

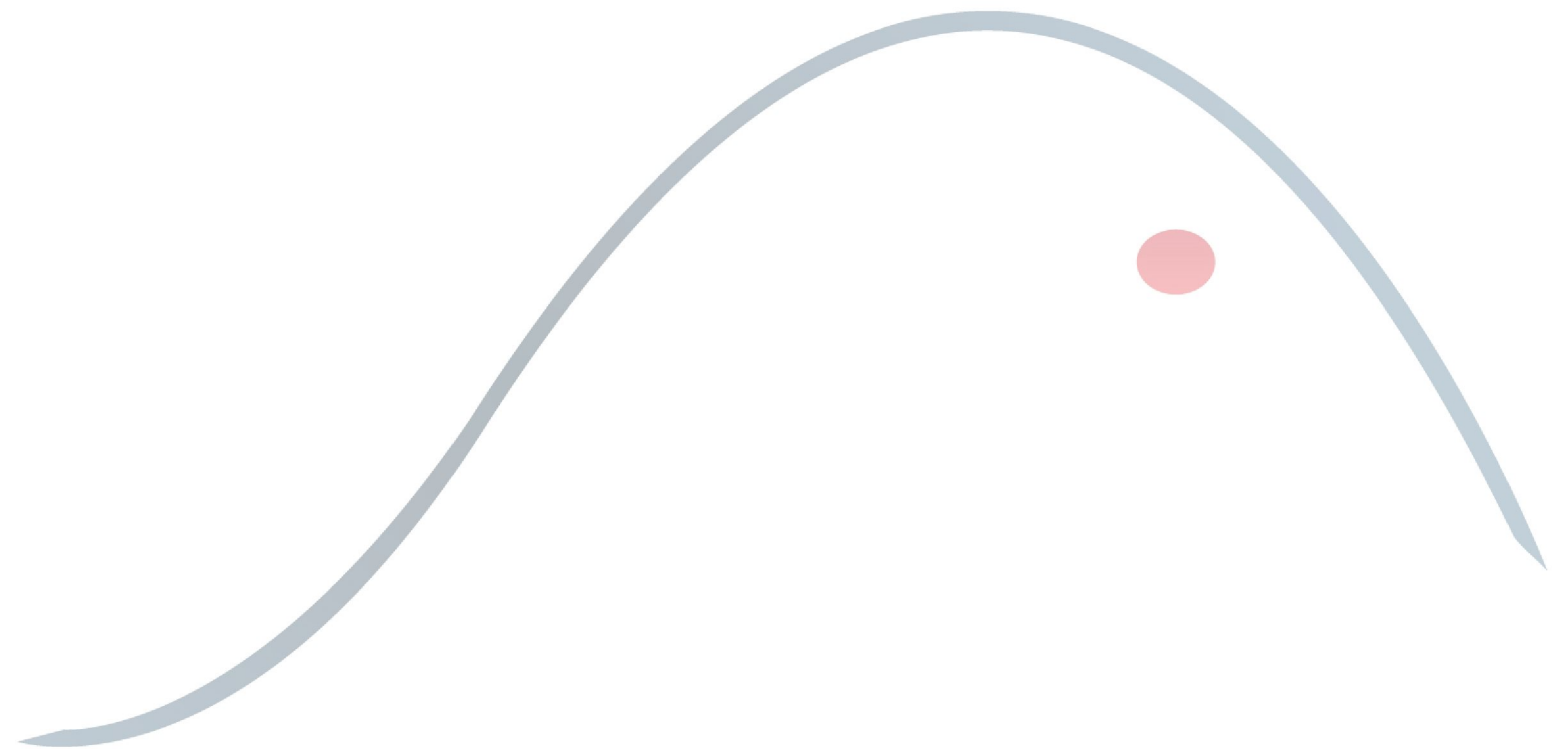
Vilkårsrevisjon av Guolasjohka i Kåfjord kommune

Utredning på tema biologisk mangfold og
elva som kulturell møteplass



Miljøfaglig
Utredning

Rapport 2017-9



Forsidebilde

Kåfjordelva/Guolasjohka like ovenfor Ankernes. Elva kommer her ut av et elvejuv og renner over stein og grus noe mer rolig ned Kåfjorddalen. Det er ikke minstevannføring i elva, men flere bekker fører til at det likevel vanligvis er noe vann i dette partiet, mens de grove løsmassene lenger ned kan gjøre elva tørr igjen ovenfor kraftstasjonen. Foto: Geir Gaarder

RAPPORT 2017-9

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Prosjektansvarlig: Geir Gaarder
	Prosjektmedarbeider(e): Pål Alvereng
Oppdragsgiver: Troms Kraft Produksjon AS	Kontaktperson hos oppdragsgiver: Ronald Hardersen
Referanse: Gaarder, G. & Alvereng, P. 2017. Vilårsrevisjon av Guolasjohka i Kåfjord kommune. Utredning på tema biologisk mangfold og elva som kulturell møteplass. Miljøfaglig Utredning rapport 2017-9, 64 s. ISBN 978-82-8138-873-4.	
Referat: <p>Det er igangsatt en vilårsrevisjon for reguleringen av Guolasjohka i GáivuonasSuohkan/Kåfjord kommune, Troms fylke. I den forbindelse har Miljøfaglig Utredning utredet fagfeltene biologisk mangfold (unntatt anadrom laksefisk) og elva som kulturell møteplass.</p> <p>Det er gitt en statusbeskrivelse av vassdraget basert på kjent kunnskap og usikkerhet i data-grunnlaget er vurdert. Fordeler og ulemper ved utbyggingen er beskrevet og det er vurdert om det bør settes i verk spesielle vilkår i forhold til utredete tema.</p> <p>For biologisk mangfold viser gjennomgangen at det er kjent store naturverdier i området, med mange verdifulle naturtyper og rødlistede arter. Samtidig er kunnskapene mangelfulle, deriblant i forhold til hvordan reguleringen påvirker verdiene. Det er derfor satt fram flere forslag om naturvitenskapelige undersøkelser for å bedre kunnskapsnivået.</p> <p>For elva som kulturell og sosial møteplass er størrelsen på fiskebestandene vesentlig. Reduserte fiskebestander har ført til kraftig redusert fiskeaktivitet og dermed redusert elvas betydning som møteplass. Noe av nedgangen kan tilskrives reguleringen. Tiltak som bedrer gyte- og oppvekstforhold for fisk og følgelig bestandenes størrelse, vil være positivt for til en viss grad å kunne reetablere elva som kulturell og sosial møteplass.</p>	

FORORD

Miljøfaglig Utredning har beskrevet det biologiske mangfoldet og utredet Guolasjohka sin betydning som kulturell møteplass, samt kommet med forslag til tiltak for å avbøte ulemper og negative virkninger av tidligere vassdragsutbygging på disse to fagfeltene. Utredningen er utført i forbindelse med arbeidet med vilkårsrevisjon av vassdragskonsesjonen.

Kartleggingen er utført på oppdrag fra Troms Kraft Produksjon AS, der Ronald Hardersen har vært kontaktperson. I tillegg har Jostein Jerkø deltatt i prosessen. Begge to takkes for stor hjelp med å framskaffe kjent bakgrunnskunnskap.

Det rettes videre en takk til Ingeborg Palm Helland og Eli Kvingedal, NINA for informasjon om deres arbeid med å utrede kunnskap og vilkår knyttet opp mot anadrom laksefisk i vassdraget. For øvrig takkes Kristian Hassel og Vibekke Vange, begge fra Vitenskapsmuseet og Torbjørn Alm og Arve Elvebakk, begge fra Universitetet i Tromsø, for opplysninger om plantefunn i området, samt lokale informanter om historisk og aktuell bruk av elva til fritidsaktiviteter.

Tingvoll / Alvestad, 03.04.2017

Miljøfaglig Utredning AS

Geir Gaarder

Pål Alvereng

INNHold

1	INNLEDNING	9
2	UTFØRTE INNGREP.....	11
2.1	HOVEDTREKK I UTBYGGINGEN	11
2.2	REGULERINGSMAGASIN	12
2.3	VANNFØRING I BERØRTE VASSDRAG.....	12
2.4	FORBYGNINGER OG KANALISERING	12
2.5	ANLEGGSSVEIER OG ANDRE INNGREP.....	15
3	METODE.....	16
3.1	METODISK GRUNNLAG	16
3.1.1	Biologisk mangfold	16
3.1.2	Elva som kulturell og sosial møteplass	16
3.2	KUNNSKAPSGRUNNLAG	17
3.2.1	Biologisk mangfold	17
3.2.2	Elva som kulturell møteplass.....	19
3.3	VILKÅR FOR Å BEDRE MILJØFORHOLDENE	20
3.3.1	Generelle premisser for revidering av konsesjonsvilkår.....	20
3.3.2	Spesifikke kravpunkt.....	20
3.3.3	Usikkerhet.....	21
3.3.4	Aktuelle tiltak i vilkårsrevisjonen	21
4	STATUSBESKRIVELSE	24
4.1	NATURGRUNNLAG	24
4.1.1	Naturgeografisk plassering	24
4.1.2	Topografi og geologi	24
4.2	BIOLOGISK MANGFOLD – GENERELLE TREKK	26
4.3	FISK.....	29
4.4	VERDIFULLE NATURTYPER.....	29
4.5	FOREKOMST AV RØDLISTEARTER.....	32
4.6	FOREKOMST AV SVARTELISTEARTER	37
4.7	ELVA SOM KULTURELL OG SOSIAL MØTEPLASS.....	38
4.7.1	Bruken av elva før 1972.....	38
4.7.2	Bruken av elva etter 1972.....	42
5	USIKKERHET	50
6	FORDELER OG ULEMPER AV UTBYGGINGEN	54
6.1	BIOLOGISK MANGFOLD	54
6.1.1	Fordeler for biologisk mangfold	54
6.1.2	Ulemper for biologisk mangfold	54
6.2	ELVA SOM KULTURELL MØTEPLASS.....	55
6.2.1	Fordeler	55
6.2.2	Ulemper	55
7	VURDERING AV VILKÅRSREVISJON	56
7.1	OM RETNINGSLINJENE	56

7.2	VURDERING FOR BIOLOGISK MANGFOLD	56
7.2.1	Redusert effektkjøring og miljøtilpasset driftsvannføring fra kraftverket for å begrense tidvis tørrlegging og fiskedød	56
7.2.2	Minstevannføring fra Guolasjavri	56
7.2.3	Standard naturforvaltningsvilkår	57
7.2.4	Mer kunnskap om berørte naturverdier	57
7.2.5	Utredning av hvordan reguleringen påvirker miljø og lokalklima	57
7.2.6	Har noe utviklet seg annerledes enn antatt i konsesjonssøknad og Stortingsproposisjon?59	
7.3	ELVA SOM KULTURELL OG SOSIAL MØTEPlass.....	59
7.3.1	Redusert effektkjøring og miljøtilpasset driftsvannføring fra kraftverket for å begrense tidvis tørrlegging og fiskedød	59
7.3.2	Minstevannføring fra Guolasjavri	60
7.3.3	Kulper og terskler for å bedre forholdene for fisk.....	60
7.3.4	Standard naturforvaltningsvilkår	60
7.3.5	Fiskesperre ved utløpet til kraftverket	60
7.3.6	Mer kunnskap om berørte naturverdier	60
7.3.7	Undersøkelser av fiskebestandene i vassdraget.....	60
7.3.8	Utredning av hvordan reguleringen påvirker miljø og lokalklima	61
8	KILDER.....	62
8.1	SKRIFTLIGE KILDER	62
8.2	MUNTlige KILDER	64

SAMMENDRAG

Bakgrunn

Etter initiativ fra GáivuonasSuohkan/Kåfjord kommune er det igangsatt en vilkårsrevisjon for reguleringen av Guolasjohka (Kåfjordelva). I den forbindelse har Miljøfaglig Utredning utredet fagfeltene biologisk mangfold (unntatt anadrom laksefisk) og elva som kulturell og sosial møteplass. Utredningen er basert på mottatt kunnskap om reguleringen, statlige retningslinjer for vilkårsrevisjoner samt kommunen og NVE sine krav til den konkrete revisjonsprosessen. Statusbeskrivelsen er basert på innsamling av eksisterende kunnskap gjennom kjent litteratur, nettbaserte kilder og informasjon fra informanter.

Biologisk mangfold unntatt anadrom laksefisk

Nedbørfeltet til Guolasjohka har generelt stor verdi for biologisk mangfold, og fjellområdene er av de aller rikeste i Nord-Norge. Hittil er 31 verdifulle naturtyper påvist, hvorav 10 kan være påvirket av vassdragsutbyggingen. I tillegg er 84 rødlistearter kjent innenfor nedbørfeltet, inkludert flere sterkt truede arter og en art antatt utryddet fra Norge (puterublom). Selv om store naturverdier allerede er påvist, er kunnskapsnivået mangelfullt og potensialet for å finne flere verdifulle naturtyper og rødlistearter vurderes som høy, også for forekomster som kan være påvirket av vassdragsreguleringen med tilhørende inngrep. Nesten all kunnskap har kommet de siste ti-årene og det foreligger knapt relevant informasjon om tilstanden før reguleringen.

Enkelte kravfulle arter kan ha hatt nytte av reguleringen, men grunnet mangelfull kunnskap er dette usikkert. Kunnskapsmangel gjør det også vanskelig å si noe sikkert om ulempene, men det er indirekte mulig å utlede negative effekter som følge av redusert vannføring i elva, neddemming av areal rundt Guolasjavri og tilhørende inngrep i form av anleggsveger mv.

Med grunnlag i kravene satt fram av kommunen er ulike vilkår for konsesjonen vurdert. Redusert effektkjøring og minstevannføring antas å ha for liten eller for usikker positiv virkning på det biologiske mangfoldet (unntatt anadrom laksefisk). Derimot vurderes det at bedre kunnskap kan gi vesentlige miljøforbedringer. Naturvitenskapelige undersøkelser av relevante dyre- og plantesamfunn foreslås derfor både for nærområdet til Guolasjavri med tilhørende anleggsveier og langs Guolasjohka fra elvekløfta ovenfor Ankerlia og ned til Holmen bru.

Elva som kulturell og sosial møteplass

Skriftlige kilder gir ingen entydig karakteristikk av fiskeaktivitetene i Guolasjohka i tiden før reguleringen. Noen beskriver fisket som lite betydningsfullt, mens andre mener uttaket hadde vært for stort og at elva med bedre oppsyn kunne blitt en bra lakselv. Mangel på fangstopp-gaver gjør at det i stor grad er muntlige overleveringer, enten de er nedskrevet i rapporter før reguleringen eller formidlet i ettertid, som er grunnlaget for både kvantitative og kvalitative vurderinger av fisket i elva.

Muntlige kilder hevder at det var et betydelig fiske på sjørøye i elva i tiden før reguleringen. Fisket var ikke regulert, og de største fangstene ser ut til å bli tatt med garn, eller med not ved utløpet. Lokalbefolkningen mener at det er sjørøye som har vært mest verdifull for fisket. De mener det er utvandret røye fra Guolasjavri under vårflommene som har gitt "påfyll" gjennom smoltifisering og dermed gjort at fisket kunne vare selv om uttaket var stort. Etter reguleringen har fisket gått kraftig tilbake. Det er fortsatt uregulert. Flere kulper er forsvunnet, noe som av lokalbefolkningen tilskrives både forbygninger og fravær av flommer. Effektkjøring påpekes som årsak til at det flere ganger har vært betydelig yngeldød i elva.

De siste årene har et blitt etablert sammenhengende sti langs elva, fra campingplassen nede ved E6 og opp til Ankerlia. Det er foreløpig satt opp 3 gapahuker ved elva, og det er planlagt én til i 2017.

Med grunnlag i kravene satt fram av kommunen er ulike vilkår for konsesjonen vurdert. Basis for elva som kulturell og sosial møteplass før utbyggingen, var i hovedsak knyttet til fiskeaktiviteten, som igjen var uløselig knyttet til fiskebestandene i elva. Kravene fra kommunen omhandler i stor grad forhold som er tenkt å kunne styrke fiskebestandene. Om tiltakene vil fungere slik, er vurdert i en annen fagrapport (Kvingedal m.fl. 2017). I den grad de gjør det, vil det gi grunnlag for økt fiskeaktivitet, og virkningen vil følgelig være positiv for elva som kulturell og sosial møteplass.

1 INNLEDNING

Vilkårsrevisjon av gamle vassdragskonsesjoner er hjemlet i vassdragsreguleringsloven (Olje- og energidepartementet 2012). NVE vedtok sommeren 2016 at en slik revisjon skulle settes i gang for Guolasjohka-reguleringen i GáivuonasSuohkan/Kåfjord kommune, Troms fylke (NVE 2016).

Hovedformålet med vilkårsrevisjoner er å bedre miljøforholdene, dvs. gjennom målrettede tiltak bøte på eventuelle ulemper og negative virkninger som reguleringen har medført. NVE (2016) stiller i sitt brev krav om at Troms Kraft Produksjon AS utarbeider et revisjonsdokument i tråd med mal fastlagt av Olje- og energidepartementet (2016). Dette maldokumentet inneholder i alt 12 ulike punkt.

Punkt 8 i maldokumentet omhandler følgende tema: "Erfarte skader og ulemper som følge av reguleringen, med særlig vekt på fisk, friluftsliv, erosjon, landskap, naturens mangfold, kulturminner og andre miljøforhold."

Bakgrunnen for at vilkårsrevisjonen kommer nå, er at Gáivuona Suohkan / Kåfjord kommune (2015) i brev av 05.06.2015 til NVE stilte krav om at en slik revisjon skulle gjennomføres. I deres kapittel 3.2.6 settes det fram krav i forhold til biologisk mangfold, spesielt at det burde framskaffes mer kunnskap. I kapittel 3.2.7 stiller de krav om utredning og tiltak i forhold til elva som en kulturell og sosial møteplass.

Dette ble fulgt opp av NVE med vedtak om vilkårsrevisjon med følgende krav:

"Kåfjord kommune har fremmet krav om revisjon av konsesjonsvilkår for Guolasjohka-reguleringen. Kravene er fremsatt på vegne av allmenne interesser, etter at kommunen har avholdt folkemøter og vært i kontakt med lokale foreninger. Bakgrunnen for kravet er miljøforringelse som følge av reguleringen, og hovedformålet er å bedre forholdene for fisk og biologisk mangfold i Guolasjohka. Kravstillerne er særlig opptatt av vannslipp og tilrettelegging for å fremme selvreproduserende fiskebestander. De ber om at følgende tiltak vurderes i revisjonen:

- *redusert effektkjøring og miljøtilpasset driftsvannføring fra kraftverket for å begrense tidvis tørrlegging og fiskedød*
- *minstevannføring fra Guolasjavri*
- *kulper og terskler for å bedre forholdene for fisk*
- *standard naturforvaltningsvilkår*
- *fiskesperre ved inntaket til kraftverket*

Kommunen etterlyser mer kunnskap om naturverdiene som berøres av reguleringen. De mener at fiskebestandene i vassdraget bør undersøkes; hvordan fisken påvirkes av ulike vannslipp, og muligheter for selvrekrutterende bestander. I tillegg ønsker kommunen å avklare om reguleringen endrer miljø og lokalklima ved å påvirke grunnvannsspeilet og skape mer frostrøyk og isdannelse, og hvilken betydning dette har for biologisk mangfold."

Vår utredning skal dekke opp kravene som stilles, på en form som passer inn i maldokumentet fra NVE. Oppdragsgiver Troms Kraft Produksjon AS spesifiserer i tillegg besvarelse av følgende punkt;

- a) I hvilken grad vil Q95 (minstevannføring) heve det biologiske mangfoldet i Kåfjorddalen?
- b) Er det noe som har utviklet seg annerledes enn det som er antatt / beskrevet i konsesjons-søknadene og i St.prp. nr. 55 (1967-68)?
- c) Hvordan vil den etablerte naturtilstand påvirkes av evt. minstevannføring (Q95) fra Guolasjavri?

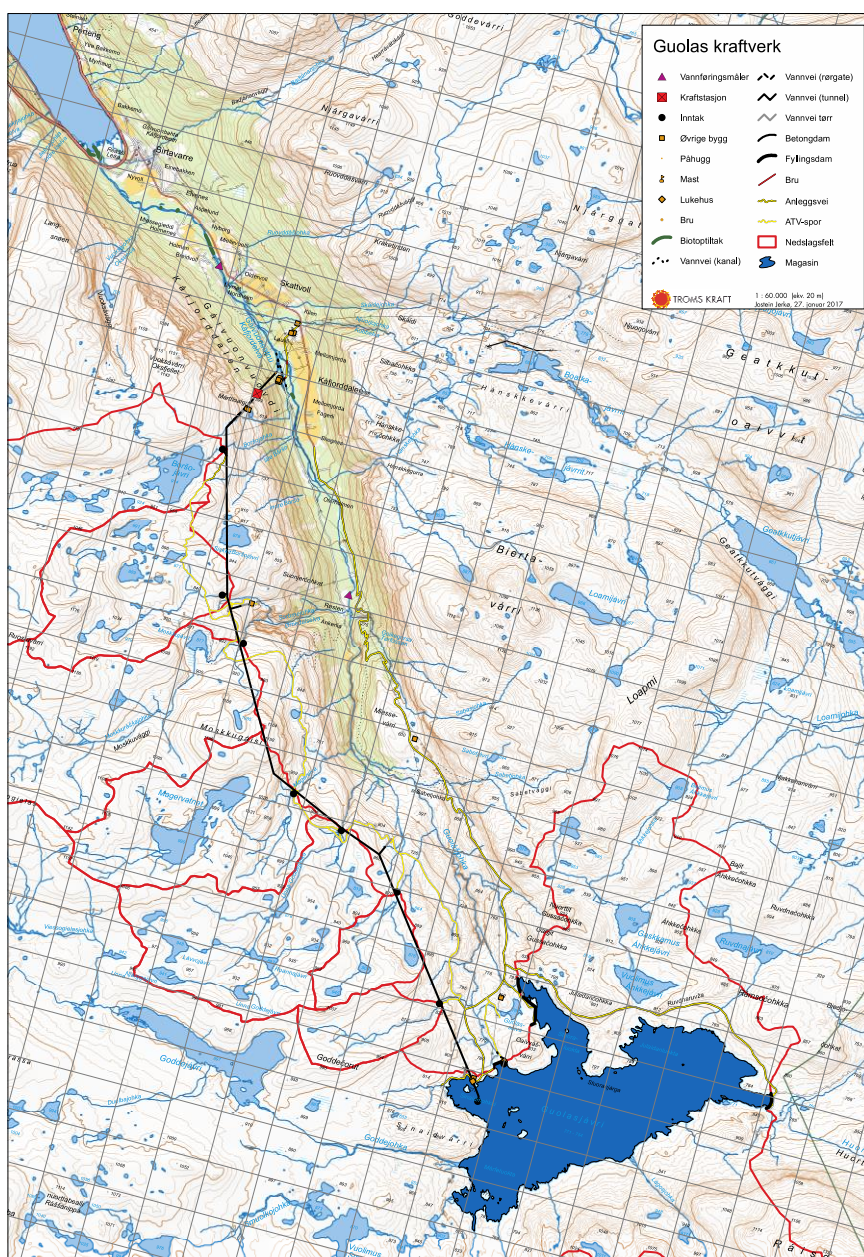
NINA (Norsk Institutt for naturforvaltning) har samtidig fått i oppdrag fra Troms Kraft Produksjon AS om å utrede vilkårene for anadrom laksefisk i Guolasjohka, herunder bestandsstatus, reguleringseffekter og effekt av eventuell minstevannføring, manøvrering/effektkjøring av kraftverket og behovet for fisesperre i avløpskanalen fra kraftstasjonen. For anadrom laksefisk vises det derfor til deres rapport (Kvingedal m.fl. 2017).

