



Verne- og bevaringsverdier i nedre del av Frafjordvassdaget

RC Consultants as
Februar 2000



RC Consultants a.s
Miljøavdelingen

Postboks 1137, 4301 Sandnes
Tlf: 51 63 88 00, Fax: 51 63 16 10

Tittel: Verne- og bevaringsverdier i nedre del av Frafjordvassdraget

Oppdragsgiver/Finansieringskilde: Gjesdal kommune

Forfatter(e): Toralf Tysse

Dato: 03.02. 2000

Prosjekt Nr.: 38102

Rapport Nr.: 1- 38102

Antall sider: 50 (+appendiks)

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjektleder: Toralf Tysse

Prosjektmedarbeidere:

Emneord: Utredning, verna vassdrag, naturverdier, landskap, friluftsliv, kulturminner

Sammendrag:

I regi av Direktoratet for naturforvaltning er det igangsatt et arbeid for å få kartlagt verneverdier i de vernede vassdrag i Norge. Registeringene skal utføres i samsvar med Rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag, som legger føringer for bevaring av natur- og kulturminneverdier i verna vassdrag.

Frafjordvassdraget i Gjesdal kommune er ett av 14 vassdrag i Rogaland som er vernet mot kraftutbygging. Denne rapporten behandler kjente verneverdier i nedre del (fra fjorden til Mån) av vassdraget. Det er primært tatt med verneverdier som går inn i 100 meters beltet ut fra vann, elver og større bekker – dvs. vannstrengene i vassdraget. Rapporten gir en oversikt over hovedtemaene *geologi, landskap, kulturminner, biologisk mangfold og områder for friluftsliv*. Materialet er primært hentet fra skrevne kilder, men det er foretatt supplerende feltarbeid og intervjuer. Følgende verneverdier i nedre del av vassdraget fremheves:

Geologi: Fidjadalen og Frafjordddalen har mange ulike spor etter de glaciale, fluviale og marine prosesser som har formet dalen – bl.a. isavsetninger, elvecanyoner, strandterasser og jettegryter.

Landskap: Frafjordddalen og Fidjadalen er to av de prioriterte områdene i boka "Vakre landskap i Rogaland". Nedre del av Frafjordvassdraget er en del av et større hei- og fjellområde som foreslås vernet som nasjonalpark.

Friluftsliv: Månafossen er en av de største turistattraksjonene i fylket. Fossen ligger i tilknytning til turistforeningens løypenett videre innover i fjellet.

Biologisk mangfold: De fleste viktige naturverdiene er knyttet til lisdene av dalen. Spesielt framheves områder med edelløvskog i rasmarka på nordsiden av dalen. Det er ellers funnet relativt rike områder for oceaniske moser og lav i flere nordhellinger av Frafjordddalen. Molaugvatnet fremheves som den viktigste lokalitet for vannfugl i dalen, mens de sørvendte lisdene med edelløvskog huser relativt høy tetthet av spurvefugler.

Kulturminner: I nedre del av Frafjordvassdraget er det registrert fire fornminne-områder – deriblant områder med gravrøyser og en bautastein. I tillegg er det registrert flere SEFRÅK-bygg med høyeste verneverdi.

I utredningen gis det anbefalinger om forvaltningstiltak for bevaring av de ulike områdene.

Dato: 03.02 2000

Sign:

INNHold

1	INNLEDNING	1
1.1	Rapportens målsetning og begrensninger	1
1.2	Verna vassdrag	2
1.3	Rikspolitiske retningslinjer	2
1.4	Begrepsdefinisjoner	3
2	FRAFJORDVASSDRAGET	5
2.1	Klima	5
2.2	Geologi	5
2.3	Landskap	6
2.4	Vegetasjon	7
2.5	Hydrologi og vannkvalitet	8
2.6	Arealopplysninger	8
2.6.1	Arealutnyttelse	8
2.6.2	Planstatus	9
3	METODIKK	11
3.1	Utvalgstema og kriterier	11
3.2	Verdisetting	12
3.3	Materiale	14
3.4	Presentasjon	16
4	VERNEVERDIER	17
4.1	Prosesser og former skapt av is og vann	17
4.1.1	Geologiske prosesser	17
4.1.2	Utvalgte områder	17
4.2	Biologisk mangfold	20
4.2.1	Ferskvannsbiologi	20
4.2.2	Naturtyper	21
4.2.3	Botanikk	23
4.2.4	Vilt	24
4.2.5	Rødlistearter	25
4.2.6	Utvalgte delområder og objekter	25

4.3	Landskapsbilde	34
4.3.1	Landskapsregion og særpreg	34
4.3.2	Utvalgte delområder og objekter	35
4.4	Friluftsliv	37
4.4.1	Generelt	37
4.4.2	Sikrede friluftsområder	38
4.4.3	Hytter, stinett og gamle ferdselveier	38
4.4.4	Jakt og fiske	39
4.4.5	Utvalgte delområder og objekter	39
4.5	Kulturminner og kulturlandskap	40
4.5.1	Fornminner	40
4.5.2	SEFRAK-bygninger	40
4.5.3	Kulturlandskap preget av gamle driftsformer	41
4.5.4	Utvalgte delområder og objekter	42
5	BEVARING OG TRUSLER	43
5.1	Generelt	43
5.2	Frafjordvassdraget	46
6	LITTERATUR	49

APPENDIKS

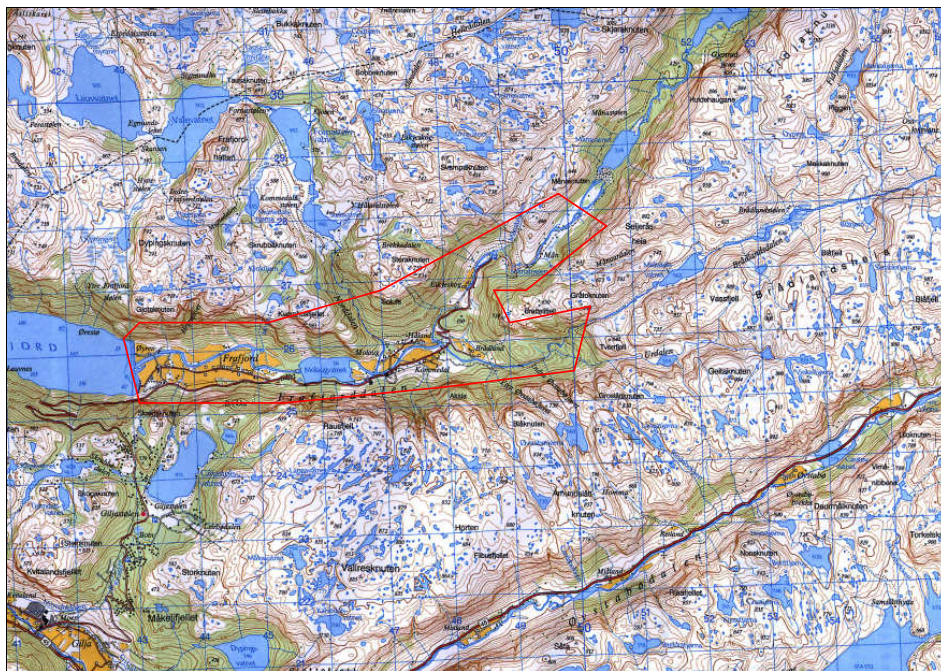
1 INNLEDNING

1.1 Rapportens målsetning og begrensninger

Denne rapporten gir en oversikt over verneverdier i nedre del av Frafjordvassdraget, Gjesdal kommune. Vassdraget ble vernet mot kraftutbygging gjennom Stortingets behandling av verneplan IV i 1993.

Rapporten baserer seg på DN's veileder om kartlegging av verneverdier i verna vassdrag (DN 1997). I samsvar med veilederen, er det sammenstilt opplysninger om temaene **geologi, landskap, biologisk mangfold, friluftsliv og kulturminner**.

I tråd med Rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag (MD 1994) og den overnevnte veileder, er det primært innhentet opplysninger om verneverdier innenfor et 100 meters belte på hver side av vannstrengen. Der det er trukket inn opplysninger om verdier utenfor dette beltet, er dette opplysninger som er vurdert å ha betydning for forvaltningen av 100 meters beltet. Avgrensingen av det aktuelle området i Frafjordvassdraget framgår av figur 1.



Figur 1 *Nedre del av Frafjordvassdraget – med grov avgrensing av det området som er utredet i rapporten (målestokk: 1: 100 000).*

1.2 Verna vassdrag

I 1960 tok Stortinget for første gang opp spørsmålet om å utarbeide en landsplan for vern av vassdrag (Eie et al. 1996), noe som ble første skritt mot utarbeiding av verneplaner for vassdrag. Stortinget har siden vernet 341 vassdrag i Norge mot kraftutbygging gjennom behandlingen av verneplanene I – IV (vedtatt hhv. 1973, 1980, 1986 og 1993). Nedbørfeltene i de vernede vassdragene dekker totalt nesten 1/3 av Norges landareal. Stortinget sitt mål med vern av vassdrag har vært å ta vare på et representativt utvalg av norsk vassdragsnatur og vassdrag som er viktige for friluftslivet (Eie et al. 1996).

Totalt 14 vassdrag i Rogaland er vernet gjennom behandlingen av verneplan I – V. Under behandlingen av verneplan IV i 1993 ble Frafjordvassdraget og seks andre vassdrag i fylket vernet mot kraftutbygging.

1.3 Rikspolitiske retningslinjer

Det er utarbeidet rikspolitiske retningslinjer (RPR) for vernede vassdrag, gitt ved Kongelig resolusjon av 10.11. 1994 (MD 1994). De rikspolitiske retningslinjene gjelder følgende deler av vassdraget (pkt. 2):

“ .. vassdragsbeltet, dvs. hovedelver, sideelver, større bekker, sjøer og tjern og et område på inntil 100 meters bredde langs sidene av disse og andre deler av nedbørfeltet som det er faglig dokumentert at har betydning for vassdragets verneverdi.”

Det er gitt nasjonale mål for forvaltningen av de vernede vassdrag gjennom Stortingets behandling av verneplanene for vassdrag. For å oppnå målene, må det ifølge RPR legges særlig vekt på følgende (pkt. 3 i RPR):

- “
- a. Unngå inngrep som reduserer verdien for landskapsbildet, naturvern, friluftsliv, vilt, fisk, kulturminner og kulturmiljø
 - b. Sikre referanseverdien i de mest urørte vassdragene.
 - c. Sikre og utvikle friluftsverdien, særlig i områder nær befolkningskonsentrasjoner.
 - d. Sikre verdier knyttet til forekomster/områder i de vernede vassdragenes nedbørfelt som det er faglig dokumentert at har betydning for vassdragets verneverdi.
 - e. Sikre de vassdragsnære områdenes verdi for landbruk og reindrift mot nedbygging der disse interessene var en del av grunnlaget for vernevedtaket.
- “

I pkt. 4 i RPR for vernede vassdrag er det satt opp retningslinjer for vassdragsbeltet. Her anbefales det at vassdragsbeltets avgrensning og forvaltning differensieres etter registrerte verneverdier og den arealtilstand vassdraget er i. Dette anbefales trukket inn i kommuneplanen, som retningsgivende for saksbehandling. Nedenfor presenteres de tre forskjellige klassene/inndelingene av vassdraget som er anbefalt i RPR (pkt. 4).

“

Klasse 1

Beskrivelse: Vassdragsbelte i og ved tettsteder, som har eller kan få stor betydning for friluftsliv.

Forvaltning: Inngrep som er til skade for pedagogiske verdier, friluftsverdier, herunder fiske og framkommelighet i og langs vannstrengen, eller opplevelsesverdier, bør unngås.

Klasse 2

Beskrivelse: Vassdragsbelter med moderate inngrep i selve vannstrengen, og hvor nærområdene består av utmark, skogbruksområder og jordbruksområder med spredt bebyggelse.

Forvaltning: Hovedtrekkene i landskapet må søkes opprettholdt. Inngrep som endrer forholdene i kantvegetasjonen langs vannstrengen og i de områder som oppfattes som en del av vassdragsnaturen. Inngrep som enkeltvis eller i sum medfører endringer av en viss betydning i selve vannstrengen, bør unngås. Leveområder for truede plante- og dyrearter og mindre områder med verneverdier bør gis særlig beskyttelse.

Klasse 3

Beskrivelse: Vassdragsbelte som er lite berørt av moderne menneskelig aktivitet, og som derfor har stor opplevelsesverdi og vitenskapelig verdi.

Forvaltning: Det er svært viktig å bevare naturens preg av å være lite berørt av moderne menneskelig aktivitet. Alle former for omdisponering av arealer i vassdragsbeltet bør unngås. Vannkvalitet og naturlig vannføring må søkes opprettholdt, og alle former for inngrep som reduserer vassdraget verdi må søkes unngått.

..

Frafjordvassdraget ligger både innenfor klasse 2 (Frafjorddalen) og klasse 3 (oppstrøms Eikeskog og Brådland).

1.4 Begrepsdefinisjoner

Nedenfor defineres endel ikke selvforklarende fagtermer som benyttes i rapporten.

Art En gruppe individer som har utseende og genmasse som skiller dem fra andre grupper. Normalt kan ikke forskjellige arter få avkom med hverandre, da de er genetisk ulike. Dersom de får avkom med hverandre, er avkommet uproduktivt.

Bergart	Et geologisk uttrykk om steintyper som har en spesiell sammensetning av mineraler (se det).
Biologisk mangfold	Livsmangfoldet (stikkord: arter, rikhet, økosystemer, genetisk variasjon).
Botanikk	Læren om plantene.
Edelløvskog	Løvskog som domineres av varmekjære, såkalt edlere (etter bruken), trær. <i>Hassel, eik, ask, alm, svartor, gråor og lind</i> er eksempler på E.
Erosjon	Mekanisk slit eller avgnaging som rennende vann, vind eller bølger forårsaker på jordoverflaten.
Flora	Betegnelse på planter som vokser i ett bestemt område (for eksempel floraen i Frafjord).
Glasial	Som har med is og snø å gjøre.
Grunnfjell	Den opprinnelige/eldste berggrunnen, dvs. ikke sedimentære bergarter.
Hei	Et område som er preget av lyng (lynghei) og/eller gress (gresshei). Heiene ligger ofte mellom skogen og fjellet.
Indikatorarter	Arter som kjennetegner spesielle naturtyper eller vegetasjonssamfunn.
Kulturbeite	Beitemark som er gjødslet.
Kulturlandskap	I videste forstand alt landskap som er påvirket av mennesket. I snevrere og mer vanlig betydning; landbruksdominerte områder.
Kvartærgeologi	Gjelder den geologiske perioden i de siste 2-3 millioner år. Stort sett er det fra denne perioden løsmasser og jordsmonn stammer fra. I Norge er det isens bevegelser og prosesser knyttet til isen som har skapt løsmassene.
Morene	I videste betydning er morene materiale (stein, grus, sand) som er avsatt gjennom isens og/eller smelteelvenes prosesser i istiden.
Naturtype	En avgrenset og definert enhet i naturen som omfatter et mer eller mindre karakteristisk plante- og dyreliv.
Vegetasjon	Plantedekket

2 FRAFJORDVASSDRAGET

Beskrivelsene nedenfor dekker i stor grad hele Frafjordvassdraget, men det er lagt vekt på den del av vassdraget som det er satt fokus på i denne rapporten.

2.1 Klima

Klimaet i denne delen av landet er preget av relativt milde vintre og kjølige somre, med relativt hyppig og mye nedbør gjennom året. I denne type landskap, med dype daler og påvirkning fra elver, fosser og fjord, er det relativt store lokale variasjoner i nedbør- og temperaturforhold. I Frafjorddalen er det for eksempel stor forskjell mellom nord- og sørsiden av dalen, noe som reflekteres godt i vegetasjonen. I Frafjordvassdraget er det også tydelige gradienter i påvirkningen fra fjorden. Dette er spesielt tydelig på snødekket om vinteren, der det er store forskjeller fra fjordnivå (lite snø) til de mer høyereliggende deler av vassdraget som blir mindre påvirket av fjordklimaet.

Metorologisk institutt har ingen værstasjoner i Frafjord, men det er værstasjone i Lysebotn, Flørli, Oltedal og Maudal. Ingen av disse stasjoner måler temperatur. I de høyereliggende deler av Frafjordvassdraget er årsnormalen oppe i over 3000 mm (Moen 1988, Pallesen & Hauge 1984), noe som ligger over Maudalens årsmiddel på 2818 mm (DNMI 1999). Denne delen av Frafjordvassdraget har også høy nedbørhyppighet, da det statistisk er nedbør i minst >240 dager pr. år (DNMI 1999).

I denne undersøkelsen brukes data fra Oltedal klimastasjon, da normaldata herfra er i noenlunde overenstemmelse med nedre del av Frafjordvassdraget, som har nedbørnormal på mellom 1500 og 2000 mm (Moen 1988, Pallesen & Hauge 1984). Måledata på nedbør fra Oltedal (tabell 1) avviker i liten grad fra stasjonen Lysebotn og Flørli, men ligger vesentlig under nedbørnormaler fra Maudal (DNMI 1999).

Tabell 1 ***Oversikt over nedbørnormaler for værstasjonen ved Oltedal for perioden 1971-1998. Nedbøren uttrykkes i mm.***

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOT
Nedbør	174	123	148	80	92	110	127	156	226	239	234	221	1930

2.2 Geologi

Geologien i Frafjordvassdraget er utførlig behandlet i Abrahamsen et al. (1972). Frafjordvassdraget ligger i vestre kant av det pre-kambriske grunnfjellsområdet som dekker store deler av S-Norge. Grunnfjellet ble dannet i perioden 2800 til 545 millioner år siden (Moen 1998). Bergartene i Frafjordvassdraget er i hovedtrekkene granittiske, med fin- til middelskornede kvarts- og feltspatrike gneiser som

dominerende. Karakteristiske trekk ved grunnfjellet i denne delen av landet er den dype oppsprekkingen i berggrunnen, med oppsprekking i retning SV-NØ og Ø-V. Denne sprekkdannelsen kommer tydelig til syne gjennom de glaciale prosesser som

har formet landskapet. Dalene i denne delen av landet er følgelig gravd ut i de dominerende sprekke retninger/svakhetssoner i berggrunnen. De dype dalene i Frafjordvassdraget skiller seg markert ut fra det platåpreget høvfjellsområdet over dalene.

Ett typisk trekk for glacialeroderte daler er de tydelige daltrinnene (Abrahamsen et al. 1972). Dette trer godt fram i Frafjordvassdraget, der Fidjadalen ligger vesentlig høyere (175 meter) enn Eikeskog, og Eikeskog ligger på trinnet over Frafjorddalen.

Molaugvatnet, Månavatnet og Fidjavatnet er oppdemt av grovblokkede randmorener, noe som gir seg utslag i en oppdemming av finpartikulært materiale. Molaugvatnet er for eksempel grunt og oppfylt av sedimenter. De isutgravde dalene har store mengder med løsmasser, med grovere blokkmorene (ur) og større områder med finere morenemateriale i dalbunnen. Masseavsetningene ligger stort sett i Frafjorddalen, mens de høyereliggende dalene i vassdraget er omtrent fri for finere morenemateriale.

Markert berggrunnsstruktur har gitt et godt grunnlag for vannerosjon, noe som viser tydelig flere steder i Frafjordvassdraget. Vannerosjon har laget en rekke gjuv i fjellsidene av Frafjorddalen, og Mångjelet (med Månafossen) og Eikeskoggjelet er synlige bevis på de krefter som har arbeidet med berggrunnen. I nedre del av Frafjordvassdraget er det ellers en rekke synlige tegn til de kvartærgeologiske prosesser som har foregått. Dette gjelder eskerdannelser, jettegryter og strandterasser.

2.3 Landskap

Frafjordvassdraget preges av de gjennomskjærende U-dalene Frafjorddalen og Fidjadalen. Selve Frafjorddalen har omtrent flat dalbunn fra fjorden og opp til Brådland (se figur 1), men med bratte fjellvegger som en ramme omkring dalen. I overgangen mellom bratte fjellsider og dalbunnen, dvs. i lisdene, er det i stor utstrekning rasmark.

