

***VERDIFULL VEGETASJON OG  
NATURTYPER (BIOLOGISK  
MANGFOLD)***

***Naturfaglige undersøkelser i  
forbindelse med planlagt bygging av  
Omnesfossen kraftverk i Hjartdal  
kommune***

***Av  
Arne Hjeltnes***



**Telemarksforsking-Bø**

***Arbeidsrapport nr. 9  
1999***

**TITTEL:** Verdifull vegetasjon og naturtyper (Biologisk mangfold).  
Naturfaglige undersøkelser i forbindelse med planlagt utbygging av  
Omnesfossen kraftverk i Hjartdal kommune.

**FORFATTER:** Arne Hjeltnes

**PUBLIKASJON:** Arbeidsrapport nr. 9 1999

**ISBN-NR:**

**OPPDRAGSGIVER:** SKK Energi AS

**PROSJEKTNUMMER:** 98054

**PROSJEKTLEDER:** Bent Aslak Brandtzæg

**PROSJEKTSTART:** Juli 1998

**AVSLUTTET:** Oktober 1999

**REFERAT:**

Denne rapporten omfatter konsekvenser for vegetasjon og verdifulle naturtyper vedrørende planlagt bygging av Omnesfossen kraftverk i Hjartdal kommune. Den utgjør en av syv rapporter som skal utredningsbehovet skissert av Fylkesmannen i Telemark, miljøvern-avdelingen.

En viktig målsetning med denne utredningen har vært å identifisere områder med spesielle naturkvaliteter som reguleringen berører direkte eller får innvirkning på, og peke på mulige effekter av reguleringen på vegetasjon og naturtyper. Behov og muligheter for avbøtende tiltak er også vurdert.

<b>SAMMENDRAG</b>	<b>DATO</b>	<b>ANTALL SIDER</b>	<b>PRIS</b>
Norsk	Oktober 1999	46	kr 180

**EMNEORD**

Omnesfossen kraftverk, konsekvensanalyse, vegetasjon, biologisk mangfold, avbøtende tiltak

**UTGIVER**

**Telemarksforskning – Bø**  
Postboks 4  
3800 Bø  
Tlf. 35 06 15 00 Fax. 35 06 15 01

**BESTILLES FRA**

Utgiver

## ***Forord***

SKK Energi AS har planer om utbygging av Omnesfossen kraftverk i Hjartdal kommune. Fylkesmannen i Telemark, miljøvernavdelingen har i brev datert 31. mars 1998 beskrevet behovet for naturfaglige undersøkelser i tilknytning til disse utbyggingsplanene.

Telemarksforskning-Bø har fått i oppdrag fra SKK Energi AS å gjennomføre naturfaglige undersøkelser i henhold til Fylkesmannens utredningsbehov. De naturfaglige undersøkelsene omfatter følgende rapporter:

- *Landskap*. Trond Endresen og Ingrid Strande, Feste AS, Skien, Landskapsarkitekter MNLA
- *Verdifull vegetasjon og naturtyper (biologisk mangfold)*. Arne Hjeltnes, Telemarksforskning-Bø
- *Fugleliv, vilt og jakt*. Ole Roer og Rune Solvang, Sørnorsk Økosenter
- *Fisk og bunndyr*. Helge Kiland og Jan Henrik Simonsen, Sørnorsk Økosenter
- *Kvartærgeologi*. Harald Klempe, Telemarksforskning-Bø.
- *Vannkvalitet og forurensning*, Gunnar Bjørnson og Olav Lind, Ingeniør Vidar Tveiten AS
- *Friluftsliv*. Bent Aslak Brandtzæg, Telemarksforskning-Bø

I alle utredningene er utbyggingsplanene skissert i ”*Samla plan for vassdrag. Kap. 3 for vassdragsrapport., 078 Skiensvassdraget. Omnesfossen kraftverk i Hjartdals-/Tuddalsvassdraget*” lagt til grunn. De ulike rapportene fremstår som selvstendige delutredninger.

Bø, 11.10.1999

---

Bent Aslak Brandtzæg,  
prosjektleder

# Sammendrag

Denne rapporten omfatter konsekvenser for vegetasjon og verdifulle naturtyper vedrørende planlagt utbygging av Omnesfossen kraftverk. Den utgjør en av syv rapporter som skal dekke utredningsbehovet som er fastsatt av Fylkesmannen i Telemark, miljøvernavdelingen. De øvrige fagutredningene omfatter:

- Fugleliv, vilt og jakt
- Fisk og bunndyr
- Vannkvalitet og forurensing
- Kvartærgeologi/sedimentologi
- Landskap
- Friluftsliv

Målet med denne utredningen er å identifisere områder med spesielle naturkvaliteter langs vassdraget og anleggsområder som reguleringen berører direkte eller får innvirkning på, og peke på mulige effekter av den planlagte reguleringen på vegetasjon og naturtyper. Vi konsentrerer oppmerksomheten om vannkanten og de vassdragsnære landområder som står i naturlig visuell og økologisk kontakt med vannet. Anleggsområder blir også undersøkt.

Hele elvestrekningen, til sammen 78 km elvebredder, ble befart i perioden 8.7 – 6.8 1998. Dette gjorde oss i stand til å beskrive fordelingen av vegetasjonstyper og biotoper i og ved strandsonen. Vegetasjonen er registrert ved en kombinasjon av flybildetolking og utstrakt feltkontroll. Alle observasjoner ble kartfestet på flybilder i målestokk 1:15 000. Dette er hensiktsmessig siden våre notater på bildene lar seg kombinere med avledet informasjon som kan lese i et tredimensjonalt bilde av landskapet.

I vår konsekvensanalyse legges det vekt på å beskrive mangfold av økosystemer og habitater (levesteder). Dette nivået kan brukes som en generell indikator på biologisk mangfold, siden et mangfold av økosystemer og habitater er en forutsetning for å sikre mangfoldet på gen- og artsnivå. I tillegg til flybildetolking og vegetasjonskartlegging benyttes feltbefaring og litteraturstudier for å tilegne oss oversikt over forekomst og utbredelse av viktige naturtyper og rødlistearter. Naturtypene er beskrevet i følge opplegget til Direktoratet for Naturforvaltning, som benyttes til kartlegging og verdiklassifisering av det biologiske mangfoldet i kommunene i Norge fram til år 2003.

Våre registreringer er framstilt på tre temakart:

1. Rik vegetasjon
2. Variasjon i naturtyper
3. Verdifull natur

Temakart 1, “*Rik vegetasjon*”, fokuserer på næringsstatus i jordsmonnet slik det kommer til uttrykk i fordeling og utforming av ulike vegetasjonstyper. Temakart 2 “*Variasjon i naturtyper*”, fokuserer på hvordan vegetasjonstyper og strukturer i landoverflaten veksler langs vassdraget. Temakartet nr 3, “*Verdifull natur*”, prøver å sammenfatte vårt inntrykk og peke ut de mest verdifulle områdene langs vassdraget sett fra en biologisk synsvinkel. De to foregående temakartene (1 og 2) danner bakgrunns materialet for dette temakartet. Forekomst av rødlistearter, naturtyper som tilfredsstillt kravet til DN-håndboka 13 (1999), forekomst av verneområder vernet etter naturvernloven og tekniske inngrep inngår også i vurderingene av verdifulle naturområder.

Hjartdøla med sidebekker har svært stor andel av naturtyper og vegetasjonstyper av høy kvalitet. Dette er karakteristisk for elvestrekningene i hoveddalførene i Telemark i boreonemoral sone. Store deler av elvestrekningene er klassifisert som “*Svært verdifulle områder*”, slik det framgår av temakart 3. Store areal med artsrik, kravfull vegetasjon karakteriserer elvestrekningen langs Hjartdøla hvor Lågurtskog og Gråor-heggeskog dominerer. Rik fukteng opptre spredt, og forekommer mest hyppig i det midtre partiet av Hjartdøla. De to siste vegetasjonstypene inngår i DN sin liste over verdifulle naturtype og underbygger den høye verdien til vegetasjonen. Uten å ha foretatt undersøkelser i resten av arealene i hoveddalføret kan vi likevel konkludere med at en de største biologiske verdiene i Hjartdalen i lokal sammenheng, knytter seg først og fremst til de undersøkte vassdragsnære areal. Dette gjelder biologisk produksjon, variasjon i naturtyper og biologisk mangfold.

Noen områder må trekkes fram. Den øvre delen av Hjartdøla ned til Eikemoen bemerker seg på grunn av store sammenhengende areal med rik vegetasjon. Spesielt den nedre delen har stor variasjon i skog- og fuktengtyper. Skogarealet sør for Storhaugen er et variert skog- og våtmarksområde som rommer mange kvaliteter som kroksjøer, skogsbeiter, gråor-heggeskog og fukteng. Dette området er i dag sterkt berørt av elveforbygning som reduserer den biologiske verdien sterkt. Skorva og nærområdet langs Hjartdøla ved utløpet av Skorva har særlig frodige og artsrike skogtyper (Høgstaudeskog, Lågurtskog, Gråor-heggeskog og fragment av edelløvsog). Røddlistearten solblom *Arnica montana* er observert i dette området. Langs den 1 km lange elvestrekningen rundt Omnesfossen finner vi det meste av variasjonen i vegetasjon og naturtyper som er representativt for hele den undersøkte delen av Hjartdøla. Til sammen 5 naturtyper i området omfattes av DN sitt opplegg for kartlegging av biologisk mangfold. Dette er gråor-heggeskog, rik edelløvsog, større elveører, kroksjøer og meandrerende elveparti og fukteng. Men de enkelte arealstyper dekker oftest et lite areal. De områdene som det er fokusert på over er også framhevet i fugleundersøkelsene til Solvang (1999B).