2 UTFØRTE INNGREP

2.1 Hovedtrekk i utbyggingen

I St. prp. nr 55 (1967-68) (Industridepartementet 1968) ble det gitt tillatelse til følgende inngrep:

- Regulering av Guolasjavri med senkning på 3 meter og heving på 17 meter.
- Overføring av vann via 15 km lang driftstunnel til kraftstasjon.
- Inntak av 7 sidebekker og –elver: 2 ikke navngitte (2 og 4,5 km nedenfor inntaket), Unna-Gåddejohka, Magerelva, Ørndalselva (to løp) og Bårsojohka.



Figur 1 Kart med hovedtrekk i kraftutbyggingen i Guolasjohka i Kåfjord kommune. Mørkeblå farge er reguleringsmagasinet i Guolasjavri. Svart linje viser overføringstunnel med svarte punkt som viser bekke-/elveinntak. Røde streker avgrensner nedbørfeltene som er tatt inn. Anleggsveier er vist med gul strek. Kart mottatt fra Troms Kraft Produksjon AS i januar 2017.

2.2 Reguleringsmagasin

Utbyggingen omfatter ett reguleringsmagasin – Guolasjavri. Høyeste regulerte vannstand er her 772 m o.h. og laveste regulerte vannstand 752 m o.h. (i konsesjonen var naturlig sommervannstand oppgitt til 757 m o.h., men dette er i nyere kartverk endret til 755 m o.h.). Magasinet dekker et areal på 11,37 km² når det er oppfylt, mens det ved laveste vannstand er 2,35 km² og naturlig sommervannstand var opprinnelig 3,8 km². Med andre ord har reguleringene av innsjøen samlet sett medført en neddemming av ca 7,5 km².

Guolasjavri ble tillatt regulert allerede i 1909, en regulering som ble tillatt utvidet i 1913 (Arbeidsdepartementet 1913). Nåværende konsesjon ble fastsatt den 14. juni 1968.

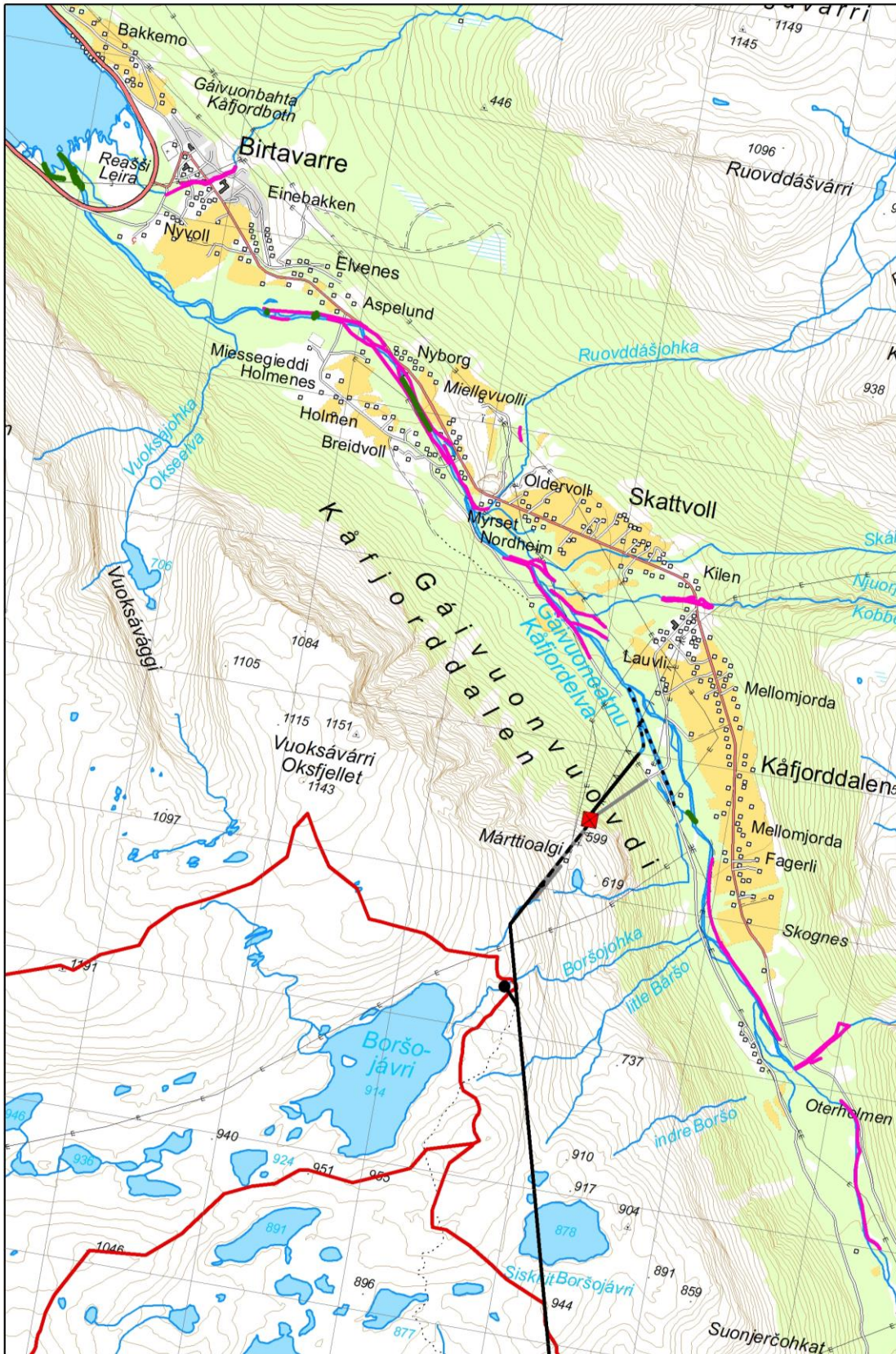
2.3 Vannføring i berørte vassdrag

Det ble ikke satt krav om minstevannføring i konsesjonsvilkårene.

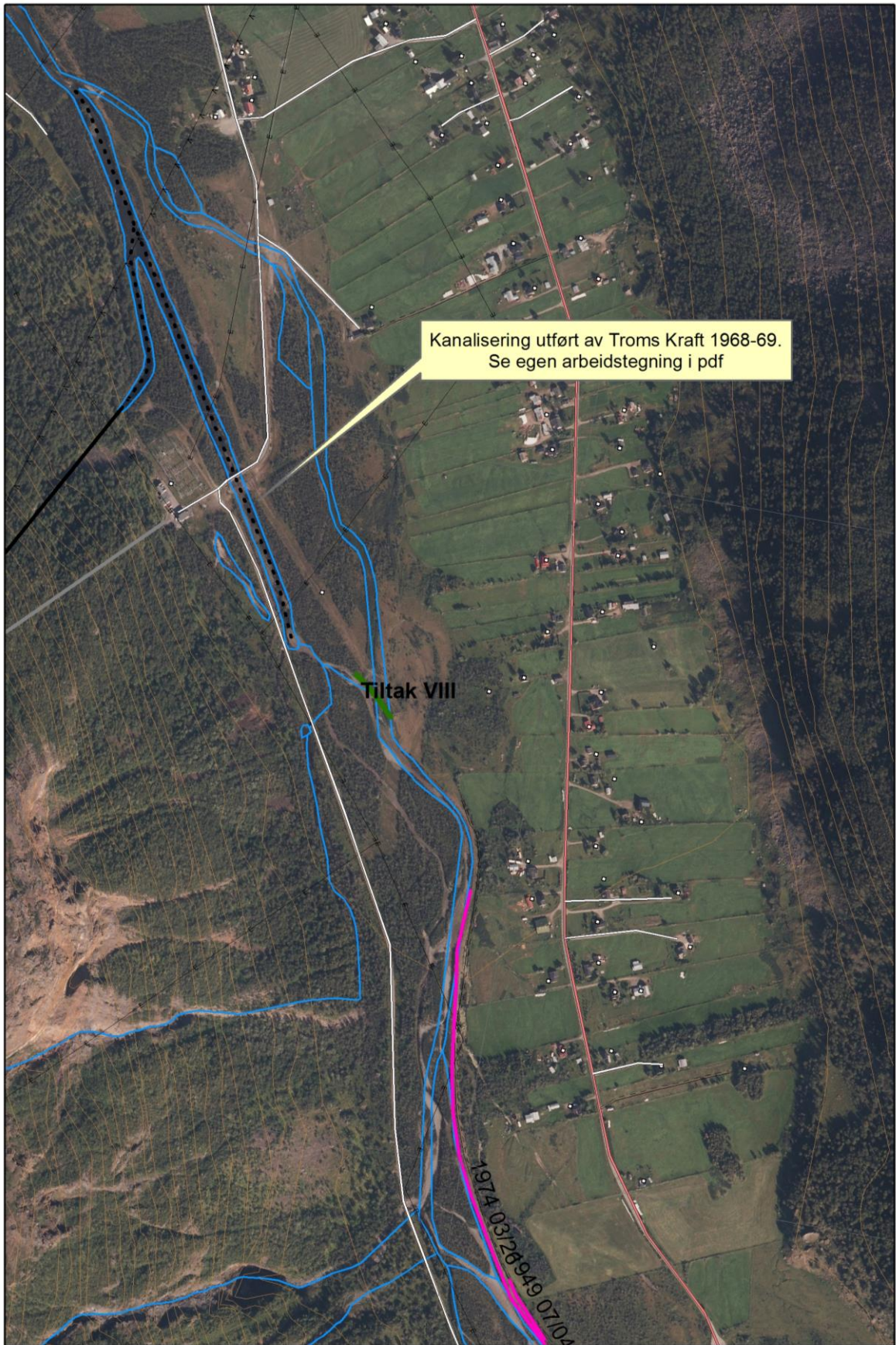
2.4 Forbygninger og kanalisering

Det er utført relativt omfattende forbygninger i nedre deler av Goulasjohka/Kåfjordelva i nyere tid. NVE (daværende Vassdragsvesenet) utførte forbygninger på flere delstrekninger nedenfor Ankerlia på slutten av 1940-tallet av hensyn til jordbruksinteressene. I figur 2 er noen av de viktigste, men ikke alle, disse vist. Siden Staten her var ansvarlig, så berøres derfor disse ikke direkte av denne vilkårsrevisjonen.

I forbindelse med vassdragsreguleringen har Troms Kraft tillegg til dette laget en kanal forbi utløpet av kraftstasjonen, se figur 3. Denne kanalen, men tilhørende påvirkning av elva, er derfor relevant for vilkårsrevisjonen.



Figur 2 Oversiktskart som viser en del av de viktigste elveforbygningene og inngrepene nede i Kåfjorddalen. Svart strek viser krafttunnel. Rødt firkant markerer kraftverket. Svart og blå stiplet strek viser kanalisering ved kraftstasjonen, se detaljkart i figur 2. Fiolette linjer er forbygninger utført av NVE/Vassdragsvesenet langs Guolasjohka. NB! Ikke alle forbygninger utført av NVE er vist på kartet. Kart mottatt fra Troms Kraft Produksjon AS i januar 2017.



Figur 3 Kanalisering utført av Troms Kraft i 1968-69 nær kraftstasjonen sør for Lauvli. Kart mottatt fra Troms Kraft Produksjon AS i januar 2017. Den fiolette linja i nedre del av kartet er elveforbygning utført av NVE.

2.5 Anleggsveier og andre inngrep

Utbyggingen medførte bygging av anleggsvei fra enden på dyrket mark i Kåfjorddalen, like nord for utløpet av Hanskijohka, og opp til Guolasjohka. I tillegg vei til østenden av vannet med tilhørende dam mot sidevassdrag som drenerer ned i Reisadalføret, samt et lite stykke bortover på nordvestsiden av vannet, forbi inntaket i innsjøen. Det ble også bygd anleggsveger oppe på fjellet på vestsiden av Kåfjorddalen, til de ulike inntakspunktene for sidevassdragene der. Pr. i dag holder de sistnevnte veiene "ATV-standard".

Kraftstasjonen ligger inne i fjellet sør for Lauvli i Kåfjorddalen. Det er samtidig enkelte bygg og et permanent opparbeidet anleggsområde nær utslippsstedet for vannet fra kraftstasjonen, samt bygg også oppe i fjellsiden ovenfor kraftstasjonen, et bygg oppe på fjellet ovenfor Ørndalselva, langs anleggsveien mot Guolasjavri ovenfor Ankerlia, og oppe ved Guolasjavri. To taubaner ble samtidig etablert opp til byggene ovenfor kraftstasjonen og Ørndalselva.

Tilknyttet reguleringen ble det også bygd kraftlinje innover Kåfjorddalen til kraftstasjonen.

3 METODE

3.1 Metodisk grunnlag

3.1.1 Biologisk mangfold

Retningslinjene og det formelle grunnlaget for rapporten ligger i oppdragsbeskrivelsen, omtalt i kapittel 1.

Denne rapporten baserer seg på retningslinjene for maldokument til vilkårsrevisjoner, utarbeidet av Olje- og energidepartementet (2012).

For verdivurdering av biologisk mangfold er det primært nasjonale rødlistene for arter (Henriksen & Hilmo 2015) og naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011), samt svarteliste for arter (Gederaas m.fl. 2012) og oversikt over verdifulle naturtyper (Direktoratet for naturforvaltning 2007, Miljødirektoratet 2014a) som har vært sentrale. Også oversikter over prioriterte arter og utvalgte naturtyper etter naturmangfoldlova har vært et viktig grunnlag. For verdivurdering av ferskvannsmiljøer kommer Direktoratet for naturforvaltning (2000) sin håndbok for ferskvann inn som et supplement. Når det gjelder klassifikasjon av arter så følges vanlige etablerte artsoppfatninger i Norge med tilhørende norske og latinske navn (se eksempelvis Artskart sin systematikk). For naturtyper så benyttes i noen grad det nye Natur i Norge (NiN), men siden det meste av eksisterende kunnskap om naturtypene i området er med grunnlag i andre og eldre kilder, så vil terminologien her kunne variere noe. NB! Som nevnt i innledningen behandles ikke anadrom laksefisk her.

Når det gjelder stedsnavn, så er skrivemåter funnet på offisielle kart benyttet. Det kan ha vært noe varierende hvordan disse har blitt stavet og om det er samisk eller bokmålsform som er brukt, og det er i denne rapporten ikke foretatt noen kvalitetssjekk av dette. For navnssetting av kommunen er det tilstrebet å ta med begge skrivemåter, uten at det kan utelukkes enkelte forelommelser.

3.1.2 Elva som kulturell og sosial møteplass

Temaet "Elva som kulturell og sosial møteplass", slik det er omtalt i revisjonskravet fra Kåfjord kommune, er ikke særskilt uttalt som eget tema i retningslinjene for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer (Olje- og energidepartementet 2012) eller tilhørende mal for revisjonsdokument (vedlegg 2). Kommunen formulerer kravet slik:

3.2.7 Elva som kulturell og sosial møteplass

Før reguleringen var elva og elvebredden en møteplass for sosiale og kulturelle aktiviteter. Når elva etter reguleringen har hatt begrenset vannføring, har den mistet sin funksjon som arena for overføring av læring, kultur og tradisjon i forbindelse med friluftsliv og fiske. Den eneste måten man kan få reetablert «elvesia» som begrep og sosial arena, er etter kommunens syn med vannslipp fra Guolasjavri.

Slik kommunen her formulerer temaet, forutsettes det fanget opp i temaet "friluftsliv" slik at det dermed dekkes av punkt 8 i malen:

8. Erfarte skader og ulemper som følge av reguleringen, med særlig vekt på fisk, friluftsliv, erosjon, landskap, naturens mangfold, kulturminner og andre miljøforhold

Det skal gis en mest mulig objektiv beskrivelse av erfarte skader og ulemper for hvert enkelt tema. Konsesjonæren skal sammenstille en enkel gjennomgang basert på eksisterende viten og eventuelt påpeke vesentlige mangler ved beslutningsgrunnlaget.

Virkningene av reguleringen i forhold til hva som var forventet og ikke skal synliggjøres.

Dersom beskrivelsen av erfarte skader og ulemper fra de allmenne interessene skiller seg vesentlig fra konsesjonærens må dette omtales her.

Etter hvert enkelt tema oppsummeres punktvis ev. krav fra allmennheten om tiltak.

Kravet impliserer ikke en fullskala utredning i forhold til tema friluftsliv, men fokuserer spesifikt på elva som utgangspunkt og ressurs for aktiviteter knyttet til fritidsfiske.

3.2 Kunnskapsgrunnlag

Rapporten baserer seg i sin helhet på eksisterende kunnskap. Det er dermed ikke utført eget feltarbeid i forbindelse med prosjektet.

3.2.1 Biologisk mangfold

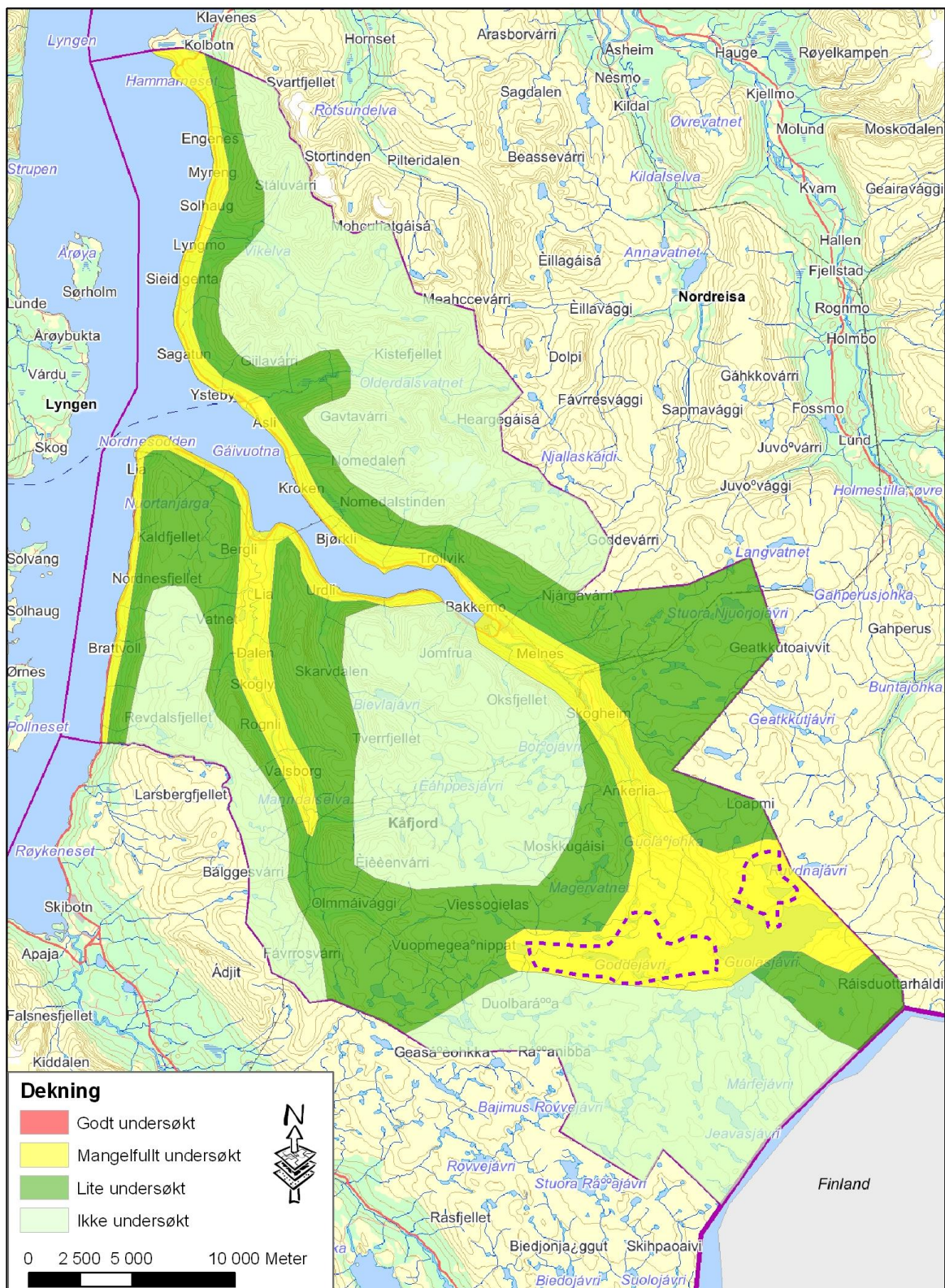
Kunnskapsgrunnlaget kan splittes opp i fire hovedkilder:

1. Nettbaserte, offentlig tilgjengelige databaser.
2. Litteratur, dels fagrapporter som omhandler det konkrete området og dels generelle rapporter, artikler mv som omhandler effekter av ulike typer tiltak.
3. Personlige meddelelser, både fra eksterne fagfolk og lokale informanter
4. Egne erfaringer og ervervet kunnskap

Utbyggingen av Guolasjohka er såpass gammel at relevante naturfaglige opplysninger som forelå i forkant av konsesjonsvedtaket er begrenset. Tilknyttet utbyggingen kom det et brev fra Direktoratet for jakt, viltstell og ferskvannsfisk (1966) som så vidt tar for seg fisk i Guolasjavri. I tillegg kan det nevnes en rapport om forekomsten av røye i Guolasjavri (Svenning & Klemetsen 2001).

For annet biologisk mangfold kom det ikke fram noen opplysninger i forkant eller under konsesjonsbehandlingen, og det har også vært begrenset med samlede beskrivelser av disse i etterkant. Den viktigste er kanskje den kommunale naturtypekartleggingen (Gaarder 2010a). Det er også gjort utredninger av flere delområder. Dette omfatter småkraftundersøkelser (Arnesen 2011, Multiconsult 2011, Spikkeland 2011, Øi 2006), kraftlinjeutredninger (Naturforvalteren & AsplanViak 2008) og bekkekløftundersøkelser (Gaarder 2010b, 2010c). I tillegg finnes opplysninger i mer generelle utredninger med data fra området, bl.a. nasjonal kulturlandskapskartlegging (Norberg 1995), oversikt over karplantefloraen i Troms (Engelskjøn & Skifte 1995) og havstrandundersøkelser i fylket (Fjelland m.fl. 1983), samt enkeltopplysninger i ulike artikler og andre publikasjoner (eksempelvis Bukiewicz & Sivertsen 1994, Gulden & Larsson 2016).

De viktigste nettbaserte basene har vært naturbase (Miljødirektoratet 2017a) og Artskart (Artsdatabanken 2017), med nasjonale oversikter over henholdsvis verdifulle, forvaltningsprioriterte naturtyper og rødlistearter.



Figur 4 Dekningskart for kunnskapsgrunnlaget til naturtypekartleggingen i Gáivuonasuohkan/Kåfjord kommune, hentet fra Gaarder (2010). Enkelte småkraftutredninger og andre undersøkelser, bl.a. i Kåfjorddalen, har i etterkant bedret dette lokalt, men endrer ikke hovedinntrykket.

Personlige meddelelser kommer fram av kapittel 8.2, og har i første rekke begrenset seg til kontakt for å oppklare enkelte artsfunn i området.

Egne erfaringer er dels av generell form, rettet mot hvilke miljøer som kan forekomme i området og hva som kan finnes der, men også konkret kjennskap til det aktuelle undersøkelsesområdet.