Fidjadalen er en noe høyereliggende sidedal til Frafjorddalen, men også denne dalen har den markerte U-formen gjennom hele dalsystemet (se figur 2). Blåstøldalen er en naturlig forlengelse av Fidjadalen i nordøstlig retning.

Urdalen og Brådlandsdalen er to hengpregete U-daler som ligger som en naturlig forlengelse av Frafjorddalen, nordøst/øst for denne. Som med Frafjorddalen, er også disse to dalene preget av vesentlig skredmateriale ved foten av fjellveggene. Dalbunnen i alle hoveddalene har relativt flat struktur, noe som gir dalene det karakteristiske U-formete preget.

Fjellene over selve Frafjorddalen rager opp i 700 moh., mens mot øst og nordøst i vassdraget stiger landskapet til over 1100 meters høyde.



Figur 2 Landskap i nedre del av Frafjordvassdraget

Venstre bilde: Gårdene Kommedal (forgrunnen) og Eikeskog (bakgrunnen). I bakgrunnen til høyre skimtes søkket som indikerer Fidjadalen.

Høyre bilde: Fidjadalen. I ytre del av dalen (på høyre side av elva) sees Månsletta (gården er skjult bak løvet), mens deler av Månavatnet trer fram lenger oppe. Denne rapporten dekker ikke områdene oppstrøms Månsletta (se under pkt. 1.1)

2.4 Vegetasjon

Grunnfjellsområdet som ligger i denne delen av landet er generelt basefattig og surt, noe som gir seg utslag i relativt fattig vegetasjon sammenlignet med for eksempel bergarter fra Kambro-Silur perioden lenger nord i Rogaland. Det finnes imidlertid lommer med mer baserik berggrunn enkelte steder i vassdraget. Der hvor denne berggrunnen blir eksponert, for eksempel i brattberg, vil det gi grunnlag for rikere vegetasjon i raspartiene under veggene – spesielt i områder med rik tilførsel av fuktighet.

Vegetasjonen i vassdraget preges ved siden av den fattige berggrunnen, også av klimatiske forhold og kulturpåvirkning. I områder med mye sau på beite vil vegetasjonen bli tydelig påvirket av beitetrykket, og generelt sett utvikles det gressdominert vegetasjon her. I de lavereliggende deler av Frafjordvassdraget, som nede i Frafjorddalen og i de nære utmarksarealer, er det et relativt hardt beitetrykk, og

vegetasjonen er her stort sett fattig. Der det i tillegg gjødsles, vil normalt artsmangfoldet bli lavt, da et fåtall nitrogenelskende arter fortrenger mindre næringskrevende arter (Norderhaug et al. 1999).

Vegetasjonen i kulturlandskapet i Frafjorddalen er generelt fattig, men det er allikevel i kantsonene til dyrka- og beitemark i dalen det største artsmangfoldet i vassdraget finnes. Artssammensetningen er imidlertid relativt ordinær, og peker seg ikke ut sammenlignet med tilsvarende vassdrag i Rogaland.

Løvskog, og spesielt *bjørk*, preger lisidene i nedre del av Frafjordvassdraget. I Frafjorddalens nordside er det gunstige lokalklimatiske forhold, og her dekkes store arealer av edelløvskog, med en rekke forskjellige arter tilstede. Skogen er her relativt lite beitepreget, og den er i ulike stadier av gjengroing. *Furu* er det lite av i vassdraget, men arten finnes spredt i noe høyereliggende partier av Frafjorddalens nordside.

2.5 Hydrologi og vannkvalitet

Frafjordvassdraget drenerer i dag totalt 161 km² i Gjesdal og Forsand kommuner. Det opprinnelige nedslagsfeltet var på 179 km², men ca 18 km² er blitt overført til Flørli kraftsstasjon i Lysefjorden (Abrahamsen et al. 1972).

Vassdraget har en maksimal utstrekning på ca. 30 km (mot NØ), med en hovedgren i utbredelsesretningen (Frafjord-Fidjadalen) og flere mindre avgreininger (bl.a. Urdalen, Brådlandsdalen og Norddalen i nedre del av vassdraget).

Som med Fidjadalen, velter elva ned i hoveddalen gjennom partier med fosser og stryk. Størst fritt fall har Månafossen (92 meter), som er Rogalands høyeste fossefall.

Vannkvaliteten i vassdraget er i stor grad preget av den næringsfattige og sure berggrunnen, som medfører at vannet har liten bufferevne mot forsuring. Den langtransporterte forurensingen som har påvirket vassdrag på Sørlandet og i SV-Norge har også slått ut på Frafjordvassdraget. For å berge en truet lakse- og sjørretstamme i vassdraget, ble det igangsatt kalking på begynnelsen av 90-tallet. I perioden fram til kalkingen startet i 1992, lå pH i hovedelva på ca. 5. (DN 1997). Vannkvaliteten i Frafjordelva er nå kunstig påvirket av kalking gjennom to kalkingstasjoner (ved Eikeskog og Brådland) som er oppført i vassdraget, og vannets surhetsgrad i hovedelva er nå oppe i over pH 6 (DN 1997).

2.6 Arealopplysninger

2.6.1 Arealutnyttelse

Nedre del av Frafjordvassdraget bærer preg av relativt stor grad av arealutnyttelse og inngrep. Det meste av dalbunnen fra Brådland til fjorden er dyrket opp, men også kulturbeite dekker relativt store arealer. De gjenværende arealer er stort sett mark som

ikke egner seg for oppdyrking. Dette gjelder spesielt arealer med mye blokk, som nedenfor Molaugvatnet.

Pr. i dag er det totalt 1018 daa som er fulldyrka mark og 589 daa som er gjødsla beite i Frafjord (kilde: landbrukskontoret i Gjesdal kommune).

Det er gjort mange inngrep i elvesonen av elva. Dette gjelder først og fremst forsterkningstiltak mot flom, men også oppdyrking helt opp til elvestrengen. Som en følge av dette, er det i dag kun et meget smalt belte av vannstrengen som har kantvegetasjon. Denne kantsonen er også usammenhengende, da det på flere delstrekk ikke finnes trær langs elvesonen. Utstrekning og tykkelse av kantskogen langs elva trer godt fram på figurene 5, 8 og 9.

Det er i dag drift i et masseuttak ved Kommedal, og i forslag til ny kommuneplan (Gjesdal kommune, november 1998) er det innlagt utvidelse av dette masseuttaket. Det har tidligere vært tatt ut relativt mye masse på nordsida av elva nede i Frafjorddalen – et område som delvis oppdyrket i dag. Flere andre steder i dalen er det tatt ut sand- og grusmasser – både til privat bruk og i næringsøyemed.

Lisidene i Frafjorddalen er til en viss grad benyttet til sauebeite, men dette beitetrykket er forskjellig fra eiendom til eiendom. Skogen blir i liten grad høstet i dag, men noe ved blir tatt ut på enkelte eiendommer. Hovedinntrykket er at lisidene er i ulike faser av gjengroing, noe som opplagt har sammenheng med at beitetrykket og høstingen av skog er vesentlig mindre sammenlignet med tidligere tider.

2.6.2 Planstatus

Det er under utarbeidelse ny kommunedelplan “for del av Frafjord, Dirdal, Gilja og Byrkjedal” 1998 - 2010 (Gjesdal kommune 1999), og denne vil sannsynligvis bli vedtatt i løpet av år 2000 (Mona Skarås, pers. medd.). Gjeldende kommuneplan for Gjesdal er for perioden 1989-2001 (Gjesdal kommune 1990). Det aktuelle området som rapporten dekker er i kommuneplanen markert som LNF-områder (landbruk, natur og friluftsliv). Arealdelen for det aktuelle området ved Frafjord er vist i figur 3.

De generelle bestemmelser (noe lite relevant tekst tatt ut) til kommuneplanens LNF-områder er som følger :

1. *Bebyggelsen må kunne gis tilfredsstillende vannforsyning og kloakkløsninger som tilfredstiller kommunens krav.*
2. *Det forutsettes at all ny bebyggelse skal plasseres slik at den ikke kommer i konflikt med vegloven. Avkjørsler må anlegges i samsvar med vegvesenets rammeplan.*
3. *Ved godkjenning av spredt bebyggelse og ved anleggstiltak, samt ved behandling av andre meldepliktige arbeider, §§ 81, 84, 86a og 93 samt fradeling til slike formål, skal en se til at tiltakene ikke kommer i konflikt med eller i vesentlig grad forringer eller ødelegger viktige og verdifulle kultur- og naturlandskap.*

4. Tomter skal avgrenses slik at de ikke hindrer fri ferdsel langs vann og vassdrag. Bebyggelse skal plasseres minimum 50 meter fra vann og hovedvassdrag.
5. Fritidsbebyggelse skal ikke plasseres på jordbruksareal eller i viktige viltområder. Fritidsbebyggelse kan oppføres enkeltvis når avstanden mellom hyttene er over 100 meter i sone A og B, 500 meter i sone D. Mindre avstander kan godkjennes når dette er vist i godkjent bebyggelsesplan.
6. Størrelse, plassering og teknisk standard på hyttene avgjøres i det enkelte tilfellet, og da vurdert ut fra de stedlige forhold.
7. Spredt bebyggelse skal fortrinnsvis plasseres i smågrupper på 2-5 hus...
8. Ervervsbebyggelse utenom jordbruk med større grunnflate enn 200 m² eller med mer enn 2 etasjer, kan bare oppføres der dette er hjemlet i godkjent reguleringsplan.

Nedenfor gis det beskrivelser av LNF-soner der det i kommuneplanen er gitt spesielle bestemmelser for bebyggelse. For disse områdene gjelder de generelle bestemmelsene nevnt over, men her vil de spesielle bestemmelsene medføre en skjerpet eller mer liberal behandling, alt etter områdenes type.

Strekningen Månafossen til Frafjorden er i kommuneplanen markert som et **A-område**, noe som i kommuneplanen betyr et "JA-område" for bebyggelse. I bestemmelsene står det følgende om A-områder:

1. I disse områdene er spredt bebyggelse ønskelig for å styrke lokalsamfunnet.
2. Spredt bebyggelse utenom de utpekte områdene må vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Fidjadalen, Norddalen, Brådlandsdalen og lisidene på nordsida av Frafjordddalen er i kommuneplanen markert som **E-område**, dvs. spesielle fjellområder. I kommuneplanens bestemmelser står det følgende om områder som er plassert i denne kategori:

Fjellområder med spesielle naturkvaliteter. Følgende områder inngår i sonen:

E 1 – Frafjordheiene

E 2 – Maudalsfjellene

I områdene tillates kun begrensa byggetiltak med tilknytning til primærnæringene og for turisme.

1. I områdene er det ikke tillatt med anleggstiltak, bolig-, fritids- eller ervervsbebyggelse.
2. Bebyggelse som anses nødvendig for at grunneieren skal kunne høste naturressursene i jakt, fiske og beiting, samt turisthytter og begrensa tilretteleggingstiltak for turisme kan tillates.

Lisiden på sørsidene av Frafjordddalen inngår i kommuneplanen som et såkalt **D-område**, med følgende beskrivelser og bestemmelser knyttet til denne kategori:

"Hei- og fjellområder". Følgende områder inngår i sonen:

D1 – Madlandsfjellene

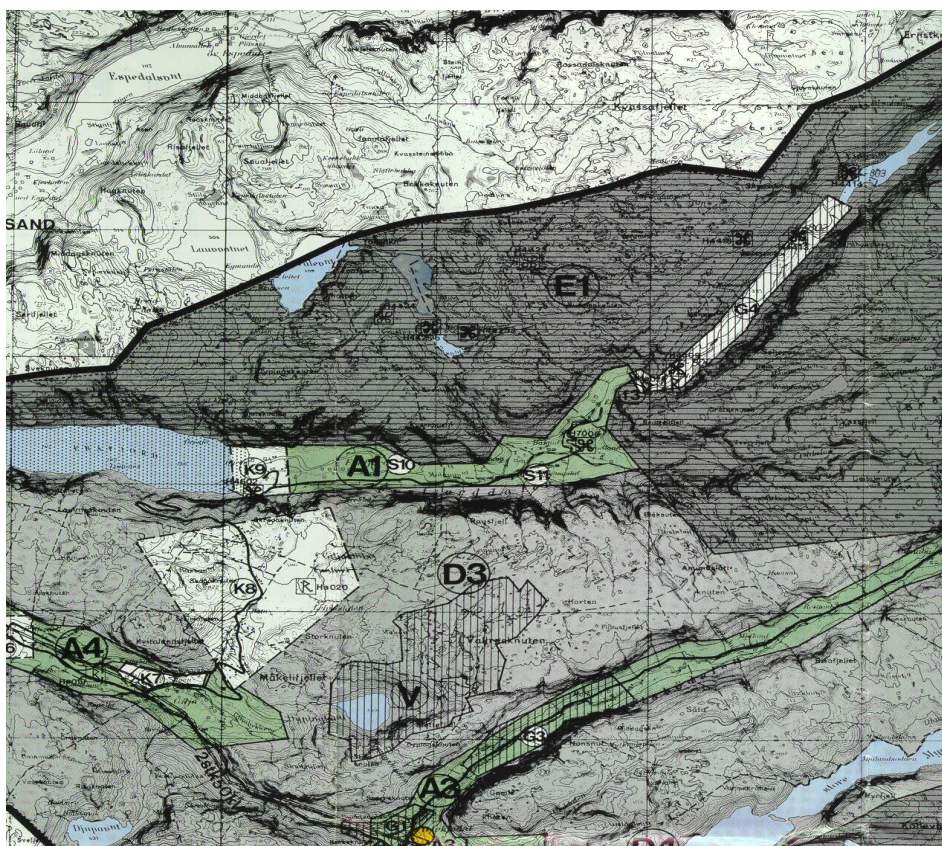
D2 – Fjell nord for Oltedal

D3 – Fjellområdene på Giljastølen

D4 – Fjellområder rundt Maudal

1. Dette er uveisomme områder hvor bolig- og ervervsbebyggelse utenom jordbruk ikke er tillatt.
2. Hytter kan tillates i samsvar med de generelle bestemmelser for LNF-områdene pkt 5 og 6.

“



Figur 3 Utsnitt av Gjesdal kommuneplan (1990), arealdelen.
For kartforklaring, se tekst over.

3 METODIKK

3.1 Utvalgstema og kriterier

I 1996 ble det i regi av Direktoratet for naturforvaltning (DN) og Norges vassdrags og energiverk (NVE) nedsatt en styringsgruppe som skal legge til rette for innsamling av informasjon om verna vassdrag. Formålet med arbeidet er “å registrere de dokumenterte verneverdiene i alle vernede vassdrag, slik at kunnskapen om dette blir kjent og brukt av kommuner og andre beslutningstakere når arealplaner og inngrep skal vurderes”. Gruppen skal “sikre at kjente verneverdier blir identifisert og

karakterisert på en hensiktmessig, og for folk flest forståelig måte” (DN 1997b). Gjennom dette såkalte VVV (verneverdier, verna vassdrag)-prosjektet er det satt av midler til kartlegging av verneverdier i verna vassdrag. Fylkesmennenes miljøvern avdelinger har ansvar for bruken av disse midlene. Noen kartleggingsprosjekter har gått i regi i miljøvern avdelingene, mens i andre tilfeller er det gitt tilskudd til kommunene direkte (Elisabeth Rosendal, DN, pers. medd.)

Det er utarbeidet en **veileder** til bruk for kartlegging av verneverdiene i vernede vassdrag (DN 1997). Veilederen legger opp til at verneverdier skal identifiseres, inndeles og vektet etter en felles mal, for å sikre rett utvalg og prioritering av objekter/områder. I det påfølgende gis det en beskrivelse og gjennomgang av denne metodikken. I tabell 2 gis det oversikt over de fem hoved **verneverdier** som det i veilederen er lagt opp til at skal kartlegges. De fem inndelingene favner, som vist i tabell, over mange ulike fagområder. Kriterier for verdivurdering av de utvalgte delområdene innenfor de enkelte vernegruppene er også gjengitt i tabell 2. Ved vurdering av objekter/områder skal både **hovedkriterier** og **støttekriterier** legges til grunn for den endelige vektning av lokaliteteten (se under verdisetting). Verdivurdering av utvalgte delområder er **ikke** gjort for kulturminnevern, da det ikke er lagt opp til dette i veilederen.

Tabell 2 **Oversikt over fagområder og utvalgskriterier som er blitt lagt til grunn i rapporten (etter DN-veilederen, se over).**

Verneverdi	Fagområde	Hovedkriterier	Støttekriterier
Prosesser og former skapt av is og vann	Geofag Hydrologi Naturvern	H 01 Urørthet H 02 Historisk dokument H 03 Variasjon og mangfold H 04 Representativitet H 05 Sjeldenhet H 06 Egenverdi	S 01 Sårbarhet S 02 Del av system S 03 Forskningsverdi S 04 Pedagogisk verdi
Biologisk mangfold	Botanikk Ornitologi Ferskvannsbiologi Vilt Fisk Naturtyper	H 01 Urørthet H 05 Sjeldenhet H 06 Sårbarhet H 07 Variasjon og mangfold	S 03 Forskningsverdi S 04 Pedagogisk verdi S 05 Biologisk funksjon S 06 Arealstørrelse
Landskapsbilde		H 06 Sårbarhet H 07 Variasjon H 08 Helhet H 09 Inntrykkstyrke	S 07 Urørthet S 08 Sjeldenhet eller særpreg S 09 Typiskhet S 10 Historisk dokument
Friluftsliv	Friluftsjakter Jakt- og fiskeinteresser	H 01 Urørthet H 10 Opplevelse H 11 Egnethet H 12 Dagens bruk	S 11 Tilgjengelighet S 12 Naturkvalitet S 13 Kulturkvalitet
Kulturminner og – miljøer	Kulturverninteresser	H 01 Mangfold H 02 Pedagogisk verdi H 03 Sjeldenhet H 04 Representativitet	S 14 Bruksverdi S 15 Symbolverdi S 16 Identitetsverdi

3.2 Verdisetting

Hensikten og hovedmålsetningen med prosjektet er å peke ut de viktigste områdene innenfor de temaene som rapporten omfatter. De kriterier som er listet opp i tabell 2 er brukt for å karakterisere og fange opp de delområder som har spesielle kvaliteter i

nedslagsfeltet. Disse kriterier er igjen et utvalg av de kriterier som opprinnelig ble brukt i verneplanarbeidet for å skille ut verneverdige vassdrag.

De opplistede kriterier brukes også til å foreslå en gradering av delområdets betydning i forhold til nasjonal, regional og lokal målestokk dvs. en **verdisetting/vekting** av hvert enkelt område. Ofte vil den i VVV-prosjektets foreslåtte verdien for et delområde/objekt falle ut som noe ”høyere” sammenlignet med andre verddivurderinger som har vært gjort. I VVV-prosjektet har denne forskjellen vært begrunnet med at de enkelte vernede vassdragene har en egenverdi i nasjonal målestokk, ut fra at de utgjør et bredt spekter av norsk vassdragsnatur. Hensikten er at denne graderingen skal gi en pekepinn om delområdets betydning i sammenheng med verneplan for vassdrag I-IV som helhet.

De arealer som er pekt ut skal i størst mulig utstrekning ligge i vassdragsnære arealer langs elv, vann og bekker. Utgangspunktet for registreringene er et **100 meters belte på begge sider av vannstrengen** (elv, større bekk og vann). Verneverdige lokaliteter som ligger *utenfor* denne sonen, skal som et utgangspunkt ikke tas med, men der dette er naturlig, blir det gjort.

Graderingsprinsipper:

Her er det blitt brukt en standardisert metode som betyr at dersom et delområde kjennetegnes ved et eller flere av kriteriene, kan det sies å være oppfylt/tilstede (ifølge definisjonen). Verdien bestemmes da ut fra antall hoved- og støttekriterier som kan brukes for å karakterisere delområdets naturfaglige verdi eller verdi som opplevelsesområde. Nedenfor gis det en oversikt over hvor mange hoved- og/eller støttekriterier som må oppfylles for at et objekt/område skal kunne vurderes som et **nasjonalt, regionalt** eller **lokalt** viktig område.