Elvestrekningene langs Skogsåa med sidebekker er dominert av naturtyper med lav verdi, og som er representativt for grunnfjellsområdene i Telemark med tynt morenemateriale. Kun mindre parti av elvestrekningene har større areal med verdifull vegetasjon. Vi vil spesielt trekke fram det store frodige området nedenfor Koperviken. Her finner vi brede kantsoner langs elva med kravfull vegetasjon. Gråor-heggeskog forekommer vanlig til dominerende og er en prioritert naturtype i DN-håndboka (1999). Solvang & Roer (1999) trekkes dette området fram som svært verdifull for fuglefaunaen.

Den planlagte reguleringen medfører en sterk negativ påvirkning på store deler av arealet som er angitt som svært verdifull vegetasjon på temakart 3. Store deler av den rike vegetasjonen langs elva er avhengig av høy grunnvannstand i vekstsesongen og tilførsel av næringsrikt slam i flomperioder. Dette gjelder først og fremst betydelige areal med fuktige/våte vegetasjonstyper som *C3 Gråor-heggeskog*, *C2 Høgstaudeskog*, *E1a Intermediær sumpskog* og *G Rik Fukteng* (ulike våte og fuktige utforminger). Dette kan for en stor del avhjelpest med terskler i elva som gir et høyt stabilt vannspeil i de flatere deler av elveleiet. Redusert gjødselvirkning og sedimentasjon av partikler og større materiale fra flomvann, på grunn av kortere og svakere flomperioder, er det vanskeligere å kompensere for.

Små areal med *Q3 Elveørkratt* spredt langs elva forutsetter årlige kraftige flommer for å renske bort større trær og busker og på den måten holde elveløpet åpent. For å begrense gjengroingen i elveleiet av busker og trær kan en prioritere arealer som fortsatt skal ha preg av åpne elvestrekninger og foreta rydding her.

Planlagte steintipper av tunnelmasse er angitt på temakart 3. I vassdragsrapporten for Samla plan (Telemark fylke og Hjartdal kommune 1998) pekes det på mulige områder egnet for plassering av dette materialet. Steintippene i tilknytning til Hjartdøla med sidebekker og daganlegget til kraftstasjonen ved Koparviken er alle plassert innenfor artsrike og frodige skogareal, hvor det er små areal med fattig triviell flora. Eventuelle avbøtende tiltak vil innebære vurdering av alternativ plassering. Steintippene i tilknytning til Skogsåa med sidebekker berører stort sett fattige, trivielle vegetasjonstyper og små areal med rik verdifull vegetasjon. Her er det altså liten konflikt med verdifull vegetasjon og naturtyper.

# *Innhold*

<b>1. Innledning .....</b>	<b>3</b>
1.1 Bakgrunn for utredningen .....	3
1.2 Målsetning.....	3
1.3 Områdeavgrensing .....	4
<b>2. Metode .....</b>	<b>5</b>
2.1 Vegetasjonskartlegging.....	5
2.1.1 Plantelister.....	6
2.2 Fjernanalyse .....	7
2.3 Biologisk mangfold.....	8
<b>3. Resultater .....</b>	<b>10</b>
3.1 Geografisk fordeling av vegetasjonstypene .....	10
3.2 Skogsåa med sidebekker .....	10
3.2.1 Øvre del av Skogsåa.....	10
3.2.2 Elvekløft nedenfor Elgvad .....	11
3.2.3 Nedre del av Skogsåa .....	11
3.2.4 Sidebekkene Grovaråa, Vesleåa, Kvitåa, Rodalsløken med Uppstigåa.....	11
3.3 Hjartdøla med sidebekker .....	12
3.3.1 Hjartdøla.....	12
3.3.2 Vesleåa .....	15
3.3.3 Skorva.....	16
3.4 Truede arter - rødlistearter .....	16
3.5 Verneområder .....	16
3.6 Kort beskrivelse av registrerte naturtyper.....	17
3.7 Avgrensning av viktige områder for biologisk mangfold.....	18
3.7.1 Rik vegetasjon .....	18
3.7.2 Variasjon i naturtyper.....	19
<b>4. Sammenfattende vurderinger.....</b>	<b>21</b>
4.1 Hjartdøla med sidebekker .....	22
4.2 Skogsåa med sidebekker .....	24
<b>5. Avbøtende tiltak.....</b>	<b>25</b>
<b>6. Referanser .....</b>	<b>26</b>
<b>Vedlegg .....</b>	<b>27</b>
Observerte vegetasjonstyper i Skogsåa med sidebekker.....	27
Observerte vegetasjonstyper i Hjartdøla med sidebekker.....	30
Vitenskapelige navn på plantene.....	33
Temakart 1. Nøysom og kravfull vegetasjon .....	37
Temakart 2. Variasjon i Naturtyper.....	39
Temakart 3. Verdifull natur.....	41





# 1. Innledning

## 1.1 Bakgrunn for utredningen

Vi tar utgangspunkt i Fylkesmannen sine vurderinger om behovet for naturfaglige undersøkelser i forbindelse med utarbeidelse av vassdragsrapport i brev den 31. mars 1998 til Øst-Telemarkens brukseierforening (ØTB). Her peker Fylkesmannen på sentrale problemstillinger som må utredes. Prinsippet om å bevare det biologiske mangfoldet står sentralt. Planene for vannkraftutbygging, som denne utredningen bygger på, er beskrevet i "Samla Plan for vassdrag" (1998). Vi har også vurdert behovet for ytterligere undersøkelser og vurderinger i forhold til tidligere undersøkelser, blant annet i rapportene til Erikstad et al. (1989) og Blomdal (1984).

Disse utredningene ble utarbeidet i forbindelse med tidligere planer for utbygging av Skogsåa kraftverk. (1989). Det ble foretatt egne naturfaglige undersøkelser og innhentet informasjon fra andre kilder om vegetasjonssoner, flora, plantegeografi og vegetasjonstyper. Det er foretatt en samlet vurdering av de botaniske verdier i forhold til utbyggingskonsekvenser. Blomdal (1984) fokuserer på naturverdier og naturvern, men går i liten grad spesielt inn på flora og vegetasjon. Undersøkelsene dekker Hjartdal og Heddal fra Hjartsjø til Heddalsvatnet. De tidligere undersøkelsene, som det er referert til over, fokuserer i mindre grad på viktige sider ved det biologiske mangfoldet. De botaniske verdiene er godt dokumentert i Erikstad et al. (1989) og vil være et viktig supplement til vår undersøkelse.

Denne rapporten omfatter konsekvenser for vegetasjon og verdifulle naturtyper vedrørende utarbeidelse av vassdragsrapport for Omnesfossen kraftverk. Den utgjør en av syv rapporter som skal dekke Fylkesmannen i Telemark sitt utredningsbehov med tanke på den kommende Samla Plan behandlingen. De øvrige seks fagutredningene omfatter:

- Fugleliv, vilt og jakt
- Fisk og bunndyr
- Vannkvalitet og forurensing
- Kvartærgeologi/sedimentologi
- Landskap
- Friluftsliv

## 1.2 Målsetning

Utredningen har følgende hovedmålsetninger:

- **Identifisering av områder med spesielle naturkvaliteter langs vassdraget som reguleringen berører direkte eller får innvirkning på**
- **Peke på mulige effekter av reguleringen av Hjartdøla og Skogsåa på vegetasjon og naturtyper**

Områder med stort potensiale for biologisk mangfold er forsøkt utpekt ut ifra strukturer i landskapet og fordeling av ulike vegetasjonstyper. Variasjon i klimatiske og edafiske forhold er trukket inn for underbygge disse observasjonene. I kartleggingsarbeidet er det fokusert på karplanter. Det har imidlertid ikke vært en målsetning å få full innsikt i forekomst av alle arter av høyere planter. Oversikt og opplysninger om forhold til trua og sårbare arter ("rødlisterarter") er fremskaffet gjennom både feltbefaringer og via eksisterende informasjon.

Konsekvenser er vurdert for vegetasjon og naturtyper langs vassdraget og områder som vurderes å ha økologisk kontakt med elvebredden. Anleggsområder er også vurdert.

Videre er eventuelle kompensierende tiltak for å hindre/begrense skader på forekomster av verdifulle/sjeldne naturtyper eller arter diskutert.

### ***1.3 Områdeavgrensning***

Alle elvestrekninger og anleggsområder er observert i felt. Området ble befart i perioden 8.7 – 6.8 1998. Hele elvestrekningen ble befart til fots eller i kano. Skogsåa og Hjartdøla er kartlagt på begge sider av elva. De to motstående elvebreddene til bekkene og de små sideelvene har omtrent same vegetasjonstype og ble derfor vurdert samlet. Dette utgjør til sammen 78 km elvebredder.

Sønnlandsvatnet og Hjartsjøvatnet ble ikke undersøkt i felt. Den planlagte reguleringen medfører svært liten endring av vannstands nivået i forhold til dagens tilstand. Erikstad et al. (1989) har tidligere foretatt undersøkelser i Sønnlandsvatnet.