En spesiell kilde som bør trekkes fram er et artsprosjekt finansiert av Artsdatabanken og ledet av Kristian Hassel, Vitenskapsmuseet for å kartlegge moser i dårlige kjente miljøer i Norge, bl.a. for å lete etter nye arter for landet (Hassel 2013). Dette inkluderte bl.a. en ekspedisjon til Guolasjavri i august 2012, samt at et par deltakere også hadde en kort stopp nær elva nær Ankerlia. Bl.a. ble flere rødlistearter påvist på denne turen, inkludert en ny art for Norge (sporeklokkemose *Encalypta longicolla*).

For øvrig har både geologien og kvartærgeologien i nedbørfeltet til Guolasjohka tiltrukket seg oppmerksomhet fra geologer i lengre tid. Det foreligger til dels omfattende publikasjoner herfra, ikke minst fra midten av forrige århundre (Dons 1953, Padget 1955) og slutten av 1960-tallet (Andersen 1972). Særlig har årsaken til dannelsen av de markerte canyonene vært grunnlag for faglig diskusjon.

3.2.2 Elva som kulturell møteplass

Kunnskap om elva som kulturell møteplass framkommer i hovedsak fra følgende kilder:

- Muntlige meddelelser
- Skriftlig dokumentasjon
- Historiske fotografier
- Dokumentarfilm

Ved en generell kartlegging av friluftsliv som utgangspunkt for en konsekvensutredning jfr. Miljødirektoratet (2014b), finnes det ofte flere kilder, som listet opp nedenfor. Disse kan også inneholde relevant informasjon på temaet når det gjelder dagens situasjon.

Dataregistre på riks- og landsdelsnivå

En del naturgitte egenskapsdata av betydning for friluftsliv ligger tilgjengelig i kartbasene til NVE, deriblant naturfare-/aktsomhetsområder, opplysninger om snø og klima m.m.

På hjemmesiden til Den Norske Turistforening <http://www.turistforeningen.no/> finnes verktøy for kartbasert turplanlegging <http://ut.no/kart>. Disse oversiktene gir en indikasjon på brukspotensiale og tilretteleggingsgrad i form av tilgjengelige hytter samt det merkede sti- og løypenettet. En oversikt over preparerte skiløyper finnes på www.skisporet.no.

En del av tilbudet om utleiehytter i tillegg til DNT-hyttene, fiske, og småviltjakt er samlet på <http://www.inatur.no>. Tilbudene er dels kartfestet og nærmere beskrevet.

Fylkesdelplaner og handlingsprogram

Planer og handlingsprogram på fylkesnivå kan inneholde relevant informasjon eller tiltak som berører utredningsområdet.

Friluftslivskart

Dersom kommune interkommunale sammenslutninger eller fylkeskommune har gjennomført kartlegging av friluftslivsområder, vil det kunne gi nyttig informasjon, særlig dersom kartleggingen er ny og har fulgt anerkjent metodikk.

Tematisk KU fra andre tiltak

Dersom det foreligger konsesjoner for kraftverk i og nær planområdet, eller meldinger og søknader som ligger til behandling hos NVE, vil de kunne inneholde relevante registreringer for utredningen.

Kommunedelplaner og handlingsprogram

Berørte kommuners målsettinger og tilrettelegging for fysisk aktivitet og friluftsliv kan være nedfelt i kommunedelplan og handlingsprogram.

Reguleringsplaner (hytter)

Eventuell(e) reguleringsplaner for hytter i utredningsområdet vil vise gjennomført og/eller planlagt byggeaktivitet.

Andre fagutredninger

Utredningen om anadrom laksefisk er viktig som faglig underlag for å bedømme opplevelsesmulighetene fra fiske i Guolasjohka.

3.3 Vilkår for å bedre miljøforholdene

3.3.1 Generelle premisser for revidering av konsesjonsvilkår

Vi er ikke kjent med noen detaljert, operativ metode for å evaluere framsatte ønsker om endring av konsesjonsvilkårene, eller hvordan tiltak for bedring av miljøforholdene skal beskrives. Vi forholder oss her til de generelle retningslinjene beskrevet av Olje- og energidepartementet (2012).

Blant viktige føringer gitt der er følgende (sitat fra sammendraget i retningslinjene):

- Det er bare konsesjonsvilkårene som kan revideres, ikke selve konsesjonen, herunder høyeste regulerte vannstand (HRV) og laveste regulerte vannstand (LRV). Innenfor HRV og LRV og de tillatte overføringene utgjør manøvreringsreglementet en del av konsesjonsvilkårene, og kan dermed revideres på lik linje med de andre konsesjonsvilkårene. Privatrettslige forhold omfattes ikke, og normalt omfattes heller ikke økonomiske vilkår som ikke kan knyttes direkte til miljøvilkårene.
- EUs rammedirektiv for vann (vanndirektivet) og vannforskriften er sentrale regelverk som må hensyntas i revisjonsprosessen. De lokale tiltaksanalysene og forvaltningsplanene gir nyttige innspill til prioriteringene av miljøhensyn og hvilke tiltak som bør vurderes i revisjonen. Forvaltningsplanen skal legges til grunn for revisjonen.
- I revisjonssaker er det viktig å se hele vassdraget under ett. Å samordne revisjonene for hele vassdraget vil også være i tråd med vannforskriften, hvor nedbørfeltorientert forvaltning står sentralt.
- Ved obligatorisk å innføre oppdaterte standardvilkår vil vurderingstema i revisjonssakene i stor grad kunne reduseres til minstevannføring, andre vannføringsrestriksjoner og magasinrestriksjoner.

3.3.2 Spesifikke kravpunkt

Olje- og energidepartementet (2012) beskriver i sitt kapittel 5.3 hva som omfattes og hva som ikke omfattes av revisjonsadgangen.

Tiltak som omfattes av en vilkårsrevisjon:

- Magasinfylling og -tapping
- Vannføring (og vannføringsvariasjon)
- Vanntemperatur og vannkvalitet (valg av kilder for vannslipp gjennom året)
- Hyppige endringer i vannstand og vannføring
- Vandringshindringer for fisk (både opp- og nedvandring)
- Naturmiljøet i og langs vassdraget (fisk, fugl, biologisk mangfold, friluftsliv, landskap mv.)
- Andre forhold som følger av utbyggingen, for eksempel veier, ferdsel, merking, kulturminner etc.

Tiltak som ikke omfattes av en vilkårsrevisjon:

- Endring av konsesjonens varighet.
- Nedlegging av hele anlegget.

- Endring av konsesjonen fra tidsubegrenset til tidsbegrenset.
- Endring av bestemmelser om høyeste regulerte vannstand (HRV).
- Endring av bestemmelser om laveste regulerte vannstand (LRV).
- Endring av bestemmelser om overføringer m.v.

3.3.3 Usikkerhet

Det er ingen spesifikk omtale av usikkerhet som utredningstema i Olje- og energidepartementet (2012) sine retningslinjer. Dette er likevel en generelt viktig problemstilling i de fleste utredningsprosesser, og kan ikke minst bli en sentralt utfordring ved revisjon av gamle vassdragskonsesjoner. Temaet er derfor behandlet i et særskilt kapittel i vår utredning.

Kunnskapsmangel er i dette konkrete prosjektet alt framhevet av kommunen. Mangel på kunnskap, enten det gjelder situasjonen før utbygging, situasjonen etter utbygging, mer allment om naturmangfoldet eller hvordan det kan påvirkes av ulike potensielle tiltak, medfører usikkerhet i vurderinger og konklusjoner. Usikkerhet blir framhevet som et viktig deltema i konsekvensutredninger, der det skilles der mellom usikkerhet i registreringer, usikkerhet i verdisetting og usikkerhet i vurdering av påvirkning.

For naturmangfoldet kan usikkerhet bla. knyttes til følgende:

- Hvilke verdifulle naturtyper og rødlistearter har gått tapt som følge av utbyggingen?
- Hvilke verdifulle naturtyper og rødlistearter forekommer fortsatt?
- Hvilke trusselsfaktorer foreligger for tiden?
- Hvordan påvirkes rødlistearter og naturtyper av tiltakene som ble gjort ved utbyggingen?
- Hvordan kan rødlistearter og naturtyper påvirkes av mulige avbøtende tiltak?

Der det ikke er mulig å besvare disse spørsmålene tilfredsstillende, så innebærer det at det foreligger en usikkerhet som burde vært redusert. Det er med andre ord behov for bedre kunnskap, i den grad det er mulig å framskaffe.

3.3.4 Aktuelle tiltak i vilkårsrevisjonen

Olje- og energidepartementet (2012) nevner flere aktuelle tiltak i sin retningslinjer. Oppstillingen er ikke uttømmende.

- Erosjonssikring
- Terskelbygging
- Biotopjustering
- Naturfaglige undersøkelser
- Fiskeutsettinger, rognplanting, fisketrapper og så videre
- Bidrag til kulturminnevern i vassdrag

Det fokuseres spesielt på mulige pålegg om minstevannføring og magasinrestriksjoner i retningslinjene. Om slike tiltak er aktuelle i den enkelte revisjonssak vil bero på en vurdering av følgende forhold:

- Berørte områders verdi og potensiale
- Avbøtende tiltaks virkning på berørt verdi
- Avbøtende tiltaks produksjonstap og kostnad

Videre blir det listet opp tilfeller der minstevannføring anses som særlig aktuelt:

- Vassdraget ligger sentralt i områder av stor verdi for friluftsliv og landskapsopplevelse.
- Vassdraget er av stor verdi for fisk og fiske, eller har et stort potensial.
- Vassdraget er viktig for utvalgte naturtyper eller prioriterte arter etter Naturmangfoldloven.

- Andre truede eller nært truede arter (NR) eller naturtype, eller arter eller naturtyper som Norge har et særskilt ansvar for å ta vare på.
- Truede naturtyper (NR) og naturtyper etter DNs håndbok 13 og 15.

For magasiner setter de opp følgende situasjoner som er særlig aktuelle:

- Magasinet ligger sentralt i viktige områder for friluftsliv og landskapsopplevelse.
- Magasinet har utfordringer knyttet til erosjonsproblematikk som følge av manøvreringsregimet.
- Manøvreringen av magasinet medfører raske og uheldige vannstandsendringer på elvestrekninger av stor verdi for fisk og fiske nedstrøms kraftstasjonsutløp.

Det konkrete resultatet av revisjonsprosessen **kan** bli et sett av nye eller endrede vilkår som ligger nærmere det om har vært vanlig å sette i konsesjoner som har blitt gitt de senere årene. Som eksempel kan vi trekke fram vilkår fra konsesjon for utbygging i Stordalelva i Ullsfjorden (Olje- og energidepartementet 2015), der det under kapittel 8 (naturforvaltning) heter:

- I. *Konsesjonæren plikter etter nærmere bestemmelse av Miljødirektoratet*
 - a. *å sørge for at forholdene i berørte vassdrag er slik at de stedegne fiskestammene i størst mulig grad opprettholder naturlig reproduksjon og produksjon og at de naturlige livsbetingelsene for fisk og øvrige naturlig forekommende plante- og dyrepopulasjoner forringes minst mulig,*
 - b. *å kompensere for skader på den naturlige rekruttering av fiskestammene ved tiltak,*
 - c. *å sørge for at fiskens vandringsmuligheter i vassdraget opprettholdes og at overføringer utformes slik at tap av fisk reduseres,*
 - d. *å sørge for at fiskemulighetene i størst mulig grad opprettholdes.*
- II. *Konsesjonæren plikter etter nærmere bestemmelse av Miljødirektoratet å sørge for at forholdene for plante- og dyrelivet i området som direkte eller indirekte berøres av reguleringen forringes minst mulig og om nødvendig utføre kompenserende tiltak.*
- III. *Konsesjonæren plikter etter nærmere bestemmelse av Miljødirektoratet å sørge for at friluftslivets bruks- og opplevelsesverdier i området som berøres direkte eller indirekte av anleggssarbeid og regulering tas vare på i størst mulig grad. Om nødvendig må det utføres kompenserende tiltak og tilretteleggingstiltak.*
- IV. *Konsesjonæren plikter etter nærmere bestemmelse av Miljødirektoratet å bekoste naturvitenskapelige undersøkelser samt friluftslivsundersøkelser i de områdene som berøres av reguleringen. Dette kan være arkiveringsundersøkelser. Konsesjonæren kan også tilpliktes å delta i fellesfinansiering av større undersøkelser som omfatter områdene som direkte eller indirekte berøres av reguleringen.*
- V. *Konsesjonæren kan bli pålagt å dekke utgiftene til ekstra oppsyn, herunder jakt- og fiskeoppsyn i anleggstiden.*
- VI. *Alle utgifter forbundet med kontroll og tilsyn med overholdelsen av ovenstående vilkår eller pålegg gitt med hjemmel i disse vilkår, dekkes av konsesjonæren.*

Av tiltakspunktene nevnt over, må punkt V ansees å være uaktuelt i denne vilkårsrevisjonen. I samme konsesjon heter det om terskler i kapittel 12:

I de deler av vassdragene hvor inngrepene medfører vesentlige endringer i vannføring eller vannstand, kan NVE pålegge konsesjonæren å bygge terskler, foreta biotopjusterende tiltak, elvekorreksjoner, opprensninger mv. for å redusere skadevirkninger.

Dersom inngrepene forårsaker erosjonsskader, fare for ras eller oversvømmelse, eller øker sannsynligheten for at slike skader vil inntreffe, kan NVE pålegge konsesjonæren å bekoste sikringsarbeider eller delta med en del av utgiftene forbundet med dette.

Arbeidene skal påbegynnes straks detaljene er fastlagt og må gjennomføres så snart som mulig.

Terskelpålegget vil bygge på en samlet plan som ivaretar både private og allmenne interesser i vassdraget. Utarbeidelse av pålegget samt tilsyn med utførelse og senere vedlikehold er tillagt NVE. Utgiftene forbundet med tilsynet dekkes av konsesjonæren.

I kapittelet om manøvreringsreglement (12) heter det blant annet:

Viser det seg at slippingen etter dette reglement medfører skadelige virkninger av omfang for allmenne interesser, kan Kongen uten erstatning til konsesjonæren, men med plikt for denne til å erstatte mulige skadevirkninger for tredjemann, fastsette de endringer i reglementet som finnes nødvendige.

Det er også med et kapittel om etterundersøkelser (17):

Konsesjonæren kan pålegges å utføre og bekoste etterundersøkelser av reguleringens virkninger for berørte interesser. Undersøkelserapportene med tilhørende materiale skal stilles til rådighet for det offentlige. NVE kan treffe nærmere bestemmelser om hvilke undersøkelser som skal foretas og hvem som skal utføre dem.

4 STATUSBESKRIVELSE

4.1 Naturgrunnlag

4.1.1 Naturgeografisk plassering

Guolasjohka ligger i indre deler av Nord-Troms. I nedre deler, under 100 m o.h., kommer en inn i mellomboreal vegetasjonssone (se Moen 1998), noe som innebærer forekomst av enkelte arter som i Troms tydelig er varmekjære og sørlige. Høyt innslag av oreskog langs vassdraget er et karakteristisk trekk for sona i Kåfjorddalen. Hoveddelen av det skogkledte dalføret ligger i nordboreal sone, dvs. det som kan betegnes som fjellskog, opp til ca 500 m o.h. Ovenfor ligger snaufjellet med de alpine sonene, der lavalpin sone ligger grovt sett under 900 m o.h., mens det stort sett blir mellomalpin sone ovenfor. De høyesteliggende delene, over 1300 m o.h., kommer muligens inn i høyalpin sone. Moen (1998) fører samtidig hoveddalføret og sidedalene inn i overgangsseksjonen mellom oseanisk og kontinentalt klima, mens de indre delene av nedbørfeltet havner i svakt kontinental vegetasjonssesksjon, den mest kontinentale vi oppnår i Norge. I praksis kan det nok være et spørsmål om ikke også selve Kåfjorddalen hører inn i svakt kontinental seksjon. Topografien medfører at egentlig østlige arter likevel ikke er noe typisk trekk for nedbørfeltet, men derimot fører det forholdsvis kontinentale klimaet til at alpine arter forekommer rikelig på fjellet, og også at det er tydelige arktiske trekk blant disse.

4.1.2 Topografi og geologi

Landskapet innenfor nedbørfeltet er svært skiftende og dels dramatisk. Kåfjorddalen er trang med bratte sider med høye fjellvegger og en del rasmare, og kan langt på vei betegnes som en stor canyon. Den har flere små sidevassdrag, som til dels er svært smale og bratte, i praksis noen av de mest utpregede canyon-landskapene vi har i Norge (og Nord-Europa). Sorbmejhoka (Ørnedalen), som kommer ned fra sørvest ved Ankerlia, har blitt betegnet som Skandinavias største canyon. Høydeforskjellene er der opp til 500-600 meter.



Figur 5 Elvejuvet til Sorbmejhokka, som munner ut ved Ankerlia. Kløfta utgjør et mektig, imponerende skue når en står inne i den, mens dimensjonene er lite synlige på avstand. Som følge av reguleringen er den langt på vei helt tørr store deler av året. Foto: Geir Gaarder

Dette står i sterk kontrast til det vesentlig mer slake og rolige terrenget som preger landskapet over ca 700 m o.h. Her er det spredt med små til halvstore vann, samt innsjøen Guolasjavri. For øvrig er topografien preget av avrundete fjelltopper og store slake flyer både i grenselandet mot Reisdalføret øst for Guolasjavri og vestover mot Manddalen.

Berggrunn er noe skiftende, men må gjennomgående betegnes som middels rik til ganske kalkrik, i partier også svært kalkrik. Det er for det meste snakk om omdannende sedimentære og vulkanske bergarter. Her er det hovedsakelig metagråvakke, som trolig har nokså skiftende egenskaper i området. I et bredt bånd vestover fra Guolasjavri, er det kalkspatmarmor. I grensesona på nordsiden av denne, samt også nordøstover fra Guolasjavri, er det tydeligvis også forholdsvis kalkrikt, antagelig stedvis med innslag av kalkstein. Det relativt kontinentale klimaet fører samtidig til at kalkkrevende fjellplanter trives usedvanlig godt her. Kombinasjonen svakt kontinental vegetasjonsseksjon og kalkstein er svært sjelden i Norge og gir spesielle utslag på artsmangfoldet. Sør for Guolasjavri går et nokså skarpt og viktig berggrunnskilte, med omdannende, overskjøvnne bergarter. Disse er mindre kalkrike og består i stor grad av gneis og metaarkoser. Blant annet ved Ankerlia er det innslag av tungmetall-rik mark, som her gav seg utslag i gruvedrift med utvinning av kobber tidlig på 1900-tallet.

De trange og høye canyonene i indre deler av Kåfjorddalen har tiltrukket seg oppmerksomhet blant geologer og gitt dem forklaringsproblemer. De store dimensjonene står i kontrast til den begrensede vannføringen (selv uten påvirkning av vassdragsregulering) og det har vært spekulert i hvordan de har blitt dannet (Dons 1953, Padget 1955, Reusch 1904) samt omfanget av nåværende kvartærgeologiske prosesser. Andersen (1972) mente det skyldes svært stor vannføring ved slutten av siste istid. Store bredemte innsjøer på fjellet innenfor førte da til at mye vann, som nå drenerer både til Reisdalen og sørøstover mot Finland, rant ut i havet via Kåfjorddalen. Han påviste bl.a. en rekke typiske kvartærgeologiske formasjoner inne på fjellet, med dødislandskap, eskere og kame-terrasser.



Figur 6 Ei lita tue med dvergrubblom *Draba crassifolia* (EN), funnet nordvest for Guolasjavri. Arten er knyttet til kalkrike snøleier på snaufjellet og finnes her til lands bare lokalt i Nord-Norge. Kombinasjonen av klima og berggrunn er antagelig en viktig årsak til at forekomstene rundt Guolasjavri kan være de største i Norge. Arten er aldri funnet i Finland, selv om riksgrensa bare er noen kilometer unna, og den er svært sjelden i Sverige. Foto: Geir Gaarder

4.2 Biologisk mangfold – generelle trekk

I arbeidet med Samlet Plan for Vassdrag gir Rikardsen (1984) vassdraget en overordnet beskrivelse av dets betydning for biologisk mangfold: "Vegetasjonen er ganske ensformig. Den består av de mest ekstremrike fjellvegetasjonstypene en har i landsdelen. Området inneholder dermed mange plantegeografisk viktige arter." og videre: "Områder som helhet har stor verdi botanisk sett i og med at det tilhører det sentrale rike fjellområdet i Troms som inneholder mange plantegeografisk viktige arter. Det kan imidlertid ikke pekes på mer konkrete nærmere avgrensede områder."

Slike mer detaljerte beskrivelser har vært mangelvare inntil de siste ti årene. I forbindelse med den kommunale naturtypekartleggingen utarbeidet Gaarder (2010a) en generell omtale av ulike hovednaturtyper og naturtyper innenfor kommunen. Det følgende er i hovedsak redigerte utdrag fra denne rapporten, rettet mot nedbørfeltet til Guolasjohka.

Tabell 1 Grov oversikt over hovednaturtypene i nedbørfeltet til Guolasjohka i Gáivuonas Suohkan/Kåfjord kommune, med framheving av viktig områder og naturtyper. NB! Denne tabellen er en redigert utgave av en tabell utarbeidet for hele kommunen av Gaarder (2010a), her tilrettelagt og redigert for dette vassdraget.