1. Prosesser og former skapt av vann og is

*** *Nasjonalt viktig verdi*

- a) Minimum et hovedkriterium med nasjonal/internasjonal kjente verdier, eller
- b) alternativt minimum tre hovedkriterier

** *Regionalt viktig verdi*

- a) To hovedkriterier + minimum et støttekriterium

* *Lokalt viktig verdi*

- a) Minimum et hovedkriterium.

2. Biologiske mangfold

*** *Nasjonalt viktig verdi*

- a) Et eller flere dokumenterte nasjonal/internasjonal verdier, eller
- b) Minimum to hovedkriterier + minimum to støttekriterier.

** *Regionalt viktig verdi*

- a) To hovedkriterier.

* *Lokalt viktig verdi*

- a) Minimum et hovedkriterium.

3. Landskapsbilde

*** *Nasjonalt viktig verdi*

- a) Minimum et hovedkriterium med nasjonal/internasjonale kjente verdier, eller
- b) Minimum to hovedkriterier + minimum to støttekriterier.

** *Regionalt viktig verdi*

- a) Minimum to hovedkriterier.

* *Lokalt viktig verdi*

- a) Minimum et hovedkriterium.

4. Friluftsliv

*** *Nasjonalt viktig verdi*

- a) Et eller flere dokumenterte nasjonale/internasjonale verdier, eller
- b) Minimum 2 hovedkriterier + minimum et støttekriterie

** *Regionalt viktig verdi*

- a) To hovedkriterier, eller
- b) Minimum to støttekriterier med regional verdi

* *Lokalt viktig verdi*

- a) Minimum et hovedkriterie, eller
- b) Minimum et støttekriterie

5. Kulturminner og kulturminnemiljøer

Det er ifølge veilederen ikke aktuelt med verdivurdering av denne gruppen i VVV-prosjektet. Det er derfor ikke lagt opp til en verdivurdering i denne rapporten. Utvalget av viktige områder og objekter for kulturminner og kulturmiljø er som alle andre tema basert på kriteriene som er lagt til grunn i tabell 2.

3.3 Materiale

I rapporten er det benyttet en rekke kilder for det materialet som presenteres. I tabell 3 gis det en oversikt over de viktigste skrevne og muntlige kilder som er lagt til grunn. Kildematerialet er supplert med feltarbeid på spesielt botanikk, fugl og naturtyper. Under feltarbeidet ble det også foretatt mer generelle befaringer for å gjøre seg kjent med vassdraget.

Tabell 3 *Tematisk oversikt over rapportens hovedkilder*

Hovedtema	Undertema	Kilder
Generelt		- Fylkesplan for naturvern (1992) - Fylkesplan for friluftsliv (1992) - Fylkeskompendium (1972) - Bygdebok for Gjesdal (Mikkelsen 1994) - Feltarbeid 1999
Geologi		- Fylkeskompendium (1972) - Kvartærgeologiske verneverdige områder (1987)
Biologisk mangfold	Vilt	- Viltkart (1999 – i trykk) - Fugleatlas Rogaland (1988) - Fylkesplan for naturvern (1992) - Personlige meddelelser- og skriv (KA, GK, TT) - Feltarbeid 1999
	Fisk	- Driftsplan for Frafjordelva (1995) - Personlige meddelelser (HN, OV)
	Naturtyper	Feltarbeid 1999
	Botanikk	- Rapporter: Bakkevik (1979), Botnen et al. (1979), Brandrud (1995), Lye (1974, 1975), Steinnes (1984, 1988) - Feltarbeid 1999 - Personlige meddelelser- og skriv (JJJ, OF, PMJ)
Landskap		- Nasjonal registrering av verdifullt kulturlandskap (1994) - Vakre landskap i Rogaland (Hettervik 1994)
Kulturminner		- SEFRAK-register - Arkeologisk museums register over fornminner - Feltarbeid 1999 - Personlige meddelelser- og skriv (RF, ÅM)
Friluftsliv		- Fylkesplan for friluftsliv (1992) - Personlige meddelelser - og skriv (ÅM)

Kommentarer til noen av kildene som er oppført i tabell 3:

- **Fylkesplanen for naturvern (Rogaland fylkeskommune 1992) og fylkesplanen for friluftsliv (Rogaland fylkeskommune 1992)** skal inneholde de viktigste områdene for naturvern og friluftsliv i fylket. Planene er ment som føringsdokumenter for forvaltningsleddene i stat, fylkeskommune og kommune. I planen er det både oppført områder som er sikret og som foreslås sikret i planperioden.
- **Fylkeskompendium for Rogaland (Abrahamsen et al. 1972)** gir en oversikt over naturvitenskapelige interesser knyttet til uregulerte og ubetydelig regulerte vassdrag. Kompendiet behandler totalt 12 vassdrag i fylket – deriblant Frafjordvassdraget.
- **Viltkartet for Gjesdal (Gjesdal kommune 1999 – i trykk)** gir en oversikt over de viktigste viltområdene i kommunene. Vilt defineres her som pattedyr, fugl, krypdyr og amfibier. Det blir utarbeidet viltkart for samtlige kommuner i Norge. Viltkartene skal være retningsgivende/gi føringer i kommunenes arealplanlegging. Kartet brukes også aktivt av fylkesmannens miljøvernavdeling i høringssaker.
- **Fugleatlas for Rogaland (NOF 1988)** gir en oversikt over hekkende fuglearter i fylket. Atlasen gir en grov angivelse av de ulike arters hekkeforekomst i fylket, da artene kun er registrert med hekkestatus innenfor 10 X 10 km ruter.

- **Steinnes (1984)** gir en sammenstilling av botaniske verneverdier i Frafjord- og Espedalsområdet. Utredningen baserer seg i stor grad på ulike rapporter som er oppført i tabellen under *botanikk*. Utredningen ble gjort i forbindelse med Samla Plan for vassdrag (se det).
- **Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap (Fylkesmannen 1994)** gir en oversikt over de mest “verdifulle” (i denne sammenheng) kulturlandskap i Rogaland. Prosjektet ble oppstartet av MD, og det er utarbeidet sammenstillinger for alle fylker.
- **Vakre landskap i Rogaland (Hettervik 1995)** er utgitt av Rogaland Fylkeskommune. I boka gis det en oversikt over landskap i Rogaland som er vurdert å ha *meget høy verdi* og *høy verdi* som landskapsområder. Det er totalt sett gjort et utvalg på 151 områder, der 45 områder er gitt nasjonal verdi og 106 områder er gitt fylkesverdi. Kriterier for utvalget av områder i boka har vært *intensitet, helhet, variasjon og særpreg*. Hvert landskapsområde er i rapporten beskrevet og illustrert med kart og fotografier. Med boka ønsker fylkeskommunen å gi kommunene føringer i deres arealforvaltning, gjennom prioritering av de 151 områdene. Boka er ment å være et supplement til fylkesplanene for friluftsliv og naturvern.
- **SEFRAK-registeret** er et landsomfattende register over faste kulturminner som er yngre enn 1537. Det er utarbeidet oversikter for alle kommuner.
- **Fornminner** (kulturminner eldre enn 1537) er registrert hos Arkeologisk museum.
- **Kvartærgeologiske verneverdier i Rogaland** er utredet i MD-rapporten “Forslag til vern av kvartærgeologiske områder og forekomster i Rogaland” (Anundsen & Sollie 1987)

3.4 Presentasjon

Materialet i rapporten blir presentert i kart og tekst. Det er ikke lagt opp til digital framstilling av kartene, men materialet presenteres i rapporten gjennom topografisk kart med målestokk 1: 50 000 (M 711-serien) og ØK-kart 1: 10 000. I appendiks 1 og 2 presenteres artsvisse oversikter over hhv. planter og fugl. I appendiks 3 presenteres de ulike delområder på økonomisk kartverk (målestokk 1: 10 000).

4 VERNEVERDIER

Nedenfor følger en sammenstilling av verneverdier i nedre del av Frafjordvassdraget basert på de inndelinger og kriterier som er gitt i kapittel 3. For hvert tema er det lagt opp til generelle beskrivelser av verneverdier, samt en gjennomgang av utvalgte områder/objekter.

4.1 Prosesser og former skapt av is og vann

4.1.1 Geologiske prosesser

Landskapet i Frafjordvassdraget er preget av isens utgravinger i sprekksoner i grunnfjellet, noe som har gitt seg utslag i markerte og dype daler med retning Ø-V og SV-NØ. I Frafjordvassdraget ligger de omtalte “trappetrinnene” på nivåene Frafjorddalen ↓ Eikeskog ↓ Fidjadalen i hovedretningen av vassdraget. Mellom trinnene finnes markerte canyoner med fosser, som Eikeskogcanyonen og Måncanyonen. Lignende trinn finnes i aksene Frafjorddalen-Brådlandsdalen. Den største av canyonene i vassdraget, Måncanyonen, ligger i det høyeste trappetrinnet i dalen. Fra Mån skjærer elva seg først 3-4 meter ned i løsmassene, deretter i en 10-15 meter dyp nedskjæring i berggrunnen (Mångjelet), før den går over i den 92 meter høye Månafossen (i Måncanyonen). Den neste canyonen nedstrøms Månafossen er Eikeskogcanyonen, som er noe grunnere enn Måncanyonen. I dalsystemet mellom Mån og Frafjorddalen, og spesielt i tilknytning til de to dype canyonene, finnes det flere **jettegryter**.

I vassdraget er det relativt ujevn avsetning av morenemateriale etter de glaciale prosesser. Endel av de høyerliggende arealer er relativt reinskrapte, mens spesielt i dalbunnen i Frafjorddalen er det gjenlagt mye materiale. Nederst i Frafjorddalen ligger en morenerygg (topp på 20 moh.) som er gjennomskåret av Frafjordåna og som siden har vært påvirket av havet. Grovsteina/blokkete **oppdemningsmorener** finnes ved utløpene av Molaugvatn, Månavann og Fidjavann (ligger utenfor det utredete området i Fidjadalen). Store rygger med morenemateriale er lagt igjen på sørøstsiden av Måndalen, og Månmyra er lagt igjen innenfor en slik rygg.

I Frafjorddalen har havet påvirket utformingen av dalbunnen gjennom **strandterasser** som er avsatt nederst i dalsidene. Øvre marine grense er bestemt til 40 moh., men de øverste terrasseavsetningene ligger på 60 moh. (Abrahamsen et al. 1972). Markerte terrasseavsetninger finnes det flere av på begge sider av hoveddalen fra fjorden til Brådland.

4.1.2 Utvalgte områder

Flere av landskapselementene i nedre del av Frafjordvassdraget bærer spor av glisiale og fluviale prosesser er verne- og bevaringsverdige, og viktige i

undervisningsøyemed. Dette gjelder de særpregete canyonene, typiske og markerte moreneavsetninger, jettegryter og strandterasser. Lokalitet G1 (se under) er i

Anundsen & Sollie (1987) oppført som ett område, mens i fylkesplan for naturvern (Rogaland fylkeskommune 1992b) er Måncanyonen ikke inkludert i det verneverdige området i Fidjadalen. Her følges Anundsen & Sollie (1987) – se appendiks 3.

• **G 1 Månadalen/Måncanyonen (se foto, figur 2 og 4)**

Måndalen er et viktig og verneverdig geologisk område, med stort mangfold av kvartærgeologiske fenomener. I SV-enden av Månvatnet, ca. 2 km NØ for Månafossen, ligger det en stor **endemorene**, som Månvatnet drenerer gjennom. SV for denne morenen ligger det en **sandur** – bestående av masser som har akkumulert der mens isen lå ved endemorenen. Ved Mån er det funnet sedimenter som ligner på **bresjøsedimenter**. Det er trolig at det har vært en grunn isdemt sjø her under issmeltingen. Måncanyonen er en særpreget canyon som er utformet i en svakhetsone (sprekkstruktur) i berggrunnen. I gjelet ligger den 92 meter høye Månafossen som det dominerende element. I tilknytning til canyonen finnes det flere **jettegryter**.



Figur 4 **Månafossen**

• **G 2** **Eikeskogcanyonen**

Lokaliteten er utformet gjennom de samme prosesser som område G 1. Fossen er ca. 10-15 meter dyp, mens elva har skåret seg 30 meter ned i løsmassene nedstrøms canyonen. Også her ligger det markerte **jettegryter** i tilknytning til canyonen.

• **G 3** **Brådlandscanyonen (se foto, figur 7)**

Denne canyonen er også et resultat av fluviale prosesser i typiske sprekksoner i berggrunnen. Elva har her gravd seg dypt ned på et flere hundre meters strekk i nedre del av dalen og munner også her ut i en foss der hvor dalen vider seg ut.

• **G 4** **Strandterasser (se foto, figur 5)**

Det ligger strandterasser flere steder i Frafjorddalen, men ikke alle er like markerte/tydelige i landskapet. Flere av terrassen er også fjernet ved uttak av masse. Kun ett av områdene som framgår i Abrahamsen et al. (1972) er tatt med i rapporten, da dette vurderes som typisk og med lite inngrep. I Abrahamsen et al. (1972) er det markert strandterasser på Brådland, Håland og ved Nes som det ennå er spor etter.



Figur 5 **Strandterasser i Frafjorddalen**

Anviste (rød pil) strandterasser til høyre i bildet. Bildet er tatt mot NØ.

Tabell 4 **Utvalgte geologiske områder i nedre del av Frafjordvassdraget**

R	Navn på delområder	Grad.	Hovedkriterier					Støttekriterier			
			H01	H02	H03	H04	H05	S01	S02	S03	S04
G 1	Månadalen-Månjuvet	***	*	*	*		*		*		*
G 2	Eikeskogcanyon	**	*	*					*		*
G 3	Brådlandscanyon	**	*	*					*		*
G 4	Frafjorddalen, terasser	**	*	*				*			*

H01 Urørthet

H04 Typiskhet

S01 Sårbarhet

S04 Pedagogisk verdi

H02 Historisk dokument H05 Sjeldenhet
H03 Mangfold

S02 Del av system
S03 Forskningsverdi

4.2 Biologisk mangfold

4.2.1 Ferskvannsbiologi

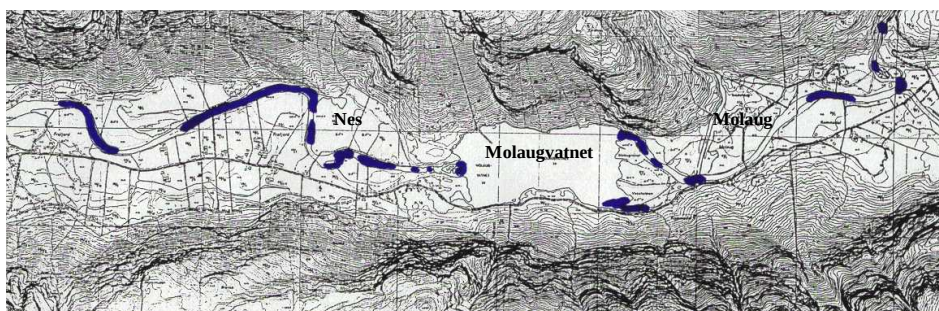
Bortsett fra anadrome fiskearter, er ferskvannsbiologien i Frafjordvassdraget lite undersøkt. **Laks** og **sjørret** vandrer i dag opp i vassdraget til oppgangshindre ved Brådlandsfossen (Brådlandsåna) og Eikeskogfossen (Måna). Sjørreten gyter i større grad enn laksen i sidebekker til hovedelvene (Nøttestad 1995, Vermedal, brev 1999). Viktige gyte- og oppvekstområder for laks- og sjørret framgår av figur 6.

Fangsttall

Innrapportert fangsstatistikk til fylkesmannen viser at Frafjordelva har ligget som elv nr. 10-13 på fangst (kg) av anadrome fisk i Rogaland på 90-tallet. For årene 1993 til 1998 ble det fanget mellom 181 kg (1994) og 527 kg (1998) laks og sjørret i elva. Det finnes også stasjonær ørret i Frafjordåna og i Molaugvatnet. **Ål** vandrer opp i vassdraget til oppgangshindrene som glassål om våren, lever her noen sesonger, for så å vandre ut igjen som gytmoden fisk om høsten.

Kalking og tetthetsregistreringer

Den truede laksestammen i vassdraget var bakgrunnen til at det ble i gangssatt kalking av Frafjordvassdraget på 90-tallet. Det er i dag en kalkingsstasjon ved Brådlund (i drift fra 1993) og en ved Eikskog (i drift fra 1995). Kalkingen av Frafjordvassdraget inngår i et større kalkings- og overvåkingsprosjekt i regi av DN. Totalt 25 vassdrag i S-Norge blir kalket og overvåket i Sør-Norge i dag (DN 1998). Bakgrunnen for kalkingen av vassdragene er sterk forsurening og truede stammer av anadrome laksefisk. I Frafjordvassdraget har det vært gjennomført tetthetsregistreringer (10-12 stasjoner) av ungfisk av ørret og laks i perioden 1993-1999. I 1993 ble det ikke registrert ungfisk av laks overhodet på noen av stasjonene, mens i 1994 ble det kun registrert årsyngel (ikke eldre ungfisk). Etter 1994 har tettheten av årsyngel hos laks ligget høyere enn i 1994. Det er dokumentert at surhetsgraden (pH) i elva har vært årsaken til at laksen ikke reproduserte før kalkingen startet. pH-målinger overfor kalkingsstasjonen ved Måna viste i 1997 pH mellom 4.9 og 5.7, noe som er for dårlig for at laks kan reprodusere. Etter at kalkingen startet har pH i elva stort sett ligget over pH 6, noe som har vært tilstrekkelig til reproduksjon av laks (DN 1998).



Figur 6 Oversikt over viktige gyte- og oppvekstområdene for anadrome fiskearter i Frafjordvassdraget

4.24.2.2 Naturtyper

Formatert: Punktmerking og nummerering

Staten (MD) har lagt opp til at alle kommuner skal kartlegge biologisk mangfold i perioden 1999-2002. En innfallsvinkel for denne kartleggingen er identifikasjon av *naturtyper* som er kjent å huse mye biologisk mangfold. Kartleggingen skal utføres i henhold til DN-håndbok nr. 13-1999 (DN 1999), som er å betrakte som en veileder for dette arbeidet. I håndboka er det lagt opp til en inndeling av totalt 56 naturtyper innenfor syv hovedtyper av landskap (se tabell 5). Det er i utgangspunktet kun disse som skal kartlegges, selv om den enkelte kommune har frihet til å velge ytterligere en naturtype som er viktig for akkurat dem.

Tabell 5 Naturtypeenheter etter DN-håndbok nr. 13-99

Myr	Rasmark, berg og kantkratt (under skoggrensen)	Fjell	Kulturlandskap	Ferskvann/våtmark	Skog	Kyst og havstrand
Intakt lavlandsmyr	Sørvendte berg og rasmarker	Kalkrike områder i fjellet	Slåtteeenger	Deltaområder	Rike edelløvskog	Grunne strømmere
Intakt høgmyr	Kantkratt		Slåttemyr	Mudderbanker	Gammel edelløvskog	Undervannseng
Terrengdekkende myr			Artsrike veikanter	Krøksjøer, flømdammer og menderende elveparti	Kalkskog	Sanddyner
Palsmyr			Naturbeitemark	Større elveøyer	Bjørkeskog med høgstauder	Sandstrender
Rikmyr			Hagemark	Fossesprøysoner	Gråor-heggeskog	Strandeng og strandsump
Kilde- og kildebekk			Skogsbeiter	Viktige bekkedrag	Rikere sumpskog	Tangvoller
			Kystlynghei	Kalksjøer	Gammel lauvskog	Brakkvannsdeltaer
			Kalkrike enger	Nasturlig fisketomme innsjøer og tjern	Urskog/gammelskog	Brakkvannspoller
			Fuktenger	Dammer	Bekkekløfter	Kalkrike strandberg
			Småbiotoper	Ikke forsurede restområder	Brannfelt	
			Store gamle trær		Kystgranskog	
			Parklandskap		Kystfuruskog	
			Erstatningsbiotoper			
			Skrotemark			
			Grotter/gruver			

I nedre del av Frafjordvassdraget er det registrert flere av naturtypene som er oppført i tabell 5. En oversikt over registrerte naturtyper i det aktuelle vassdragsfeltet framkommer gjennom behandlingen av de utvalgte delområdene (se pkt. 4.2.6). Det er viktig å presisere at utvalget ikke gir et fullstendig bilde av forekomsten av disse

naturlypene i vassdragsavsnittet, da området ikke er fullstendig undersøkt. Nedenfor gis en gjennomgang av naturtypenes forekomst i nedre del av Frafjordvassdraget.