Vi konsentrerer oss derimot om elvebredden og det nærområdet som står i naturlig visuell og økologisk kontakt med elva. Plantedekkets funksjon som levested for levende organismer tilsier at våre iakttagelser strekker seg betydelig innover land fra elvebredden. Det blir viktig å fange opp den variasjonen i vegetasjon og topografi som karakteriserer de ulike strandavsnitt for å kunne identifisere spesielt verdifulle områder.

Variasjon i vannføringen i løpet av året berører grunnvannstanden for relativt små og avgrensede areal med naturlig vegetasjon langs elva. Det er imidlertid vanskelig ut ifra overflatestrukturer og vegetasjonstype å ha en sikker formening om hvor store areal som blir direkte berørt av endret vannføring i elva uten direkte målinger av grunnvannets bevegelse. Dette gjelder særlig i flate parti langs elva.

Vi retter derfor vår oppmerksomhet mot en sone som strekker seg fra elvebredden og ca 50 (for bratte elvebredder) til ca 200 meter (for flate strandsoner) innover land, målt horisontalt. Dette vil i de aller fleste tilfeller dekke det området som blir påvirket av endret grunnvannstand som følge av den planlagte reguleringen og påvirket av flomsituasjoner.

## 2. Metode

Vårt kartleggingsarbeid baserer seg på element fra to eksisterende metoder: vegetasjonskartlegging og fjernanalyse.

I tillegg beskriver vi naturtyper som tilfredsstillende kriteriene som inngår i en kartlegging og verdsetting av biologisk mangfold i kommunene (DN-håndbok 13 – 1999). Metodehåndboka var ikke tilgjengelig under feltarbeidet. Naturtypene er derfor vurdert ved hjelp av de registreringene som er foretatt sommeren 1998 sammen med flybildetolkning. Lokalitetene er omtalt i områdebeskrivelsen i kapittel 3 og angitt på temakart 3.

Vi har også innhentet opplysninger fra Fylkesmannen om arter som inngår på "rødlista"<sup>1</sup> til DN (Solvang, R. 1999). På denne måten beskrives to av de fire elementene som inngår i DN sitt opplegg for kartlegging av naturtyper og verdsetting av biologisk mangfold. Disse fire elementene er: naturtyper, vilt, ferskvann og rødlistearter. Vår totale konsekvensutredning vil altså dekke alle disse fire områdene.

Områder vernet i henhold til lov om naturvern er beskrevet og avgrenset på temakart 3.

### 2.1 Vegetasjonskartlegging

Vi avgrensede såkalte homogene strandområder<sup>2</sup> ved hjelp av teknikker som benyttes ved oversiktskartlegging av vegetasjonen. Disse sammenhengende områdene blir beskrevet ved hjelp av vegetasjonsenheter tilpasset en detaljkartlegging av vegetasjonen. Vi avgrensede altså ikke enhetene mot hverandre på dette detaljerte nivået.

Vegetasjonsenheter som benyttes tilsvarende typenivået i Fremstad (1997). Den regionale utformingen av vegetasjonen framgår av beskrivelsen av typene i denne rapporten.

Vegetasjonen ble beskrevet ved en kombinasjon av flybildetolkning og utstrakt feltkontroll innenfor det som oppfattes som "homogene areal". Homogene areal defineres som strandsoner med omtrent konstant veksling mellom bestemte vegetasjonstyper. Dette kan være en 50 m til flere hundre meter lang strandlinje hvor spesielle naturtyper forekommer. Omtrent konstant veksling mellom fattig furuskog og rikere løvskogvegetasjon er et eksempel på et homogent område. Da forutsettes det at furuskog- og løvskogtypene opptrer med bestemte utforminger som karakteriserer arealet.

Vi prøvde å gjøre oss opp en nøyaktig formening om arealfordelingen av de ulike vegetasjonstypene innenfor homogene areal. Vi tok ikke stilling til vegetasjonstyper som dekker mindre enn ca. 5% av arealet. Den dominerende vegetasjonstypen dekker 100-50% av arealet, den subdominerende 20-50%. I tillegg har vi i størst mulig grad angitt andre vegetasjonstyper som dekker ca 5-30% av arealet. Vår egne erfaring fra naturressurskartlegging og overvåking i alle landsdeler i Norge tilsier at 2-3 (1-4) vegetasjonstyper/naturtyper som oftest veksler innenfor homogene areal. I en normal kartleggingssituasjon tar vi imidlertid av praktiske grunner bare stilling til den dominerende og subdominerende vegetasjonstype.

---

<sup>1</sup> En rødliste er en oversikt over truede og sårbare arter

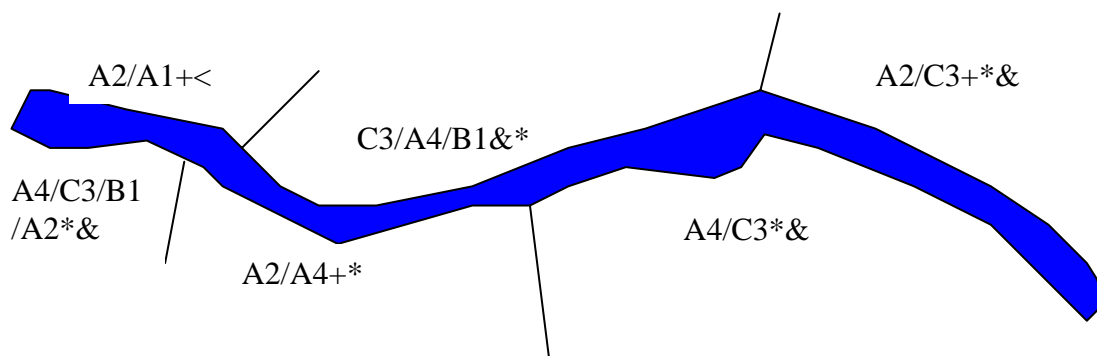
<sup>2</sup> Begrepet "*Homogene areal*" er definert lenger ned på sida

Feltkontrollen gir detaljinformasjon om artsinventaret i de ulike vegetasjonstypene. Den er en forutsetning for fototolkningen av arealfordelingen mellom de ulike vegetasjonstypene. Plantenes utbredelse og utformingen av de ulike plantesamfunn henger nøye sammen med en rekke økologiske faktorer. Vi vil særlig trekke fram edafiske faktorer, som jorddybde, jordfuktighet og jordsmonnstype; klimatiske forhold, som eksposisjon og terrengforhold og påvirkning av vannmiljøet på vegetasjonen som en funksjon av avstand og høyde fra vannoverflaten. Kapittel 0 og 0 beskriver alle observerte vegetasjonstyper.

Figur 2.1 illustrerer hvordan feltregistreringen på flybildene foregår. Tverrstreker markerer de homogene elvestrekningene på begge elvebredder. Bokstav og tallkodene angir hvilke vegetasjonstyper som opptrer langs elva skilt med skråstrek. Et eksempel fra figur 2.1 kan være:

- C3/A4/B1&\*

Her er *C3 Gråor-heggeskog* dominerende vegetasjonstype, *A4 Blåbærskog* er subdominerende og *B1 Lågurtskog* har minst arealdekning av de tre vegetasjonstypene. Vegetasjonstyper som dekker mindre enn ca 5% av arealet blir ikke kartlagt. I tillegg angis det tilleggsymbol for dominerende treslag<sup>3</sup>. I eksempelet over dominerer ulike løvtrær over grantrær på den angitte elvestrekningen hvor de tre vegetasjonstypene opptrer. Andre egenskaper ved arealet som er interessant for kartleggingsformålet kan også gis som tilleggsymbol<sup>4</sup>. Et ekstrakt av denne informasjonen blir overført til temakart 1 og 2. Informasjonen ligger altså lagret på flybildet og er ikke vedlagt denne rapporten.



Figur 2.1 Vegetasjonskartlegging på flybilder.

### 2.1.1 Plantelister

Ved hjelp av artslister og observasjoner vil vi beskrive karakteristiske arter og *dominerende/vanlige arter* innenfor de observerte vegetasjonstypene. Vi ønsker først og fremst å dokumentere artsinventaret i typene for en relativ rangering av naturområdene i forhold til biologisk mangfold. De karakteristiske og dominerende/vanlige artene kjennetegner

<sup>3</sup> Treslag: + = furu \* = gran & = løvtrær

<sup>4</sup> Grunnlendt areal angis med symbolet: <

vegetasjonstypene og bidrar til å skille de fra hverandre. Sjeldne/spesielle arter i en lokal, regional eller nasjonal sammenheng trekkes fram for å dokumentere spesiell verneverdier.

Det er notert plantelister for alle de kartlagte vegetasjonstypene. Plantelister er ikke ruteanalyser, men en oppsummering av en vandring over et stort homogent areal innenfor typen. Listene gir en oversikt over det viktigste av artsinventaret, med en omtrentlig dekning av de enkelte artene i tre-, busk- og feltsjikt. Bunnsjiktet er dårlig beskrevet (moser og lav). Formålet med plantelistene er å dokumentere vegetasjonstypene og de ulike utformingene (variasjonen). De gir en oversikt over alle arter som er observert i vegetasjonstypene. Vi prioriterer mange plantelister istedenfor få og nøyaktige ruteanalyser. Vær oppmerksom på at plantelistene gir et inntrykk av situasjonen på det aktuelle tidspunkt. Mange arter lar seg vanskelig oppdage/identifisere til forskjellige årstider. Vårgeofytter er et eksempel på arter som visner ned etter vårbloomstringen.