Hovednaturtype, tilstand og registreringsstatus
<p><i>Myr</i></p> <p>Ingen spesielt verdifulle lokaliteter er avgrenset innenfor nedbørfeltet, men det er innslag av verdifulle kildesamfunn flere steder.</p> <p>Topografien er utvilsomt en viktig årsak til fraværet av myr i Kåfjord. Kommunen har mye snauffjell, og der er myrområder kartlagt under hovednaturtype fjell. Under skoggrensa er det mindre areal, og mye er enten bratte lier som gir dårlig grunnlag for myrdannelse eller dalfører som er dekt av dyrket mark, skog og vassdrag. Trolig er det svært begrenset med myr nede i Kåfjorddalen.</p> <p>Da er nok sjansen for at verdifulle kildesamfunn er oversett større. Et ganske velutviklet system ble funnet ved nedre deler av Okseelva og Holmenes i Kåfjorddalen, og det bør finnes flere verdifulle kilder ned mot dalbunnen i denne dalen. Det registrerte kildeområdet i Kåfjorddalen er ganske kraftig utviklet, men samtidig nokså kalkfattig. Her opptrer kravfulle kildespesialister som kildegras (NT) og kildeskjørbuksurt. Andre steder kan det være snakk om mindre kilder, men der verdiene er mer knyttet til kalkrikt vann. Artsmangfoldet ved disse vil ofte vise store likhetstrekk med hva en finner på rikmyr.</p>
<p><i>Rasmark, berg og kantkratt</i></p> <p>Per definisjon ble denne hovednaturtypen bare registrert under skoggrensa. I Kåfjorddalen er det en del åpne berghamre og rasmarker under skoggrensa. Likevel er ingen lokaliteter kartlagt under denne hovednaturtypen i dalføret. Dette skyldes ikke at det mangler naturverdier i den, men i første rekke to andre årsaker. Dels er dette miljøer som er forholdsvis lite truet, samtidig som de er tungt tilgjengelige. De ble derfor ikke prioritert under feltarbeidet i 2009. Den andre årsaken er at en del areal med slike miljøer tross alt er kartlagt, men har da havnet under andre hovednaturtyper. I første rekke gjelder det skog og naturtype bekkekløft, da det er registrert flere verdifulle kløfter i Kåfjorddalen som samtidig inneholder en god del åpne bergvegger og rasmarker.</p> <p>Det er særlig kalkrike rasmarker som kan inneholde store naturverdier i Nord-Norge. Kåfjord har en del ganske rike rasmarker, i det minste knyttet til bekkekløfter og elvejuv i Kåfjorddalen. Flere av disse ble undersøkt i 2009, men naturtypen må fortsatt betegnes som forholdsvis dårlig undersøkt i kommunen.</p> <p>Det er så langt særlig karplantefloraen som virker rik og interessant i rasmerkene, der konkurransesvake fjellplanter og varmekjære lavlandsarter kan trives om hverandre. Blant annet er flere kravfulle orkidéarter funnet i slike miljøer. Ganske opplagt finnes det flere verdifulle rasmarker i kløfter i Kåfjorddalen.</p>
<p><i>Fjell</i></p> <p>Kalkrike områder i fjellet er registrert på 14 lokaliteter. Disse er alle lokalisert rundt Guolasjavri. Antall lokaliteter er opplagt alt for lavt, og avhengig av hvor detaljert kalkrik fjellvegetasjon skal kartlegges er det uansett snakk om mange ti-talls forekomster i nedbørfeltet til Guolasjohka.</p> <p>De fleste og mest verdifulle lokalitetene ligger sannsynligvis i indre halvdel av nedbørfeltet. Årsaken er dels rike bergarter med bånd med kalkspatmarmor, men også klima. Generelt øker artsrikdommen og frekvensen av kalkrik vegetasjon med kontinentalt og nokså nedbørfattige forhold, selv om det også vil være mulig å finne svært artsrike og verdifulle lokaliteter i noe mer nedbørrike fjellstrøk. Utbredelseskart over fjellplanter i Troms (Engelskjøn & Skifte 1995), viser ganske entydig et slikt mønster, der omtrent alle fjellplanter opptrer i indre strøk av fylket, mens antallet avtar jevnt utover mot kysten.</p> <p>Artsmangfoldet i fjellet er i stor grad sentrert rundt hvor lenge snøen blir liggende utover våren og sommeren, og deles gjerne inn i rabbesamfunn (som kan være snøfrie selv vinterstid), lesidesamfunn (med stabilt, men ikke langvarig snødekke) og snøleiesamfunn (der snøen ligger langt utover sommeren). Det er ganske forskjellig hvilke arter som opptrer i disse ulike hovedtypene, men innenfor alle tre finnes spesielle og sjeldne arter, og det er betydelige biologiske verdier knyttet til alle tre typer også i nedbørfeltet til Guolasjohka. Ikke minst innenfor snøleiesamfunnene finnes mange rødlistearter, siden disse miljøene er spesielt sårbare for varmere klima, men sjeldne arter opptrer også i lesider og på rabber. Flere fjellplanter har i Norge er tyngdepunkt i indre strøk av midtre og nordre deler av Troms, og selv om Kåfjord ikke er den aller viktigste kommunen for fjellplanter i fylket, er det nok kanskje innenfor denne hovednaturtypen at kommunen har sitt største biologiske forvaltningsansvar.</p>

Kulturlandskap

Det er avgrenset 5 biologisk verdifulle kulturlandskap i kommunen. En er en artsrik veikant, med floristisk store likhetstrekk med de fire naturbeitemarkene som er registrert.

Det er grunn til å frykte at velhevdete slåtteenger, av typisk gammel og artsrik form, er forsvunnet fra Gáivuonas Suohkan/Kåfjord kommune, trolig i likhet med de fleste andre kommuner i Nord-Norge. Tradisjonell slått har i Nord-Norge tydeligvis vært en driftsform som har stått så lavt i kulturen at den har opphørt over en stor skala uten at samfunnet har reagert. De gamle, lite gjødslede slåtteengene har enten fått gro igjen, blitt oppgjødslet og forvandlet til artsfattige, intensivt utnyttede kulturenger, eller i beste fall for (biologisk sett) gått over til beitemark.

Også flere av beitemarkslokalitetene som ble kartlagt er i gjengroing og kan gå tapt i løpet av noen år. For det meste er det snakk om tørre til friske, kalkfattige til middels kalkrike engsamfunn, karakterisert av ikke minst god forekomst av søtearter og marinøkler. Trolig finnes det også en del kravfulle og dels rødlistede beitemarksopp i de samme miljøene, men dette er ikke undersøkt hittil.

Reinbeitet, spesielt oppe på snaufjellet, påvirker også miljøet og artsmangfoldet, og skaper på sitt vis et eget kulturlandskap. Det er generelt lavere kunnskap omkring hvordan denne effekten er, og liten tradisjon for å avgrense egne kulturlandskap på dette grunnlaget. Det er da hittil heller ikke valgt å avgrense eller kartlegge kulturlandskap primært basert på reinbeite.

Ferskvann/våtmark

Det ble kartlagt ei fossesprutsone i Kåfjorddalen. Generelt er det begrenset variasjon i ferskvannsmiljøer under skoggrensa, og de fleste tjern og innsjøer ligger oppe på snaufjellet, mens det bare er elver og bekker i lavlandet. Ferskvannsdeltaer og dammer er naturtyper som virker generelt dårlig representert.

Tendenser til kroksjøer og rester av gamle meandre avsnørt av forbygninger finnes enkelte steder langs Kåfjordelva.

Elvører med grus, sand og småstein er viktige leveområder for konkurransesvake fjellplanter og elvørarer. Naturtypen er ikke særlig godt utviklet i Kåfjorddalen. Forbygningene kan ha fjernet enkelte tidligere elvører og framfor alt ført til at nydannelser av slike i liten grad kan skje i framtiden. Mindre lokaliteter finnes flere steder langs vassdraget.

Fossesprutsoner finnes flere steder langs sidevassdragene til Guolasjohka. Disse er i liten grad undersøkt og bare en lokalitet er kartlagt som dette her, men elementer av typen finnes bl.a. i flere registrerte bekkekløfter. Dette er spesielle miljøer som kan være voksested for sjeldne lav og moser, særlig langs vassdrag med stabilt god vannføring i sommerhalvåret.

For øvrig er det all grunn til regne med at det finnes en rekke fisketomme vann oppe på snaufjellet, men dette er ikke nærmere undersøkt.

Skog

Det er noe skog i Kåfjorddalen, men mye er ordinær fattig til middels rik fjellbjørkeskog. I denne kartleggingen er det skilt ut 8 lokaliteter innenfor hovednaturtype skog, hvorav ingen er bjørkeskoger. Det finnes opplagt en del rike høgstaudebjørkeskoger i kommunen som burde vært registrert, men disse har hittil ikke blitt prioritert for kartlegging. Naturlig furuskog ser ut til å mangle i nedbørfeltet.

Derimot er det her med fem bekkekløftmiljøer. Så langt nord er det i første rekke kvaliteter knyttet til vassdrag, berg, rasmark og fjell som finnes i bekkekløftene og i liten grad verdier knyttet til selve skogen.

Det er også registrert tre gråor-heggeskoger langs Kåfjordelva. Ut fra artsfunn er det sannsynligvis verdifulle oreskoger flere steder langs vassdraget. Foruten å ha en frodig vegetasjon og rikt fugleliv, så er det også et stort mangfold av sopp i disse skogene, inkludert en del sjeldne og rødlistede arter.

Kyst og havstrand

Utløpet av Kåfjordelva er registrert som både et verdifullt brakkevannsdelta og med verdier knyttet til bløtbunnsområder i fjæresonen.

For sopp kan det nevnes at eneste funn på fastlandet i Norge av den nybeskrevne, overveiende arktisk utbredte arten *Atractosporocybe polaris* er fra gråorskog på Oterholmen i Kåfjorddalen, gjort 18.08.1992 av Sigmund Sivertsen (Gulden & Larsson 2016). Arve Elvebakk (pers. med.) framhever at området er et populært ekskursjonsmål, og nevner mer konkret for lav funn av *Acarospora rhizobola* som eksempel på forekomst av relativt sjeldne lavararter i området. Det er ikke kjent spesielle undersøkelser av virvelløse dyr, som insekter, fra nedbørfeltet til Guolasjohka.

4.3 Fisk

Det er påvist anadrom laksefisk i form av sjørøye, sjørørret og laks Kåfjordelva (Goulasjohka) opp til Ankerlia. Disse har fått egen behandling av Kvingedal m.fl (2017) og omtales ikke nærmere her. Ovenfor anadrom strekning er bare ferskvannsrøye kjent, og i forbindelse med vilkårsrevisjonen er det forekomsten av røye i Guolasjavri og hovedvassdraget som er av interesse. Det foreligger bare enkelte skriftlige kilder om forekomsten av røye.

Når det gjelder Guolasjavri, så skriver Direktoratet for jakt, viltstell og ferskvannsfisk (1966) at vatnet da hadde røye av god kvalitet, men at utbyttet hadde gått noe tilbake i de siste årene. Innsjøen er senere behandlet av Svenning & Klemetsen (2001). De skriver at innsjøen før reguleringen i 1972 hadde en flott røyebestand, men at fiske i 1989 viste en dramatisk endring i bestandsstrukturen. 90% av fangede røyer var da bare 10-20 cm lange, og de vurderte innsjøen som sterkt overbefolket. De konkluderte med at det ville være nødvendig med teinefiske over flere år (minst 4 år) kombinert med strengt garnforbud for å redusere rekruttering av ungfisk (og få tilbake en god røyebestand).

4.4 Verdifulle naturtyper

Det er hittil kartlagt 31 verdifulle naturtyper med grunnlag i DN-håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 2014) innenfor nedbørfeltet til Guolasjohka, inkludert i elveutløpet.

Tabell 2 Kjente verdifulle naturtyper med grunnlag i Direktoratet for naturforvaltning (2014) sin naturtypehåndbok innenfor nedbørfeltet til Guolasjohka i Gáivuonas Suohkan/Kåfjord kommune. Naturbasenummer viser til hvilket nummer lokalitetene har i Naturbase (Miljødirektoratet 2017). Verdi: A=svært viktig, B=viktig, C=lokalt viktig. Areal i dekar. Kolonnen "Påvirket" viser hvilke forekomster som antagelig har vært direkte påvirket av Guolasjohkautbyggingen.

Nr.	Naturbasenr.	Lokalitetsnavn	Lokalitetstype	Verdi	Areal	Påvirket
1	BN00069994	Skognes	Naturbeitemark	B	99	Nei
2	Bn00069983	Borsojohka	Bekkekløft og bergvegg	C	17	Nei
3	BN00069957	Kåfjordbotn	Brakkvannsdelta	A	534	Ja
4	BN00069958	Okseelva	Fossesprøytsone	C	27	Nei
5	BN00069962	Kåfjordelva nedre del	Gråor-heggeskog	B	237	Ja
6	BN00069959	Holmenes vest	Kilde og kildebekk	B	28	Nei
7	BN00069961	Holmenes nord	Naturbeitemark	B	6	Nei
8	BN00069960	Holmenes nordvest	Naturbeitemark	C	42	Nei
9	BN00069963	Nyvoll øst	Artsrik veikant	C	5	Nei

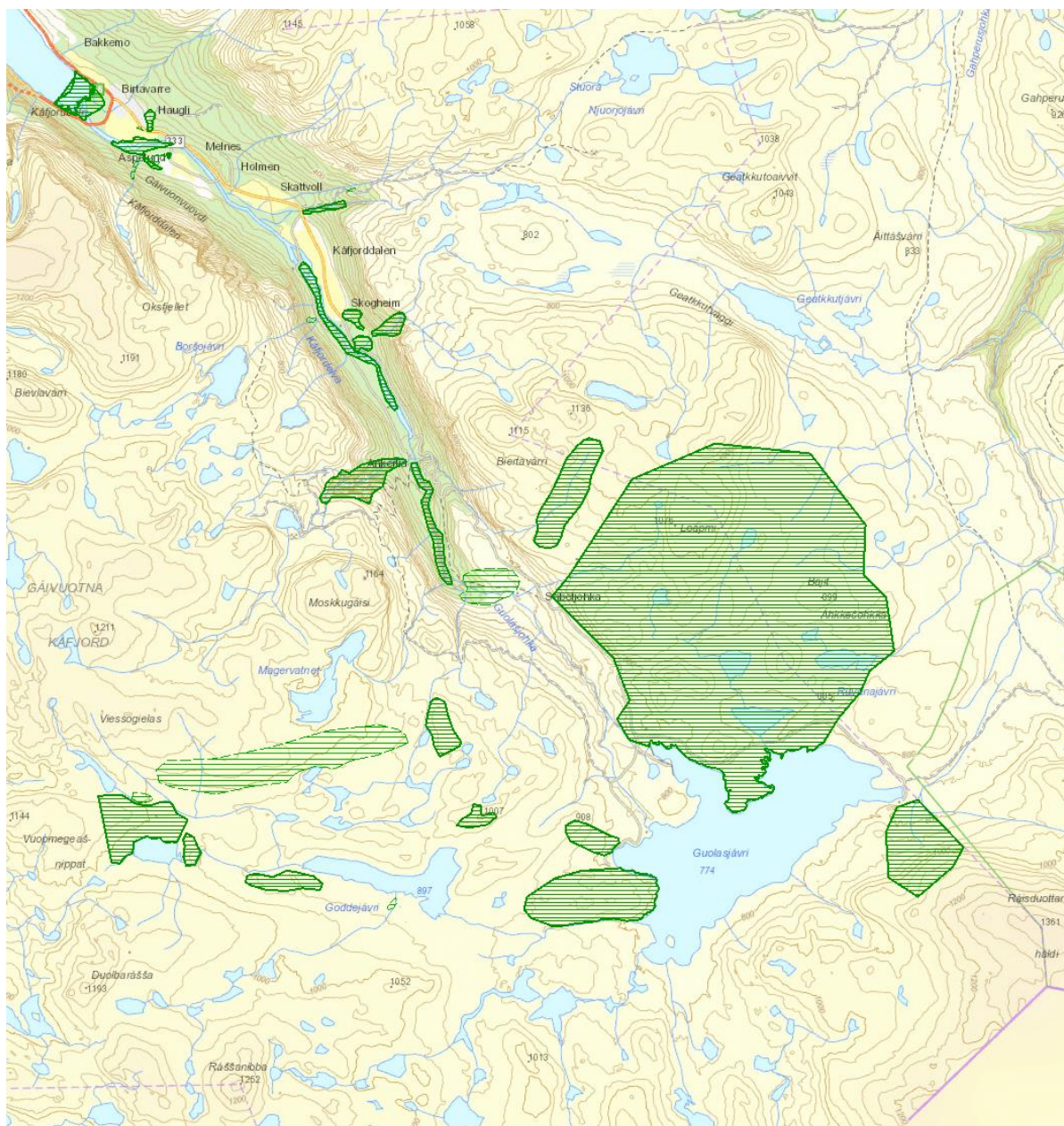
Nr.	Naturbasenr.	Lokalitetsnavn	Lokalitetstype	Verdi	Areal	Påvirket
10	BN00069995	Loapmi	Kalkrike områder i fjellet	A	34369	Ja
11	BN00069996	Guolasjavri vest	Kalkrike områder i fjellet	B	2580	Ja
12	BN00069967	Goddejavri: Duolbajohka	Kalkrike områder i fjellet	C	27	Nei
13	BN00069968	Goddejavri vest	Kalkrike områder i fjellet	B	471	Nei
14	BN00069969	Goddejavri nordvest	Kalkrike områder i fjellet	B	172	Nei
15	BN00069970	Viessogjelasjavri sørøst	Kalkrike områder i fjellet	C	69	Nei
16	BN00069971	Goddejavri nord	Kalkrike områder i fjellet	C	3488	Nei
17	BN00069972	Unna-Goddejuhka øst	Kalkrike områder i fjellet	B	510	Nei
18	BN00069973	Goddecorut nord	Kalkrike områder i fjellet	A	199	Nei
19	BN00069974	Guolasjavri nordvest	Kalkrike områder i fjellet	B	471	Ja
20	BN00069975	Kåfjordelva ved Ankerlia	Bekkekløft og bergvegg	A	437	Ja
21	BN00069976	Birtavarre: Einebakken	Naturbeitemark	B	58	Nei
22	BN00069992	Raisduottarhaldi nord-side	Kalkrike områder i fjellet	B	2114	Nei
23	BN00069982	Hanskejohka	Bekkekløft og bergvegg	A	194	Nei
24	BN00069984	Hanskejohka - oreskog	Gråor-heggeskog	B	97	Nei
25	BN00069999	Goddejavri vest: Vann 971	Kalkrike områder i fjellet	B	1542	Nei
26	BN00070001	Kåfjorddalen sør	Gråor-heggeskog	B	484	Ja
27	BN00069989	Sabetjohka	Kalkrike områder i fjellet	C	737	Ja
28	BN00069990	Biertavarri	Kalkrike områder i fjellet	B	1457	Nei
29	BN00069997	Njuorjohjohka	Bekkekløft og bergvegg	B	92	Nei
30	BN00061331	Kåfjordbotn	Bløtbunnsområder i strandsonen	B	312	Ja
31	BN00070005	Sorbmejhohka	Bekkekløft og bergvegg	B	835	Ja
Sum		31 lokaliteter			51.710	

Naturtypelokalitetene ligger dels inne på snaufjellet og dels nede i Kåfjorddalen. De gjenspeiler nok i vesentlig grad hvor det har vært utført undersøkelser hittil. De fleste lokalitetene har ikke vært berørt av vassdragsreguleringen, men for 10 stykker er det grunn til å tro at de i større eller mindre

grad har blitt påvirket, som følge av at de ligger langs Goulasjohka eller regulerte sidevassdrag, eller grenser ned til Guolasjavri.



Figur 7 Kildebekk med kildesamfunn der det bl.a. vokser noe kildegras *Catabrosa aquatica* (NT) inntil Kåfjordelva der Okselva kommer ut, litt ovenfor Kåfjordbotn. Den er registrert som en del av et større flommarksområde langs Kåfjordelva. Mye av dette har nok fått vesentlig redusere verdier som følge av vassdragsreguleringen og flomforbygninger, men dette partier her virker ganske intakt og mindre påvirket. Foto: Geir Gaarder



Figur 8 Skjermdump hentet fra Naturbase (Miljødirektoratet 2017), som viser kjent forekomst av verdifulle naturtyper innenfor nedbørfeltet til Guolasjøhka i Kåfjord kommune. De mest lysegrønne figurene med utydelig kant er regnet for lokalt viktige (C), mens de andre har verdi viktig (B) og svært viktig (A).

4.5 Forekomst av rødlistearter

Artskart (Artsdatabanken 2017) viser at det er påvist et stort antall rødlistearter i nedbørfeltet til Guolasjøhka. I alt er det snakk om over 600 poster, fordelt på 84 arter. En del er nok snakk om dobbeltoppføringer, men selv om en redigering foretas kommer en kanskje over 500 funn. De er fordelt på 14 sopparter (14 unike poster), 2 pattedyrarter (40 poster), 11 mosearter (31 unike poster), 5 lavarter (12 unike poster), 35 karplantearter (minst 453 poster, men en del dobbeltoppføringer) og 17 fuglearter (minst 25 poster). Ingen rødlistede virvelløse dyr virker så langt kjent fra nedbørfeltet.

Spesielt imponerende er antall rødlistede fjellplanter. Flere høyt rødlistede og til dels meget sjeldne arter både for Norge og Nord-Europa er kjent fra nedbørfeltet til Guolasjøhka. Samlet sett er det få andre fjellområder som kan oppvise noe lignende. Området har gode bestander av dvergrubloom,

samt forekomst av arter som snøfrytle, normansnøkleblom, kløftstarr og stivsildre, i tillegg til antatt gammelt funn av puterublom. Sistnevnte er i Norge og Norden bare kjent fra et over 100 år gammelt funn angitt med "Guolasjohka". Funnet er dårlig stedfestet og det er knyttet litt usikkerhet til det, men sannsynligheten for at det er korrekt er ansett som tilstrekkelig høy til at den står på den nasjonale rødlista som en av få arter som anses utryddet fra Norge. Funnet av griffelstarr er usikkert, men hvis dette er korrekt, så representerer også det en svært interessant forekomst. Artens funnhistorikk i Norge er spesiell og den er hittil bare kjent fra et par lokaliteter i Troms. Disse forekomstene ligger samtidig svært geografisk isolert, med nærmeste lokaliteter på Grønland. For dvergrubblom kan området rundt Guolasjavri være det viktigste i Norge og dermed i Europa utenfor Grønland. Også nede i Kåfjorddalen er det påvist en del rødlistearter, dels knyttet til bergvegger og kulturlandskap, men også nær elva, som klåved, kildegras og sibirnattfiol. Sistnevnte er en av Nord-Europas mest sjeldne orkidéer, med bare et fåtall forekomster i Nord-Norge og Nord-Sverige, der lokaliteten ved Ankerlia er eneste kjente i denne kommunen. Samtidig ligger disse forekomstene svært isolert i forhold til artens hovedutbredelse i Sibir og Sentral-Asia.



Figur 9 Sibirnattfiol *Lysiella oligantha* (EN) i skrenten ned mot Guolasjohka nær Ankerlia. Dette er hittil eneste kjente lokalitet for denne internasjonale sjeldenheten i kommunen, men den bør kunne ha flere egnede voksesteder her, ikke minst lenger opp i samme elvekløft. Foto: Geir Gaarder

Også mosefloraen bør bemerkes, med i alt 11 påviste rødlistearter, hvorav to sterkt truede arter og en sårbar art. For sporeklokkemose var dette første og hittil eneste funn i Norge, og for blindlemenmose er dette de klart viktigste forekomstene i Norge (og dermed Europa utenfor Svalbard).



Figur 10 Ei tett tue med blodvrangmose *Bryum wrightii* (NT) på Sinadvárri rett vest for Guolasjavri. Selv om arten bare er et par centimeter høy så svarer den definitivt til navnet og er slett ikke vanskelig å oppdage når en oppmerksom på den. Arten er sterkt knyttet til svært kalkrik grusmark, er konkurransesvak og har en tydelig arktisk utbredelse. Forekomstene rundt Guolasjavri er blant de viktigste i Norge. Foto: Geir Gaarder

Tabell 3 Kjente forekomster av rødlistede arter i nedbørfeltet til Guolasjohka. Artene er systematisert etter rødlistekategori, dernest vitenskapelig navn. Rødlistestatus: RE=utryddet (Regionally Extinct), CR=kritisk truet (Critically Endangered), EN=sterkt truet (Endangered), VU=sårbar (Vulnerable), NT=nær truet (Near Threatened) og DD=datamangel (Data Deficient).