Myr

Bortsett fra i Måndalen, forekommer det ikke myr i det aktuelle vassdragsavsnittet. Myrene i Måndalen er ikke av en slik karakter at de blir inkludert i oversikten under pkt. 4.2.6.

Rasmark, berg og kantkratt (under skoggrensa)

Store deler av Frafjorddalens nordside består av berg og rasmark, men områdene er på grunn av sin beliggenhet lite tilgjengelige, og det er generelt sett dårlig dokumentasjon på arts mangfoldet her. De lavereliggende deler av rasmarka, der det er velutviklet skog, er imidlertid tilfredsstillende undersøkt. Rikere utforminger av naturtypen rasmark er spesielt vanlig mellom Frafjorden og Molaug. Noen av de lokalitetene som er valgt (som for eksempel Nesura) kan like gjerne representere **gammel edelløvskog** som rasmark.

Fjell

Utredningsområdet favner i liten grad fjell, og det er ikke registrert kalkrike områder.

Kulturlandskap

Det er i dag få spor etter gamle driftsformer i landbruket i Frafjordvassdraget. Engslått og lauving/styving av trær ble stort sett avsluttet før 2. verdenskrig (Åsmund Molaug, pers. medd.), og de fleste lokaliteter ligger i dag til forfall og i ulike gjengroingsfaser. I de sørvendte liene på nordsiden av Frafjorddalen ble skogen i stor grad høstet gjennom styving/lauving. I dag er det ennå store arealer med gamle styvingstrær her, men skogen er relativt lukket sfa. gjengroing. På gården Håland er det imidlertid ryddet rundt styvingstrær (Per Terje Håland, pers. medd.).

Tidligere i dette århundret ble det drevet tradisjonell engslått (med høyløer) flere steder i dalen - blant annet på hele sletta ved Nes (Reidar Frafjord, pers. medd.). I tillegg var det i stor grad utmarksslått i stølsområdene. Det er i dag kun rester etter høyløer i dalen, men på Eikeskog og Håland er det foretatt restaurering/rekonstruksjoner av høyløer. På Brådland opphørte den gamle slått relativt seint (Åsmund Molaug, pers. medd.), og her finnes også eksempler på relativt vel "bevarte" arealer med tidligere slåttemark i dag. Bortsett fra naturtypen **store gamle trær** er det ingen andre typiske utforminger av utvalgte naturtyper innenfor kulturlandskapet.

Ferskvann/våtmark

Bortsett fra Frafjordelva, er det kun Molaugvatnet som er relevant å vurdere under denne hovedinndelingen. Frafjordelva er ett av totalt 160 **elvedelta** i Norge som er identifisert gjennom et utredningsprosjekt på elvedelta (Kilde: DN's hjemmeside 1999). Selv om Frafjordelvas utløpsområde ikke er ett typisk og vel utviklet eksempel på et elvedelta, vil området inngå som et elvedelta i utvalget under punkt 4.2.6.

Skog

De fleste utvalgte naturtypene i Frafjorddalen tilhører hovedinndelingen skog. Både naturtypene **rik edelløvskog**, **gammel edelløvskog**, **gråor-heggeskog** og **bekkekløfter** finnes i dalsidene – spesielt nedstrøms Molaugvatnet. I tillegg er det

enkelte mindre partier i dalsidene som grenser til naturtypen **bjørkeskog med høgstauder**. Dette gjelder for eksempel partier ved Brådlandsfossen og oppunder fjellfoten sør for Kommedal.

Bekkekløfter er en naturtype som forekommer flere steder i brattsidene av dalen, men som ikke er tilstrekkelig undersøkt pga. områdenes dårlige tilgjengelighet. Rike edelløvskog og gammel edelløvskog forekommer først og fremst i tilknytning til styva ask- og lindeskog i de sørvendte lisdene av dalen.

Kyst- og havstrand

Ingen av naturtypene som er beskrevet under denne inndelingen finnes vassdraget.

4.34.2.3 Botanikk

Formatert: Punktmerking og nummerering

Høyere planter

Botanikken i Frafjorddalen og Fidjadalen er utførlig beskrevet av Steinnes (1984). Området er rimelig godt undersøkt gjennom flere kartlegginger i hele dalsystemet. Steinnes beskriver Frafjordområdet som relativt artsfattig på høyere planter, noe som tilskrives den næringsfattige berggrunnen. I selve Frafjorddalen er det ifølge Steinnes (1984) ikke funnet lokaliteter og forekomster av karplanter som er vurdert som botanisk verneverdige. Fire arter som tidligere ble funnet i dalen, er av Steinnes (1984) beskrevet som sjeldne eller med spredt forekomst i fylket. I selve Frafjorddalen er det funnet *blåmunke* (*Jasione montana*) og *sylblad* (*Subularia aquatica*), mens *rosettkarse* (*Cardamine hirsuta*) og *vanlig maigull* (*Chrysosplenium alternifolium*) er funnet i Norddalen. Det foreligger ikke tilgjengelige kartfesting av funnene.

Under feltarbeid 1999 ble det gjort flere interessante botaniske funn i Frafjorddalen (se under tabell 6). Ved beskrivelse av de utvalgte delområdene er det gjengitt flere av de aktuelle artene. Spesielt interessante arter er *skogsvingel* (*Festuca altissima*), *kjempesvingel* (*Festuca gigantea*), *skogkarse* (*Cardamine flexuosa*), *slakkstarr* (*Carex remota*), *skognesle* (*Urtica dioica*, underart) og *småborre* (*Arctium minus*). Artene *vanlig maigull* og *blåmunke* ble registrert flere steder. I tillegg skal den rødlistede *solblom* (*Arnica montana*) være funnet på holmen i elva Mån ved Eikeskog (kilde: Mona Skarås – se tabell 7).

Tabell 6 Funn av sjeldne og/eller fåtallig forekommende plantearter i Rogaland under feltarbeidet i 1999.

Art	Funnsted	UTM	Kommentar
<i>Slakkstarr</i>	Nesura	452 261	Fuktparti
<i>Skogsvingel</i>	Brekka	453 254	Ur i ask-lindeskog
<i>Kjempesvingel</i>	Nesura	451 263	Bekkesig, edelløvskog
<i>Grov nattfiol</i>	Flere steder		Arten ble funnet i Nesura, ved Brekkå , Brådland og i Kommedalslia
<i>Blåmunke</i>	v/Frafjordelva (nordsiden)		Flere steder nedenfor Molugvatnet (på grusavsetninger)
<i>Vanlig maigull</i>	v/Brådlandsfossen	494 256	Bekkesig i skog
	Nesura	453 262	
<i>Fjelltistel</i>	v/Brådlandsfossen	494 257	Bratt lisode/fuktsig
	Kommedalslia	473 253	Bratt lisode/fuktsig

<i>Skogkarse</i>	Brekka	450-1 253	Bekkesig i skog
	Nesura	450 263	Bekkesig i skog
<i>Skognesle</i>	“	450 263	Skog med styva ask og lind
<i>Småborre</i>	“	453 263	Høgstaudeur under vannsig

Moser og lav

Frafjorddalen er et viktig område for oseaniske moser og lav, og flere av funnene som er gjort gjelder arter som er oppført på den nasjonale rødlista (se under tabell 7). Funnene stammer både fra fuktige partier på sørsida av dalen og fra edelløvskog på nørsida.

4.44.2.4 Vilt

Formatert: Punktmerking og nummerering

Nedre del av Frafjordvassdraget peker seg ikke ut som et område med store viltinteresser. Dette skyldes dels topografiske forhold, dels stor grad av arealutnyttelse og dels mangelen på rike våtmarkssystemer. Molaugvatnet peker seg ut som en viktig viltbiotop, da vannet har en gunstig geografisk beliggenhet og er relativt næringsrikt.

De fleste vanlige **pattedyr**arter som kan forventes å forekomme i denne del av fylket har tilhold i Frafjorddalen. Dette gjelder arter som *rødrev*, *hare*, *ekorn*, *mår*, *røyskatt*, *mink* og *rådyr* - samt smånagere. I tillegg har det etablert seg *elg* i overgangssonen til høyhei og fjell, mens *hjort* foreløpig er streifdyr. En interessant nyetablering er for øvrig forekomsten av *bever* i Molaugvatnet.

De fleste opplysningene om **fuglelivet** i Frafjord stammer fra Atlas-boka (Carlsson et al. 1988), men det er innhentet opplysninger fra enkeltpersoner i tillegg (se litteraturliste). Fuglelivet i dalen er ikke spesielt rikt, men også her forekommer de fleste arter som en kan forvente å finne. Mangelen på spennvidde i naturtyper i Frafjorddalen er trolig den mest begrensede faktor for et rikt fugleliv. Molaugvatnet er dalens eneste ferskvann, og dette gir vannet en nøkkelfunksjon for vannfugl. Det er sannsynlig at flere av ande- og vaderartene som trekker gjennom denne delen av landet raster her. Tilfeldige registreringer tyder på at vannet jevnlig huser arter som *gråhegre*, *stokkand* (hekker), *laksand*, *siland* (hekker), *kvinand* og *sangsvane* (vinter). En annen lokalitet for vannfugl som er verd å fremheve er utløpsosen, der det hekker arter som *fiskemåke*, *rødstilk*, *vipe* og *tjeld*. Lokaliteten har også en viktig funksjon for rastende og beitende ender og måker i perioder av året.

Nedre del av Frafjordvassdraget er med sine bratte fjellvegger et naturlig tilholdsted for hekkende rovfugler. Artene *kongeørn*, *vandrefalk* og *tårnfalk* er konstatert hekkende her, og i tillegg hekker *kattugle* og trolig også *hubro*. *Orrfugl* er først og fremst knyttet til bjørkeliene og overgangen til treløse områder, mens *lirype* og spesielt *fjellrype* finnes i noe høyereliggende partier. Det er generelt små forekomster av denne gruppen nå. Rike områder for spurvefugl og spetter finnes spesielt i tilknytning til gammel edelløvskog på nordsiden av Frafjorddalen. Under feltarbeidet ble det bl.a. registrert hekkende *dvergspett*.

Frafjorddalen fungerer ellers som en trekk-korridor for fugl om våren og høsten. Spesielt er det kjent at store mengder *fiskemåker* raster i dalen under vårtrekket i påvente av at isen skal gå på vannene i fjellet.

Basert på viltkartet for Gjesdal kommune (1999), er det få viktige viltområder innenfor det aktuelle vassdragsfeltet i Frafjord. De fem aktuelle områdene er tatt med i utvalget under pkt 5.6.

4.54.2.5 Rødlistearter

Formatert: Punktmerking og nummerering

Med grunnlag i “Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998” (DN 1999), er det i tabell 7 oppført rødlistede arter som er registrert i nedre del av Frafjorddalen.

Tabell 7 Rødlistede arter som er funnet hekkende (fugl) og/eller registrert i nedre del av Frafjordvassdraget.

Rødlistekoder: **E** = Direkte truet. **V** = Sårbar. **R** = sjelden. **DC**=Hensynskrevende. **DM** = Bør overvåkes. **A** = Ansvarsart (ikke rødlistet).

Gruppe	Artsnavn	Funnsted	Rødlistekategori
Fugl	<i>Vandrefalk</i>	Unntatt offentligheten	V
	<i>Kongeørn</i>	“	R
Karplanter	<i>Hinnebregne</i>	Flere lokaliteter	V
	<i>Solblom</i>	Holme i elva ved Eikeskog	DC
Lav	<i>Leptogium hibernicum</i>	Nesura	E
	<i>Leptogium cochleatum</i>	“	E
	<i>Leptogium burgessi</i>	“	A
Moser	<i>Horngrimemose</i>	Frafjord	E

4.64.2.6 Utvalgte delområder og objekter

Formatert: Punktmerking og nummerering

De områder som er tatt med i rapporten representerer sjeldenhet og/eller mangfold. Det er også tatt med noen viltområder som er av mer ordinær karakter, og som kanskje ikke oppfyller kriteriene oppført under kap. 3.2. Det er kun tatt med områder som hver for seg oppfyller minst ett av følgende krav:

- Forekomst av rødlistede arter
- Sjelden og/eller rik naturtype, i samsvar med DN-håndbok nr. 13 (DN 1999)
- Områder som ikke omfattes av DN-håndboka, men som vurderes som spesielle, interessante og/eller har høyt biologisk mangfold
- Områder som er pekt ut i fylkesplaner
- Områder som ligger inne eller kvalifiserer til å ligge inne i viltkartet
- Restarealer. Dette er lokalt viktige naturtyper i kulturlandskapet som er i ferd med å utgå.

Utvalgte delområder for biologisk mangfold framgår av appendiks 3 og i tabell 8.

• B 1 Frafjorddalens sørside (planter)

I Fylkesplanen for naturvern (Rogaland fylkeskommune 1992) er store deler av den bratte li- og fjellsida på sørsiden av Frafjorddalen trukket fram som et spesielt viktig

område for moser og lav. Ifølge Steinnes (1988) har området svært velutviklet oseanisk mosevegetasjon, med flere sjeldne mose- og lavararter. Den sjeldneste arten som er funnet her er den rødlistede levermosen *Herberta borealis*. Ved Brådlandsfossen og i området rundt fant Degelius (1948) 10 arter (flesteporselav) som da var nye for Norge. En av disse artene, *Lecanora scabrida*, var ny for vitenskapen (Steinnes 1988). Denne er ikke oppført i tabell 7, da det ikke er utarbeidet rødliste for skorpelav (DN 1999).

I det aktuelle området er det også registrert flere fjellplanter, dvs. arter som normalt er knyttet til fjellet. Eksempler her er *gulsildre*, *svarttopp*, *svartstarr* og *bergfrue*.

De rikeste partier for oseaniske moser og lav i Frafjord ligger i tilknytning til bekker og elver, helst fra fjellfoten og oppover i gjuvene (Kåre Arnstein Lye, pers. medd.). Basert på den nåværende kunnskap om forekomst av sjeldne moser og lav i området, er det noen lokaliteter som kanskje peker seg ut som spesielt viktige, men området er lite tilgjengelig og dermed relativt dårlig undersøkt. Flere av funnene er i liten grad kartfestet, og derfor er det markert inn et stort område (se appendiks 3).

- **B 2 Kodlaknuden (planter – se foto, figur 10)**

Det skrånende berget nedenfor Kodlaknuden er et sigeområde med spesiell forekomst av plantearten bergfrue (*Saxifraga cotylèdon*). Under feltarbeidet i 1999 ble det registrert minst 1000 enkeltplanter av arten i et begrenset område her, noe som gir området regional verdi.

- **B 3 Brådlandsgjuvet (DN-naturtype, planter – se foto, figur 7)**

Brådlandsgjuvet dekker her den nedre del av det canyonpregete elvegjuvet ovenfor Brådland. Området er inkludert i fylkesplanen som viktig for oseaniske moser og lav, men i tillegg er lokaliteten relativt rik på høyere planter. Arter som *skogstjerneblom* (partivis dominerende), *vanlig maigull*, *fjelltistel*, *gulsildre*, *hengeaks*, *kranskonvall*, *brudesporer* og *grov nattfiol* ble funnet under feltarbeidet. Dette er arter som er indikatorer på næringsrik og/eller baserik grunn. Deler av naturtypen ligger opp til enheten **bekkekløfter** i DN-håndbok nr. 13 1999 (DN 1999). Brådlandsgjuvet er ved siden av å være et viktig område for biologisk mangfold, også et landskapsparti som må trekkes fram.

- **B 4 Brekka (DN-naturtype og planter)**

I en bratt nordvendt lise ved Brekkå (nedre Frafjorddalen) ligger det en **gråor-heggeskog** oppover langs bekkekløftene her. Skogen er dominert av *gråor*, men partivis er *hegg* og *bjørk* vanlig. Det finnes ellers mer spredte forekomster av *rogn*, *hassel* (nedre og mer tørrere del), *trollhegg*, *ask* og *lind*. Det ble ikke gjennomført stikkprøver på alderen av skogen, men den har preg av ennå å være i et utviklingsstadium.

Lokaliteten ble kun delvis undersøkt under feltarbeidet i 1999, men det ble funnet interessante plantearter som *kranskonvall*, *lundrapp*, *skogsvingel*, *raggtelg* (vanlig), *skogkarse*, *hinnebregne* (rødlistet) og *vanlig maigull*. Skogsvingel, skogkarse og maigull må betraktes som regionalt sjeldne arter. Det ble ikke funnet spesielt basekrevende arter i Brekkaskogen. En god indikatorart på rikere jordsmonn som *hengeaks* ble for eksempel ikke funnet her.

Lokaliteten huser trolig også viktige forekomster av oseaniske moser og lav, men denne gruppen ble ikke kartlagt under feltarbeidet.

Naturtypen dekkes av kategoriene gråor-heggeskog og bekkekløfter i DN-håndbok nr. 13 1999 (DN 1999). I Rogaland er vellutviklede utforminger av vegetasjonstypen gråor-heggeskog relativt uvanlige. Bekkekløfter er imidlertid en naturtype som favner mange vegetasjonstyper. I Rogaland er naturtypen bekekløfter vidt utbredt, og er spesielt vanlig i de indre og midtre deler av fylket.



Figur 7 **Brådlandscanyon (nedre del).**
 Lokaliteten er rik på planter – spesielt oseaniske moser og lav.

• **B 5** **Nes (DN-naturtype og planter – se foto, figur 8)**

Den sørvendte lisida nord for Nes (nedenfor Molaugvatnet) er preget av **gammel styvingskultur**. Manglende beitetrykk og drift har ført til at edelløvskogen nå er i et langt framskredet gjengroingsstadium, med sluttet kronedekke. Gamle og store asker og lind dominerer skogen, men de fleste varmekjære treslagene våre finnes her. De gamle trærne er rike på moser og lav, og under feltarbeidet ble det også registrert flere høyere plantearter som er fåtallige eller sjeldne i fylket. Den sjeldne starrarten *slakkstarr* ble funnet i et sumppreget bekkeleie helt inntil kanten av beitemark (inngjerdet). Lokaliteten er meget utsatt dersom beiteområdet utvides inn i skog (se under trusler). I edelløvskogen ble det ellers funnet relativt uvanlige arter som *kjempesvingel*, *vanlig maigull* og *småborre*.

Det foreligger flere funn av sjeldne lavarter på de styvede trærne i området. (Per Magnus Jørgensen i brev 1997, 1999). De tre sjeldneste artene (rødlistede) som er funnet her tilhører alle slekten *Leptogium* (*L. burgessi*, *L. cochleatum*, *L. hibernicum*).



Figur 8 **Frafjorddalen**

Skogen i Nesura markert med rød pil. Bildet er tatt mot NØ.

- **B 6** **Utløpet av Frafjordelva (DN-naturtype – se foto, figur 9)**

Utløpsområdet av Frafjordelva er av DN oppgitt som et elvedelta (Kilde: DN`s hjemmeside) – en naturtype som i landssammenheng er relativt sjelden. Elvedelta er elvemunninger der elva har lagt igjen mer sand, grus og slam ved munningen enn hav og innsjøer kan føre bort. I slike områder blir det bygget opp landbanker av tilført materiale, noe som oftest fører til at elva deler seg i to eller flere løp. Munningen av Frafjordelva er nå ikke et godt eksempel på et elvedelta, da det er dyrket helt ned til elvebredden. Elva er som vist på figur 8 ikke delt i flere løp. Saltvannskilen som fører inn mot land ved utløpet indikerer imidlertid at elva opprinnelig kan ha vært delt her.