Det benyttes Hult-Senander skala for dekningsgrader. Dominerende/vanlige arter omfatter alle arter som er registrert med dekningsgrader fra 2-5. De norske navnene følger Lid (1994). Vitenskapelige navn er bare påført en samletabell i kapittel 0 som kun omfatter de artene som er omtalt i rapporten.

I vedlegget, kapittel 0 og 0 beskriver vi artsinventaret i de observerte vegetasjonstypene som et sammendrag av plantelistene.

## **2.2 Fjernanalyse**

Ved hjelp av stereoskopisk betraktning av flybilder stedfester vi ulike kvaliteter i vegetasjonsdekket og bedømmer variasjonen/strukturer i vegetasjon og landskap (naturtype). Feltkontroll gir oss detaljert innsikt i karakteristiske trekk i vegetasjon og jordsmonn. Denne lokalkunnskapen er en forutsetning for en sikker fjernanalyse.

Vi benyttet pankromatiske (svart-hvite) flybilder i stor målestokk (M 1:15 000) av god kvalitet (*Fotonor 1992*). Landskapet blir betraktet under feltarbeidet i en stereomodell av to flybilder med ca 60% overlapping montert på en lett metallplate under et enkelt lommestereoskop med 2.5x oppløsning. Dette gir svært god innsikt i fordelingen av vegetasjonen i landskapet og landskapsstrukturen.

De observerte vegetasjonstypene er geografisk plassert ved hjelp av påtegninger på flybildene med kodehenvisning til det offisielle klassifikasjonssystemet for vegetasjonskart i stor målestokk (*Fremstad 1997*). Se figur 2.1.

Flybildene dokumenterer direkte ved hjelp av flybildetolkning viktige naturtyper som ikke fanges opp ved hjelp av vegetasjonskartleggingen som totalt skogdekt areal, dyrka mark, kroksjøer/meandrerende elveparti.

All tolkbar og kartlagt informasjon samles ett sted, nemlig på flybildet. Dette gir god innsikt i fordelingen mellom de ulike vegetasjonstyper langs vassdraget og innblikk i det typiske artsinventaret og variasjonene innenfor de ulike landskapstypene. Når informasjonen lagres på denne måten er vurderinger og konklusjoner i stor grad etterprøvbare.

## 2.3 Biologisk mangfold

Ved hjelp av flybildetolking, vegetasjonskartlegging, feltbefaring og litteraturstudier prøver vi å tilegne oss oversikt over forekomst og utbredelse av viktige naturtyper og vegetasjonstyper. Forekomst av rødlistearter trekkes inn i helhetsvurderingen.

Plantenes produksjonsevne og variasjon i landskapet er viktig parameter når kvaliteter knyttet til biologisk mangfold skal analyseres. Dette dokumenteres på temakart 1 (*Rik vegetasjon*) og 2 (*Variasjon i naturtyper*).

I FN-konvensjonen om biologisk mangfold defineres biologisk mangfold som: "Variabiliteten hos levende organismer av alt opphav, herunder bl.a. terrestriske, marine eller andre akvatiske økosystemer og de økologiske komplekser som de er en del av; dette omfatter mangfold innenfor artene, på artsnivå og på økosystemnivå".

Denne definisjonen synliggjør biologisk mangfold på tre nivåer:

1. Mangfold av økosystemer og habitater (levesteder) er grunnlaget for det biologiske mangfoldet på gen- og artsnivå. Dette mangfoldet er vanskelig å måle, da grensene mellom de ulike habitatene eller økosystemene er flytende.
2. Artsmangfoldet omfatter variasjonen av arter som finnes i et område. Et vanlig brukt mål på dette er antall arter. Et annet mål er "taksonomisk mangfold" som tar hensyn til artenes slektskap til hverandre. Det betyr f.eks. at en øy med to fuglearter og en pattedyrart har et større biologisk mangfold enn en øy med tre fuglearter og ingen pattedyrarter.
3. Genetisk mangfold innebærer den genetiske variasjonen innen en art. Denne variasjonen omfatter variasjon mellom populasjoner og variasjon innen en og samme populasjon.

I vår konsekvensanalyse legges det vekt på nivå 1 i henhold til definisjonen av biologisk mangfold. Dette nivået kan brukes som en generell indikator på biologisk mangfold, siden et mangfold av økosystemer og habitater er en forutsetning for å sikre mangfoldet på gen- og artsnivå.

I DN-håndbok 13 – 1999 beskrives et antall viktige naturtyper i Norge, hvor et fåtall er representert i undersøkelsesområdet vårt. Disse er beskrevet i kapittel 3.6. Håndboka benytter 8 kriterier for å velge ut viktige naturtyper (økosystemer og habitater) i forbindelse med kartlegging og verdiklassifisering av det biologiske mangfoldet i kommunene i Norge fram til år 2003:

- Forekomst av rødlistearter
- Kontinuitetsområder
- Artsrike naturtyper
- Sjeldne naturtyper
- Viktig biologisk funksjon
- Spesialiserte arter og samfunn (spesielle økologiske krav)
- Naturtyper med høy produksjon
- Naturtyper i sterk tilbakegang

Videre benyttes 5 kriterier for å skille/gradere lokaliteter av samme naturtype:

- Størrelse
- Grad av tekniske inngrep
- Forekomst av rødlistearter
- Kontinuitetspreg

- Sjeldne utforminger (nasjonalt og regionalt)

## **3. Resultater**

### **3.1 Geografisk fordeling av vegetasjonstypene**

Den laveste delen av området, som omfatter hoveddalføret med Hjartdøla og Tuddalsdalen nedenfor Elgvad, ligger i boreonemoral region (Dahl et al. 1986 og Moen 1998). Her finnes det større områder med edelløvsskog og et stort antall sørlige, varmekrevende arter. Tuddalsdalen, Skorvedalen og Vesleåa tilhører sørboreal region hvor disse artene er mye mindre representert. De høyeste områdene som blir berørt tilhører de lavere deler av mellomboreal sone. Denne regionen av Telemark er kjent for sine uvanlig høytliggende utposter av varmekjære element (Bendiksen 1989).

### **3.2 Skogsåa med sidebekker**

Skogsåa ovenfor hoveddalføret ved Koparviken representerer et skoglandskap hvor nøysomme vegetasjonstyper dominerer. De er knyttet til næringsfattig berggrunn av granittisk gneis og kvartsitt og et tynt jordsmonn av morene eller grove elveavsetninger. Temakart 1 antyder at vegetasjonen innenfor kvartsittområdet nord for Lyngdalsjuvet har større andel nøysom vegetasjon enn den finkornete granittiske gneisen lengere sør, slik Bendiksen (1989) påpeker. Spesielle fuktige plantesamfunn knyttet til fosser og elvegjel ble ikke observert i området. Dette skyldes et tørt innlandsklima og stor variasjon i vannføring gjennom året med følgende sterk uttørking av sidene av elveløpet i tørre sommermåned. Hydrologiske data fra NVE viser at store deler av sommeren er det i dag en middelvannføring på under 5 m<sup>3</sup>/s. Dette gjelder fra uke 24 til 35 for årene 1986-1997.

#### **3.2.1 Øvre del av Skogsåa**

I det flater partiet ovenfor Elgvad er tørre fattige plantesamfunn godt representert. Dette er *A1 Lavskog*, *A2 Bærlyngskog* og *A3 Røsslyng-blokkebærfuruskog*. *A4 Blåbærskog* opptre på litt tykkere jordsmonn enn de foregående og *A5 Småbregneskog* foretrekker i tillegg mer stabil fuktighet. Frodige, kravfulle og artsrike plantesamfunn som *C2 Høgstaudeskog*, *C3 Gråor-heggeskog* og *B1 Lågurtskog* har liten utbredelse. Det er lite sige vann å se i de korte lisdene, som er en forutsetning for høyproduktive skogtyper som *C2 Høgstaudeskog*. I den lille tverrdalen ved Elgvad og en knapt 2 km lang elvestrekning like ovenfor Elgvad er jordsmonnet tykkere og fuktighetsforholdene bedre enn det som er normalt i området. Her finner vi innslag av frodige og kravfulle vegetasjonstyper og et stort mangfold i vegetasjonstyper. Det samme er tilfelle i forbindelse med kulturlandskapet ved Moen og Dalen. Her opptre også flere arealtyper knyttet til innmarksarealene som bidrar til en større mangfold i naturtyper enn det som er vanlig i vassdraget. Dette er vist på temakart 1 og 2. Langs elva finnes det kun små areal av sumpskog og litt flompåvirket vegetasjon.

Vegetasjonene er i relativt liten grad direkte berørt av endringer i vannstanden i elva. Det er først og fremst de elvestrekningene som har blitt karakterisert som svært verdifulle områder på temakart 3, som vi antar vil bli berørt negativt av lavere grunnvannstand, redusert flompåvirkning og redusert tilføring av næringsrikt slam.