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødlistestatus	Forekomst
Karplanter*			
Grønnekattefot	<i>Antennaria porsildii</i>	VU	1 funn (dårlig dokumentert, helst feilbestemmelse)
Sølvkattefot	<i>Antennaria villifera</i>	VU	25 poster på Artskart, spredte funn i fjellet
Skaftmelde	<i>Atriplex longipes praecox</i>	EN	1 funn på Birtavarre
Hvitstarr	<i>Carex bicolor</i>	EN	6 poster på Artskart, sparsom både nordøst og vest for Guolasjavri
Dubbestarr	<i>Carex fuliginosa</i>	NT	23 poster på Artskart, spredt i fjellet
Kløftstarr	<i>Carex holostoma</i>	VU	2 funn, NØ og SØ for Guolasjavri
Smalstarr	<i>Carex parallela</i>	NT	2 funn NØ og V for Guolasjavri
Kildegras	<i>Catabrosa aquatica</i>	NT	1 funn ved nedre del av Guolasjohka
Griffelstarr	<i>Carex stylosa</i>	EN	Ett usikkert funn ved Guolasjavri
Snøørve	<i>Cerastium nigrescens</i>	NT	3 funn ved Guolasjavri
Småsoete	<i>Comastoma tenellum</i>	NT	6 funn, særlig ved Guolasjavri, men også et nyere fra Holmenes nede i dalen
Kalkklok	<i>Cystopteris alpina</i>	NT	1 funn nær Njuorjohjohka
Gullrublom	<i>Draba alpina</i>	NT	47 poster på Artskart, spredt i snøleier i fjellet

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødliste-status	Forekomst
Dvergrubloom	<i>Draba crassifolia</i>	EN	39 poster på Artskart, men en del færre lokaliteter, NØ for Guolasjavri og vestover til Goddejvri
Lapprubloom	<i>Draba lactea</i>	NT	11 poster på Artskart, særlig rundt Guolasjavri
Puterubloom	<i>Draba corymbosa</i>	RE	1 funn ved Guolasjavri fra 1900. Antatt utryddet i Norge!
Ullbakkestjerne	<i>Erigeron eriocephalus</i>	NT	1 funn ved avløpselva til Guolasjavri
Svartbakkestjerne	<i>Erigeron humilis</i>	NT	17 poster på Artskart, særlig rundt Guolasjavri
Bakkesøte	<i>Gentianella campestris</i>	NT	7 poster på Artskart, Kåfjorddalen opp til Goikegorsa
Dvergsyre	<i>Koenigia islandica</i>	NT	11 poster på Artskart, mest rundt Guolasjavri
Hengepiggrø	<i>Lappula deflexa</i>	NT	6 poster på Artskart, Kåfjorddalen opp til Ankerlia
Snøfrytle	<i>Luzula nivalis</i>	EN	8 poster på Artskart, spredt oppe i fjellet
Sibirnatthiol	<i>Lysiella oligantha</i>	EN	1 funn nær elva ved Ankerlia
Grynsildre	<i>Micranthes foliolosa</i>	NT	24 poster på Artskart, spredt til vanlig i fjellet, men ned til Ankerlia
Stivsildre	<i>Micranthes hieracifolia</i>	EN	50 poster på Artskart, mest i fjellet, men ned til Ankerlia
Grannsildre	<i>Micranthes tenuis</i>	NT	14 poster på Artskart, spredt til vanlig i fjellet og ned i sidekløftene til Kåfjorddalen
Klåved	<i>Myrcaria germanica</i>	NT	5 poster på Artskart, langs Guolasjohka minst opp til Holmenes
Branmyrklegg	<i>Pedicularis flammea</i>	NT	29 poster på Artskart, spredt i fjellet, særlig rundt Guolasjavri
Lodnemyrklegg	<i>Pedicularis hirsuta</i>	NT	34 poster på Artskart, spredt i fjellet, særlig rundt Guolasjavri
Snøgras	<i>Phippsia algida</i>	VU	7 poster på Artskart, på begge sider av Guolasjavri
Normansnøkleblom	<i>Primula stricta obesior</i>	EN	2 funn ved Guolasjavri
Isssoleie	<i>Ranunculus glacialis</i>	NT	8 poster på Artskart, spredt til trolig nokså vanlig i høyfjellet
Snøsoleie	<i>Ranunculus nivalis</i>	NT	22 poster på Artskart, spredt til trolig nokså vanlig i fjellet
Polarsoleie	<i>Ranunculus sulphureus</i>	VU	36 poster på Artskart, spredt i fjellet, særlig rundt Guolasjavri
Høyfjellsveronika	<i>Veronica alpina pumila</i>	NT	To funn i fjellet, ett ved Guolasjavri
Sum:	35 arter		Minst 453 poster i Artskart
Lav			
Fingerlav	<i>Dactylina ramulosa</i>	VU	6 poster på Artskart, alle nærliggende funn på Raisduottarhaidi (de eneste i Norge)
-	<i>Lecanora subaurea</i>	NT	1 funn i Kobbergruva ved Røsten
-	<i>Miriquidica pulvinata</i>	NT	1 funn i Kobbergruva ved Røsten
Flatsaltlav	<i>Stereocaulon coniophyllum</i>	VU	2 funn ved Ankerlia og i canyoen til Ørnedalselva
Kobbersaltlav	<i>Stereocaulon leucophaeopsis</i>	NT	2 funn, ved Røsten og Ankerlia
Sum	5 arter		12 poster i Artskart

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødliste-status	Forekomst
Moser			
Kragemose	Arnellia fennica	NT	1 funn ved veien til Skaidi
Blodvrangmose	Bryum wrightii	NT	12 poster på Artskart, alle trolig rundt Guolasjavri
Fjellgittermose	Cinclidum arcticum	NT	1 funn på Sinaidvarri ved Guolasjavri
Sporeklokkemose	Encalypta longicolla	EN	1 funn på Sinaidvarri ved Guolasjavri (eneste i Norge)
Fugleknausing	Grimmia plagiopodia	NT	2 funn på ved Julaidancohka ved Guolasjavri
Blasflik	Lophozia decolorans	NT	1 funn på Sinaidvarri ved Guolasjavri
Krokknoppnikke	Pohlia andrewsii	VU	1 funn langs anleggsveien inn til Sinaidvarri, langs Guolasjavri
Storkomagmose	Psilopilum laevigatum	NT	1 funn langs vegen fra Ankerlia til Guolasjavri
Kalkskeimose	Rhynchostegium arcticum	DD	1 funn nær elva ved Ankerlia**
Blindlemenmose	Tetraplodon paradoxus	EN	8 funn, alle på Sinaidvarri
Aurtranemose	Trematodon brevicollis	NT	2 funn, i Kåfjorddalen og ved Oarjiit gussachohkka
Sum	11 arter		31 poster i Artskart
Sopp			
Edelslørsopp	Cortinarius serratissimus	VU	1 funn langs veien nord for Ankerlia
Finporet skorpekjuke	Datronia stereoides	VU	1 funn i bjørkeskog ved Ankerlia
-	Entoloma aethiops	VU	1 funn i Kåfjorddalen ved Hanskielva
-	Entoloma depluens	DD	1 funn i bjørkeskog i Kåfjorddalen
Heirødspore	Entoloma fuscomarginatum	DD	1 funn i bjørkeskog ved Ankerlia
Mørkeblå rødspore	Entoloma lampropus	DD	1 funn i oreskog ved Holmen
-	Entoloma pseudoturci	DD	1 funn i bjørkeskog ved Ankerlia
Tyrkerrødspore	Entoloma turci	NT	1 funn i bjørkeskog ved Ankerlia
Småjordstjerne	Geastrum minimum	NT	1 funn i bjørkeskog ved Ankerlia
Vassbelteriske	Lactarius aquizonatus	NT	1 funn i bjørkeskog i Kåfjorddalen
Kastanjeparasollsopp	Lepiota castanea	NT	1 funn i oreskog ved Holmen
Taigaseigsopp	Marasmius siccus	NT	1 funn i Kåfjorddalen ved Hanskijohka
Jodoromhette	Mycena arcangelica	NT	1 funn i bjørkeskog ved Nordnes
Elegant småfingersopp	Ramariopsis subtilis	NT	1 funn nær Breidvoll
Sum	14 arter		14 poster i Artskart
Fugl			
Alke	Alca torda	EN	To observasjoner i Kåfjordbotn
Lappspurv	Calcarius lapponicus	VU	Par ved Juoidancohka, sett i "større antall" mellom Biertavarri og Vuoddojavrit***
Bergirisk	Carduelis flavirostris	NT	Sett ved Miessevarri
Havelle	Clangula hyemalis	NT	Bl.a. sett hunn på Juoidancohka
Taksvale	Delichon urbicum	NT	Observert ved Tørfossen
Gulspurv	Emberiza citrinella	NT	Sett ved Birtavarre
Fiskemåke	Larus canus	NT	7 poster registrert, fleste ved fjorden

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødliste-status	Forekomst
Blåstrupe	Luscinia svecica	NT	Par ved Gussacohkka
Sjørørre	Melanitta fusca	VU	1 funn, ukjent lokalitet
Storspove	Numenius arquata	VU	Sett i Kåfjordbotn
Sandsvale	Riparia riparia	NT	Sett ved Birtavarre
Krykkje	Rissa tridactyla	EN	Sett i Kåfjordbotn
Ærfugl	Somateria mollissima	NT	4 poster fra Kåfjordbotn
Jaktfalk	Falco rusticolus	NT	Hekker på begge sider av Kåfjorddalen***
Fjellrype	Lagopus muta	NT	Observert bl.a. ved Moskkusgaisi***
Tyvjo	Stercorarius parasiticus	NT	Sett i Kåfjordbotn
Stær	Sturnus vulgaris	NT	Sett ved Birtavarre
Sum:	17 arter		Minst 25 poster i Artskart
Pattedyr			
Jerv	Gulo gulo	EN	18 poster av kadaver etter jerv i Artskart
Gaupe	Lynx lynx	EN	22 poster av kadaver etter jerv i Artskart
Sum	2 arter		40 poster i Artskart
TOTAL SUM	81 arter		574 poster

* I tillegg foreligger et funn på Artskart av bergjunker *Saxifraga paniculata* (EN) fra kommunen, men dette er en feiloppføring (Vibekke Vange pers. med.).

** Funnet ligger ikke ute på Artskart, men er meddelt av Kristian Hassel, Vitenskapsmuseet, som opplyste at det ble gjort av Hans H. Blom og Henrik Weibull i 2012.

*** Kilde: Naturforvalteren & AsplanViak (2008)

4.6 Forekomst av svartelistearter

Bare et fåtall svartelistede arter (etter Gederaas m.fl. 2012) er påvist i nedbørfeltet til Guolasjohka. Disse har få forekomster og tilhører stort sett lavere kategorier.

Tabell 4 Kjente forekomster av svartelistede arter i nedbørfeltet til Guolasjohka. Artene er systematisert etter svarteliste-kategori, dernest vitenskapelig navn. Svarteliste-status: SE=svært høy risiko, HI=høy risiko, PH=potensielt høy risiko, LO=lav risiko og NK=ingen kjent risiko.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Svarteliste-status	Forekomst
Sandskrinneblom	Arabidopsis arenosa	PH	Funnet nær Myrset og Holmenes nede i Kåfjorddalen
Hageridderspore	Delphinium elatum	NK	1 funn ved Birtavarre
Tunbalderbrå	Lepidotheca suaveolens	LO	1 funn ved Birtavarre
Hagelupin	Lupinus polyphyllus	SE	1 funn i Kåfjorddalen
Sibirvalmue	Papaver croceum	PH	Funnet ved Birtavarre og Kåfjordbotn
Akeleiefrøstjerne	Thalictrum aquilegifolium	LO	1 funn ved Hansielva
Gullskjellsopp	Phaeolepiota aurea	HI	1 funn i bjørkeskog ved Ankerlia
Sum	7 arter		9 poster

Samlet er det kjent en art med svært høy risiko (hagelupin), en art med høy risiko (gullskjellsopp), to med potensielt høy risiko (sandskrinneblom og sibirvalmue), to med lav risiko (tunbalderbrå og akeleiefrøstjerne) og en uten kjent risiko (hageridderspore).

Ved en vurdering av tiltak i og inntil vassdraget antas det særlig å være hagelupin og kanskje sibirvalmue en bør være på vakt ovenfor langs Guolasjohka nedenfor Ankerlia. Hagelupin fordi det er en art som er kjent kan spre seg aggressivt på elveører og fortrenge stedege arter der. Sibirvalmue fordi den kan potensielt spre seg også på elveører samt opp i rasmarker og kan skape problemer i forhold til stedege fjellvalmuer (men slike finnes i liten grad i dette fjellområdet).

4.7 Elva som kulturell og sosial møteplass

4.7.1 Bruken av elva før 1972

Skriftlige kilder

Omtale av bruken av elva til fiske finnes i flere dokument. Det eldste er fra søknaden til A/S Birtavarre Gruber i 1911 om utvidelse av kraftverket, der selskapet selv skrev at det foregikk verken "færse, fløtning eller fiskeri" i vassdraget (Svendsen 1998).

Berg (1964) skriver at "forståelsen for verdien av fisket har vært liten i dalen" og at befolkningen kaller all fisk i elva for "laks". Han skriver at det ikke har vært uvanlig med sperring av elva med garn og at neppe mange fisk har nådd fram til gyting. Også småfisken har vært tatt. Han skriver imidlertid også at elva høver godt for sportsfiske, at fiskeoppsynet var blitt mer effektivt og at interessen for elva er økende og at det derfor er håp om at laksebestanden kan ta seg opp igjen. Han beskriver at det har vært tatt laks på 12 kg og at det går opp en del sjøaure og sjørøye i elva.

Direktoratet for Jakt, Viltstell og Ferskvannsfiske (1966) skriver i et brev til Landbruksdepartementet den 16. desember 1966 i forbindelse med reguleringsøknaden, at det eneste fiskeslaget i Guolasjåvri er røye av god kvalitet. Brevet er underskrevet av Magnus Berg og Einar Wøhni. Direktoratet skriver videre at "Fisket har gitt et meget verdifullt tilskudd både for fjellsamer og den fastboende befolkning i Kåfjorddalen. Utbyttet har gått noe tilbake de siste år, men ved en justering av beskatningen ville dette igjen kunne ta seg opp." Fisket mellom Guolasjåvri og Ankerlia er av mindre betydning skriver de, og det samme gjelder sideelver som tas inn. De mener fisket vil bli totalskadd på den øverste strekningen av Guolasjohka og at det vil bli mindre produksjon lenger ned. De skriver at det går laks, sjøaure og sjørøye opp ca. 12-13 km fra sjøen, at det er den øverste strekningen ved Ankerlia som har de beste gyte- og oppvekstmulighetene, og at det er denne mest verdifulle delen av elva som vil få sterkt redusert vannføring. Dessuten vil oppgangen bli vanskeliggjort av mindre sommervannføring. De skriver videre at laksebestanden på tidspunktet er liten "men med bedre oppsyn skulle det her kunne bli en bra lakselv, dersom vassdraget hadde vært i uregulert tilstand."

Sedgwick (1969) har et mer negativt syn på Kåfjorddalselva som fiskeelva. Han skriver at "Kåfjordelva er ingen lakselv etter vanlige norske mål." Om fisket fokuserer han på at det er få kilenøter å observere ute i fjorden og tar det som "det beste tegn" på at Kåfjordelva ikke har noen nevneverdig oppgang av laks, i hvert fall ikke på den tid av året da garnfiske er tillatt." Han skriver videre at "Det sies av bygdas folk at elven hadde en bra bestand av laks og sjørørret samt en del sjørøye ved slutten av siste krig. Det hadde praktisk talt ikke vært drevet noe fiske i krigsårene, og dette kan ha gjort at det dannet seg en liten stamme." I konklusjonen skriver han: "Det er på sett og vis heldig at denne elven var tilgjengelig for kraftutbygging, da dette kan tilføre området en del velstand. Fisket etter vandrefisk må være av ubetydelig verdi for tiden og har ingen realistisk mulighet for å ta seg opp." Videre: "Fisket i elven nedenfor tunnelutløpet er på private hender, men dette kan ikke være av megen verd, da det er fanget meget lite vandrefisk i denne seksjonen siden tørrleggingen fant sted."

Tor G. Heggberget (1979) skriver i forbindelse med det såkalte "Guolasskjønnet", i en saksuttalelse om vassdragsreguleringens innvirkning på fisket, blant annet om hvorvidt det før reguleringen forekom fiske av laks, ørret og røye i elven som *hadde noen økonomisk betydning*. Hans uttalelse på dette punktet baseres i hovedsak på boken "Nordnorske lakseelver" av Magnus Berg (1964) nevnt ovenfor, og opplysninger fra grunneiere (som han omtaler som mangelfulle). Han skriver at "dette grunnlaget gir ingen mulighet til å foreta en nøyaktig vurdering av hvilke verdier fisket representerer før regulering." Heggberget omtaler for øvrig Sedgwick (1969) som unødvendig negativ når det gjelder Kåfjordelva muligheter som lakseelv. Mangelen på fangstoppgaver og opplysninger for øvrig gjør at Heggberget omtaler omfanget av selve fisket kun i beskjeden grad, men de rent fiskeribiologiske forholdene blir utførlig omtalt. Han skriver bl.a. i kapittelet om samlet vurdering av virkningene av reguleringen (side 29): "P.g.a. dårlige fangstoppgaver har en dårlig oversikt over fangsten av fisk i og i nærheten av Kåfjordvassdraget. Det synes imidlertid klart at Kåfjordelva i tiden fra siste krig og til og med reguleringen har vært og fremdeles er en dårlig fiskeelv." Videre skriver han på side 30: "På grunnlag av forandringene i vannføring som har skjedd er det ikke mulig å kvantifisere forandringene i fangsten i Kåfjordelva. Dette kan bare gjøres ved hjelp av fangstoppgaver før og etter regulering, noe som ikke eksisterer i tilstrekkelig grad."

I en betenkning til Guolasskjønnet (overskjønnet) i 1982 anslår Heggberget og Andersen (1982) at verdien av tapt fiske som følge av reguleringen å være 2000 kr/år i Ankerlia og 14.000 kr/år nedenfor kraftverket, regnet ut etter en gjennomsnittlig kilopris på 30 kr. Bakgrunnen for anslaget var "opplysninger fra grunneierne om fisket før og etter regulering, samt en vurdering av påliteligheten av de oppgitte tall."

Indre Kåfjord Jeger- og Fiskeforening, som ble stiftet i 1960, organiserte salg av fiskekort (Kvingedal m.fl. 2017). Foreningen ble oppløst i 1968 (Ballovarre 2016).

Muntlige kilder

I dokumentarfilmen "Drømmen om elva" (Solvang 2010) intervjues en rekke fastboende om aktiviteter knyttet til Kåfjorddalselva før reguleringen i 1972. Filmen inneholder kun muntlige beretninger fra fastboende, samt noen tablå som illustrerer fiskevirksomheten som omtales. Filmen vurderes å gi en troverdig framstilling av hvordan brukere av elva minnes fisket som foregikk før 1972.

Fastboende omtaler fisket før reguleringen i positive ordelag. Røyebestanden nevnes som viktigst. Det hevdes også at selv om ikke laks har vært viktigst, var det en stabil laksestamme, i hovedsak med smålaks. Største fanget laks oppgis av en kilde likevel å ha vært 24 kg (Levin Mikkelsen, pers. med.). Det skal også nå være en stamme av sjørørret i elva, men denne har oppgang så sent på sommeren/høsten at den er lite fiskbar (Villy Ballovarre, pers. med.).

Selv om stangfiske med mark var vanlig før reguleringen, er det tydelig at et nokså omfattende garnfiske skaffet de største fangstene. For de som ikke hadde tilgang til båt på fjorden utgjorde elvefisken en viktig variasjon i kostholdet.

Det var tidvis mye garn i elva i årene mellom krigen og utbyggingen, og enkelte synes det er rart at ikke bestanden gikk mer ned med så omfattende fiske som de beskriver. De forklarer det selv med at bestanden holdt seg oppe ved at vårflommene tok store mengder røye med seg ut fra Guolasjåvri og nedover i Guolasjohka, at en god del av denne røya smoltifiserte og slapp seg ut i fjorden og så kom tilbake til elva som sjørøye.

Det var vanlig både å fange sjørøye med not utenfor elvemunningen og sperre med garn flere steder, fra elvemunningen og oppover i elva. Det beskrives som en kunst å få garnene til å stå riktig. Noen praktiserte å prøve å skremme fisken ned i garnene ved å kaste stein ovenfor og/ eller ro med båt (ved utløpet). Én kilde beskriver at de satt på utkikk i ei li ovenfor elvemunningen og fulgte med om de så stimer med sjørøye med retning innover mot elva. Gjorde de det, hoppet de i båt og prøvde å fange den med not.

Når det gjelder stangfiske er det utelukkende fiske med mark som omtales. Før bambusstengene ble vanlige, var det normalt å skjære seg "trø" av gråor med høvelig lengde etter armstyrken, for så å montere snøre med mark på krok og kanskje søkke i tillegg. Særlig i tiden fra midten av juli (under slåttonna) og utover sommeren var dette en vanlig syssel hevdes det. Dette virker å ha vært en vanlig aktivitet for unger og ungdom, men også voksne deltok av og til, både menn og kvinner. Med unntak av noen få historier om stor laks som ble fanget eller observert, virker det som det først og fremst er fisk på størrelse fra noen få hekto og opp til rundt kiloet som har vært vanlig å få. En kilde beskriver fangst på 20 sjørøyer rundt kiloet ved Holmenbrua i løpet av en lang kveld.

Fisket synes å ha vært den altoverskyggende aktiviteten ved elva, men det fortelles også om at det var vanlig å vandre nedover elva og opp igjen på lørdagskveldene i "gamle dager". Elva beskrives som en slags møteplass, særlig på kveldene når man hadde fri fra arbeidet. Som regel gikk man til elva sammen med én eller flere andre.



Figur 11 Salting av fisk en gang på 1950-tallet. Foto utlånt av Villy Ballovarre.



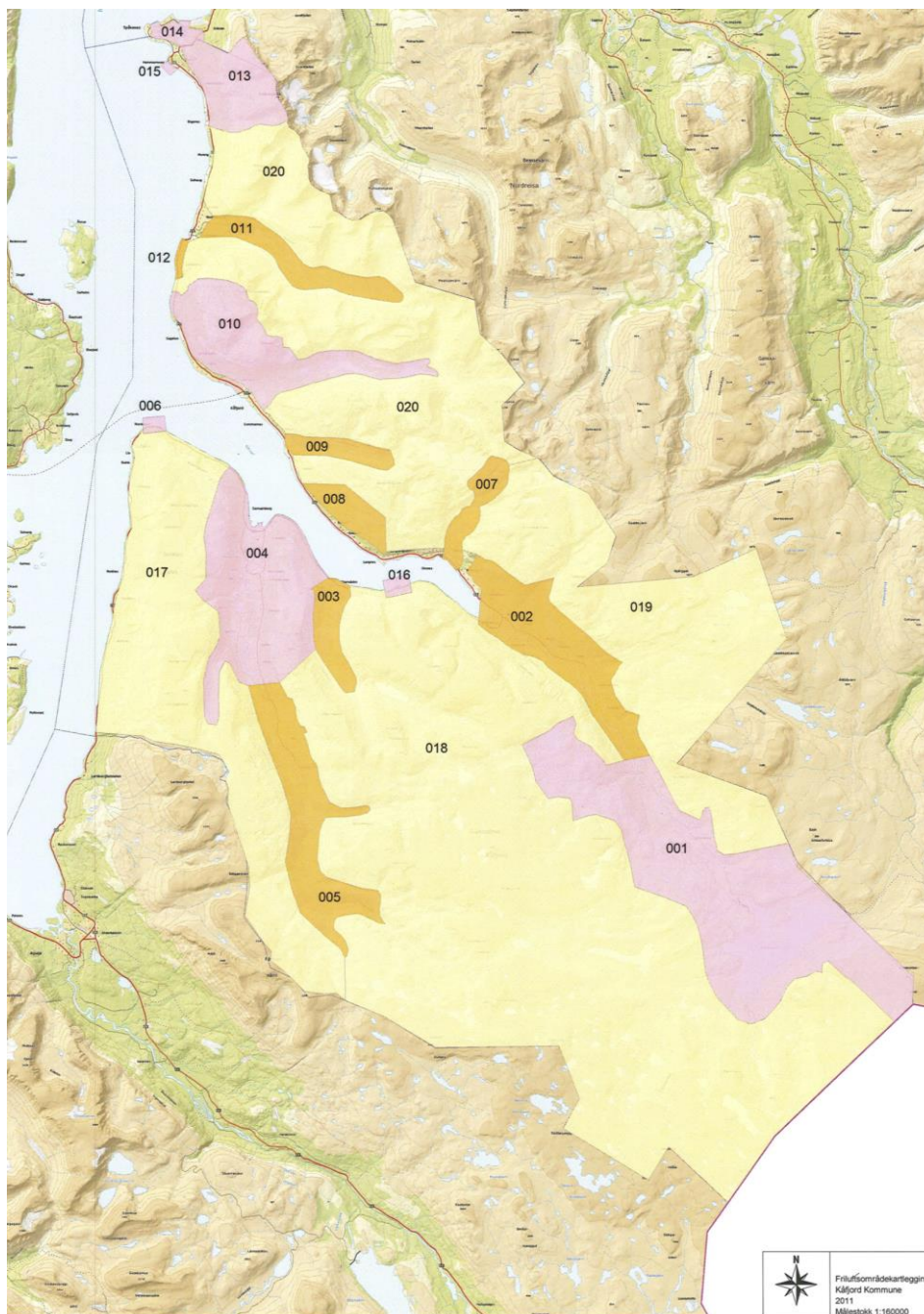
Figur 12 Fangst ved Holmen bru en gang på 1960-tallet. Foto utlånt av Villy Ballovarre.