- **B 7** **Utløpet av Frafjordelva (vilt; vannfugl – se foto, figur 9)**

Området ved elveosen og gruntvannspartiene i sjøen er mye brukt som oppholdsplass for måker. Før isen går i fjellet om våren, samles det relativt store mengder med spesielt *fiskemåke* her (inntil 200 individer er observert).

Lokaliteten huser også hekkende *vipe*, *tjeld* og *rødstilk*, og er ved siden av Molaugvatnet *det* området i dalen som peker seg ut som viktig for våtmarksfugl.



Figur 9 Utløpet av Fra fjordelva.

Området tilhører naturtypen *elvedelta* (se B 6). Kilen og tangen på denne siden av utløpet har en viktig funksjon for vannfugl (se B 7).

• **B 8 Molaugvatnet (vilt; vannfugl – se foto, figur 10)**

Molaugvatnet er både hekke-, raste- og overvintringsområde for andefugl. Vannet huser ikke store mengder fugl, men flere arter kan oppholde seg her. *Stokkand* og *siland* hekker fast, mens *kvinand*, *laksand* og *sangsvane* er regelmessige arter i vinterhalvåret. Molaugvatnet er det eneste naturlige oppholdsted for denne

fuglegruppen i selve Fra fjorddalen, noe som gir vannet en nøkkelfunksjon som rasteplass for vannfugl her. Lokaliteten er også en viktig fiskeplass for *gråhegre* – spesielt ved det gamle elveløpet i sørvestenden av vannet.

• **B 9 Molaugvatnet (vilt; rådyr – se foto, figur 10)**

Helårsområde for rådyr, med en bestand på 4-6 dyr. Overgangene mellom løvskog og dyrka er viktige for rådyr. I området her har rådyrene muligheter til å trekke seg tilbake til den rike edeløvskogen på nordsida av vannet, men med gode beitemuligheter på dyrka mark og beitemark i randsonene.

• **B 10 Molaugvatnet (vilt; bever – se foto, figur 9)**

Ifølge lokalbefolkningen har det etablert seg bever i Molaugvatnet de siste årene. Det er sett to individer, noe som kan tyde på at arten har etablert seg med par.



Figur 10 Molaugvatnet.

Molaugvatnet er Frafjorddalens eneste ferskvann. Det har en viktig funksjon for vannfugl og er relativt rikt på vannplanter. Lokalitet B 2 (bergfrue) er angitt.

- **B 11 Brattelifjellet (vilt – orrfugl)**

I viltkartet for Gjesdal kommune (Gjesdal kommune 1999) blir området beskrevet som en “bra” lokalitet for orrfugl. Området skal ha funksjon som hekke- og beiteområde.

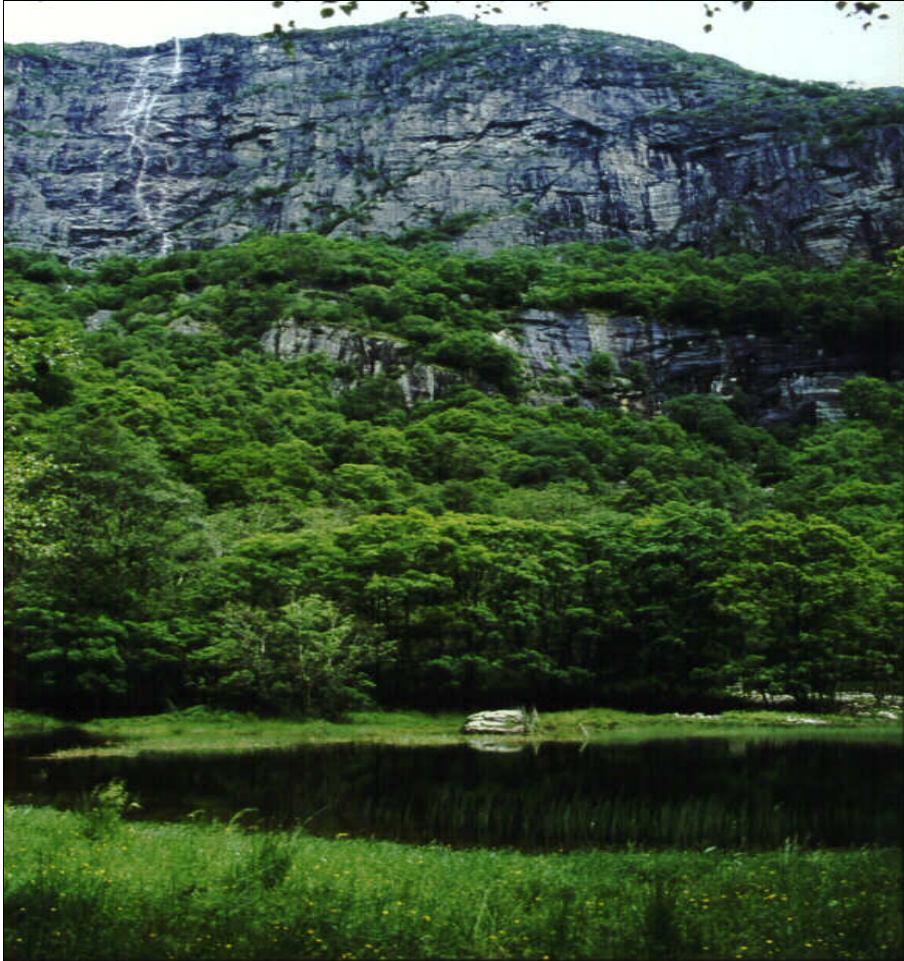
- **B 12 Brattelifjellet – Mån (vilt – elg)**

Området er oppført i viltkartet som et kalve- og beiteområde for elg. Dette er det viltområdet som er vektet høyest av de områder som er oppført i viltområdekartet for Gjesdal (Gjesdal kommune 1999).

- **B 13 Frafjordelva (spesiell naturtype – se foto, figur 10)**

Nedstrøms Molaugvatnet flyter Frafjordelva relativt stille og med tydelige meanderende form. Ved Nes har elva gravd seg inn i avsetningene og skapt en

tydelig bakevje. Naturtypen er relativt uvanlig, men er her tydelig påvirket av beite og er forurenset, noe som nedsetter verdien noe.



Figur 11. Bakevje ved Nesura
Skogen i bakgrunnen er område B5

- **B 14 Frafjordelva (restareal)**

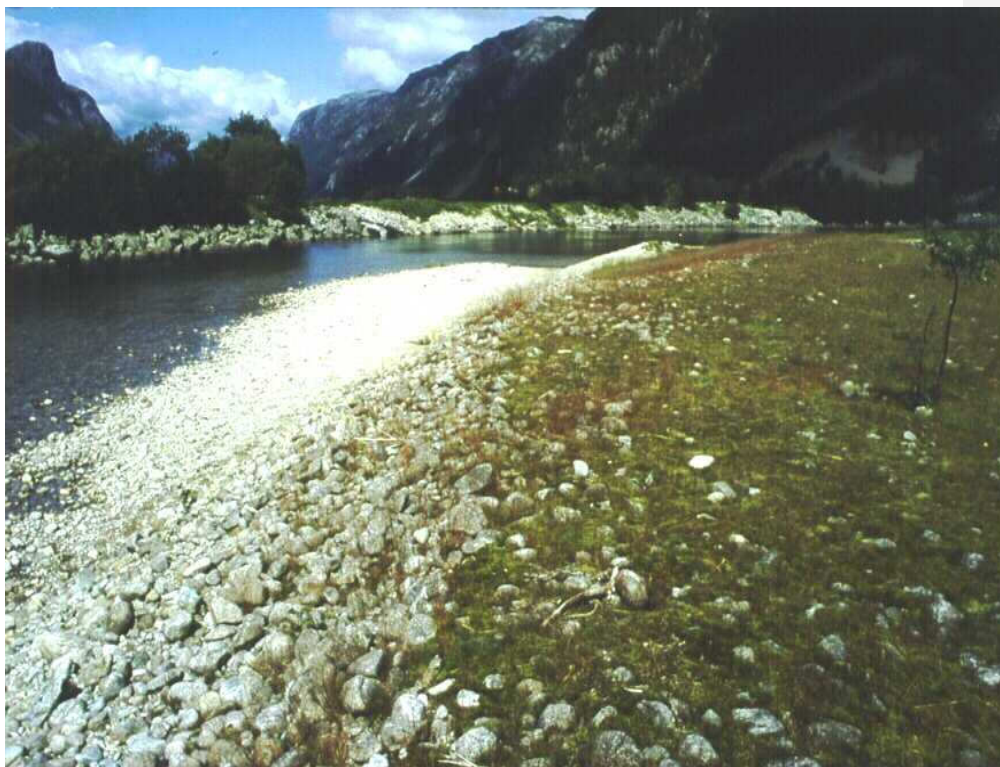
Nær utløpet av Frafjordelva ligger det en liten sumppreget gråorskog. Lokaliten er en typisk flomskog som i perioder med høy vannføring trolig ligger under vann. Gjennom skogen går det en liten flombekk. Lokaliteten ble ikke grundig sjekket under feltarbeidet, men det er en potensiell slakkstarr-biotop.

- **B 15 Nesura**

Rik edelløvskog med mye gamle styva trær. Rik på moser og lav. Lokaliteten ble ikke grundig sjekket for planter, men området er en viktig bevaringslokalitet.

- **B 16 Strandsone (se foto, figur 12)**

En av de få lengre strekk langs Frafjordelvas med lite berørt (få inngrep) strandsone. del.. I nordre del av området ligger det strandeng. Estetisk fint område. Deler av området brukes i dag som beitemark, og plantelivet er her preget av det.



Figur 12 Strandsoneparti langs Frafjordelva

Bildet er tatt mot VNV.

- **B 17 Fidjadalen (se foto, figur 2)**

Bjørkeskogen i Fidjadalen er av Steinnes (1984, 1988) vurdert å ha nasjonalt verdi. Innenfor det aktuelle området (se appendiks 3) finnes det også rike forekomster av fjellplanter. De rikeste partiene finnes i de mer indre deler av dalen, men området er strukket helt ned til Månafossen.

Tabell 8 Utvalgte områder for biologisk mangfold i Frafjordvassdraget

Nr	Navn delområde	Naturtype	Grad.	Hovedkriterier				Støttekriterier			
				H01	H05	H06	H07	S03	S04	S05	S06
B 01	Frafjorddalens sørside	Moser & lav	***	*	*	*	*	*	*	*	*
B 02	Kodlaknuten	Botanikk	**	*	*				*		*

B 03	Bråddlandsgjuvet	Botanikk	**		*		*		*		
B 04	Brekka	Gråor-heggeskog	**		*	*			*		
B 05	Nes	Edelløvskog	**		*	*	*	*	*		*
B 06	Frafjordelva, utløp	Delta	**(*)		*	*			*		
B 07	“	Vannfugl	*				*			*	
B 08	Molaugvatnet	Vannfugl	*				*			*	
B 09	Molaugvatnet	Rådyr	*							*	
B 10	Molaugvatnet	Bever	**		*	*			*	*	
B 11	Brattelifjellet	Orrfugl	*							*	
B 12	Brattelifjellet-Mån	Elg	*							*	
B 13	Frafjordelva (Nes)	Bakevje i elva	**		*	*			*		*
B 14	Frafjordelva	Restareal	*			*					
B 15	Nesura	Edelløvskog	**		*	*	*	*	*		*
B 16	Frafjordelva	Strandsone	*			*					*
B 17	Fidjadalen	Bjørkeskog mm.	***	*	*	*	*	*	*		*

H01 Urørhet

H06 Sårbarhet

H05 Sjeldenhet

H07 Mangfold

S03 Forskningsverdi

S04 Pedagogisk verdi

S05 Biologisk funksjon

S06 Arealstørrelse

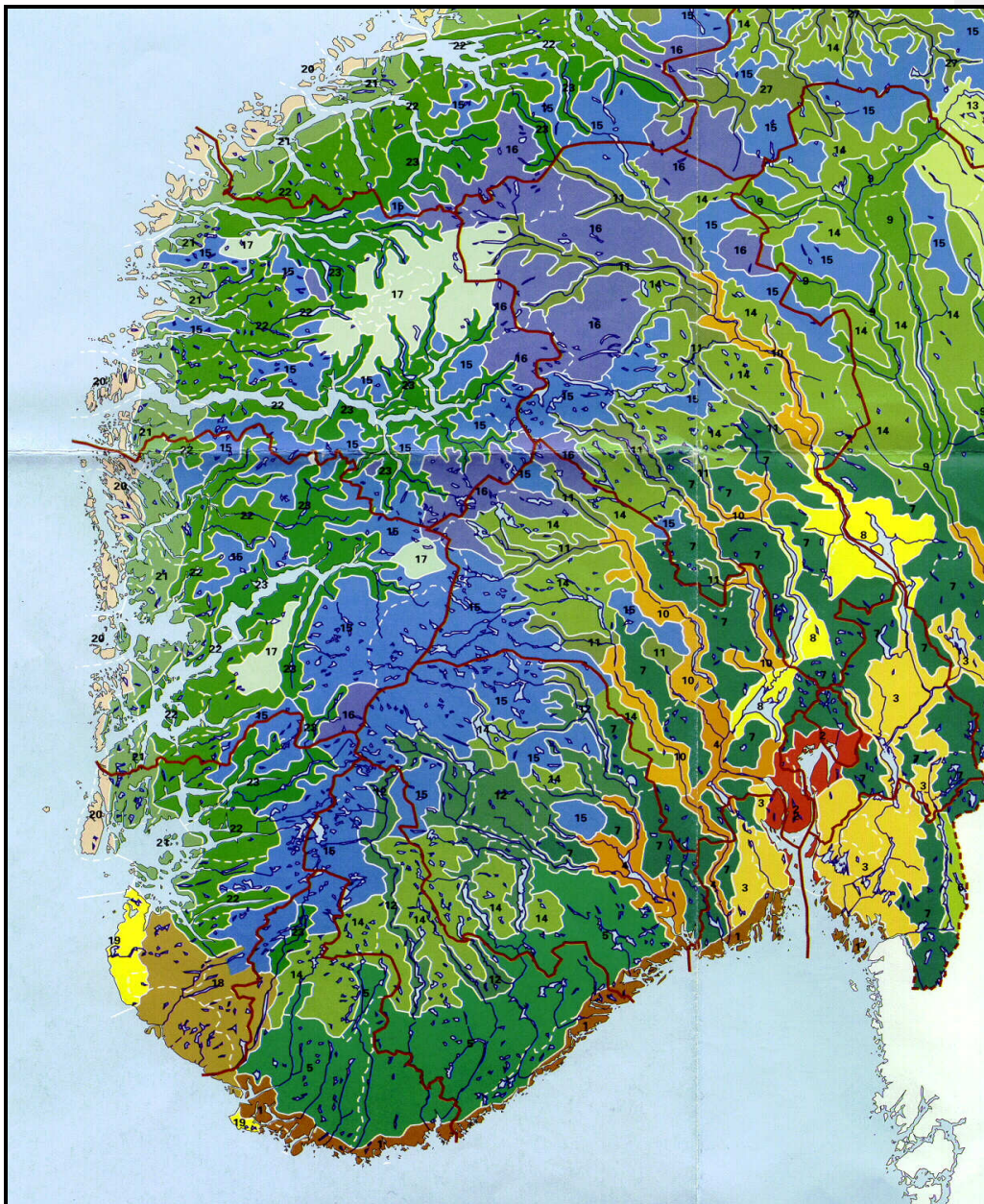
NB: I tillegg til områdene i tabell 8, må figur 6, samt tabell 6 og 7 legges til grunn ved forvaltning av det biologiske mangfoldet i Frafjordvassdraget.

4.3 Landskapsbilde

4.3.1 Landskapsregion og særpreg

Frafjordvassdraget ligger innenfor to ulike landskapsregioner i NIJOS`s system “Landskapsregioner i Norge” (Elgersma & Asheim 1998). Den lavereliggende delen av vassdraget (Frafjorddalen) ligger innenfor region nr. 22 Midtre bygder på Vestlandet mens de øvrige deler plasseres i kategorien 15 Lågfjellet i Norge (se figur 13). **Region nr. 22** strekker seg fra Gjesdal kommune i Rogaland til Nordmøre. Regionen utgjør i grove trekk et belte mellom fjordmunninger og fjellregionen, men i Rogaland dekker regionen de innerste fjordene fom Frafjorden tom. Erfjorden. Mellomliggende fjellområder som har liten utstrekning hører også til denne regionen.

Region nr. 15 er en stor samlegruppe for de deler av fjellet som har lav- og mellomalpine plantesamfunn. Regionen strekker seg fra fjellområdene i Gjesdal og helt opp til Trøndelag. I regionen kan det forekomme områder med høyfjell og fjellskog, men de høyestliggende fjellområdene i Norge inngår ikke i denne regionen.



Figur 13 Landskapsregioner i S-Norge (Elgersma & Asheim 1998)

5.24.3.2 Utvalgte delområder og objekter

Formatert: Punktmerking og nummerering

I boka "Vakre landskap i Rogaland" (Hettervik 1995) er **Frafjordheiene** og **Frafjord/Frafjorddalen** to av de prioriterte områdene. De to områdene går kant i kant ved brinken av av Frafjorddalen og Brådlandsdalen. Frafjordheiene, som dekker et større heiområde i Forsand og Gjesdal kommuner, er oppført med høyeste prioritering i boka - noe som tilsier et landskap med nasjonal verdi. Frafjorden og Frafjorddalen er oppført med fylkesverdi. De aktuelle områdene er vist på kart i appendiks 3.

• **L 1 FRAFJORDDALEN (se foto, figur 14)**

Avgrensning: Området dekker Frafjorden, Frafjord og tilhørende dal- og lisider (se figur 1). I boka Vakre landskap i Rogaland (Hettervik 1995) gis det følgende karakteristikk av de estetiske landskapsverdier i området:

Frafjord er et markert landskapsrom med klassisk og dramatisk fjordprofil. Bratte og skogkledd fjellsider med juv og småelver forsterker intensiteten i rommet. Myke linjedrag dominerer landskapsrommet som også gir avrundet relieffvirkning. I Frafjorddalen er det store kvartærgeologiske avsetninger, og i dalsidene finner vi terrasser som viser de gamle strandlinjene. Frafjordelva som slynger seg gjennom moderne jorbrukslandskapet i dalbunnen gir rommet variasjon og spenning. Bevarte randsoner med vegetasjon og spredt gårdbebyggelse gir et variert kulturlandskap, med naustrekker og et lite lakseslott som særpreget innslag i landskapet. Fravær av store tekniske inngrep gjør at landskapsrommet har god helhet

Det er gitt anbefalinger til framtidig bruk og forvaltning av området:

Den flate og til dels åpne dalbunnen er svært sårbar for inngrep av høy vertikal karakter. Inngrep i dal- og fjordsidene som hogstfelt, skogsbilveger o.l. vil også fort få dominerende virkninger og bør søkes unngått. Masseuttak som er igangsatt bør få en avslutning som harmonerer med omgivelsene.

• **L 2 FRAFJORDHEIENE (se foto, figur 2)**

Avgrensning: Det aktuelle området dekker et stort fjell- og heiområde i Forsand og Gjesdal kommuner. Området dekker hele Fidjadalen og ned til parkeringsplassen ved Månafossen (deler av Fidjadalen er vist på figur 2 – se for øvrig kart i appendiks 3).