*C3 Gråor-heggeskog* forekommer vanlig til dominerende på de elvestrekningene som er angitt med mørk grønn farge på temakart 1. De er en prioritert naturtype i DN-håndboka



(1999). Den største delen av delområdet, utenom de korte elvestrekningene som er omtalt over, karakteriseres som lite verdifull; se temakart 3

### **3.2.2 Elvekløft nedenfor Elgvad**

I den nedre halvdel av elva, i den trange elvekløfta nedenfor Elgvad, finner vi stor variasjon med innslag av artsrik kravfull vegetasjon, ofte ispedd fattigere vegetasjonstyper. *B1 Lågurt-skog* dekker store areal. Varmekjære arter er relativt vanlig. Ovenfor Elgvad opptrer disse sørlige artene sjeldnere.

Vegetasjonen er i liten grad berørt direkte av vannstanden i elva. Luftfuktigheten fra elva ved stor vannføring kan imidlertid være gunstig for vegetasjonene i kortere perioder i det lukkede landskapsrommet nede i elvekløfta.

Elvestrekningen fra 1 km nedenfor Elgvad og videre nedover vurderes som verdifull til svært verdifull; se temakart 3.

### **3.2.3 Nedre del av Skogsåa**

Den nedre delen av Skogsåa, fra Koparviken og ned til der Skogsåa renner ut i Hjartdøla, har svært mye til felles med vegetasjonen langs Hjartdøla. Rike frodige skogtyper dominerer fullstendig store deler av elvestrekningen, gjerne i 100 – 200 m brede soner langs elva. Karakteristisk er gras- og urterik *B1 Lågurt-skog* på tykke elvesedimenter med glidende overgang til frodigere *C3 Gråor-heggeskog*. Innslaget av fattige vegetasjonstyper er lite framtrepende. De kvartærgeologiske avleiringene er representative for Hjartdalen i dette området (Jansen 1982) og underbygger dette inntrykket. Til dels mektige breelv- og elveavsetninger dominerer landskapet langs Hjartdøla med innslag av blottlagte underliggende havavsetninger. Dette i sterk kontrast til det tynne jordsmonnet på sure harde bergarter, som ble beskrevet for den øvre delen av Tuddal i delområde 1.

Høy grunnvannstand og flompåvirkningen av elva som tilfører regelmessig næringsrikt substrat, har stor betydning for vegetasjonen i dette delområdet.

*C3 Gråor-heggeskog* forekommer vanlig til dominerende og er en prioritert naturtype i DN-håndboka (1999). Elvestrekningen vurderes som svært verdifull først og fremst på bakgrunn av store areal med kravfull vegetasjon; se temakart 3.

### **3.2.4 Sidebekkene Grovaråa, Vesleåa, Kvitåa, Rodalsløken med Uppstigåa**

Sidebekkene Grovaråa, Vesleåa, og delvis Kvitåa har relativt flate parti i den nedre halvdel av de undersøkte bekkeløp hvor rike vegetasjonstyper dominerer. Dette er areal som i stor grad avhenger av fuktighet som tilføres fra bekken. I de brattere øvre parti, hvor bekkeløpet går i skarpe forsenkninger i terrenget, opptrer fattige plantesamfunn som i større grad er uberørt av elva. Rodalsløken med Uppstigåa, med sitt markerte skarpe bekkprofil, har mest til felles med de øvre fattige delene av de tre andre sidebekkene til Skogsåa, og vegetasjonen er i liten grad direkte berørt av elva.

Bare den nedre delen av Veslåa vurderes som svært verdifull; se temakart 3.

### **3.3 Hjartdøla med sidebekker**

#### **3.3.1 Hjartdøla**

Hjartdøla flyter stort sett rolig fra Hjartsjåvatnet. En kort strekning fra Kåsa, Skårnes og ved Hanfoss og Omnesfossen er det mer fart på elva.

Undersøkellesområdet i Hjartdalen langs Hjartdøla er karakterisert av rike frodige skogtyper ispedd store usammenhengende jordbruksareal. Stort sett ligger elva i utkanten av jordbruksarealene i skogdominert natur. Ved Sauland sentrum er det åkerlandskapet som preger nærområdet til elva og hvor naturlig vegetasjon er redusert til smale kantsoner av løvtrær. Nærområdet til elva er altså preget av artsrike og løvtredominerte skogtyper med kravfull vegetasjon som forutsetter et næringsrikt jordsmonn. *B1 Lågurtskog*, hvor fragmenter av edelløvskog spiller en betydelig rolle, har stor dekning i hele området. *C3 Gråor-heggeskog* opptrer først og fremst langs elva på flomutsatte areal med årlig tilførsel av slam og driftmateriale fra elva. Frodige utforminger finner vi også i liser på leir- og siltsubstrat på havavsetningene. *C2 Høgstaude-skog* opptrer også regelmessig i fuktige liser og små dalganger; men i liten grad langs elva. Skogtyper på mer skrint substrat på grove elveavsetninger og grunnlendte næringsfattige knauser av granitt og kvartsitt, har mindre arealmessig betydning. Dette er først og fremst *A2 Bærlyngskog* og *A4 Blåbærskog*. *A5 Småbregneskog* opptrer sporadisk i bakliene.

I de flate elveavsnitt, som utgjør den største delen av elvestrekningen i hoveddalføret, vil store deler av nærområdene til elva være direkte berørt av grunnvannstanden styrt av vannivået i elva. Dette gjelder først og fremst betydelige areal med fuktige/våte vegetasjonstyper som *C3 Gråor-heggeskog*, *C2 Høgstaudeskog*, *E1a Intermediær sumpskog* og *G Rik Fukteng* (ulike våte og fuktige utforminger). Små areal med *Q3 Elveørkratt* spredt langs elva forutsetter årlige kraftige flommer for å renske bort større trær og busker og på den måten holde elveløpet åpent.

Elvestrekningen til Hjartdøla med sidebekker har vi delt inn i delområder som representerer helhetlige områder med tanke på fordeling av vegetasjonstyper og naturtyper. De er markert ved å referere til stedsnavnene langs elvestrekningene på temakartene.

#### **Hjartsjåvatnet til Kåsi**

I den øvre delen av Hjartdøla fra utløpet av Hjartsjåvatnet til Kåsi er vegetasjonen totalt dominert av rike løvskogdominerte vegetasjonstyper. Landbruket preger i mindre grad landskapet enn lenger ned i dalføret med spredte, relativt små jordlapper. Avstanden fra jordoverflaten ned til grunnvannstanden som kontrolleres av elva, er relativt stor i dette området. Det er små areal med vegetasjonstyper som direkte er avhengige av fuktigheten fra elva og som krever høy jevn grunnvannstand i hele vekstsesongen. *C3 Gråor-heggeskog* forekommer dominerende til vanlig, og er en prioritert naturtype i DN-håndboka (1999). Elvestrekningen vurderes som et svært verdifullt, produktivt område hvor landbruket medvirker positivt til en større heterogenitet.

#### **Kåsa til Moen**

Elva renner litt brattere i et lite parti av elva på ca 1 km lengde mellom Kåsi til litt nedenfor Moen. Frodige skogtyper dominert av løvtrær preger elvestrekningen. Jordbruket er ikke

representert i dette delområdet. Her betyr fuktigheten fra elva mindre for den frodige elvekantvegetasjonen, bortsett fra på mindre flomutsatte areal.

*C3 Gråor-heggeskog* forekommer vanlig til dominerende, og er en prioritert naturtype i DN-håndboka (1999). Elvestrekningen vurderes som et svært verdifullt produktivt område; se temakart 3.

### **Moen til Eikemoen**

Det flate delområdet nedenfor Moen til Eikemoen er dominert av rike løvskoger med innslag av fuktenger og elveørkratt. Smale vegetasjonsskanter mellom elva og de store innmarksarealene preger store deler av delområdet. Vegetasjonen er i stor grad avhengig av en høy grunnvannstand.

*C3 Gråor-heggeskog* forekommer dominerende til vanlig. *G Rik fukteng* forekommer med mange spredte forekomster. De er prioriterte naturtyper i DN-håndboka (1999). Elvestrekningen vurderes som et svært verdifullt produktivt område med stor heterogenitet, slik temakart 2 viser.

### **Eikemoen til Skårnes**

Elvestrekningen fra Eikemoen til Skårnes er dominert av intermedieære vegetasjonstyper (A4 Blåbærskog) og enkelte store jordbruksareal med svært smale vegetasjonsskanter mot elva. Et mindre våtmarksområde ved et lite tjern midt i delområdet peker seg ut med rik og heterogen vegetasjon. Store deler av elvebreddene er bygd opp av tykke elveavsetninger og dominert av vegetasjon som er forholdsvis lite berørt av eventuell senket vannstand i elva.

*C3 Gråor-heggeskog* opptrer spredt. *G Rik fukteng* forekommer med mange forekomster. De er prioriterte naturtyper i DN-håndboka (1999). Elvestrekningen vurderes som svært verdifull til mindre verdifull; se temakart 3.

### **Skårnes til Hanfoss**

Delområdet Skårnes til litt ovenfor Hanfoss er dominert av rike barskoger hvor jordbruksarealene spiller en underordnet rolle. Vegetasjonstypene er i sterk grad avhengige av et kontinuerlig tilsig av fuktighet fra elva og antas å bli skadelidende ved en eventuell regulering.

*C3 Gråor-heggeskog* forekommer dominerende til vanlig og er en prioritert naturtype i DN-håndboka (1999). Elvestrekningen vurderes som svært verdifull; se temakart 3.