Figur 13 Fiskefangst i 1967. Foto utlånt av Villy Ballovarre.

4.7.2 Bruken av elva etter 1972

Kåfjord kommune ble i 2011 med på et prosjekt med kartlegging av friluftslivsområder i kommunen som Troms fylkeskommune satte i gang. Kartleggingen var basert på veileder for kartlegging og verdisetting av friluftsområder (Miljødirektoratet 2014b). Det ble laget kart for de viktigste friluftslivsområdene og forberedt sak for godkjenning i kommunestyret (Kåfjord kommune 2011), men den ble aldri ferdigbehandlet (Kåre Pedersen, pers. med.). Kartet som ble laget og tilhørende omtaler av to av områdene, presenteres i figurene nedenfor.



Figur 14 Kart over viktige friluftslivsområder i Kåfjord kommune (Kåfjord kommune 2011).

De to områdene i kartet som omfatter områder som er berørt av Guolasjohkautbyggingen er områdene "Guolasområdet" og "Kåfjorddalen". Førstnevnte er karakterisert som A-område (svært viktig) og sistnevnte som B-område (viktig). Karakteristikkene er gjengitt i de to figurene nedenfor.

Område 1940-001 Guolasområdet

Områdetype: *Utfartsområde*

1=Liten verdi, 5=Stor verdi

Verdisettingsfaktorer		1	2	3	4	5
Bruk	Hvor stor er dagens brukerfrekvens?					X
Regionale/ nasjonale brukere	Brukes området av personer som ikke er lokale?			X		
Opplevelseskvaliteter 1	Har området spesielle natur- eller kulturhistoriske opplevelseskvaliteter?			X		
Opplevelseskvaliteter 2	Har området et spesielt landskap?			X		
Symbolverdi	Har området en spesiell symbolverdi? Som for eksempel offersteder, "kjærlighetsstien", fjell og lignende.				X	
Beite 1	Beiter det bufe (sau, hest, storfe, geit) i området?			X		
Beite 2	Beiter det elg eller rein i området?			X		
Inngrep	Er området inngrepsfritt?			X		
Støy	Er området lite påvirket av støy fra trafikk eller lignende?				X	
Potensiell bruk	Har området potensial utover dagens bruk?					X
Tilgjengelighet	Er tilgjengeligheten god, eller kan den bli god?					X
SUM		A (Svært viktig)				

Kommentar

Et svært populært og mye brukt turområde året rundt. Benyttes av både tilreisende og lokale til turgåing, skigåing, isfiske, telting, sykling, fiske, jakt, bærplukking, isklatringer og sightseeing til Halti (Finnlands høyeste fjell) og den spesielle canyonen innerst i en av dalene. Her fins mange merkede turstier, trimbøker og en åpen hytte. Ved Ankerlia finner man Ankerlia friluftsmuseum og området er tilrettelagt med gapahuk og flere bord og benker. Det arrangeres årlig isfiskekonkurranse på Guolasjavri. Det er mange andre spennede steder å besøke i området, som f.eks nedlagte gruvene. Dette er også det mest populære området for snøscootertrafikk i hele Kåfjord, og snøscooterløypene er mye brukt. Det beiter til tider svært mye sau og rein i området. Det er et reinslaktegjerde ved Guolas. Det er bygget ei spektakulær gangbru over Gorsa/Fossejuvet i Kåfjorddalen (offisielt åpnet 20.08.11). Brua går over et av Nord-Europas høyeste juv, og er i løpet av kort tid blitt et meget populært turmål både for lokalbefolkningen og tilreisende. Området er også en innfallspore til Reisa nasjonalpark.

Figur 15 Omtalen av område 1940-001 Guolasområdet (Kåfjord kommune 2011).

Område 1940-002 Kåfjorddalen

Områdetype: *Nærturterreng*

1=Liten verdi, 5=Stor verdi

Verdisettingsfaktorer		1	2	3	4	5
Bruk	Hvor stor er dagens brukerfrekvens?				X	
Regionale/ nasjonale brukere	Brukes området av personer som ikke er lokale?		X			
Opplevelseskvaliteter 1	Har området spesielle natur- eller kulturhistoriske opplevelseskvaliteter?				X	
Opplevelseskvaliteter 2	Har området et spesielt landskap?			X		
Symbolverdi	Har området en spesiell symbolverdi? Som for eksempel offersteder, "kjærlighetsstien", fjell og lignende.		X			
Beite 1	Beiter det bufe (sau, hest, storfe, geit) i området?			X		
Beite 2	Beiter det elg eller rein i området?				X	
Inngrep	Er området inngrepsfritt?		X			
Støy	Er området lite påvirket av støy fra trafikk eller lignende?				X	
Potensiell bruk	Har området potensial utover dagens bruk?				X	
Tilgjengelighet	Er tilgjengeligheten god, eller kan den bli god?				X	
SUM		B (Viktig)				

Kommentar

Kåfjorddalen fra fjorden til Ankerlia brukes mye av lokale til nærturer sommer som vinter (fottur, skitur, sykkelturn). Her finnes merkede fysak-løyper, trimbøker, gammer og snøscooterløype. Mange ulike aktiviteter i fjæra, bærplukking, skiturer og vandreturer i nærområdet av lokalbefolkningen utgjør mesteparten av bruken i nedre delen av dalen. Men også tilreisende benytter området ved f.eks å gå eller sykle fra Birtavarre og opp til Guolasjavri.

Figur 16 Omtalen av område 1940-002 Kåfjorddalen (Kåfjord kommune 2011).

Med unntak av canyonen og brua over Gorsa/Fossejuvet i Kåfjorddalen, nevnes ikke Kåfjorddalselva/Guolasjohka som spesielt turmål i noen av omtalene.

For at ei elv skal kunne være ei god fiskeelv på anadrome fiskeslag, må oppvandringen foregå i tidsrommet hvor sportsfisket foregår, og det bør helst være flere kulper hvor fisken blir stående. Heggberget (1979) påpeker at vannstanden etter reguleringen har flatet ut om sommeren slik at det er færre flommer om sommeren som kan få fisk i sjøen til å vandre opp. Han skriver også at Kåfjorddalselva i stor grad mangler kulper mellom kraftverket og fjorden der fisken kan bli stående. "Dersom det hadde vært kulper av betydning mellom kraftstasjonen og utløpet i sjøen så ville en god del fisk bli stående og dermed være tilgjengelig for fangst. Mangelen på kulper i dette området skyldes sannsynligvis ikke reguleringen, men en kan si at reguleringen har økt behovet for slike kulper", skriver han.

Lokale informanter mener at det var flere kulper før reguleringen og at disse var de mest attraktive fiskeplassene. Om endringen skyldes NVE sine forbygninger eller selve reguleringen, gis det ingen klar konklusjon på. Det er lite fiskeaktivitet i elva nå, men det foregår noe fiske med stang etter rømt oppdrettslaks fra tid til annen.

Det ble dannet elveeierlag for om lag 10 år siden, men det fungerte ikke godt og varte bare i noen få år. Dersom grunneierne er samlet i et elveeierlag vil det være enklere for alle aktører med interesser i vassdraget (grunneiere, regulant, offentlig forvaltning for allmennheten) å bli enige om tiltak i elva og bruken av elva. Det skal nå være tatt initiativ for å få etablert laget på nytt.

Tiltaksplanen for å bedre fisket i Kåfjordelva (Hansen 2006) konkluderer med at elva har lave tettheter av fisk, trolig ikke en reproduserende laksestamme, og at det er usikkerhet med hensyn på størrelsen på bestanden av ørret/sjørørret. Tiltaksplanen nevner at fisket etter rømt oppdrettslaks har medført litt oppsving i fisket i elva den siste tiden, altså for 10 år siden. Bestanden av sjørøye er lite omtalt i tiltaksplanen og vassdraget er ikke nevnt blant Nord-Norges 100 sjørøyevassdrag (Halvorsen 2012).

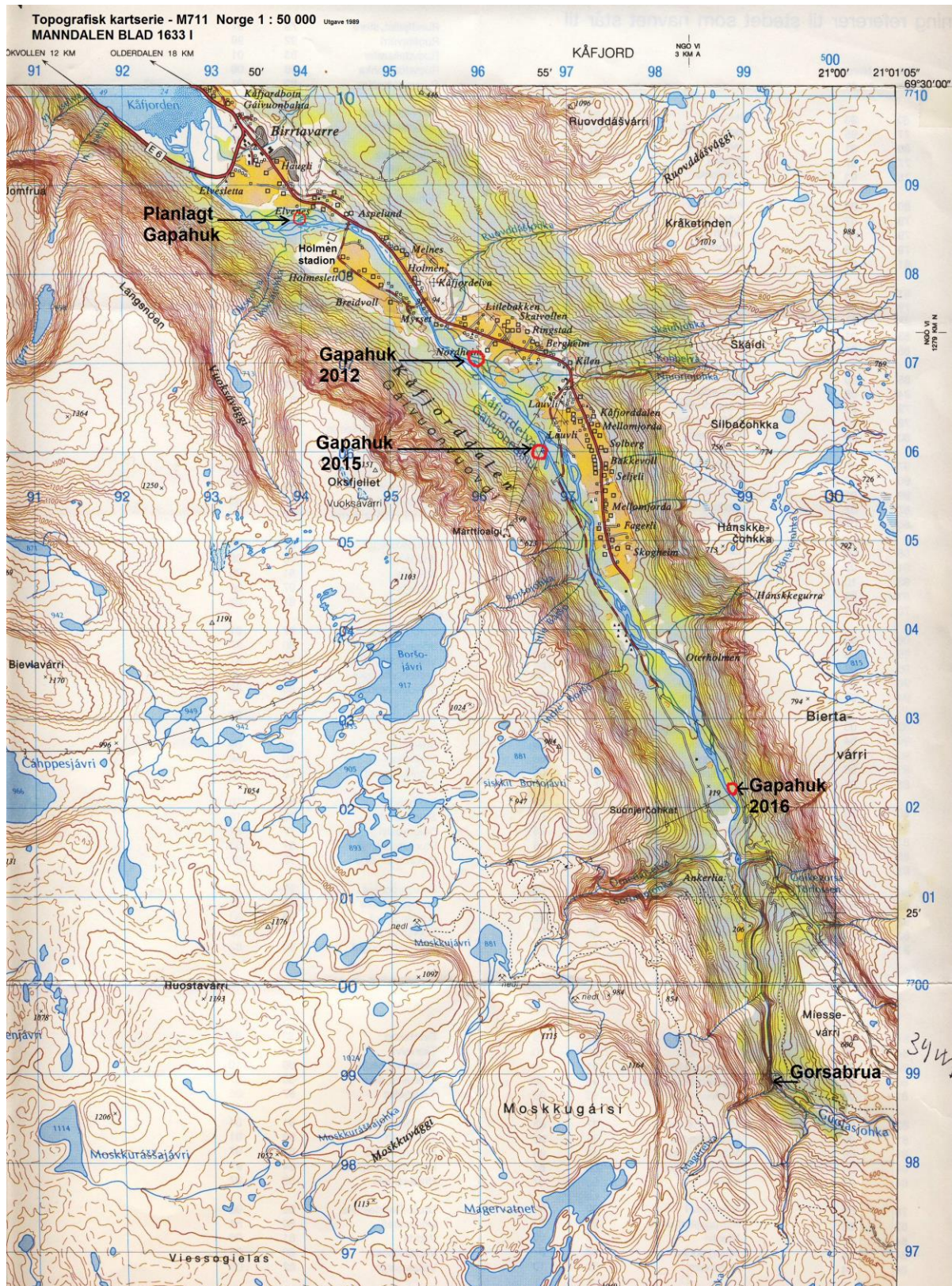
Flere av brukerne av elva/elvebredden hevder at hurtige endringer i vannføringen fra kraftverket har ført til flere tilfeller av yngeldød i elva og at det er en medvirkende årsak til at fiskebestandene er så svake som de er.



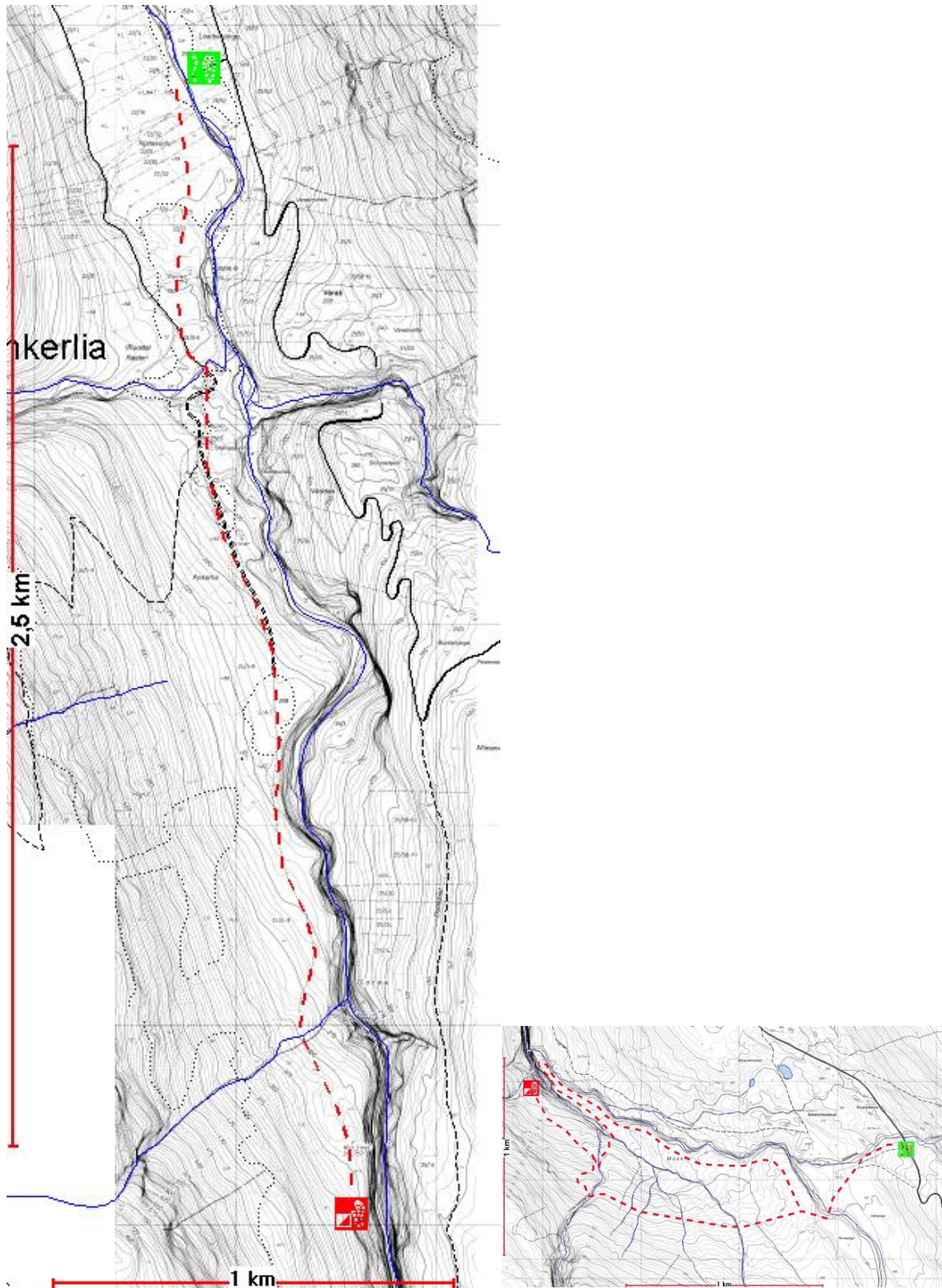
Figur 17 Død yngel i Kåfjorddalselva. Foto: Villy Ballovarre.

De siste årene har det vært ryddet flere turstier langs elva, og det er satt opp 3 gapahuker med økonomisk støtte fra Troms fylkeskommune. Det planlegges satt opp en fjerde sommeren 2017, og

det er også planer om én til etter det. Planen er å få sammenhengende stinett fra sjøen helt opp til Ankerlia. Derfra går det fra før stier og anleggsvei opp på fjellet. Stiene og gapahukene har ført til at interessen for elvebredden som turområde har økt (Levin Mikkelsen, pers. med.).



Figur 18 Kart som viser hvor gapahuker er satt opp og hvor den fjerde i rekken planlegges. Kartet er blitt brukt som vedlegg til søknad om støtte fra Troms fylkeskommune.

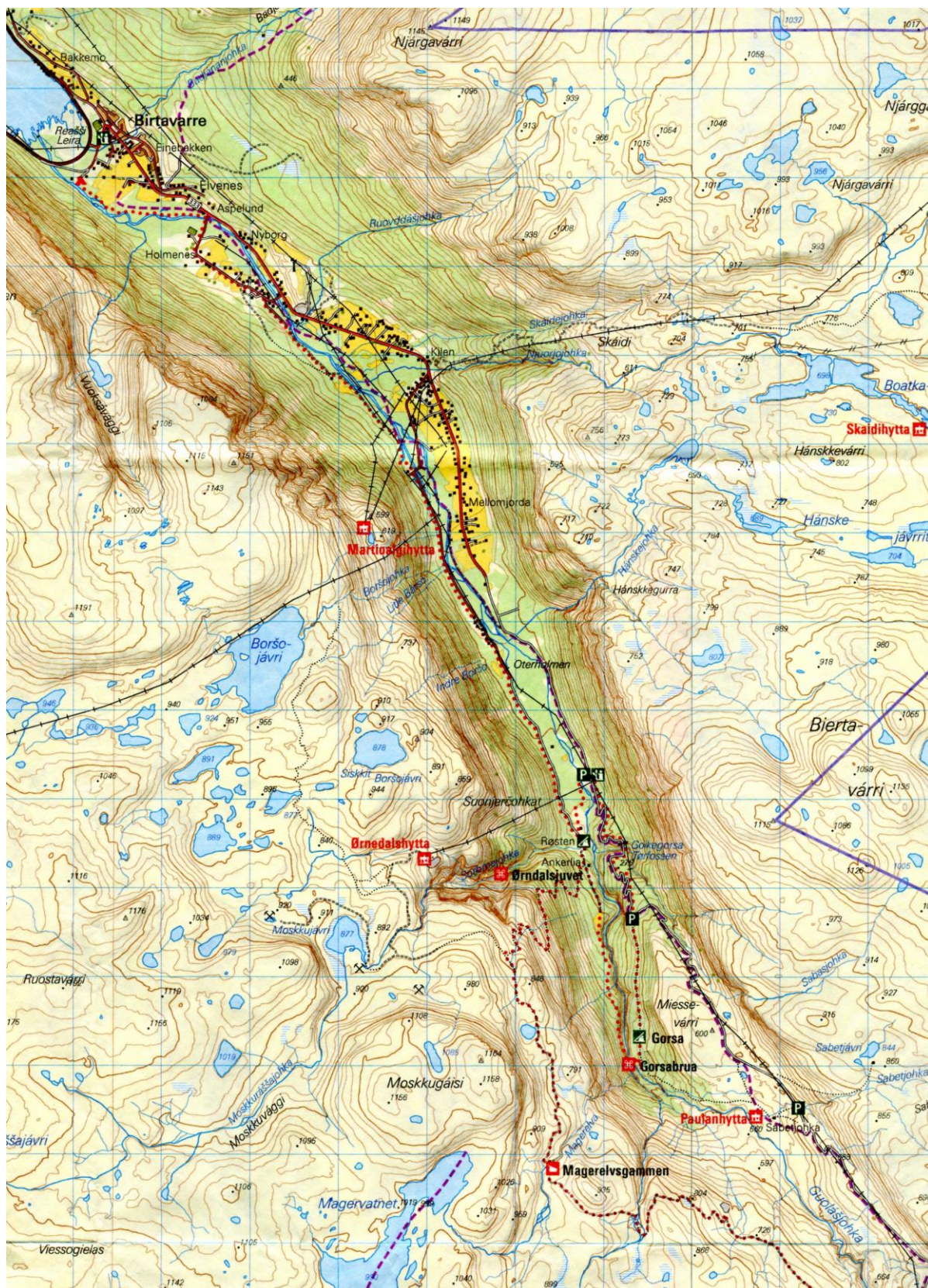


Figur 19 Merkede turløyper. Til venstre løypa "Kåfjorddalen, Fossen" forbi Ankerlia. Løypa beskrives slik på kommunens hjemmeside: "Start ved parkeringsplassen før Ankerlia, ved gangbru på østsiden av dalen. ca 6 km t/r. Se skilting av rute ved start. Kassa ligger ved utsiktspunktet. Middels lett tur." Løypa til høyre er "Kåfjorddalen – Sabetjøhok". Denne er gått ut som trimløype, men det skal være gjestebok ved utsiktspunkt . Kilde: Kåfjord kommunes hjemmeside.



Figur 20 Ryddet sti langs elva og bål plass med gapahuk. Dette er tiltak som KNIK – Kultur og næring i Indre Kåfjord, har fått støtte fra Troms fylkeskommune for gjennomføre. Foto: Levin Mikkelsen.

Nord-Troms Friluftsråd, som er et interkommunalt samarbeidsorgan for Kvæningen, Kåfjord, Nordreisa og Skjervøy kommuner, har utgitt friluftslivskart (på papir) som blant annet omfatter Kåfjorddalen. Et skannet utsnitt av kartet gjengis nedenfor. På kartet er det angitt turforslag på vandringsrute helt fra fjorden og opp til Guolasjavri, hele veien langs vestsiden av Guolasjohka. To gapahuker er merket av på kartet, en ved Gorsa og en ved Røsten.



Figur 21 Skannet utsnitt av turkart utgitt av Nord-Troms Friluftsråd (2016). Kartdata er fra 2014.

Prosjektet Ishavet - Halti

For å øke turiststrømmen til Kåfjord har kommunen deltatt i utviklingsprosjektet "Ishavet til Halti", som har følgende formål:

«Gjennom å fortsette påbegynt arbeid med å videreutvikle kommunens løypenett skal Kåfjord øke sin attraktivitet som et kultur- og naturbasert reisemål. Aksen "Ishavet – Halti" og "Porten til Halti" med den spektakulære gangbrua over juvet, skal bli et fyrtårn for vandreturisme i Troms» (Kåfjord kommune 2015a). Målene konkretiseres slik:

Mål:

- Videreutvikle flere vandreløyper i kommunen med særlig fokus på formidling av lokal kultur og historie.
- Øke informasjonsformidling om vandreløypene både lokalt i kommunen (innfallsportaler m.m.) og på web.
- Tilrettelegge kulturminner med informasjon om historie, biologi og geologi for å øke opplevelsesverdien for besøkende.
- Finne en god og varig driftsmodell for kommunens turløypenett

Delmål

- Fysisk tilrettelegging og stimerking (spesielt i forhold til tilknytning mot eksisterende løypenett Nordreisa, Finland, DNT.)
- Utprøving av modell for forvaltning drift og vedlikehold av turløypenett
- Utarbeidelse og produksjon av nye informasjonsskilt (særlig prioritet for Kystfortet på Spåkenes)
- Utarbeidelse og produksjon av portaler
- Utarbeidelse og produksjon av informasjonsmateriell (web, brosjyrer)
- Tilgjengeliggjøre informasjon og kartdata på egnet webportal

Den opprinnelige prosjektperioden er avsluttet og de planlagt tiltakene er gjennomførte. Kommunen fører nå prosjektet videre (Andersen, pers. med.).