I boka gis det følgende karakteristikk av de estetiske landskapsverdier i området:

Frafjordheiene er et omfattende hei- og fjellområde med dramatiske og varierte landskapsformer med dypt nedskårne dalenr som stiger gradvis mot mer småkupert, typisk høghei i øst. Her er frodige daler med mangfoldig vegetasjon, hvor spesielt Røssdalen har et meget høyt særpreg. Landskapet preges stedvis sterkt av elveløp, spesielt Frafjordelva og Espedalsåna. Månafossen har fylkets høyeste fossefall. Området inneholder også et særpreget og varirt kulturlandskap med støler og tufter. Området er foreslått som nasjonalpark

Tabell 9 *Utvalgte delområder for landskap i nedre del av Frafjordvassdraget*

Nr	Navn delområde	Naturtype	Grad.	Hovedkriterier				Støttekriterier			
				H06	H07	H08	H09	S07	S08	S09	S10
L 1	Frafjorden	Dalsystem	**			*	*				*
L 2	Frafjordheiene	Hei- og fjellområde	***	*	*	*	*	*			*

H06 Sårbarhet

H07 Variasjon

H08 Helhet

H09 Inntrykksstyrke

S07 Urørthet

S08 Sjeldenhet eller særpreg

S09 Typiskhet

S10 Historisk dokument



Figur 14 *Frafjorddalen*

Bildet er tatt like øst for Brådland. I bakgrunnen skimtes Molaugvatnet og Frafjorden.

4.4 Friluftsliv

4.4.1 Generelt

Det foreligger ikke noen systematisk undersøkelse av brukergrupper eller områder for friluftsliv i Frafjordvassdraget. Oversikten nedenfor baserer seg på tilgjengelige skrevne og muntlige kilder, bl.a. Fylkesplanen for friluftsliv (1992), Holmefjord (1996), Pallesen & Hauge (1984) og muntlige meddelelser fra lokalbefolkningen.

4.4.2 Sikrede friluftsområder

Området mellom Eikeskog og Mån er innkjøp til friluftsmål gjennom statlige midler, med Jæren Friluftsråd som eier og four-letter.

Området Eikeskog – Mån er vurdert å ha nasjonal verdi og med stor bruksfrekvens (Rogaland Fylkeskommune 1992a). Selve Månafossen er ett av de store trekkplastre for turister i fylket, og fossen er med sin frie fallhøyde på 92 meter, nr. 9 på den nasjonale rangeringslista over uregulerte norske fosser (Pallesen & Hauge 1984). Området tiltrekker seg årlig flere tusen turister/turgåere. Statistikk fra Jæren Friluftsråd viser at 20 000 mennesker besøkte området i perioden 1.5-31.8 1999. En relativt stor andel av disse er mennesker som er tilreisende fra utenfor fylket.

6.34.4.3 Hytter, stinett og gamle ferdselveier

Ved siden av området Eikeskog – Mån, som har en særstilling i Frafjordvassdraget, kan friluftslivet i vassdraget delvis inndeles etter regionale og lokale friluftssinteresser. Opplysninger fra lokalbefolkningen er i stor grad brukt som grunnlagskilder for dette underkapitlet.

Regionale friluftssinteresser

Området fra Mån og videre inn i Fidjadalen/Blåfjelldalen. Deler av den strømmen av mennesker som besøker Månafossen/Mån fortsetter videre innover Fidjadalen. Det synes som om dette er mennesker som i relativt større grad tilhører fylket enn de som besøker attraksjonen Månafossen. Endel av dem som beveger seg innover Fidjadalen fortsetter i Stavanger Turistforenings løypenett til Blåfjellenden, der foreningen har en ubetjent hytte (Stavanger Turistforening 1987).

Lokale friluftssinteresser

Lokalbefolkningen utøver friluftsliv i større grad *utenfor* de mest attraktive områdene for allmennheten. Gamle stølsanlegg på heiene over Frafjorddalen benyttes i dag til hytter av lokalbefolkningen. Det gjelder først og fremst området ved Hålandstølen, der det i dag ligger flere støler/hytter. I tillegg ligger det bygninger ved Brådlandsstølen og Eikeskogstølen som også brukes av lokalbefolkningen. Frafjordhatten er også et turmål som til en viss grad besøkes av lokalbefolkningen. Lokalbefolkningen utøver også friluftsliv gjennom fiske både i elva og på fjorden.

Gamle ferdselveier

Frafjorddalen hadde ingen veikontakt med omverdenen før veien om Giljastøl kom i 1965. Før denne nye tidsalderen hadde dalsamfunnet kun forbindelse gjennom ferje til og fra Stavanger. I 1999 ble det åpnet ny vei gjennom tunnell fra Gilja til nedre del av Frafjorddalen, og “gamleveien” er nå stengt.

Formatert: Punktmerking og nummerering

Frafjorddalen hadde i gamle dager ferdselsstier til nabobygdene Espedal (Forsand kommune), Øvstebø i Hunnedalen og Gilja. Bortsett fra den såkalte “Kjærlighetsstien” til Øvre Espedal, som brukes som stierute til Hålandstølen, brukes disse rutene i liten grad i dag. Det er også en gammel ferdselsvei mellom Frafjorddalen og Eikeskog gjennom Snellidal (se under kulturminner). Denne veien er delvis oppbygd med stein, men etter at ny vei kom til Eikeskog i 1924, er denne nå til forfall.

6.44.4.4 Jakt og fiske

Jakt

Det utøves både småviltjakt og jakt på hjortedyr i Frafjordvassdraget, men de viktigste områdene for jakt ligger utenfor selve Frafjorddalen. I nedre del av Frafjordvassdraget er det i dag 3 elgvalg og 3 hjortevald (opplysninger fra Gjesdal kommune). Jakt på småvilt utøves først og fremst på hare, orrfugl og rype, samt noe andejakt i Molaugvatnet. Jaktrettighetene er ikke leid ut med kortsalg, da det i stor grad er grunneierne selv som jakter.

Fiske

Frafjordelva har tradisjonelt vært en populær og viktig fiskeelv, både for lokalbefolkningen og tilreisende. Stavanger og Rogaland Jeger og Fiskeforening leier i dag fiskerettighetene og har kortsalg for strekningen fjorden til Molaugvatnet og en strekning ovenfor Molaugvatnet. Den øvrige elvestrekning er utleid av grunneierne. Fiskesesongen i Frafjordelva har i de siste årene vært perioden 15.6-31.8, med noe variasjon fra år til år. Det er i dag kalking av vassdraget, noe som tilsier at elva skal være tilgjengelig for allmennheten. Kortsalget til SRJF indikerer at det først og fremst er fiskere fra Jærhalvøya som fisker i elva, men også noen utledninger fisker her.

Tidligere i dette århundret var fisket i Frafjordelva i større grad leid ut til utlendinger. Blant annet fisket engelskmenn mye i elva, noe det såkalte “Engelskhuset” vitner om. Huset ble bygget i slutten av forrige århundre av en ivrig engelsk fisker, og ble senere brukt som fast base under fiskeperioden (se under kulturminner).

Det foregår i dag ørretfiske i flere fjell- og heivann i Frafjordvassdraget, men dette er vann som ligger utenfor den sonen som det er fokus på i denne rapporten.

6.54.4.5 Utvalgte delområder og objekter

I fylkesplanen for friluftsliv (1992) er det oppført ett område for friluftsliv som delvis ligger i nedre del av Frafjordvassdraget. Bortsett fra fisket i Frafjordelva, er området Eikeskog-Fidjadalen det eneste friluftsområdet i nedre del av vassdraget som har mange brukere.

• F 1 Eikeskog – Mån

Området mellom Eikeskog og gården Mån er innkjøpt til friluftsformål av staten, men forvaltes av Jæren Friluftsråd. Parkeringsplassen ved Eikeskog er utgangspunktet for

Formatert: Punktmerking og nummerering

Formatert: Punktmerking og nummerering

turer opp til Månafossen og videre til gården Mån. Turstien her inngår også i Stavanger Tursistforenings rutenett videre innover i fjellene. Første overnattingshytte ligger i andre enden av Fidjadalen; ved Blåfjellenden. Månafossen, som er fylkets største fossefall, er den naturlige attraksjonen for turgåerne, men mange går videre til Mån. Et mindretall av de dagsturister som går ruten til Mån fortsetter videre innover stinettet til Stavanger turistforening. Naturlige mål for overnattingsturer kan være turisthytta ved Blåfjellenden, andre overnattingsmål innover Fidjadalen eller områder utover dette.

Tabell 10 *Utvalgte områder for friluftsliv*

Nr.	Navn delområde	Grad	Hovedkriterier				Støttekriterier		
			H 01	H 10	H 11	H 12	S 11	S 12	S 13
F 1	Eikeskog-Mån-Fidjadalen	***	*	*	*	*	*	*	

H 01 Urørthet S 11 Tilgjengelighet
H 10 Opplevelse S 12 Naturkvalitet
H 11 Egnethet S 13 Kulturkvalitet
H 12 Dagens bruk

4.5 Kulturminner og kulturlandskap

4.5.1 Fornminner

Fornminner er kulturminner fra perioden før Reformasjonen (år 1537) som er automatisk fredet gjennom Lov om kulturminner (1978).

I Arkeologisk museum (Stavanger) sine publikumsarkiver er det en kommunevis oversikt over funn av fornminner fra hele Rogaland. I arkivet skilles det mellom **rydningsrøyser** og **gravhauger**. Museet har ingen fullstendig oversikt over status for de ulike funnene, da det er fjernet en rekke fornminner i Rogaland etter funnene er gjort. Alle registrerte objekter i registeret er tatt med i utvalget under tabell 11.

7.24.5.2 SEFRAK-bygninger

Formatert: Punktmerking og nummerering

En landsomfattende registrering av faste kulturminner - SEFRAK - startet i 1974-75. Det skal i dag være en oppdatert oversikt over bygninger med alder mellom 1537 og 1900 i alle kommuner i Norge. Hvert objekt som finnes i registeret er analysert etter en modell foreslått av det såkalte *evalueringsutvalget* nedsatt av SEFRAK i 1990. Verdianalysen som er foretatt er basert på forskjellige delverdier rangert fra 0 til 2. Dette er verdikriterier som bygningshistorie, næringshistorie, sosialhistorie, person og hendelse, estetikk, identitet, brukspotensiale og pedagogisk potensiale. Basert på disse kriteriene, er det foretatt en prioritering av kulturminnene etter følgende klassifisering:

KLASSE A: Verneverdige bygninger med et ferdningspotensiale.

KLASSE B: Verneverdige bygninger som er aktuelle for regulering til spesialområde etter plan- og bygningsloven.

KLASSE C: Bygninger som bør underlegges plan- og bygningslovens generelle bestemmelser

Har et objekt høyeste verdi på en eller flere delverdier, har det et **fredningspotensiale**. Meget høy alder kombinert med stor grad av autensitet vil ofte alene kunne gi grunnlag for plassering i klasse A.
Kun bygninger med kategori A og B i SEFRAK-registeret er tatt med i utvalget av prioriterte nyere kulturminner i nedre del av Frafjordvassdraget.

7.34.5.3 Kulturlandskap preget av gamle driftsformer

Formatert: Punktmerking og nummerering

Gamle driftsformer

Landbruket har gjennomgått store forandringer etter den andre verdenskrig. Driften på gode landbrukseiendommer er intensivert, noe som har medført store endringer i kulturlandskapet. Økt nydyrking, grøfting, bakkeplanering og bruk av kunstgjødsel har ført til at kulturlandskapet i dag er mer homogent og ensformig enn før.

Den tradisjonelle driften på gårdene før maskinenes inntog inkluderte helt andre metoder og bruk av arealene. *Seterbruk* var vanlig helt fram til andre verdenskrig, men er i dag omtrent helt borte. Skogen ble før i stor grad utnyttet både til fôr og materialer. *Styving-* og *lauvingskulturen* (spesielt edelløvtrær), var en viktig del av næringsgrunnlaget for gården. Gjennom en rekke *slåttemarker* i utmarka ble det høstet verdifullt plantefôr for dyra. Slåttemarkene lå ofte i områder med rikere vegetasjon, og slåtteformen i seg selv var gunstig for arts mangfoldet. Viktigheten av utmarksslåtten i Norge illustreres gjennom det faktum at hele 0,7 % av landarealet i 1907 var slåttemark (Moen & Øien 1998). Den tradisjonelle engslåtten var utdøende allerede før 2 verdenskrig, mens lauvings- og styvingskulturen avsluttet noe senere.

I de siste 50 år har det også skjedd store forandringer i antall beitedyr og deres bruk av arealene. Hesten er i dag omtrent borte, og storfetallet er redusert. Sauetallet har derimot øket endel i flere områder. Storfebeitingen foregår i dag stort sett på innmarka, mens det under setertida ble beitet mye på hei- og fjellbeite. Sauene beiter i dag generelt mer på innmarka, mens de nære utmarksarealer blir mindre brukt enn før.

Det bildet som over er beskrevet gjelder også for Frafjordbygda. I dag er det kun rester etter det tradisjonelle landbruket i bygda, selv om de styvede trærne ennå er lett å identifisere. De fleste høyløene som ble benyttet under slåtten er det i dag stort sett bare tufter igjen av. Dette gjelder viktige slåtteområder som på Nes, Brådland og Norddalen.

Dagens drift

Kulturlandskapet i Frafjorddalen preges naturlig nok i dag i stor grad av dagens teknologi og driftsformer. Brukene i dalen har stort sett både engavlinger og husdyr. Forholdene for jordbruk er overveiende gode i dalen, da dalbunnen er relativt flat og jordsmonnet er bra. Engene blir slått to ganger i Frafjord (opptil 3 ganger på Jæren), noe som indikerer relativt produktive marker. De fleste brukene i dalen har i dag

storfe og/eller gris, mens sauebrukene stort sett ligger i øvre del av dalen. Sauene sendes stort sett til heis etter å ha gått på "heimabeite" på våren. Etter høstsankingen går de igjen på innmarka (siloeng), før de blir vinterforet inne. Beitemarkene i dalen blir i stor grad gjødslet om våren, mens utmarksbeitet delvis blir skjøttet gjennom sviing (gjelder spesielt lyngheiene).

Engslåtten foregår i dag stort sett med motorisert kutting, og gresset blir lagt i silo og/eller i rundballer.

4.5.4 Utvalgte delområder og objekter

I utvalget nedenfor er det tatt med alle SEFRAK-bygninger med A og B-kategori og automatisk fredete kulturminner (dvs. før år 1537). I tillegg er det tatt med lokalhistoriske kulturminner som det finnes rester av og/eller som er restaurert. Bevaringsverdig kulturlandskap er også inkludert her. Ingen av områdene er gitt verdiprioriteringer, da det ikke er lagt opp til en slik verdisetting etter den mal som DN opererer med. Det er verd å presisere at utvalget i spesielt tabell 13 trolig representerer en liten del av kulturminnene som er forbundet med det tradisjonelle landbruket i Frafjordvassdraget.

Tabell 11 *Registrerte fornminner i Frafjordvassdraget*

Nr.	Objekttype	G.nr.br.nr	Område	Fornminne-kode
K 01	Rundrøys	55/6,29	Frafjord	55 R 1
K 02	2 gravrøyser	55/9	Torgeirhaugen	55 R 4
K 03	Bauta	55/9	Torgeirhaugen	55 R 3
K 04	Samling fornminner	57/1,2	Molaug	52 R 1
K 05	Gårdsanlegg, med rydningsrøyser		Mån	54 R 01

Tabell 12 *Bygninger i nedre del av Frafjordvassdraget som er oppført i SEFRAK-arkivet under kategori A og B (verneverdig)*

Nr.	Objekttype	G.nr.br.nr	Område	Vernekategori	SEFRAK-kode
K 06	Engelskhuset	55	Frafjord	A	1122/ 303/ 017
K 07	Skolehus	56/3	Kommedal	A	1122/ 303/ 007
K 08	Uthus til skolehus	56/3	Kommedal	A	1122/ 303/ 008
K 09	Våningshus	572	Molaug	B	1122/ 303/ 004
K10	Våningshus	58/1	Håland	B	1122/ 303/ 001
K11	Høyløe	58/1	Håland	B	1122/ 303/ 016
K12	Høyløe	591	Brådland	B	1122/ 303/ 010
K13	Utløe	60/3	Eikeskog	B	1122/ 303/ 019

Tabell 13 *Kulturminner (og/eller rester av) og kulturlandskap forbundet med gamle drift og driftsformer i nedre del av Frafjordvassdraget*

Nr.	Objekttype	Område
K14	Gammel slåttemark, steingarder mm.	Brådland

K15	Kvernhus	Molaug
K16	Område med mye styvingstrær og høyløer (tufter og restaurerte)	Håland-Norddalen
K17	Gammel ferdselsvei til Eikeskog (gjennom Snelldalen)	Brådland-Eikeskog
K18	Rekke med båtnaust	Frafjord

5 BEVARING OG TRUSLER

5.1 Generelt

Verneverdiene i vernede vassdrag blir utredet for at de skal forvaltes i tråd med rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag. De rikspolitiske retningslinjer innebærer at det i verna vassdrag skal settes ekstra fokus på bevaring av verdiene som er knyttet opp mot vassdragsbeltet. Verneverdiene er i ulik grad sårbare for ulike typer arealinngrep, noe som tilsier at det er vanskelig å foreslå generelle anbefalinger om forvaltning av verdiene. Noen verneverdier, som for eksempel gammel kulturmark eller kulturminner knyttet til gamle driftsformer, er avhengig av bruk og drift for bevaring. Andre verdier, som botaniske verdier, kan være sårbare for vanlig arealutnyttelse som beiting, gjødsling og slått. Generelt sett er det de direkte inngrepene, dvs. direkte fysiske endringer, som utgjør den største trusselen mot verneverdiene. Et inngrep som *veibygging* kan for eksempel ha uheldige påvirkninger for både landskap, kulturminner, friluftsliv, botaniske verdier og vilt. Nedenfor følger en oversikt over inngrepstyper som kan skade verneverdier i vassdrag. Eksempelene er delvis hentet fra RPR, vedlegg 3 (MD 1994), men listen er ikke fullstendig.

Generelt

Alle type inngrep/tiltak som **direkte** ødelegger en verneverdi er å oppfatte som uheldige dersom RPR for vernede vassdrag skal legges til grunn. Dette betyr at alle de områder som er oppført som verneverdige i *denne* rapporten ikke bør utsettes for direkte ødeleggelse.

EKS.

- Hogst av verneverdig edelløvskog
- Radering av kulturminner

Veibygging

Dette er en type tiltak som kan innebære ulike type skader på verneverdier.

Veibygging vil kunne medføre endring av av **landskapets karakter**, dvs. at veien vil kunne få en for dominerende virkning i landskapet. Der slike inngrep bryter direkte inn i åpent kulturlandskap eller der tiltaket vil medføre store inngrep og skjæringer, vil dette kunne ha store negative virkninger for helhetsinntrykket av landskapet. Veibygging medfører gjerne fjerning av kantvegetasjon, utfyllinger og skjæringer, og det bør foretas en nøye analyse av de virkninger tiltaket kan få for de ulike verneverdier.

Masseuttak

Denne type tiltak i og ved vassdrag kan medføre store landskapsforandringer, skader på fisk og bunndyr og inngrep i elvas naturlige prosesser. Det kan også medføre uheldige dreneringer som kan medføre at kvaliteten på gytebekker reduseres.

Utfylling

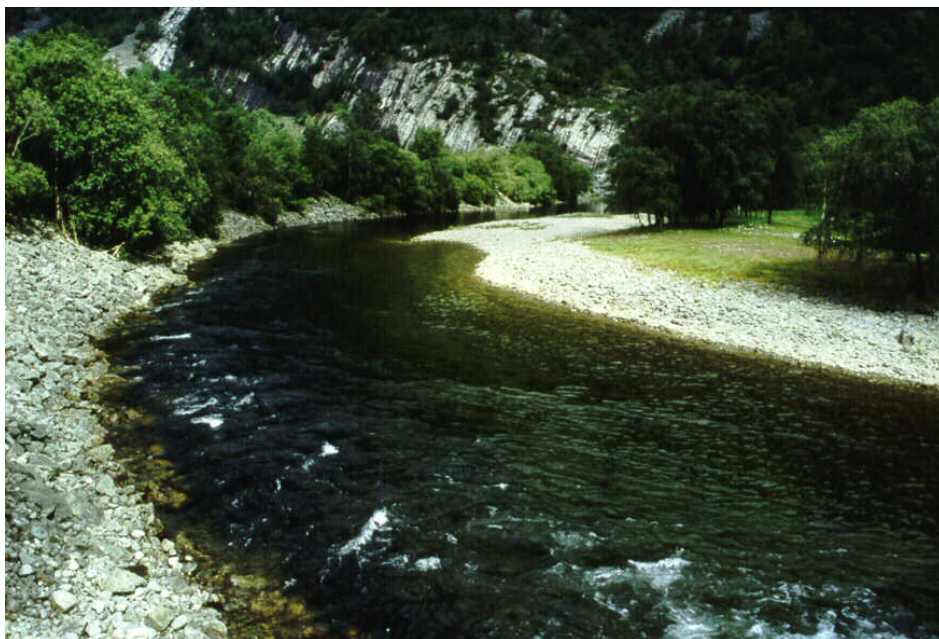
Utfyllinger i strandsonen ved elv og vann vil kunne gi skjemmende virkninger og medføre at denne normalt produktive biologiske sonen ødelegges. Utfyllinger kan få direkte og indirekte negative virkninger for fisk – både ved at næringsdyr forsvinner og ved at gode gyte- og oppvekstområder ødelegges.