### **Hanfoss til stort sammenhengende jordbruksareal**

En ca 1 km lang elvestrekning fra øverst i Hanfoss ned til begynnelsen på de store jordbruksområdene ved Sauland utgjør et interessant område. Det karakteriseres ved en stor veksling mellom fattige og rike vegetasjonstyper, innslag av små innmarksareal og markerte topografiske og floristiske ulikheter mellom de to elvebreddene. Ulik grunnvannstand som følge av endret vannføring i elva antas å ha liten betydning for vegetasjonen.

*C3 Gråor-heggeskog* forekommer vanlig og er en prioritert naturtype i DN-håndboka (1999). Totalt sett et heterogent og svært verdifullt område; se temakart 3.

### **Ned til Storhaugen**

Videre ned til Storhaugen der veien krysser elva ved Sauland, er elvestrekningen dominert av jordbruksareal på nordsida av elva og rike gran- og blandingsskoger på sørsida. Store deler av arealene i den nedre halvdel av delområdet vil bli berørt ved en senking av grunnvannstanden.

*C3 Gråor-heggeskog* forekommer vanlig og er en prioritert naturtype i DN-håndboka (1999). Elvestrekningen vurderes totalt sett som svært verdifull; se temakart 3.

### **Storhaug til Skogsåa**

Elvestrekningen fra Storhaug ned til elvemøte med Skogsåa er karakterisert ved store jordbruksareal og smale kantsoner eller skogholt langs elva. Restene av skog består stort sett av rik vegetasjon, dominert av *C3 Gråor-heggeskog*.

En større elveforbygning ødelegger forbindelsen mellom elva og et interessante skogområdet vest for elva like nedenfor Storhaugen. Skogen består av fattige og rike skogtyper (*A4 Blåbærskog*, *B1 Lågurtskog* og *C3 Gråor-heggeskog*) og er moderat beita i dag. Et tidligere våtmarksområde i tilknytning til tidligere meanderende elveløp, er nå dominert av *G Rik fukteng*. Dette arealet rommer hele 4 kategorier i DN sitt opplegg for kartlegging av biologisk mangfold (DN-håndbok 13 – 1999). Dett er:

- *Kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti*
- *Skogsbeiter*
- *Gråor-heggeskog*
- *Fukteng*

Elvestrekningen vurderes som lite verdifull på grunn av menneskelige inngrep. Skog- og våtmarksområdet like sør for Storhaug anses som potensielt svært verdifullt etter en ev. restaurering av elveløpet. Se temakart 3.

### **Skogsåa til E134**

Fra elvemøte med Skogsåa og helt ned til møte med europavei E76, dominerer rike løv- og blandingskoger. Flere jordbruksareal reduserer skogarealet langs elva til smale kantsoner. Et våtmarksområde i tilknytning til et avsnørt elveleie med bl.a. *P1 Langskudd-sjøeng* og *O3 Elvesnelle-starrsump*, bidrar til stor diversitet i nedre del av dette delområdet; se temakart 2.

I dette delområdet finnes det relativt store areal med kortvokst *Q3 Elveørkratt* i indre del av de krappe elvesvingene. Denne vegetasjonstypen er spesielt utsatt for kraftig gjengroing hvis flomperiodene reduseres i styrke og varighet<sup>5</sup>. En betydelig del av arealet i delområdet antas å bli påvirket av eventuelle vannstandsøkninger i elva.

---

<sup>5</sup> Dette er egne observasjoner i mange regulerte vassdrag andre steder på Østlandet.

Våtmarksarealet rommer naturtypene *kroksjøer*, *meandrerende elveparti* og *fukteng* i DN sitt opplegg for kartlegging av biologisk mangfold (DN-håndbok 13 – 1999). Den flotte s-formede elvebuktningen  $\frac{1}{2}$  km ovenfor Omnesfossen demonstrerer en "levende" elv som legger opp materiale i innersvingene og graver i yttersvingen. Her finner vi karakteristiske overganger i vegetasjonen fra naken grus til *Q3 Elveørkratt* over mot skog. Dette er en atypisk lyngfattig *A4 Blåbærskog* og *B1 Lågurtskog*. *C3 Gråor-heggeskog* forekommer vanlig til dominerende i hele delområdet og inngår også i DN sitt opplegg. Utenom jordbruksarealene vurderes elvestrekningen som svært verdifull; se temakart 3.

### Området rundt Omnesfossen

Den nedre elvestrekningen rundt Omnesfossen representerer en variert elvenatur med sterk kulturpåvirkning. Topografisk relieff i fossenaturen bidrar sammen med kulturpåvirkningen til et heterogent vegetasjonsdekke som er oppstykket i mange små ulike areal hvor rik skogvegetasjon dominerer; se temakart 1 og 2. *C3 Gråor-heggeskog* forekommer vanlig sammen med kulturpåvirket *B1 Lågurtskog*. Edelløvsskog finnes det fragmenter av; blant annet *D6 Or-askeskog* ved den gamle Heddal mølle. Elvestrekningen omkring Omnesfossen, som er markert helt eller delvis med mørkerødt på temakart 3, rommer det meste av variasjonen i vegetasjon og naturtyper som er representativt for hele den undersøkte delen av Hjartdøla. Mange av naturtypene er imidlertid små i utstrekning. *Q3 Elveørkratt*, som det finnes fragmenter av langs hele Hjartdøla, er særlig godt utviklet i dette delområdet. Grusvifta som er bygd opp av Ørvella der den munner ut i Hjartdøla, har en ganske stor og artsrik utforming av *Q3 Elveørkratt* med svartvier og urtedominans. På høyere nivå får vi overgang til *A1 Lavfuruskog*. *F3 Bergknaus* finner vi først og fremst rundt Omnesfossen og ved Hanfoss. Bortsett fra vegetasjonstypene *Q3* og *F3* påvirkes vegetasjonen lite av en eventuell endret vannføring i elva. Vi vil på samme måte som i den kvartærgeologiske undersøkelsen, peke på faren for erosjon på det store arealet med *Q3 Elveørkratt* på grusvifta nedenfor Omnesfossen. Dette kan skje ved endrede strømningsforhold knyttet til utstrømningen av vann fra den planlagte kraftstasjonen i dette området.

Naturtypene *gråor-heggeskog*, *rik edelløvsskog* og *større elveører* inngår i DN sitt opplegg for kartlegging av biologisk mangfold i kommunene. Disse naturtypene opptrer ikke på store areal. Elvestrekningen vurderes som svært verdifull; se temakart 3.

### 3.3.2 Vesleåa

Den nedre flate delen av bekken går gjennom et jordbrukslandskap hvor kantsonen mot åkeren er helt smal, nesten uten trær og busker. I et midtparti blir arealet oppdyrket med kanalisering av elveløpet. Ovenfor europaveien finner vi et ungskogfelt med svært artsrik *B1 Lågurtskog* med potensiale til å kunne utvikle seg til parti med ren edelløvsskog, *D4 Alm-lindeskog*. Vannet i bekken har stor betydning for å opprettholde de rike skogtypene langs vassdraget.

*C3 Gråor-heggeskog* forekommer vanlig og er en prioritert naturtype i DN-håndboka (1999). Det samme gjelder rik edelløvsskog som det finnes fragmenter av i den øvre delen av lia. Den delen av bekken som går i skog blir vurdert som svært verdifull på grunn av dominans av rike skogtyper og stor variasjon i vegetasjonstyper/naturtyper; se temakartene.

### 3.3.3 Skorva

Hele elvestrekningen som blir berørt av en ev. regulering er bevokst med rike skogtyper med svært frodige artsrike utforminger. Det halvåpne tresjiktet og grasdominans minner om den tidligere intense kulturpåvirkningen med beite og slått. Kildehorisonter (grunnvannsframspring) mot den bratte lia i nord-østkanten av det smale dalføret medfører oppslag av kravfulle vegetasjonstyper i hele dalbunnen. Bendiksen (1989) peker på at bunmorenen under elveavsetningen muligens kan være tilført materiale fra en stripe kalkholdig skifer lengere opp i dalen. Dette for å forklare den usedvanlig frodige vegetasjonen. Skorvedalen er dannet som et resultat av en forkastning i berggrunnen hvor en stripe amfibolitt og kalkholdig skifer følger bunnen av dalen. Begge bergartene gir opphav til en næringsrik morene og tilhørende kravfull vegetasjon. Varmekjære treslag med edelløvsogfragmenter er godt representert i området. Den høyproduktive *C2 Høgstaudekog* dekker store areal sammen med *B1 Lågurtskog*. Bare høyden langs sørvestkanten av elva har fattigere vegetasjon dominert av *A4 Blåbærskog*.

En sterk redusert vannstand i elva vil kun ha lokal betydning for vegetasjonen nær elva. Grusvifta som begynner ca 150 m ovenfor europaveien og strekker seg helt ned til Hjartdøla, er dekt av en svært frodig og artsrik *C2 Høgstaudekog* med edelløvsoginnslag. Dette arealet antas å bli sterkt berørt av en ev. regulering. Sterkt redusert flompåvirkning uten/lite tilførsel av næringsrikt slam og lavere grunnvannstand ansees som hovedtrusselen for dette arealet. Solblom er definert som en rødlisteart og er registrert på elveslettene i høgstaudevegetasjonen. *Rik edelløvsog* opptrer som fragmenter i området og er en prioritert naturtype i DN-håndboka (1999). Hele den berørte elvestrekningen til Skorva vurderes som svært verdifull; se temakart 3.