Hyttefelt

Statens skoger har laget planprogram angående et småhyttefelt ved Miessevárri. Planprogrammet er nå til behandling i Kåfjord kommune (Kåre Rasmussen, pers. med.).

5 USIKKERHET

Registreringsusikkerhet

Deler av datamaterialet er gammelt, men det meste er fra etter reguleringen ble gjennomført. Det er likevel i stor grad preget av upresis stedsfesting, med unntak av funn gjort siden årtusenskiftet. Også økologisk informasjon om funnene, bl.a. relatert til påvirkning, er ofte mangelfull.

Det er grunn til å påpeke at, bortsett fra fisk, så har ikke tidligere kartlegginger fokusert spesielt på areal som har vært påvirket av vassdragsutbyggingen. Dels har det vært tvert imot, da det har vært mer intakte miljøer som har vært i fokus. På den andre siden har utbyggingen gitt lettest tilkomst til utbyggingsområdene, og disse har av den grunn fått noe oppmerksomhet. Systematiske undersøkelser av ulike organismegrupper og miljøer langs berørte vassdrag og reguleringsmagasin mangler.

Når det gjelder informasjonen om bruken av elva til fiskeaktiviteter og som kulturell og sosial møteplass, er det meste av kildene muntlige. Noen av dem er det tatt direkte kontakt med under denne utredningen, men mange er av dem som er referert, uttaler seg i en dokumentarfilm laget i 2010. Alle virker troverdige, og de virker samstemte i sine formidlinger fra tiden før utbyggingen. Det må likevel tas høyde for at minner fra ungdomstid kan bli ekstra positivt farget etter hvert som tiden går. Enkelte av intervjuobjektene fra dokumentarfilmen er gått bort siden den ble laget.

Usikkerhet i verdi

Generelt bør det forventes at bedre undersøkelser vil øke antall rødlistearter en del, og ikke minst antall lokaliteter betydelig. Selv for karplanter og fugl er dette sannsynlig. Eksempelvis er dverggarve (EN) påvist øverst i Manddalen, neppe langt unna nedbørskillet til utredningsområdet, og en svært utbredt fugleart som lirype (NT) har hittil ingen registrerte funn fra nedbørfeltet. For moser ble 28 av 31 rødlistefunn gjort under en dagsekspedisjon i 2012, noe som resulterte i 8 nye arter for nedbørfeltet, deriblant to sterkt truede arter (der en også var ny for Norge). Det er direkte usannsynlig at det ikke skal være mulig å finne en god del nye rødlistede moser her. Også for lav virker det nokså opplagt at det bør forekomme flere rødlistearter. Sannsynligheten, men også usikkerheten, er likevel størst for virvelløse dyr og sopp. Dette er svært artsrike organismegrupper med et høyt antall rødlistearter i Norge. Virvelløse dyr virker knapt ettersøkt innenfor nedbørfeltet, mens det for sopp bare har vært et par tilfeldige besøk nede i dalbunnen i Kåfjorddalen. At begge grupper bør ha flere rødlistearter i området er nokså opplagt, men hvor mange, hva slags arter og rødlistestatus blir fort i stor grad gjetning. Det er grunn til å påpeke at både for moser og insekter er det fra andre store vassdrag i Nord-Norge kjent en god del sjeldne og rødlistede arter knyttet til åpne elveører.

Forekomst av rødlistearter henger vanligvis ganske nær sammen med verdifulle naturtyper, og når en vesentlig økning i antall rødlistearter og –funn forventes, så må det også forventes en rekke nye verdifulle naturtyper. I tillegg kommer verdiøkning for allerede kjente lokaliteter. Et godt eksempel på sistnevnte er naturtyperlokalitet 11 i denne rapporten – Guolasjavri vest, som ligger inne med verdi viktig - B i Naturbase. Moseekspedisjonen i 2012, som resulterte i flere rødlistede moser på denne lokaliteten, inkludert to svært sjeldne og sterkt truede arter, gjør det opplagt at denne bør få hevet verdien til svært viktig – A.

Sannsynligheten for å finne nye verdifulle naturtyperlokaliteter vurderes som høy langs gjenværende, ikke undersøkte nærområder til Guolasjavri, spesielt i nord og øst. Også langs Guolasjohka, fra kløfta ovenfor Ankerlia og ned mot sjøen er mulighetene for å finne nye lokaliteter god, kanskje også å heve verdien på allerede påviste miljøer. Sannsynligheten for å påvise rødlistede og truede arter, innenfor ulike organismegrupper, er samtidig stor innenfor de samme områdene. Dette gjelder også arter som kan være påvirket av vassdragsreguleringen med tilhørende inngrep.



Figur 22 Et par små, brune skudd av blindlemenmose *Tetraplodon paradoxus* (EN) på tørr kalkgrus på Sínaidvarri vest for Guolasjavri. Arten var ikke kjent fra Kåfjord kommune før 2012, men undersøkelsene på denne lokaliteten viste at den er den rikeste kjente i Norge og dermed også på fastlandet i Europa. Foto: Geir Gaarder

Usikkerhet i påvirkning

Kunnskapen om naturmiljøet før utbygging var meget sparsom. Det foreligger enkelte undersøkelser av anadrome laksefisk, men begrenset med tallfestede data og konkret informasjon om eksempelvis viktige gyteplasser. Samtidig har fisken ikke bare blitt påvirket av vassdragsreguleringen i nyere tid, men også blant annet de omfattende elveforbygningene. Usikkerhet i vurderingene av hvordan reguleringen har påvirket fiskebestandene er derfor høy, og må i stor grad baseres på svakt dokumenterte opplysninger fra lokalkjente personer og lokal litteratur, samt generell kunnskap om hvordan slike inngrep virker inn på fisk.

Kunnskapen om annet biologisk mangfold er enda dårligere. For dette må en i all hovedsak basere seg på en kombinasjon av kjennskap til dagens biologiske mangfold i nedbørfeltet, potensialvurderinger for hva som kan ha forekommet i berørte areal før utbyggingen, og generell kunnskap om hvordan inngrepene kan ha påvirket dette mangfoldet.

Tabell 4.2 Tidligere framsatte forslag om oppfølging av naturtypekartleggingen for Gáivuonas Suohkan/Kåfjord kommune, basert på tabell hos Gaarder (2010a), og tilrettelagt for nedbørfeltet til Guolasjohka. Det ble da nevnt flere konkrete forslag til kartlegging for å bedre kunnskapsnivået og utarbeidelse av skjøtsels-/forvaltningsplaner for spesielt viktige lokaliteter.

Forslag til oppfølging av naturtypekartleggingen for ulike hovednaturtyper hos Gaarder (2010a)
Myr
Gaarder (2010a) anbefaler en mer systematisk kartlegging av kildesamfunn under skoggrensa i kommunen, men særlig vekt på velutviklede kilder og kildebekker bl.a. i Kåfjorddalen.
Rasmark, berg og kantkratt
En bør generelt være svært forsiktig med inngrep i og inntil rasmarker, framfor alt der det er tendenser til kalkrik berggrunn, inntil disse er skikkelig biologisk undersøkt.

Fjell

Kåfjord har betydelige naturverdier knyttet til kalkrike fjellområder, og det burde vært gjennomført både mer grundige undersøkelser innenfor det kjente kjerneområdet rundt Guoasjavre, samt mer systematisk og geografisk bedre dekkende undersøkelser av fjellområder i resten av kommunen. Samtidig burde ikke bare karplanter, men også andre organismegrupper i fjellet (som moser, lav og sopp) blitt bedre studert. I tillegg burde effekten av ulike aktiviteter i fjellet, særlig varierende omfang og tidspunkt for reinbeiting på floraen, blitt bedre undersøkt.

Kulturlandskap

For bevaring av det biologiske mangfoldet er det svært viktig å holde ved like det vesle som er igjen av artsrike naturbeitemarker i kommunen, med tradisjonelt godt beitetrykk samtidig som en ikke gjødsler engene. Det bør samtidig settes i verk tiltak for å få satt i gang igjen beitet på naturbeitemarker der gjengroingen ikke har kommet alt for langt, for å restaurere disse.

I tillegg anbefales en mer detaljert og systematisk kartlegging av mulige naturbeitemarker som hittil ikke er registrert.

Skulle det fortsatt være igjen slåtteenger i dalføret som har et tydelig preg av tradisjonell hevd og karakteristiske arter, så bør det settes inn spesielle tiltak for å bevare og eventuelt restaurere disse, da dette er en utrydningstruet naturtype for hele Nord-Norge.

Ferskvann/våtmark

Det er viktig å ta vare på alle rester av kroksjøer, elvører og meanderende elveparti tilknyttet Kåfjordelva. Videre forbygninger langs vassdraget vil være klart negative for det biologiske mangfoldet, og en bør i stedet vurdere å fjerne enkelte forbygninger der dette ikke er til stor risiko for veier, bygninger og dyrket mark.

Det bør gjennomføres ei systematisk kartlegging av verdier knyttet til fossesprutmiljøer i dalføret.

Skog

Det bør gjennomføres en systematisk kartlegging av oreskoger i Kåfjorddalen, særlig rettet mot forekomsten av kravfulle og rødlistede sopp. Alle lokaliteter med gammel og dels død or bør bevares mest mulig urørt, og ikke utnyttes til for eksempel vedhogst.

Det bør foretas en mer omfattende kartlegging av rike bjørkeskoger og lauvblandingsskoger (med bl.a. selje, rogn og osp), for å avklare hvor store verdier som finnes i disse.

Alle bekkekløftmiljøer bør kartlegges grundig, både m.h.p. karplanter, lav og moser.

Kyst og havstrand

Det er viktig å ta restene av brakkvannsdeltaet. Dette innebærer bl.a. at det verken bør bygges ned, eller at det tas ut eller legges opp løsmasser der.



Figur 23 Den mektige canyonen til Guolasjohka innenfor Ankerlia. Bare ytre deler av kløfta har blitt overfladisk undersøkt av botanikere og det er ukjent hva som befinner seg inne i disse indre delene. Det er nok kanskje særlig mosefloraen som her kan være potensielt spennende, men i ytre deler er det også funnet sjeldne og rødlistede arter både av lav og karplanter. Foto: Jostein Jerkø

6 FORDELER OG ULEMPER AV UTBYGGINGEN

6.1 Biologisk mangfold

6.1.1 Fordeler for biologisk mangfold

Endringer av miljøforholdene vil alltid være til fordel for noen organismer og til ulempe for andre. Spørsmålet vil være om det er spesielt verdifulle arter eller naturtyper som har hatt en positiv utvikling som følge av utbyggingen.

Det er her grunn til å merke seg at en del av de mest sjeldne og truede artene som er påvist i nedbørfeltet er konkurransesvake og trives med en viss grad av forstyrrelser av miljøet. For de fleste av disse vil likevel ikke tiltakene som vassdragsutbyggingen ha medført være positive. Eksempelvis gjelder det arter knyttet til snøleier og berghamre. Det kan derimot ikke utelukkes at enkelte arter som foretrekker tørr, bar mark, gjerne kalkrikt kan ha fått flere egnede levesteder, kanskje særlig langs anleggsveiene, men teoretisk sett også andre steder. Økologiopplysninger for de rødlistede mosene krokknoppnikke (VU) og storkomagmose (NT) viser i det minste at disse er funnet nær anleggsveien opp til Guolasjavri. Begge arter vil ha noe forstyrret mark, og det er derfor mulig de er funnet i direkte tilknytting til veien.

Generelt fører likevel manglende kunnskap om tidligere forekomster, bestandsutvikling i nyere tid og mer detaljerte opplysninger om funnsted og økologi, til at det ikke er grunnlag for å konkludere her. Det er mulig at anleggsveiene har vært en fordel for enkelte rødlistearter, men bedre dokumentasjon er nødvendig før en kan konkludere.

6.1.2 Ulemper for biologisk mangfold

Generelt er kunnskapen om det biologiske mangfoldet langs strekninger som har blitt berørt av reguleringen av Guolasjohka sterkt preget av kunnskapsmangel. Konkret informasjon om naturkvalitetene før utbygging er fragmentariske, med et delvis unntak for fisk.

Indirekte er det mulig å utlede enkelte konsekvenser som vil være relevante i en prosess med revisjon av konsesjonsvilkårene, selv om de vil bli mer eller mindre usikre.

- Det foreligger fra nyere tid enkelte botaniske verdier knyttet til elveløpet og vannføringen i denne nedenfor Ankerlia. Dette inkluderer funn av elveørarter, som klåved (NT). I tillegg kommer en del gråorskog med forekomst av bl.a. flere rødlistede marklevende sopp. Ore-skog i dalbunnen vil vanligvis være betinget av en viss form for forstyrrelser, og langs vassdrag innebærer det flompåvirkning. Det ble utarbeidet ganske detaljerte kart i målestokk 1:2 000 av NVE på basis av feltarbeid i 1949 og 1950 (Lie & Aarseth 1952), som viser store areal med forgreinede elveløp, åpne elveører og elveørkratt og antatt flommarkskog på strekningene fra Holmen bro og opp til ovenfor utløpet av Hanskijohka. Studier av flyfoto fra de seinere årene viser at det aller meste av de åpne ørene er helt borte, mengden med elveørkratt og forgreinede elveløp virker sterkt redusert, mens utviklingen for flommarkskogene er mer usikker. Bare i området ved og ovenfor utløpet av Hanskijohka er det igjen elveører av litt omfang. En del av dette kan forklares med forbygningene som er utført, se figur 2, men langt fra alt. Særlig i området utenfor kraftstasjonen er det en lengre strekning som i følge kartene ikke skal ha vært forbygd, men der tilbakegangen av åpne flommarkmiljøer likevel er sterk. Det må ut fra dette forventes at tilbakegangen av arter knyttet til åpne elveører og dels elveørkratt har vært sterk de siste ti-årene langs Guolasjohka nedenfor Ankerlia. Som følge av manglende forhåndsundersøkelser er det ukjent hvilke arter som har gått tilbake og eventuelt forsvunnet herfra.

- Neddemming av fastmark samt tidligere og pågående erosjon av strandsona langs Guolasjavri har etter all sannsynlighet medført tap av verdifulle naturtyper og rødlistede og true- de arter. Det er gjort en rekke funn av slike arter i nærområdet til nåværende regulerings- magasin, et par kjente naturtyper er avgrenset helt ned til reguleringssona, og verken berg- grunn eller topografi tilsier annet enn at de verdifulle miljøene tidligere har fortsatt ned un- der reguleringssona. Gaarder (2010) skriver om påvirkninger av betydning for naturtypelo- kalitet Loapmi, som ligger inntil Guolasjavri, at reguleringen av vannet har forårsaket lokal erosjon i kalkrike skrånninger.
- Anleggsveier og andre anlegg kan også ha medført inngrep og tap av verdifulle naturtyper og rødlistearter. Omfanget og betydningen av dette er likevel mer usikkert. Gaarder (2010) nevner anleggsveien gjennom lokalitet Loapmi som en påvirkning av betydning.

6.2 Elva som kulturell møteplass

6.2.1 Fordeler

At anleggsvegen fra fylkesvegen og inn til Guolasjavri vedlikeholdes og er åpen for fri ferdsel i som- mersesongen, er positivt for den generelle friluftslivsbruken av fjellområdene omkring den indre delen av Kåfjorddalen selv om den kun holder ATV-standard. Det berører ikke så mye bruken av elva, men kan likevel nevnes som et fordel for friluftslivet generelt.

6.2.2 Ulemper

Brukerne hevder at utbyggingen har hovedskyld i at fiskebestandene har blitt kraftig redusert og at det har ført til at fisket i elva nå er lite attraktivt. Det hevdes at effektkjøring ofte fører til yngeldød i elva og forsterker den negative situasjonen. Enkelte brukere hevder også at flere av fiskekulpene som de fisket i før utbyggingen, nå er borte og at det også har negativ betydning. Det framgår ikke klart om man utelukkende mener det har med utbyggingen å gjøre, eller om også forbygningsarbei- det som har blitt utført av NVE har virket inn. Noe har bedret seg med rydding av stier og oppføring av gapahuker, men brukerne savner mulighet til å utøve fiske med sjanse for fangst, slik som de sier det var før.

Kvingedal m.fl. (2017) konkluderer i sin rapport med at nedstrøms kraftverket er redusert vanntem- peratur om sommeren og variabel vannføring grunnet effektkjøring de viktigste årsakene til redu- sert fiskeproduksjon. Effektkjøringen er klassifisert til å ha svært stor påvirkning på elveøkosystemet nedstrøms kraftverket. Kvingedal m.fl. konkluderer med at reguleringen er en viktig årsak til at de sjøvandrende bestandene av laksefisk er svake, men bestandsreduksjonene hos sjørøye og sjøaure trolig også kan knyttes til en generell bestandsnedgang i regionen.

Reduserte fiskebestander har ført til kraftig redusert fiskeaktivitet og dermed redusert elvas betyd- ning som møteplass. Noe av nedgangen kan altså tilskrives reguleringen.

7 VURDERING AV VILKÅRSREVISJON

7.1 Om retningslinjene

Olje- og energidepartementet (2012) skriver i sine retningslinjer følgende: "Et viktig hensyn er i hvilken grad de nye eller endrede vilkårene gir muligheter for vesentlige miljøforbedringer, det vil si at det må gjøres en vurdering av det berørte områdets verdi og de foreslåtte vilkårenes virkning på den berørte verdien." Med andre ord er det nødvendig å ta stilling til både om området har en tilstrekkelig høy verdi og de foreslåtte vilkårene kan bedre verdien tilstrekkelig, til at det er grunnlag for å påstå det er snakk om en vesentlig miljøforbedring.

Videre skriver Olje- og energidepartementet (2012) at: "Et annet viktig hensyn vil være i hvilken grad nye eller endrede vilkår vil medføre redusert krafttilgang for samfunnet sett opp mot hensynet til forsyningsikkerhet, behovet for fornybar energi, kostnaden ved tiltaket for konsesjonæren med videre." Vilkårene må altså også vurderes opp mot samfunnets energibehov og kostnader for konsesjonæren.

7.2 Vurdering for biologisk mangfold

Utgangspunktet her er kravene som Kåfjord kommune (2015b) har satt fram til vilkårsrevisjonen, se også kapittel 1. Det er litt uklart i hvor stor grad røybebestandene i Guolasjavri er påvirket av utsettinger av fisk, men dette har i det minste neppe skjedd i nyere tid, noe som gjør at denne derfor er av lokal verdi (ikke høyere siden innsjøen er regulert). For annet biologisk mangfold (spesielt naturtyper og rødlistearter) anses fjellområdene rundt Guolasjavri å være av klar nasjonal verdi. Elvekløfta ovenfor Ankerlia er av regional til nasjonal verdi, og også flommarksmiljøene langs Kåfjordelva nedenfor Ankerlia har ganske sikkert vært av og er kanskje fortsatt av minst regional verdi.

7.2.1 Redusert effektkjøring og miljøtilpasset driftsvannføring fra kraftverket for å begrense tidvis tørlegging og fiskedød

- Ferskvannsfisk: Et slikt tiltak vil primært være relevant for anadrom laksefisk, noe som behandles av Kvingedal m.fl. (2017).
- Annet biologisk mangfold: Det forekommer flere verdifulle naturtyper etter DN-håndboka 13 og enkelte nær truede arter langs vassdraget nedstrøms kraftstasjonen som er knyttet til elva og de naturlige prosessene som pågår der. Nåværende kunnskapsnivå gir likevel ikke grunnlag for å anta at de mulige tiltakene vil gi en vesentlig miljøforbedring på dette fagfeltet.

7.2.2 Minstevannføring fra Guolasjavri

- Ferskvannsfisk: Det har vært antatt at ferskvannsrøye har brukt å slippe seg ned i elva fra Guolasjohka. Minstevannføring kan teoretisk sett hjelpe på overlevelsen og produksjonen av disse, men siden kontakten mellom elva og innsjøen er brutt og bestanden ikke har spesiell naturverdi, så vurderes tiltaket å ha marginal betydning for ferskvannsfisk.
- Annet biologisk mangfold: Det forekommer flere verdifulle naturtyper etter DN-håndboka 13 og enkelte nær truede arter langs vassdraget nedenfor Guolasjavri som er knyttet til elva og de naturlige prosessene som pågår der. Nåværende kunnskapsnivå gir likevel ikke grunnlag for å anta at de mulige tiltakene vil gi en vesentlig miljøforbedring på dette fagfeltet. Det foreligger heller ikke kunnskap som gir grunnlag for å anta at en slik minstevannføring vil gi viktige endringer av den naturtilstanden som er etablert etter reguleringen.

7.2.3 Standard naturforvaltningsvilkår

OED (2012) nevner erosjonssikring, biotopjustering, naturfaglige undersøkelser, fiskeutsettinger, rognplanting og fisketrapper som aktuelle revisjonsvilkår.

- Ferskvannsfisk: Vi har ikke mottatt informasjon om slike vilkår som vil ha vesentlig positiv betydning for ferskvannsrøye i Guolasjavri.
- Annet biologisk mangfold: Erosjon er nevnt som en negativ påvirkning i naturtype av stor verdi og med truede arter inntil Guolasjavri. Kunnskapsmangelen anses her likevel som for høy til at konkrete tiltak for å redusere erosjon ikke foreslås. Derimot anses dokumenterte naturfaglige verdier rundt Guolasjavri å være av nasjonal verdi. Det er også store potensielle og dels også dokumenterte naturverdier i elvekløfta til Guolasjohka. Her kan derfor mer detaljerte naturfaglige undersøkelser i begge områder potensielt gi grunnlag for vesentlige miljøforbedringer. Dette omfatter både nærområdet til reguleringsmagasinet i Guolasjavri, anleggsveier rundt innsjøen, og nærområdet til Guolasjohka i kløfta ovenfor Ankerlia. I begge områder er det påvist truede arter, særlig karplanter og moser, og bedre undersøkelser kan være nødvendig for å sikre langsiktig bevaring av slike forekomster. *Det foreslås derfor naturvitenskapelige undersøkelser av relevante plantesamfunn i nærområdet til Guolasjavri, samt i elvekløfta til Guolasjohka ovenfor Ankerlia.*

7.2.4 Mer kunnskap om berørte naturverdier

- Ferskvannsfisk: Kunnskapen om fisk i Guolasjavri og oppstrøms anadrom strekning i Guolasjohka vurderes å være noe mangelfull. Dokumenterte verdier virker likevel begrenset, og potensialet for å oppnå vesentlige miljøforbedringer med økt kunnskap antas å være liten.
- Annet biologisk mangfold: For området inntil Guolasjavri og elvekløfta til Guolasjohka er det allerede foreslått grundigere undersøkelser med bakgrunn i aktuell standard naturforvaltningsvilkår. For anleggsveien opp til Guolasjavri og anleggsveiene på fjellet vest for Kåfjorddalen er det et klart behov for bedre undersøkelser, men det virker vanskelig å sannsynliggjøre at slike kan gi grunnlag for vesentlige miljøforbedringer og de foreslås derfor ikke gjennomført som del av en vilkårsrevisjon. Derimot er det kjent store naturverdier i nærområdet til anleggsveiene langs Guolasjavri, særlig knyttet til karplanter og moser. Disse kan trues av vegvedlikehold og tilfeldige inngrep i sammenheng med bruk av vegnettet. Bedre undersøkelser av naturverdiene her kan gi grunnlag for vesentlige miljøforbedringer og foreslås derfor tatt inn. Også langs Guolasjohka fra Ankerlia og ned til Holmen bru, med særlig vekt på partier nær utløpet av Hanskijohka og ned til utløpet av Njuojujohka, er det påvist og/eller potensial for verdifulle naturtyper og arter, som kan påvirkes negativt av vassdragsreguleringen. For artsmangfoldet gjelder dette særlig moser og insekter på åpne elveører og sopp i oreskogene. *Det foreslås derfor naturvitenskapelige undersøkelser av relevante dyre- og plantesamfunn i nærområdet til anleggsveiene langs Guolasjavri, samt langs Guolasjohka fra Ankerlia og ned til Holmen bru.*

7.2.5 Utredning av hvordan reguleringen påvirker miljø og lokalklima

Påviste naturverdier langs Kåfjordelva er i liten grad kjent for å være spesielt følsomme for frost-røyk. Det er usikkerhet knyttet til en slik vurdering, men det er vanskelig å se for seg at det her foreligger muligheter for vesentlige miljøforbedringer. Isdannelse og i neste omgang isgang i elva kan derimot være en viktig økologisk faktor av stor betydning for naturtypene og artsmangfoldet langs elva. Hvis det foreligger opplysninger om at omfanget av isgang er endret som følge av reguleringene, eller det mangler kunnskap om dette, så vurderes en utredning av dette temaet å kunne gi grunnlag for vesentlige miljøforbedringer.