Figur 15 Utfylling/elveforsterkning i Fraffjordelva

Elveforsterkning

Formålet ved denne typen tiltak er å unngå erosjon og utgraving av strandsonen, med fare for skader på skog og avlinger. Slike forsterkningstiltak kan medføre at elveløpet blir smalere og at elva graver seg mer ned. Det kan også hindre naturlig grusdannelse og etablering av vegetasjon på motsatt elvebredd. Gjennom å gripe inn i elvas naturlige prosesser, er det også risiko for å endre det biologiske livet i elva. I tillegg vil risikoen for erosjons- og flomfare nedstrøms tiltaket bli større.



Figur 16 **Elveforsterkning**
*I ytresvingen (venstre) har elva gravd seg inn, og det har vært
 nødvendig å forsterke strandsonen. Området til høyre har naturlig
 strandsone*

Vannuttak

Denne type tiltak kan være uttak av vann til fiskeoppdrettsanlegg, drikkevann eller jordvanning. Der vannmengden er en kritisk faktor, kan slike tiltak medføre tørrlegging og/eller redusert vannføring, økt forurensing, svekkede forhold for vannlevende planter og dyr og redusert opplevelsesverdi for friluftsliv.

Kraftledninger

Kraftledninger vil kunne påvirke landskapsinntrykket i stor grad, noe som betyr at friluftslivopplevelsen vil kunne svekkes. Kraftledninger griper generelt inn i landskapet på en slik måte at *landskapets karakter* ofte blir endret. Bygging av kraftledninger medfører også hogst av linjegater, som kan føre til at naturtyper og arter blir påvirket. Fugler er i tillegg utsatt for kraftledninger både gjennom kollisjon med liner og gjennom *electrocution*. For noen arter, spesielt arter med dårlig manøvreringsevne, er kraftlinjedøden en **vesentlig** dødelighetsfaktor.

Bekkelukking

Bekkelukking er et tiltak som ofte gjennomføres for å gi effektivisering og bedre utnyttelse av landbruksmark. Slike tiltak medfører ofte at det biologiske mangfoldet reduseres, da bekker er tilholdsted for arter med relativt spesielle krav. Bekkelukking medfører også at variasjonen i kulturlandskapet blir redusert. Ved at bekkesig gjerne er korridorer i landskapet som brukes til ferdsel, vil en bekkelukking og påfølgende oppdyrking ofte redusere tilgjengeligheten til områder.

Hogst

Hogst av skog kan være en viktig inntekstkilde der det er økonomisk drivverdige forekomster. I tillegg kan uttak av trær til ved også redusere bruken av strøm. Et problem ved hogstuttak er at hogsten oftest ikke foregår på miljøets premisser. Hogstmoden gammelskog er normalt det aldersstadiet av skog som huser de rikeste forekomstene av biologisk mangfold. Hogst kan også medføre skade på kulturminner og redusere bevaringsverdig kulturlandskap. Et eksempel her er hogst av gamle styvingstrær (ask, lind). Denne type trær er viktige for biologisk mangfold ved siden av at de er en del av vår kulturarv. Ofte inngår styvede trær som *en* del av større kulturlandskap der også kulturminner inngår.

Oppdyrking

Oppdyrking av nye områder er med på å styrke de enkelte brukene økonomisk, men tiltaket går ofte på bekostning av miljøverdier som biologisk mangfold, friluftsliv og kulturminner. I tillegg kan oppdyrking resultere i økt avrenning til vassdragene gjennom gjødsling av marka. Ofte er det myrer som dyrkes opp, men andre typer uproduktive arealer (for bonden) blir også ryddet og oppdyrket. Oppdyrking av nye arealer og rensning av kantsonene er i dag en de store truslene mot det biologiske mangfoldet i kulturlandskapet.

5.2 Frafjordvassdraget

Nedre del av Frafjordvassdraget er preget av relativ stor grad av arealutnyttelse og endel større inngrep. Store arealer i dalbunnen er dyrka opp eller benyttet til beite. Det finnes i dag lite brakk/ubrukt mark i denne delen av vassdraget. Her er det også fjernet endel kantskog, både mellom teiger og mot vassdrag. I motsetning til den ekstensivt utnyttede dalbunnen, er dalsidene og skogen i Frafjorddalen preget av gjengroing. Skogen i dalsidene er generelt av ung alder, noe som vitner om at trær tidligere er holdt nede gjennom beite og/eller hogst.

I Frafjorddalen er det etter hvert kommet endel arealinngrep som er med og påvirker helhetsbildet i landskapet. Noen av inngrepene har også medført at det biologiske mangfoldet i dalen er redusert. Et eksempel på denne type inngrep er masseuttaket ved Kommedal. Dette er et inngrep som har skapt store sår i terrenget og inngrepet preger landskapet i denne delen av Frafjorddalen. Sonen langs Frafjordelva bærer preg av fjerning av kantvegetasjon, utfylling og utgraving av masse og en rekke flomforsterkende tiltak. Kun i liten grad er den "opprinnelige" og/eller naturlige strandsonen og kantvegetasjonen bevart. Tiltakene har i sum medført at denne viktige elvesonen er mindre tilgjengelig og attraktiv for allmennheten, samt at landskapets verdi er redusert. I tillegg vil det biologiske mangfoldet i stor grad bli redusert dersom den naturlige strandsonen og kantvegetasjon fjernes. For fisk og fiske er dette en uheldig utvikling.

Grunneierne og forvaltningen har en stor utfordring i å ta vare på de resterende verne- og bevaringsverdier i vassdraget. I forhold til de natur- og kulturverdier som er utredet i denne rapporten, vil det gis følgende anbefalinger:

- **Områder med edelløvsog og styva trær**

I Frafjorddalen er det registrert flere rike områder med gammel edelløvsog – først og fremst i områder på nordsida der det ligger styvingssog av ask og lind. Mange av de sjeldnere planteartene som er registrert i dalen ligger i tilknytning til den styvede skogen.

Bevaring: Områdene er imidlertid i en generell gjengroingsfase, og det anbefales derfor skjøtsel gjennom uttak av endel av den underskogen som vokser opp. Moderat beite av sau vil kunne ha samme virkning. Gamle trær, og spesielt styvede ask- og lindetrær, bør ikke hogges ned, da trærne og det skogmiljø de danner er viktig for det biologiske mangfoldet. Gjenopptaking av styvingskulturen er ønskelig, da trærne trenger skjøtsel for å bevares.



Figur 17 **Styva ask**

I denne type sog er det ofte høyt biologisk mangfold. Bildet er tatt i Nesura.

- **Månafossen og Fidjadalen**

Dette er *det* området med størst verne- og bevaringsverdi i nedre del av Frafjordvassdraget. Spesielle verdier er knyttet til Månafossen (Norges 7. høyeste

fossefall), landskapets uberørthet og karakter, geologiske verneverdier og kulturminner (Mån).

Måna fossen og Fidjadalen er en del av et større landskap (Frafjordheiene) som i flere kilder og sammenhenger er foreslått som ny nasjonalpark (Fylkeskommunen 1992a). Det er nå startet opp en verneprosess med tanke på å verne området som landskapsvernområde, da det i naturvernloven ikke er hjemmel til å verne området som nasjonalpark (Per Kristian Austbø, pers medd.).

Frafjordheiene er omtrent uten inngrep, noe som har vært sterkt medvirkende til verneforslaget. De overnevnte verneverdier og områdets verdi for friluftslivet, tilsier at strekningen Eikeskog - Fidjadalen har nasjonal verdi.

Bevaring: Det uberørte landskapet og de mektige landskapsformasjonene i Fidjadalen har så stor verdi at det ikke bør utsettes for noen former for inngrep

• Frafjordelva

Frafjordelva er et naturlig dominerende og viktig element i Frafjorddalen. Det er knyttet store natur- og rekreasjonsmessige verdier til denne elvesonen, selv om området er preget av inngrep.

Elva huser en truet laksestamme som det er investert store midler for å ta vare på gjennom kalkingstiltak. I tillegg til vannkvaliteten, er det også viktig at laks- og sjørretbestanden i elva gis fysisk gode oppvekst- og gyteforhold.

Bevaring: Laks- og sjørretbestanden i elva kan best bevares gjennom følgende tiltak:

1. Sikre god vannkvalitet for reproduksjon og overlevelse.
2. Bevare- og helst forbedre gyte- og oppvekstområdene for fisken.
3. Bevare produksjonsområdene for fiskens næringsdyr.
4. Unngå overbeskatning

Vedrørende pkt. 2 og 3: Her er det viktig at det unngås inngrep i elvesonen - som masseuttak, utfyllinger og hogst av trær. Flomforsterkende tiltak kan også ha svært negative effekter på oppvekst- og produksjonsområder for fisk og næringsdyr. Generelt sett bør det ikke legges tilrette for nye inngrep i elvesonen i Frafjordelva, da den allerede er sterkt kulturpåvirket og med mye inngrep.

• Oseaniske moser og lav

Frafjorddalens sørside huser rike forekomster av såkalte oseaniske moser og lav. Dette er arter som er knyttet til områder i landet der det er mye nedbør og milde vintre. De rikeste forekomstene finnes normalt der fuktighetstilgangen er jevnt god, som f.eks. i elve- og bekkejuv, på bergvegger med fuktig ol.

Bevaring: De verneverdige forekomstene av lav og moser bevares best ved å hindre at lokalitetene fysisk ikke blir ødelagt eller at dens mikroklima endres. Det bør derfor ikke legges tilrette for at vanntilførselen til lokaliteten endres.

• Spor etter gamle driftsformer

I Frafjorddalen finnes det ennå en rekke spor etter en tid med andre driftsformer i landbruket. Dette gjelder først og fremst slåtte- og styvingskulturen som opphørte før 2. verdenskrig. I dag er det stort sett kun tufter igjen etter **høyløene** som ble benyttet under slåttene. På gården Håland er det imidlertid rekonstruert/gjenoppbygget noen uteløer. Det er ennå tydelige spor etter gammel **slåttemark** i Frafjorddalen - spesielt

på Brådland. **Styving- og lauvingstrær** finnes det ennå mange av i Frafjorddalens nordside, men de fleste trærne er ikke styvet på mange tiår. Skogene er nå i full gjengroing. Gamle **kvernhus** finnes det kun rester av i dalen.

Bevaring: Det anbefales at kommunen tar initiativ overfor grunneierne for å utarbeide en plan for bevaring og restaurering/gjenoppbygging av gamle kulturminner i Frafjorddalen. Det bør ikke tilrettelegges for inngrep som ødelegger kulturminnene eller kulturlandskapet i tilknytning til dem.

6 LITTERATUR

- Abrahamsen, J., Pallesen, P.F & Solbakken, T. 1972. *Fylkeskompendium for Rogaland. Om naturvitenskapelige interesser knyttet til uregulerte og "ubetydelig" regulerte vassdrag*. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer. Universitetet i Oslo. 372 sider.
- Anundsen, K. & Sollie, I.H 1987. *Forslag til vern av kvartærgeologiske områder og forekomster i Rogaland*. Miljøverndepartementet, rapport T-678.
- Carlsson, O, Paulsen, B.E. , Efteland, S., Roalkvam, R. Hauge, K-O., Storstein, B 1988. *Fugleatlas for Rogaland*. Falco supplement. 405 sider.
- Christensen, H. & Eldøy, S. 1988. *Truede virveldyr i Norge*. DN-rapport nr. 2-1988.
- Direktoratet for naturforvaltning 1994. *Inngrep i vassdrag – effekter og tiltak*. DN-håndbok 9.
- Direktoratet for Naturforvaltning. 1996. *Ny rødliste for truede fugler og pattedyr*. Pressemelding.
- Direktoratet for Naturforvaltning 1996. *Viltkartlegging*. DN-håndbok 11.
- Direktoratet for Naturforvaltning 1997. *Kalking i vann og vassdrag. Overvåking av større prosjekter 1996*. DN-notat 1997-1.
- Direktoratet for naturforvaltning 1997. *Dokumenterte verneverdier i vernede vassdrag. En veileder for tilrettelegging og vurdering av informasjon*. Foreløpig utgave, september 1997.
- Direktoratet for Naturforvaltning 1998. *Kalking i vann og vassdrag. Overvåking av større prosjekter 1997*. DN-notat 1998-3.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999. *Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998*. DN-rapport 1999-3.

- Eie, J.A., Faugli, P.A. & Aable, J. 1996. *Elver og vann. Vern av norske vassdrag*. Grøndahl Dreyer. 286 sider.
- Elgersma, A. og Asheim, V. 1998. *Landskapsregioner i Norge – landskapsbeskrivelser*. NIJOS-rapport 2/98.
- Fylkesmannen i Rogaland 1994. *Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Rogaland*. Del B.
- Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjedal, S. 1994. *Norsk Fugleatlas*. NOF/NINA.
- Gjesdal kommune 1999. Viltkart.
- Haftorn, S. 1971. *Norges Fugler*. Universitetsforlaget. 862 sider.
- Hettervik, G. K. 1995. *Vakre landskap i Rogaland*. Rogaland fylkeskommune. Stavanger.
- Miljøverndepartementet 1994. *Rikspolitiske retninglinjer for vernede vassdrag*.
- Moen, A. & Øien, D.-I. 1998. *Utmarksslåttens effekter på plantelivet. I Jordbrukets kulturlandskap*. Universitetsforlaget.
- NOU 1986. *Ny landsplan for nasjonalparker*. NOU nr. 13.
- Nøttestad, H. 1995. *Driftsplan for Frafjordelva*.
- Pallesen, P.F & Hauge, K-O. 1984. *Samla plan for vassdrag. Utbyggingsplaner og konsekvenser. Frafjord*. Rogaland fylke, Gjesdal kommune, Forsand kommune.
- Regionplankontoret for Jæren 1977. *Verneverdige områder i Jærregionen. Registrering og vurdering av verneverdige områder og forekomster av verdi for friluftsliv, natur-og kulturvern*.
- Roalkvam, R. 1979. *Rapport fra zoologiske inventeringer i Frafjordheiene 1979*.
- Rogaland fylkeskommune 1992. *Fylkesplan for friluftsliv 1992-95*. Fylkesrådmannen, planavdelingen.
- Rogaland fylkeskommune 1992. *Fylkesplan for naturvern 1992-95*. Fylkesrådmannen, planavdelingen.
- Steinnes, A. 1984. *Flora, vegetasjon og botaniske verneverdier i Frafjord-Espedal-området*. Rapport til Fylkesmannen i Rogaland.
- Steinnes, A. 1987. *Myrvern i Rogaland. Ei sluttført oppgave etter at "verneplanen for myr" er gjennomført*. Stavanger Museum årbok 1986. Stavanger: 37-59.

- Steinnes, A. 1988. *Oversikt over botaniske verneverdier i Rogaland*. ØKOFORSK rapport 1988: 12.
- Mikkelsen, G. 1994. *Gjesdal. Indre del. Gards- og ættesoge. Fraffjorddalen og Østabødalen*. Band I. Gjesdal kommune.
- Stavanger Turistforening 1987. *Fraffjordheiene. Nasjonalpark i Rogaland*. Grøndahl & Søn Forlag A/S.

Personlige meddelelser som er nevnt i rapporten:

Kim Aksnes, Reidar Fraffjord, Ove Førland, Helge Nøttestad, John Inge Johnsen, Geir Kristensen, Per Magnus Jørgensen, Åsmund Molaug, Mona Skarås, Toralf Tysse, Oddvar Vermedal

APPENDIKS

App. 1	Registrerte plantearter
App. 2	Registrerte fuglearter
App. 3	Verneverdier

Appendiks 1 Registrerte plantearter (høyere) i nedre del av Fraffjordvassdraget**(1)****Koder:** V = vanlig (forekommer over store arealer)

SP = spredt (mer ujevn forekomst, men kan være lokalt vanlig)

S = sjelden (få lokaliteter, stort sett fåtallig de fleste steder)

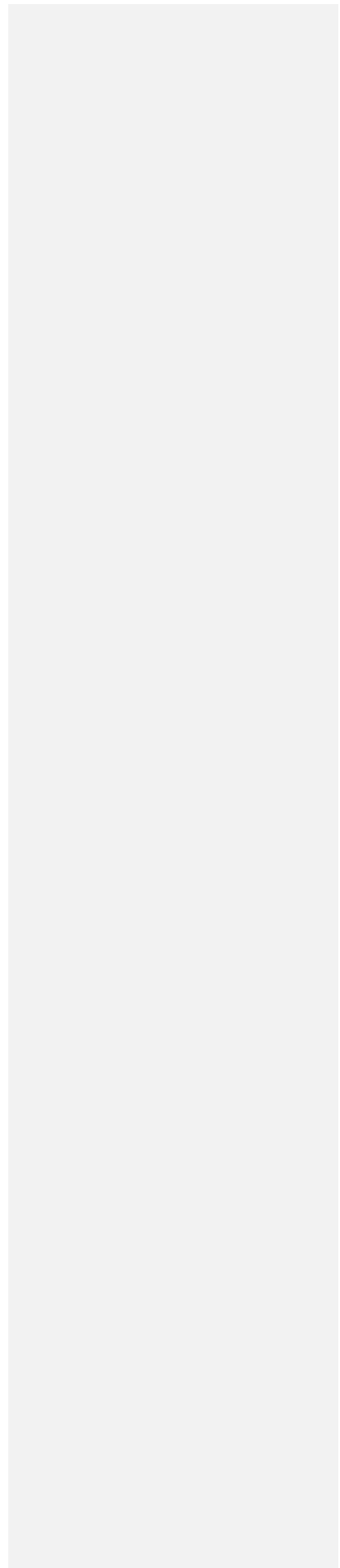
PLANTENAVN			Forekomst
Norsk navn	Latinsk navn		
Fjelljamne	<i>Lycopodium</i>	<i>alpinum</i>	S
Stri kråkefot		<i>annotinum</i>	SP
Mjuk kråkefot		<i>clavatum</i>	SP
Lusegras		<i>selago</i>	V
Skogsnelle	<i>Equisetum</i>	<i>sylvaticum</i>	V
Hinnebregne	<i>Hymenophyllum</i>	<i>wilsoni</i>	SP
Einstepe	<i>Pteridium</i>	<i>aquilinum</i>	V
Bjønnekam	<i>Blechnum</i>	<i>spicant</i>	V
Svarthukne	<i>Asplenium</i>	<i>trichomanis</i>	S/SP
Skogbrukne	<i>Athyrium</i>	<i>filix femina</i>	V
Skjørlok	<i>Cystopteris</i>	<i>fragilis</i>	SP
Smørtelg	<i>Thelypteris</i>	<i>limbosperma</i>	SP
Hengeveng		<i>phegopteris</i>	V
Fugleteig	<i>Gymnocarpium</i>	<i>dryopteris</i>	V
Broddtelg	<i>Dryopteris</i>	<i>carthusiana</i>	S
Geittelg		<i>dilatata</i>	V
Ormtelg		<i>filix-mas</i>	V
Junkerbregne	<i>Polystichum</i>	<i>braunii</i>	S - edelløvskog
Sisselrot	<i>Polypodium</i>	<i>vulgare</i>	V
Einer	<i>Juniperus</i>	<i>communis</i>	V
Flotgras	<i>Sparganium</i>	<i>angustifolium</i>	S
Gulaks	<i>Anthoxanthum</i>	<i>odoratum</i>	V
Timotei	<i>Pleum</i>	<i>pratense</i>	SP
Engreverumpe	<i>Alopecurus</i>	<i>pratense</i>	SP
Engkvein	<i>Agrostis</i>	<i>tenuis</i>	V
Skogøryrkvein	<i>Calamagrostis</i>	<i>purpurea</i>	V
Englodnegras	<i>Holcus</i>	<i>lanatus</i>	V
Kratludnegras		<i>mollis</i>	SP
Sølvbunke	<i>Descampia</i>	<i>caespitosa</i>	V
Smyle		<i>flexuosa</i>	V
Knegras	<i>Sieglingia</i>	<i>decumbens</i>	V
Blåtopp	<i>Molinia</i>	<i>caerulea</i>	V
Tunrapp	<i>Poa</i>	<i>annua</i>	V
Engrapp		<i>pratensis</i>	SP
Sauesvingel	<i>Festuca</i>	<i>ovina</i>	SP
Skogsvingel		<i>altissima</i>	S – edlløvskog
Kjempesvingel		<i>giganthèa</i>	S – edlløvskog
Engsvingel		<i>pratensis</i>	SP
Rødsvingel		<i>rubra</i>	V
Geitsvingel		<i>vivipara</i>	V
Raigras	<i>Lolium</i>	<i>perenne</i>	SP
Finnskjegg	<i>Nardus</i>	<i>stricta</i>	V
Lodnefaks	<i>Bromus</i>	<i>hordeaceus</i>	S/SP
Bjønnskjegg	<i>Scirpus</i>	<i>caespitosus</i>	SP
Sumpsivaks		<i>palustris</i>	S
Stjernestorr	<i>Carex</i>	<i>echinata</i>	V
Harestarr		<i>leporina</i>	SP
Slåtestarr		<i>nigra</i>	SP
Bleikstarr		<i>palescens</i>	SP
Kornstarr		<i>panicea</i>	V
Bråtestarr		<i>pilulifera</i>	SP
Slakkstarr		<i>remota</i>	S
Ryllsiv	<i>Juncus</i>	<i>articulatus</i>	SP
Krypsiv		<i>balbosus</i>	SP
Engfrytle	<i>Luzula</i>	<i>multiflora</i>	V
Hårfrytle		<i>pilosa</i>	SP
Maiblom	<i>Maianthemum</i>	<i>bifolium</i>	V
Kranskonvall	<i>Polygonatum</i>	<i>verticillatum</i>	SP
Flekkmarihånd	<i>Dactylorhiza</i>	<i>maculata</i>	SP
Grov nattfiol	<i>Plathantha</i>	<i>chlorantha</i>	S
Vanlig nattfiol		<i>bifolia</i>	S
Øyrevier	<i>Salix</i>	<i>aurita</i>	V