### 3.4 Truede arter - rødlistearter

Fylkesmannen i Telemark (Solvang 1999 in.prep.) foretar for tiden en registrering av eksisterende litteratur som dokumenterer forekomst av truede arter i Telemark. For karplanter har han benyttet Floraatlas til Telemark Botaniske Forening. 4 arter er registrert nær/innenfor undersøkelsesområdet i Hjartdal. Alle disse lokalitetene er avmerket på temakart 3. Kun solblom er registrert innenfor undersøkelsesområdet, nederst i Skorvadalen. Når det gjelder moser, lav og sopp foreligger ingen funn fra undersøkelsesområdet.

- Hvit skogfrue er registrert på Kleppefjell/Lifet
- Bråtestorkenebb ble observert av Finn Wischmann i 1981 i veikant sørøst for Øyan Søstermariland har to lokaliteter sør og øst for Kleppefjellet, ved Bekkhus og like vest for Hytta.
- Bendiksen (1989) observerte solblom "på elveslettene" i høgstaudevegetasjonen nederst i Skorva
- Huldregras, som ble omtalt av Bendiksen (1989), er tatt ut av lista

### 3.5 Verneområder

Kleppefjell naturreservat ligger i lia vest og sør for Kleppefjell. Områdeavgrensingen er tegnet inn for hånd på temakart 3. Formålet med vernet er å bevare et særpreget og spesielt artsrikt kalkfurusogområde på grunnfjell. Området inneholder sjeldne og sårbare arter, blant annet en særlig rik orkideflora.

Verneområdet ligger like nord for planlagt vanntunnel fra Hjartsjø slik det framgår på tilgjengelig kartmaterieell (Telemark fylke og Hjartdal kommune 1998). Hele verneområdet ligger i ei stupbratt li som medfører at fuktigheten i verneområdet tilføres fra området lenger mot nord; og dermed ennå lengere fra en mulig dreneringseffekt av den utskutte vanttunnelen. Vi antar derfor at verneområdet ikke blir påvirket av utbyggingen. Det må bemerkes at kalkfuruslogen i reservatet i utgangspunktet er svært lite følsom for eventuelle endringer i grunnvannet.

### **3.6 Kort beskrivelse av registrerte naturtyper**

Alle landes kommuner skal kartlegge og verdsette biologisk mangfold innen år 2003. Direktoratet for naturforvaltning har i den forbindelse utarbeidet en metodehåndbok som beskriver utvalgte naturtyper som står i fokus for registreringen. (DN-håndbok 13 - 1999) Metodehåndboka ble utarbeidet etter at vårt feltarbeid i Hjartdal ble avsluttet. Vi har likevel innarbeidet denne metodikken i vårt opplegg for å styrke de faglige konklusjonene.

De naturtyper som er listet opp under er omtalt i vår rapport. Beskrivelsen/begrunnelsen er hentet direkte fra DN-håndboka.

#### **Skogsbeiter**

Alle utforminger av skog med lang beitekontinuitet bør betraktes som viktige, da kunnskapen om dette emnet her i landet er liten, samtidig som arealet av denne naturtypen har gått sterkt tilbake. Det pekes i håndboka på at det er langt større artsmangfold i beita skog enn i produksjonsskog.

#### **Fuktenger**

Fuktengene representerer de mest artsrike og viktige biotopene i de åpne våtmarkene. Større fuktenger har meget stor betydning som hekke og rasteplass for fugl. Fuktengene er truet av gjengroing som følge av opphør av beite og slått, men oppdyrking, nedbygging, oppfylling og senking av vannstand er også aktuelle trusler.

#### **Kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti**

På grunn av oppdyrking av våtmark og elveforbygninger, har naturtypen blitt mindre vanlig i landskapet. Naturtypen representerer "oaser" i vassdraget med et ofte stort og særpreget biologisk mangfold og høy produksjon.

#### **Større elveører**

Omfatter sjeldne "pionersamfunn" med en rekke sjeldne og konkurransesvake arter. Typen har også en viktig "korridor-funksjon" for spredning av enkelte sjeldne og sårbare arter.

#### **Rik edelløvsog**

Dagens edelløvsoglokaliteter er restbiotoper fra et tidligere varmere klima. En sterk oppdyrking i jordbruket har redusert de naturlige voksestedene slik at de nå stort sett forekommer på mark som ikke er egnet for oppdyrking. Mange av utformingene er nasjonalt sjeldne og dessuten nordlige utposter av mellom-europeiske skogtyper.

#### **Gråor-heggeskog**

Det næringsrike og fuktige miljøet i skogtypen gir grunnlag for høy biologisk produksjon og stort artsmangfold både blant planter og dyr. Gråor-heggeskogene er på høyde med tropiske

regnskoger når det gjelder tetthet av fugler. Naturtypen utgjør sammen med vassdrag, viktige spredningskorridorer for mange arter i fragmenterte miljø.

### **3.7 Avgrensning av viktige områder for biologisk mangfold**

Våre registreringer på flybildene er ikke egnet til å lage et komplett vegetasjonskart. Avgrensingen mellom de ulike vegetasjonstypene er ikke gjennomført i detalj. I stedet har vi overført informasjon fra vår datainnsamlingen direkte til vannkonturen på grunnkartet N50 til Statens kartverk. Detaljeringen av vannkonturen tilsvarer det vi finner på analoge kart i målestokk 1: 50 000. Våre opplysninger knyttet til vannkonturen og annen datafangst har deretter blitt gjengitt på tre temakart: “*Rik vegetasjon*”, “*Variasjon i naturtyper*” og “*Verdifull natur*”. Til sammen har 78 km elvebredder blitt kartlagt.

#### **3.7.1 Rik vegetasjon**

Temakart 1, “*Rik vegetasjon*”, fokuserer på næringsstatus i jordsmonnet slik det kommer til uttrykk i fordeling og utforming av ulike vegetasjonstyper innenfor de “*homogene områdene*”. Bakgrunnen for å trekke fram dette temaet er at rike vegetasjonstyper er generelt underrepresentert i det norske landskapet. Temakartet viser imidlertid at dette ikke er tilfellet for lavtliggende vassdragsnære areal. Samtidig er dette vegetasjonstyper som direkte og indirekte danner grunnlag for en høy artsdiversitet i flora og fauna. Mange arter forekommer kun i et fåtall vegetasjonstyper, f.eks. innenfor rik vegetasjon. Fattige vegetasjonstyper representerer artsfattige vegetasjonstyper på næringsfattig substrat. Rike vegetasjonstyper har et mye større artsinventar og produksjonsevne enn fattige, og opptrer på berggrunn og jordsmonn med god tilgang på plantenæring, gjerne på basisk substrat. Mange økologiske parametre er gunstige for flora og fauna på disse arealene.

Tabell 3.1 gir en oversikt over oppbyggingen av temakartet. Det framgår av tabellen hvilke vegetasjonstyper og dekningsklasser som inngår i de 5 klassene. Klassene representerer en klassifisering av vegetasjonen etter fattig - rik gradienten på bakgrunn av feltkontroll. Det legges størst vekt på den vegetasjonstype som dominerer eller opptrer som subdominerende type. En eller flere av vegetasjonstypene som er listet opp i de tre dekningsklassene, må være til stede for å oppfylle kravet til en klasse. I mange tilfeller er det ikke registrert vegetasjonstyper i den siste dekningsklassen: “*Sparsom forekomst av andre vegetasjonstyper*”. Vegetasjonstypene er beskrevet i kapittel 0 og 0.

Jordbruksareal og bebyggelse kommer i egne klasser. Klassifiseringen blir i denne sammenheng kvantitativ. Monokulturer av korn og gras gir lite grunnlag for nye arter og leveområder for planter og dyr. Jordbruksarealene blir først og fremst trukket inn som en del av helheten i temakartet “*Variasjon i naturtyper*”. Her teller jordbruksarealet tilsvarende en vegetasjonstype. Villabebyggelsen ved Sauland har heller ikke blitt gjenstand for nærmere analyser, selv om heterogeniteten innenfor området er stort.



Tabell 3.1 Nøysom og kravfull vegetasjon

Klasse-kode	Klasse-navn	Dominerende vegetasjonstyper	Sub-dominerende vegetasjonstyper	Sparsom forekomst av andre vegetasjonstyper
		De dekker 50-100 % av arealet	De dekker 20-50 % av arealet	De dekker 5-30 % av arealet
<b>R</b>	<b>Rik vegetasjon</b>	B1 C2 C3 E4	Alle andre kan opptre	Alle andre kan opptre
<b>r</b>	<b>Innslag av rik vegetasjon</b>	Alle andre kan opptre	B1 C2 C3 E4	Alle andre kan opptre
<b>F</b>	<b>Moderat fattig vegetasjon</b>	A5 E1a I2 Q3	A1 A2 A3 A4 A6 E1	Alle andre kan opptre
<b>f</b>	<b>Fattig vegetasjon</b>	A1 A2 A3 A4 A6 E1	A1 A2 A3 A4 A6 E1	Alle andre kan opptre
<b>J</b>	<b>Jordbruksareal</b>	<sup>1)</sup>		
<b>B</b>	<b>Boligfelt</b>	<sup>1)</sup>		

<sup>1)</sup> Arealet er ikke klassifisert etter rike og fattige vegetasjonstyper

Tabell 3.2 viser fordelingen av fattig og rik vegetasjon på de ulike elvestrekninger slik det fremgår av temakart 1. Tabellen viser på samme måte som kartet at Hjartdøla med sidebekker har stor andel rik vegetasjon og at Skogsåa med sidebekker er dominert av fattige vegetasjonstyper.