Figur 24 Deltaet til Kåfjordelva utenfor E6 i Kåfjordbotn. Dette er sikkert også påvirket av inngrepene i elva, inkludert vassdragsreguleringen, men like viktig er nok veien som går på rundt og på innsiden av deltaet. Det er ikke funnet grunn til å sette fram spesielle tiltak i denne vilkårsrevisjonen for å bedre miljøforholdene her. Foto: Geir Gaarder



Figur 25 Gammelt, tørrlagt elveløp i deltaet i Kåfjordbotn. Her har byggingen av E6 i sin tid fjernet det aller meste av flompåvirkningen, og det er trolig en langsomt pågående gjengroing her. Siden det er veien som er årsaken, blir det ikke fremmet forslag om avbøtende tiltak her, men lenger oppe langs Kåfjordelva har elveforbygninger skapt lignende situasjoner, og der er det svært aktuelt å fjerne deler av disse for å gjenskape den naturlige dynamikken. Foto: Geir Gaarder



Figur 26 Frodig gråorskog med høyt feltsjikt av strutseving langs Kåfjordelva. Disse miljøene burde vært bedre undersøkt, særlig med hensyn på forekomsten av sopp, men også for insekter. Insekter burde i tillegg vært kartlagt på restmiljøer med elveører samt andre nærliggende miljøer (som vegkanter og grustak) med lignende miljøegenskaper. Foto: Geir Gaarder

7.2.6 Har noe utviklet seg annerledes enn antatt i konsesjonssøknad og Stortingsproposisjon?

Oppdragsgiver Troms Kraft Produksjon AS ønsket en konkret vurdering av dette spørsmålet.

Stortingsproposisjon nr 55 inneholder svært lite beskrivelser eller antagelser om biologisk mangfold (unntatt anadrom fisk). Det var forventet litt fjerning av skog ved kraftstasjonen. Siden denne ikke var biologisk undersøkt på forhånd er det ukjent hvordan dette har påvirket det biologiske mangfoldet. For røye i Guolasjavri har det vært en klar negativ utvikling. Det er derimot uklart om dette skyldes reguleringen.

Konklusjonen blir dermed at for biologisk mangfold, unntatt anadrom laksefisk, forelå det svært lite kunnskap på forhånd, og det ble knapt gjort noen vurderinger. Det er derfor vanskelig å besvare spørsmålet på en relevant og tilfredsstillende måte.

7.3 Elva som kulturell og sosial møteplass

7.3.1 Redusert effektkjøring og miljøtilpasset driftsvannføring fra kraftverket for å begrense tidvis tørlegging og fiskedød

Effektkjøring er klassifisert å ha svært stor påvirkning på elveøkosystemet nedstrøms kraftverket (Kvingedal m.fl. 2017). Tiltaket begrenser tap av yngel og må dermed antas å ha positiv effekt for

fiskebestanden. Dermed vil tiltaket også virke positivt på attraksjonsverdien for fiskeaktiviteter i Kåfjorddalselva og indirekte også for elva som kulturell og sosial møteplass langs de stiene som er ryddet / skal ryddes og ved de gapahukene som er satt opp og planlegges satt opp.

7.3.2 Minstevannføring fra Guolasjavri

Kvingedal m.fl. (2017) anslår at minstevannføring på 2 m³/s vil bedre produksjonspotensialet med 2300-4600 smolt nedstrøms kraftverket og sikre selvrekutterende bestand av laksefisk i Kåfjorddalselva. En styrket fiskebestand vil innebære bedre grunnlag for fiskeaktivitet i elva og være klart positivt for elva som kulturell og sosial møteplass.

7.3.3 Kulper og terskler for å bedre forholdene for fisk

Kvingedal m.fl. (2017) anslår at det kan være potensial i Kåfjorddalselva for å bedre leveforholdene for fisk, ved å grave ut dypområder og dermed etablere gode standplasser. Etablering av slike standplasser vil samtidig skape attraktive fiskeplasser. Tiltaket vil være positivt for elva som kulturell og sosial møteplass.

7.3.4 Standard naturforvaltningsvilkår

OED (2012) nevner erosjonssikring, biotopjustering, naturfaglige undersøkelser, fiskeutsettinger, rognplanting og fisketrapper som aktuelle revisjonsvilkår.

Alle tiltak som bidrar til styrking av fiskebestandene i elva vil være positive.

7.3.5 Fiskesperre ved utløpet til kraftverket

Dersom det etableres en minstevannføring som skaper områder med stabile vannspeil på strekningen mellom kraftverket og Ankerlia, vil det være et poeng å etablere fiskesperre for å sørge for at fisken vandrer forbi uten forsinkende opphold ved kraftverksutløpet. Kvingedal m.fl. (2017) vurderer sperregrinden som Troms Kraft allerede har fått laget, som egnet. I den grad tiltaket bidrar til å styrke fiskebestandene i Kåfjorddalselva, vil det være positivt for elva som kulturell og sosial møteplass.

7.3.6 Mer kunnskap om berørte naturverdier

I Kåfjord kommunes revisjonskrav "Elva som kulturell og sosial møteplass" nevnes ikke kunnskap om berørte naturverdier særskilt. Det sies i kravet at elva har mistet sin funksjon som arena for overføring av læring, kultur og tradisjon i forbindelse med friluftsliv og fiske. Man ønsker å få reetablert nevnte funksjon. Det kan neppe hevdes at innhenting av ny kunnskap om berørte naturverdier, kunnskap som man ikke hadde før reguleringen, gir et direkte bidrag til å reetablere elvas nevnte funksjon slik den var før.

Kunnskap om naturverdier langs Kåfjorddalselva kan likevel sies å styrke opplevelsesmulighetene ved utøvelse av friluftsliv og dermed bidra positivt til å gjøre elva og elvebredden mer attraktiv for friluftslivsutøvere. Det kan tenkes å øke bruken av elvebredden til friluftslivsaktiviteter, om enn marginalt. Innhenting av kunnskap gir et lite, men tross alt positivt bidrag inn mot revisjonskravet.

7.3.7 Undersøkelser av fiskebestandene i vassdraget

Undersøkelsene er konkretisert med ønske om bedre kjennskap til hvordan fisk påvirkes av ulike vannslipp og muligheter for selvrekutterende bestander. Det er med andre ord fokus på anadrom laksefisk.

Sjørøyfisket vurderes av alle informantene som det viktigste i tiden før utbyggingen. Nå er dette fisket falt nesten helt bort og bestanden av sjørøye ser ut til å være veldig liten. Kåfjorddalselva er ikke med i oversikten over Nord-Norges sjørøyeelver (Halvorsen 2012), noe den absolutt burde vært dersom fisket det refereres til før utbyggingen, hadde vært dagens situasjon. Det hevdes av de som fisket mye i elva før utbyggingen, at det var vårflommene som førte røye med seg fra Guolasjávri og derved skapte "påfyll" til sjørøyebestanden i elva. Om det faktisk var/er tilfelle at fjellrøye fra Guolasjávri smoltifiserer i Kåfjorddalselva, er ikke videre klart. Kvingedal m.fl. (2017) vurderer det slik at dersom det finnes en stedegen sjørøyebestand i vassdraget, har den middels høy nasjonal og regional verdi fordi elvelevende røyebestander er forholdsvis sjeldne.

Fordi sjørøyfisket hevdes å ha vært det viktigste før reguleringen, bør det fremskaffes mer kunnskap om sjørøyebestanden i vassdraget.

7.3.8 Utredning av hvordan reguleringen påvirker miljø og lokalklima

Kunnskapen om fisk i Guolasjavri og oppstrøms anadrom strekning i Guolasjohka synes å være mangelfull. Dokumenterte verdier virker likevel begrenset, og potensialet for å oppnå vesentlige miljøforbedringer med økt kunnskap antas å være liten.

8 KILDER

8.1 Skriftlige kilder

Andersen, B. G. 1972. Quaternary geology at Guolasjarv'ri in Troms, North Norway. Acta Borealia A. Scientia. No. 29. 42 pp. + 2 plates.

Arbeidsdepartementet 1913. St. Prpr. Nr. 112 (1913). Om tillatelse for A/S Birtavarre Gruber til at regulere Guolasjavre i Lyngen m. v. 20 s.

Arnesen, G. 2011. Tilleggsundersøkelser av biologisk mangfold langs Badjananjohka i Kåfjord. Eco-fact notat, 2 s.

Artsdatabanken 2017. Artskart. <http://artskart.artsdatabanken.no/>

Ballovarre, V. 2016. Kåfjordelva. Guollasjokka kraftverk, utbyggingsperiode 1967-1971. Fiskedød. Av Villy Ballovarre, Holmen, 9147 Birtavarre. 8 sept. 2016. Notat, 25 s.

Berg, M. 1964. Nord-norske lakseelver. Johan Grundt Tanum forlag. 341 s.

Bujakiewicz, A. & Sivertsen, S. 1994. Disjunkte sopparter i nord-norske oreskoger. Blekksoppen 64: 18-22.

Direktoratet for jakt, viltstell og ferskvannsfisk 1966. Regulering og overføring i Guollasjokka i Kåfjord herred, Troms fylke. Deres ekspedisjon av 29. Oktober. Brev til Landbruksdepartementet av 16.12.1966. 3 s.

Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN- håndbok 15.

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2007: 1-258 + vedlegg.

Dons, J. A. 1953. Om elve-erosjon og en isdemt sjø i Birtavarre området, Troms. Norg. Geol. Unders. 184: 188-190.

Engelskjøn, T. & Skifte, O. 1995. The vascular plants of Troms, North Norway. Revised distribution maps and altitude limits after Benum: The flora of Troms fylke. Tromura, naturvitenskap nr. 80. 227 pp.

Fjelland, M., Elven, R. & Johansen, V. 1983: Havstrand i Troms, botaniske verneverdier. Rapport fra Miljøverndepartementet T-551. 291s.

Gulden, G. & Larsson, E. 2016. Atractosporocybe polaris – a new clitocyboid agaric described from arctic-alpine and northern boreal regions in Svalbard and Scandinavia. Agarica 2016, vol. 37: 33-44.

Gederaas, L., Moen, T. L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. Fremmede arter I Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim.

Gáivuona suohkan/Kåfjord kommune 2015. Krav om revisjon av konsesjonen til å foreta regulering og overføring i Guollasjokka, Kåfjord kommune. Brev av 05.06.2016 til NVE. 8 s.

Gaarder, G. 2010a. Biologisk mangfold i Gáivuona suohkan/Kåfjord kommune. Miljøfaglig Utredning rapport 2010:25. 38 s. + vedlegg.

Gaarder G. 2010b. Naturverdier for lokalitet Sorbmejohka, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2009. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.

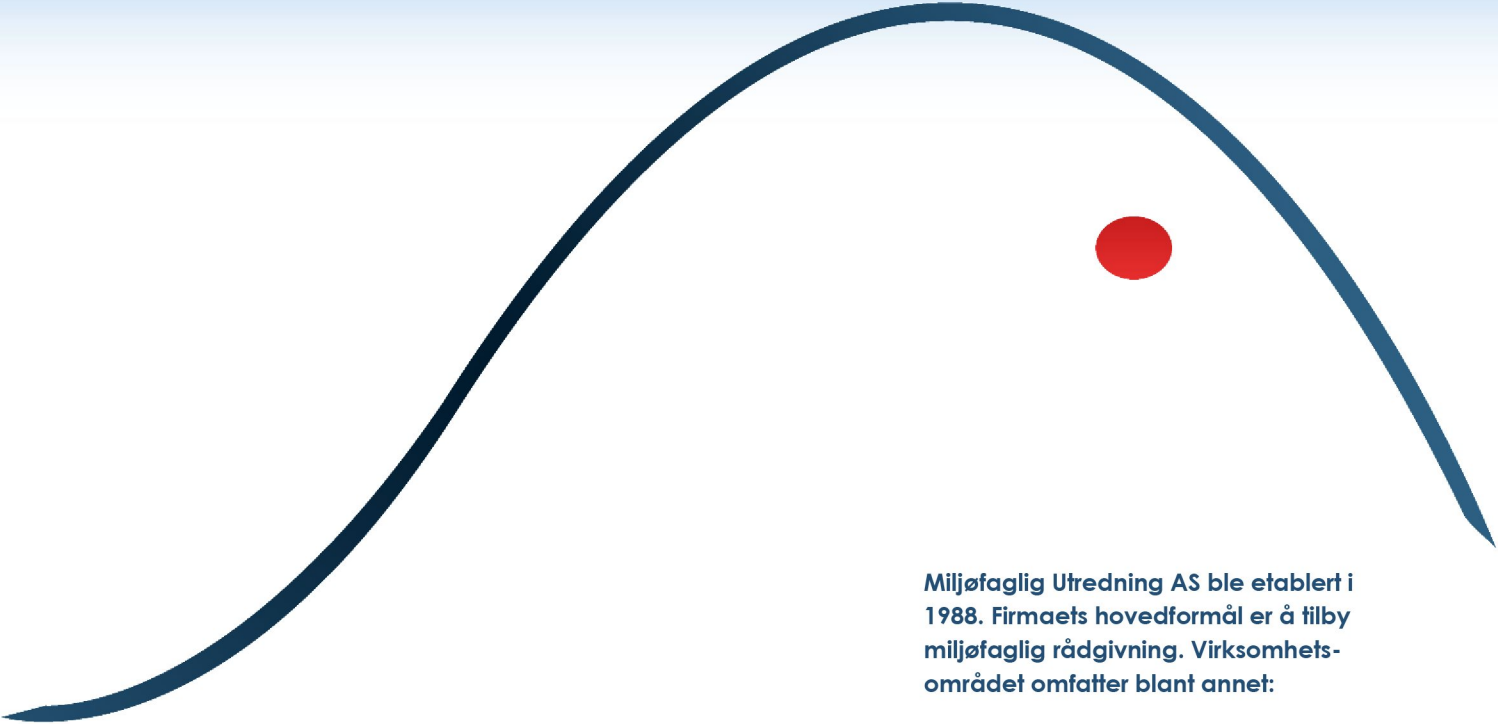
Gaarder G. 2010c. Naturverdier for lokalitet Njuorjujohka, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2009. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.

- Halvorsen, M. 2012. Sjørøyevassdragene i Nord-Norge; 100 av 400 mulige. En zoogeografisk analyse av de aktuelle vassdragene. Utredning for DN 1-2012. Direktoratet for naturforvaltning. 36 s.
- Hanssen, Ø. K. 2006. Tiltaksplan for bedre fiske i Kåfjordelva. Prosjekt Bedre innlandsfiske i reguler-te vassdrag i Troms. Rapport 01-2006. 7 s. + vedlegg.
- Hassel, K. 2013. Bryophytes of poorly known habitats in Norway, a field survey. Notat, 7 s.
- Heggberget, T. G. 1979. Regulering av Guolasjåkka. Virkninger for fiske etter laks, sjøørret og sjørøye. Rapport, 31 s. + vedlegg.
- Heggberget, T. G. & Andersen, Ch. 1982. Regulering av Guolasjåkka/Kåfjordelva. Virkninger for fiske etter laks, sjøørret og sjørøye. Sak 33/1968 ved Lyngen herredsrett: Guolasskjønnet (overskjønn). Fiskerisakkyndig betenkning, 7 s.
- Henriksen S. & Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Industridepartementet 1968. Om tillatelse for Troms fylkes kraftforsyning til å foreta regulering og overføring i Guolasjåkka i Kåfjord kommune. St. Prp. Nr. 55. 15 s.
- Kvingedal, E., Bremset, G., Sundt-Hansen, L., Ugedal, O. & Forseth, T. 2017. Guolasjohka kraftverk i Kåfjordelva. Vurdering av bestandsstatus for sjøvandrende laksefisk og forventet effekt av ulike fysiske og hydrologiske tiltak. - NINA Rapport 1338, 62 s.
- Kåfjord kommune 2015a. Fra Ishavet til Halti – prosjekt. Sluttrapport. 12 s.
- Kåfjord kommune 2015b. Krav om revisjon av konsesjonen til å foreta regulering og overføring i Guolasjohka, Kåfjord kommune. Brev til NVE datert 05.06.2015. 7s.
- Lie, Å. & Aarseth, P.-H. 1952. Kart over Kåfjordelva fra Ankerlien til Holmen bru. NVE. M 1:2000. 3 blad.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Miljødirektoratet 2014a. Faktaark for naturtyper med nye verdisettingskriterier. Word-dokumenter sendt til fylkesmenn og konsulenter i desember 2014.
- Miljødirektoratet 2014b. Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. Veileder M98 – 2013. 44 s.
- Miljødirektoratet 2017a. <http://kart.naturbase.no>
- Miljødirektoratet 2017b. <http://lakseregister.fylkesmannen.no>
- Multiconsult 2011. Hanskéjohka småkraftverk, Kåfjord kommune. Miljøvurdering. Utarbeidet august 2007 / Oppdatert juni 2011. Rapport, 47 s.
- Naturforvalteren & AsplanViak 2008. 420 kV-kraftledning Balsfjord-Hammerfest - virkninger på biologisk mangfold. Rapport 2008-44. 102 s + vedlegg
- Norberg, M-B., E. 1995. Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Troms. Fylkesmannen i Troms, miljøvern avdelingen. Rapport nr. 59-1995. 109 s.
- Nord-Troms Friluftsråd 2016. Turkart "Guolasjavri" 1:50.000. Papir.
- NVE 2016. Vedtak om revisjon av konsesjonsvilkår for Guolasjohka-reguleringen i Kåfjord kommune, Troms. Brev av 20.06.2016 til Troms Kraft Produksjon AS. 8 s.
- Olje- og energidepartementet 2012. Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer. Publikasjon Y-0116 B. 61 s.
- Padget, P. 1955. The geology of the Caledonides of the Birtavarre region., Troms, Northern Norway. Norg. Geol. Unders. 192. 107 pp.

- Reusch, H. 1904. Fra Kaafjorden i Lyngen. Norske geogr. Selsk. Aarb. 15: 14-34 (ikke sett).
- Rikardsen, F. 1984. Guoloasjavrre. 822 Kåfjordelva. Samlet Plan for vassdrag. Troms fylke, Kåfjord kommune. Rapport, 70 s.
- Sedgwick, S. D. 1969. Kraftutbygging Kåfjordalen – Guolasjåkka. – Laks, sjørørret og sjørøye. Rapport, 4 s. + vedlegg.
- Solvang, I. 2010. Drømmen om elva. Dokumentarfilm av Ingeborg Solvang (manus og regi), Kultur og næring Indre Kåfjord. Laget i samarbeid med Universitetet i Tromsø / Visuelle kulturstudier. 43 min.
- Spikkeland, O. K. 2011. Kraftverk i Ruovdasjohka, Kåfjord kommune. Virkninger på biologisk mangfold. Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser. Rapport, 21 s.
- Svendsen, O. 1998. Et felles gode. Kraft og samfunn i Troms gjennom hundre år 1898-1998. Troms kraft (hefte).
- Svenning, M.A. & Klemetsen, A. 2001. Overbefolka røyevatn i Nord-Norge (ORN). Veiledning i teinefiske. Sluttrapport fra ORN-prosjektet. Rapport.
- Øi, K. F. 2006. Dokumentasjon av biologisk mangfold i influensområdet til Badjánanjohka, Kåfjord kommune. Prosjekt nr. 9 -2006. Rapport, 23 s. + vedlegg.

8.2 Muntlige kilder

<i>Navn</i>	<i>Organisasjon/rolle</i>
Torbjørn Alm	Seksjon for naturvitenskap, Universitetet i Tromsø
Gunn Andersen	Kåfjord kommune / Leder Utvikling
Villy Ballovarre	Kultur og næring i indre Kåfjord (KNIK) / Nestleder
Einar Kristian Bjørklund	Fastboende/muntlig kilde i filmen "Drømmen om elva"
Arve Elvebakk	Seksjon for naturvitenskap, Universitetet i Tromsø
Harald Fjellstad	Fastboende/muntlig kilde i filmen "Drømmen om elva"
Rolf Hanstad	Fastboende/muntlig kilde i filmen "Drømmen om elva"
Kristian Hassel	NTNU Vitenskapsmuseet
Petter Johansen	Fastboende/muntlig kilde i filmen "Drømmen om elva"
Petter Larsen	Fastboende/muntlig kilde i filmen "Drømmen om elva"
Torleif Lyngstad	Fastboende/muntlig kilde i filmen "Drømmen om elva"
Levin Mikkelsen	Kultur og næring i indre Kåfjord (KNIK) / Styreleder
Hans M. Mikkelsen	Fastboende/muntlig kilde i filmen "Drømmen om elva"
Olaf Olsborg	Fastboende/muntlig kilde i filmen "Drømmen om elva"
Arne Pedersen	Fastboende/muntlig kilde i filmen "Drømmen om elva"
Kåre Pedersen	Kåfjord kommune / Konsulent
Kåre Rasmussen	Regionsjef Troms / Statskog
Mari Samuelsen	Fastboende/muntlig kilde i filmen "Drømmen om elva"
Elmina Valkeapä	Fastboende/muntlig kilde i filmen "Drømmen om elva"
Vibeke Vang	Ringve botaniske hage, NTNU Vitenskapsmuseet
Karen Marja Baal Ørnebakk	Fastboende/muntlig kilde i filmen "Drømmen om elva"



Miljøfaglig Utredning AS ble etablert i 1988. Firmaets hovedformål er å tilby miljøfaglig rådgivning. Virksomhetsområdet omfatter blant annet:

- Kartlegging av biologisk mangfold
- Kartlegging av landskap og landskapsanalyser
- Konsekvensanalyser for ulike tema, blant annet: Naturmangfold, landskap, friluftsliv, reiseliv og landbruk
- Utarbeiding av forvaltningsplaner for verneområder
- Utarbeiding av kart (illustrasjonskart og GIS)
- FoU-virksomhet
- Foredragsvirksomhet

Hovedadresse: Gunnars veg 10,
6630 Tingvoll

Hjemmeside: www.mfu.no

Org.nr.: 984 494 068 MVA