Appendiks 2 fortsettelse (2)

Selje		<i>caprea</i>	V
Krypvier		<i>repens</i>	SP
Osp	Populus	<i>tremula</i>	SP
Hassel	Corylus	<i>avellana</i>	V
Dvergbjørk	Betula	<i>nana</i>	S/SP
Vanlig bjørk		<i>pubescens</i>	V
Gråor	Alnus	<i>incana</i>	V/SP
Sommereik	Quercus	<i>robur</i>	SP
Alm	Ulmus	<i>glabra</i>	SP
Stornesle	Urtica	<i>dioica</i>	SP
Skognesle		<i>dioica, underart</i>	S
Matsyre	Rumex	<i>acetosa</i>	V
Småsyre		<i>acetosella</i>	V
Krushøymol		<i>crispus</i>	S/SP
Vanlig høymol		<i>longifolius</i>	SP
Vanlig høsegress	Polygonum	<i>persicaria</i>	SP
Harerug		<i>viviparum</i>	S/SP
Kildeurt	Montia	<i>fontana</i>	SP
Linbendel	Spergula	<i>arvensis</i>	SP
Gressstjerneblom	Stellaria	<i>graminea</i>	V
Vassarve		<i>media</i>	V
Vanlig arve	Cerastium	<i>fontanum</i>	V
Rød Jonsokblom	Melandrium	<i>rubrum</i>	V
Strandsmelle	Silene	<i>maritima</i>	SP
Småsmelle		<i>rupestris</i>	V
Engsmelle		<i>vulgaris</i>	SP
Engsoleie	Ranunculus	<i>acris</i>	V
Grøftesoleie		<i>flammula</i>	SP
Krypsoleie		<i>repens</i>	V
Hvitveis	Anemone	<i>nemorosa</i>	SP
Jordrøyk	Fumaria	<i>officinalis</i>	SP
Sylblad	Subularia	<i>aquatica</i>	S
Gjetertaske	Capsella	<i>bursa-pastoris</i>	SP
Rosettkarse	Cardamine	<i>hirsuta</i>	S
Skogkarse		<i>flexuosa</i>	S
Bitterbergknapp	Sedum	<i>acre</i>	SP
Kystbergknapp		<i>anglica</i>	SP
Rosenrot		<i>rosea</i>	SP
Stjernesildre	Saxifraga	<i>stellaris</i>	SP
Vanlig maigull	Chrysosplenium	<i>alternifolium</i>	S – fuktige partier i rikere skog
Hegg	Prunus	<i>padus</i>	SP
Villapal	Malus	<i>sylvestris</i>	SP
Rogn	Sorbus	<i>aucuparia</i>	V
Bjørnebær	Rubus	<i>fruticosus</i>	SP
Molte		<i>chamaemorus</i>	SP
Bringebær		<i>idaeus</i>	SP
Tågebær		<i>saxatilis</i>	SP
Markjordbær	Fragaria	<i>vesca</i>	V
Gåsemure	Potentilla	<i>anserina</i>	SP
Tepperot		<i>erecta</i>	V
Kratthumleblom	Geum	<i>urbanum</i>	SP
Mjødurt	Filipendula	<i>ulmaria</i>	V
Fjellmarikåpe	Alchemilla	<i>alpina</i>	SP
Marikåpe		<i>vulgaris (coll)</i>	V
Nyperose	Rosa	<i>sp.</i>	SP
Alsikkekløver	Trifolium	<i>hybridum</i>	SP
Rødkløver		<i>pratense</i>	V
Hvitkløver		<i>repens</i>	V
Tiriltunge	Lotus	<i>corniculatus</i>	V
Fuglevikke	Vicia	<i>cracca</i>	V
Gjøkesyre	Oxalis	<i>acetosella</i>	V
Stankstorkenebb	Geranium	<i>robertianum</i>	V
Skogstorkenebb		<i>sylvaticum</i>	SP
Platanlønn	Acer	<i>pseudoplatanus</i>	SP
Trollhegg	Rhamnus	<i>frangula</i>	SP
Lind	Tilia	<i>cordata</i>	SP
Firkantperikum	Hypericum	<i>maculatum</i>	SP
Fagerperikum		<i>pulchrum</i>	SP

Appendiks 2 fortsettelse (3)

Rundsoldogg	<i>Drosera</i>	<i>rotundifolia</i>	SP
Myrfiol	<i>Viola</i>	<i>palustris</i>	V
Skogfiol		<i>riviniana</i>	V
Stemorsblomst		<i>tricolor</i>	SP
Geitrams	<i>Chamaenerion</i>	<i>angustifolium</i>	V
Krattmjølke	<i>Epilobium</i>	<i>montanum</i>	V
Myrmjølke		<i>palustre</i>	SP
Trollurt	<i>Circaea</i>	<i>alpina</i>	SP
Skrubbær	<i>Cornus</i>	<i>suecica</i>	V
Hundekjeks	<i>Anthriscus</i>	<i>sylvestris</i>	V
Karve	<i>Carum</i>	<i>carvi</i>	SP
Sløke	<i>Angelica</i>	<i>sylvestris</i>	SP
Legevintergrønn	<i>Pyrola</i>	<i>rotundifolia</i>	SP
Kvitlyng	<i>Andromeda</i>	<i>polifolia</i>	SP
Røsslyng	<i>Calluna</i>	<i>vulgaris</i>	V
Blåbær	<i>Vaccinium</i>	<i>myrtillus</i>	V
Blokkebær		<i>uliginosus</i>	V
Tyttebær		<i>vitis-idaea</i>	V
Fjellkrekling	<i>Empetrum</i>	<i>hermafroditum</i>	SP
Skogstjerne	<i>Trientalis</i>	<i>europaea</i>	V
Ask	<i>Fraxinus</i>	<i>excelsior</i>	SP
Åkerminneblom	<i>Myosotis</i>	<i>arvensis</i>	SP
Skjoldbærer	<i>Scutellaria</i>	<i>galericulata</i>	S
Blåkoll	<i>Prunella</i>	<i>vulgaris</i>	V
Gulda	<i>Galeopsis</i>	<i>speciosa</i>	SP
Kvassda		<i>tetrahita</i>	SP
Rødtvetann	<i>Lamium</i>	<i>purpurea</i>	S
Åkersvinerot	<i>Stachys</i>	<i>palustris</i>	SP
Skogsvinerot		<i>sylvatica</i>	SP
Brunrot	<i>Schrophularia</i>	<i>nodosa</i>	SP
Tveskjeggveronika	<i>Veronica</i>	<i>chamaedrys</i>	SP
Legeveronika		<i>officinalis</i>	V
Revebjelle	<i>Digitalis</i>	<i>purpurea</i>	V
Stormarimjelle	<i>Melampyrum</i>	<i>pratense</i>	V
Småmarismjelle			SP
Øyentrøst	<i>Euphrasia</i>	<i>officinalis (coll)</i>	SP
Småengkall	<i>Rhinanthus</i>	<i>minor</i>	SP
Tettegras	<i>Pignicula</i>	<i>vulgaris</i>	V
Smalkjempe	<i>Plantago</i>	<i>lanceolata</i>	V
Groblad		<i>major</i>	V
Strandkjempe		<i>maritima</i>	SP
Klengemaure	<i>Galium</i>	<i>aparine</i>	SP
Gulmaure		<i>molugo</i>	S
Myrmaure		<i>palustre</i>	V
Kystmaure		<i>saxatile</i>	V
Linnea	<i>Linnea</i>	<i>borealis</i>	SP
Blåknapp	<i>Succisa</i>	<i>pratensis</i>	V
Blåklokke	<i>Campanula</i>	<i>rotundifolia</i>	V
Blåmunke	<i>Jasione</i>	<i>montana</i>	S – på grus ved Frafjordelva
Gullris	<i>Solidago</i>	<i>virgaurea</i>	V
Setergråurt	<i>Gnaphalium</i>	<i>norvegicum</i>	SP
Ryllik	<i>Achillea</i>	<i>millefolium</i>	V
Solblom	<i>Arnica</i>	<i>montana</i>	S – ved Eikeskog
Kvitblattistel	<i>Cirsium</i>	<i>heterophyllum</i>	SP
Myrtistel	<i>Cirsium</i>	<i>palustre</i>	V
Veitistel		<i>vulgare</i>	SP
Fjellistel	<i>Saussurea</i>	<i>alpina</i>	S – ved Brådlandsfossen
Småborre	<i>Arctium</i>	<i>minus</i>	S
Følblom	<i>Leontodon</i>	<i>autumnalis</i>	V
Kystgriseøyre	<i>Hypochaeris</i>	<i>radicata</i>	S
Løvetann	<i>Taraxacum</i>	<i>sp.</i>	V
Svæve	<i>Hieracium</i>	<i>sp.</i>	V
Hårsvæve		<i>pilosella</i>	SP



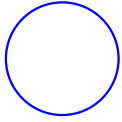
Appendiks 2 Registrerte fuglearter i nedre del av Fraffjordvassdraget (delvis etter Carlsson et al. 1988). Koder: H = hekking konstatert, h = mulig eller sannsynlig hekkefugl. T = Trekk- eller streifgjest. S = sjelden

FUGLENAVN			Forekomst
Norsk navn	Latinsk navn		
Storlom	<i>Gavia</i>	<i>stellata</i>	T - sommerhalvåret
Smålom		<i>arctica</i>	T - sommerhalvåret
Storskarv	<i>Phalacrocorax</i>	<i>carbo</i>	T
Gråhegre	<i>Ardea</i>	<i>cinera</i>	T
Grågås	<i>Anser</i>	<i>anser</i>	T
Knoppsvane	<i>Cygnus</i>	<i>olor</i>	S
Sangsvane		<i>cygnus</i>	T - vinter
Stokkand	<i>Anas</i>	<i>platyrhynchos</i>	H
Krikkand		<i>crecca</i>	H - fåtallig hekkefugl
Brunnakke		<i>penelope</i>	T
Toppand	<i>Anthya</i>	<i>fuligula</i>	T
Kvinand	<i>Bucephala</i>	<i>clangula</i>	T
Siland	<i>Mergus</i>	<i>serrator</i>	H - fåtallig hekkefugl
Laksand		<i>merganser</i>	T
Fiskeørn	<i>Pandion</i>	<i>haliaeetus</i>	T
Hønehauk	<i>Accipiter</i>	<i>gentilis</i>	T
Spurvehauk			T
Musvåk	<i>Buteo</i>	<i>buteo</i>	T
Fjellvåk		<i>lagopus</i>	T
Kongeørn	<i>Aquila</i>	<i>chrysaetos</i>	H - sporadisk hekkefugl
Småskrikeørn			S – ett funn, april 1997
Vandrefalk	<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>	h
Tårnfalk	<i>Falco</i>	<i>tinnunculus</i>	H
Lirype	<i>Lagopus</i>	<i>lagopus</i>	H
Orrfugl	<i>Lyrurus</i>	<i>tetrix</i>	H
Åkerrikse	<i>Crex</i>	<i>crex</i>	S
Tjeld	<i>Haematopus</i>	<i>ostralegus</i>	H - hekker ved fjorden
Vipe	<i>Vanellus</i>	<i>vanellus</i>	H
Myrsnipe	<i>Calidris</i>	<i>alpina</i>	S
Rødstilk	<i>Tringa</i>	<i>totanus</i>	H
Skogsnipe		<i>ochropus</i>	T
Strandsnipe	<i>Acitis</i>	<i>hypoleucus</i>	H - vanlig langs vannstrengen
Rugde	<i>Scolopax</i>	<i>rusticola</i>	H
Enkeltebekkasin	<i>Gallinago</i>	<i>gallinago</i>	T
Hettemåke	<i>Larus</i>	<i>ridibundus</i>	H
Gråmåke		<i>argentatus</i>	T
Sildemåke		<i>fuscus</i>	T
Svartbak		<i>marinus</i>	T
Fiskemåke		<i>canus</i>	H
Makrellterne	<i>Sterna</i>	<i>hirundo</i>	S
Rødnebbterne		<i>paradisaea</i>	S
Ringdue	<i>Columba</i>	<i>palumbus</i>	H
Bydue		<i>livia</i>	T
Tyrkerdue	<i>Streptopelia</i>	<i>decaocto</i>	h - arten er trolig sjelden nå
Gjøk	<i>Cuculus</i>	<i>canorus</i>	H
Hubro	<i>Bubo</i>	<i>bubo</i>	h
Kattugle	<i>Strix</i>	<i>aluco</i>	H
Tårnseiler	<i>Apus</i>	<i>apus</i>	T
Vendehals	<i>Jynx</i>	<i>torquilla</i>	h
Gråspett	<i>Picus</i>	<i>canus</i>	H
Flaggspett	<i>Dendrocopos</i>	<i>major</i>	T
Dvergspett		<i>minor</i>	H
Hvitryggspett		<i>leucotos</i>	h
Sandsvale	<i>Riparia</i>	<i>riparia</i>	H - hekker i sandtak
Låvesvale	<i>Hirunda</i>	<i>rustica</i>	H
Taksvale	<i>Delichon</i>	<i>urbica</i>	H
Sanglerke	<i>Alauda</i>	<i>arvensis</i>	T
Trepplerke	<i>Anthus</i>	<i>trivialis</i>	H
Heipplerke		<i>pratensis</i>	H
Linerle	<i>Motacilla</i>	<i>alba</i>	H
Varsler	<i>Lanius</i>	<i>excubitor</i>	T

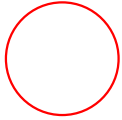
Appendiks 2 fortsettelse
(2)

FUGLENAVN			Forekomst
Norsk navn	Latinsk navn		
Stær	<i>Sturnus</i>	<i>vulgaris</i>	H
Nøtteskrike	<i>Garrulus</i>	<i>glandarius</i>	T
Skjære	<i>Pica</i>	<i>pica</i>	H
Kråke	<i>Corvus</i>	<i>corone</i>	H
Ravn		<i>corax</i>	H
Sidensvans	<i>Bombycilla</i>	<i>garrulus</i>	T
Fossekall	<i>Cinclus</i>	<i>cinclus</i>	H
Gjerdsmett	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	H
Jernspurv	<i>Prunella</i>	<i>modularis</i>	H
Gulsanger	<i>Hippolais</i>	<i>icterina</i>	H
Hagesanger	<i>Sylvia</i>	<i>borin</i>	h
Munk		<i>atricapilla</i>	h
Tornsanger		<i>communis</i>	h
Møller		<i>curruca</i>	h?
Løvsanger	<i>Phylloscopus</i>	<i>trochilus</i>	H
Gransanger		<i>collybita</i>	h
Bøksanger		<i>sibilatrix</i>	h
Fuglekonge	<i>Regulus</i>	<i>regulus</i>	H
Sv.hv.fluesnapper	<i>Ficedula</i>	<i>hypoleuca</i>	H
Gråfluesnapper	<i>Muscicapa</i>	<i>striata</i>	H
Buskskvett	<i>Saxicola</i>	<i>rubetra</i>	H
Steinsskvett	<i>Oenanthe</i>	<i>oenanthe</i>	H
Rødstjert	<i>Phoenicurus</i>	<i>phoenicurus</i>	h?
Rødstrupe	<i>Erithacus</i>	<i>rubecula</i>	H
Gråtrost	<i>Turdus</i>	<i>pilaris</i>	H
Ringtrost		<i>torquatus</i>	H
Svarttrost		<i>merula</i>	H
Rødvingetrost		<i>iliacus</i>	H
Måltrost		<i>philomelos</i>	H
Stjertmeis	<i>Aegithalos</i>	<i>caudatus</i>	H
Granmeis	<i>Parus</i>	<i>montanus</i>	H
Toppmeis		<i>cristatus</i>	T
Svartmeis		<i>ater</i>	H
Løvmeis		<i>palustris</i>	H
Blåmeis		<i>caeruleus</i>	H
Kjøttmeis		<i>major</i>	H
Trekryper	<i>Certhia</i>	<i>familiaris</i>	H
Spettmeis	<i>Sitta</i>	<i>europaea</i>	H
Gråspurv	<i>Passer</i>	<i>domesticus</i>	H
Pilfink		<i>montanus</i>	T
Bokfink	<i>Fringilla</i>	<i>coelebs</i>	H
Bjørkefink		<i>montifringilla</i>	H
Grønnfink	<i>Carduelis</i>	<i>chloris</i>	h
Grønnsisik		<i>spinus</i>	H
Bergirisk	<i>Acanthis</i>	<i>flavivirostris</i>	H
Tornirisk		<i>cannabina</i>	h
Gråsisik		<i>flammea</i>	H
Grankorsnebb	<i>Loxia</i>	<i>curvirostra</i>	T
Dompap	<i>Pyrrhula</i>	<i>pyrrhula</i>	H
Gulspurv	<i>Emberiza</i>	<i>citrinella</i>	H
Sivspurv		<i>schoeniclus</i>	H
Snøspurv	<i>Plectrophenax</i>	<i>nivalis</i>	T

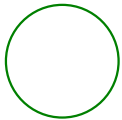
Appendiks 3 Verneverdier i nedre del av Fra fjordvassdraget (målestokk 1: 10 000)
Nummereringen er i samsvar med tabell 4, 8, 11, 12 og 13.



Kulturminner



Geologi



Biologisk mangfold