Tabell 3.2 Fordeling av nøysom og kravfull vegetasjon (lengder i m)

Fattig og rik vegetasjon	Hjartdøla	Vesleåa	Skorva	Skogsåa	Grovaråa	Vesleåa	Kvitåa	Rodalsløken
R	23102	1353	2019	7079	281	816		
r	3171			4206	95		386	
F	873							
f	3897	413		17433	360	1092	1530	1295
J	7383	602		332				
B	227							

### 3.7.2 Variasjon i naturtyper

Temakart 2 “*Variasjon i naturtyper*”, fokuserer på hvordan vegetasjonstyper og strukturer i landoverflaten veksler innenfor de “*homogene områdene*”. Der de homogene områdene er kortere enn ca 300 m, tar vi også hensyn til naboarealene. Størrelsen 300 m er subjektivt valgt ved å studere størrelsen på areal med den samme vegetasjonstype på flybildene og den valgte bredden på influensområdet langs elva. Målet er først og fremst å fange opp variasjonen mellom areal som vi mener påvirker hverandre økologisk. I utgangspunktet ønsket vi å kunne analysere kantsoner i landskapet og kvaliteten (størrelse, form, type osv.) på arealene som grenser mot kantene. Dette forutsetter imidlertid en fullstendig vegetasjonskartlegging.

Variasjon i landskapet (struktur og rommelig fordeling av ulike naturtyper) er en viktigste parametrene når potensialet for biologisk mangfold skal vurderes. Høy grad av variasjon i landskapet gir gunstige forutsetninger for mange ulike dyr og planter som setter svært ulike krav til sine leveområder. Møte mellom to forskjellige landskapselement som vann og land har høy økologisk verdi.

Ved å tilegne seg en god oversikt over hvilke vegetasjonstyper som opptrer innenfor et areal, utformingen (artsinventaret) av typene, fordelingen mellom dem og overflatestrukturer i landskapet, er vi i stand til å si noe om graden av variasjon i landskapet. Denne totalvurderingen lar vi komme til uttrykk i et tall som angir hvor mange vegetasjonstyper/naturtyper som veksler kontinuerlig innenfor de "homogene områdene", minimum 300 m elvekant. Tabell 3.3 og 3.4 gir en oversikt over de 3 klassene på temakart 2. Kartet gir en bedre framstilling av situasjonen enn tabell 3.4. Det er et fåtall areal som har stor variasjonsbredde i forekomst av naturtyper. Dette er gjerne sterkt kulturpåvirkede områder som ved Omnesfossen og Moen øverst i Tuddalen eller stor variasjon både i fattig-rik gradienten og fuktig-våt gradienten som ved Moen ved Hjartdøla og Vesleåa.

Tabell 3.3 Variasjon innenfor naturtyper

Klassekode	Antall vegetasjonstyper/naturtyper innenfor ca 300 m lang elvebredd
1	1 - 2
2	3 - 4
3	5 - 6

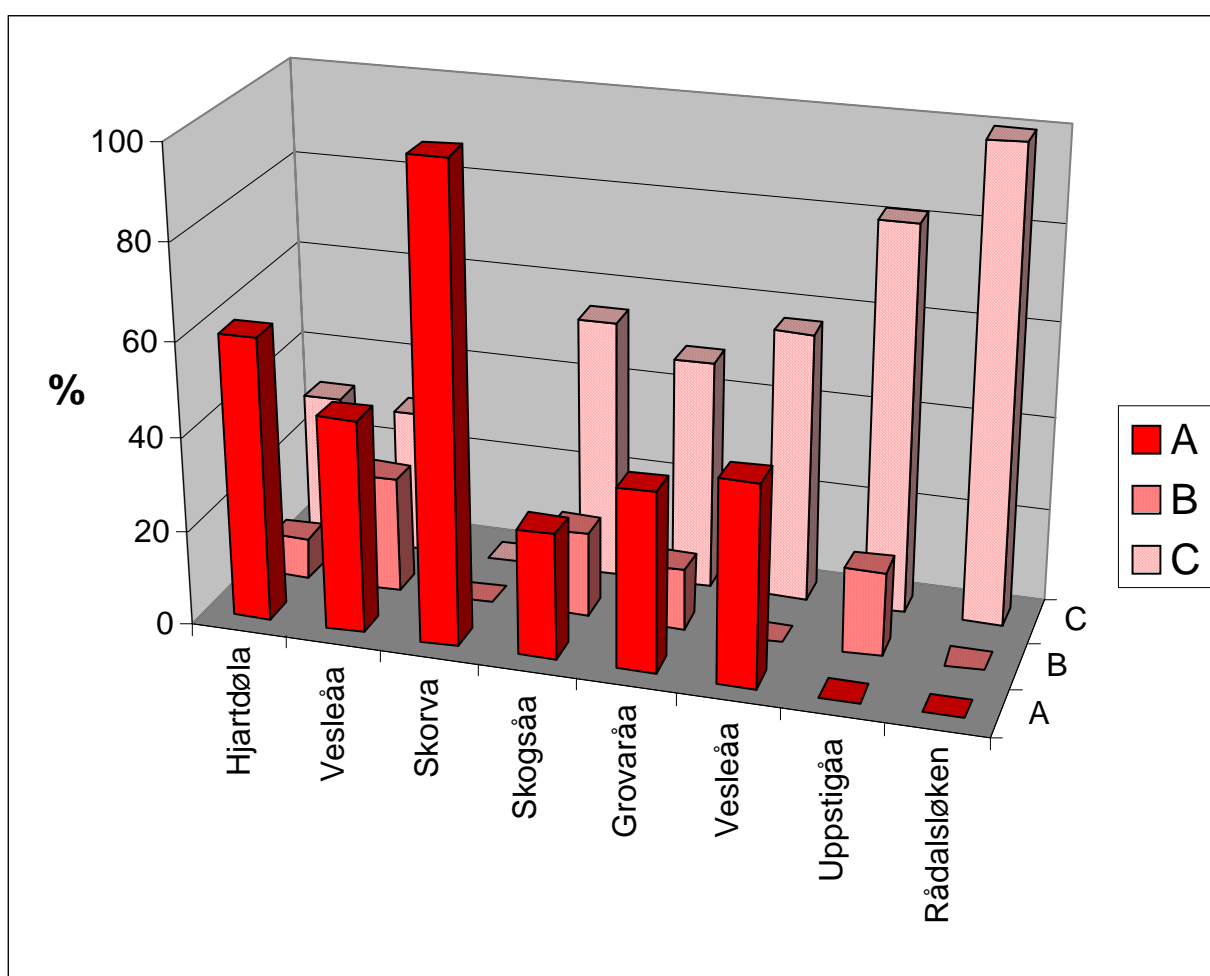
Tabell 3.4 Fordeling av antall vegetasjonstyper (lengder i m)

Antall vegetasjonstyper	Hjartdøla	Vesleåa	Skorva	Skogsåa	Grovaråa	Vesleåa	Kvitåa	Rodalsløken
1	421	544		361				
2	9782	602		8987	360	121	1189	
3	12954		2019	9019		927	728	1295
4	8603			6376	95	363		
5	4946			3802	281	498		
6	1948	1223		506				

## 4. Sammenfattende vurderinger

Den planlagte reguleringen vil gi omtrentlig minstevannføring i en større del av vekstsesongen enn dagens forsommertørke tilsier. I utbyggingsplanene forutsettes det at någjeldende minstevannføringsbestemmelser i Omnesfossen også skal gjelde etter utbygging av Omnesfossen kraftverk. Disse bestemmelsene innebærer en minstevannføring på 2,5 m<sup>3</sup>/s i sommerhalvåret (1.5 - 30.9) og 1 m<sup>3</sup>/s i vinterhalvåret (1.10 - 30.4). Herav forutsettes Skogsåi å bidra med en minstevannføring på 0,5 m<sup>3</sup>/s i sommerhalvåret og 0,1 m<sup>3</sup>/s i vinterhalvåret så fremt lokaltilsiget til Sønnlandsvatn er tilstrekkelig til å opprettholde pålegget.

Temakartet nr. 3, “Verdifull natur”, prøver å sammenfatte vårt inntrykk og peke ut de mest verdifulle områdene langs vassdraget sett fra en biologisk synsvinkel. Figur 3.1 gir en



Figur 3.1 Fordeling av verdifull natur på de ulike elvestrekninger

oversikt over fordelingen av svært verdifulle (A) til lite verdifulle areal (C) på temakart 3 innenfor de ulike delvassdrag. De to foregående temakartene (1 og 2) danner bakgrunns materialet for temakart 3. Tilordning av de tre klassene A – B – C, er gjort ut i fra faglig skjønn:

- A-områder (svært verdifull vegetasjon) forutsetter dominans av rik vegetasjon eller innslag av rik vegetasjon kombinert med variasjon på 5-6 ulike vegetasjonstyper.
- B-områder (verdifull vegetasjon) forutsetter enten innslag av rik vegetasjon eller variasjon på 5-6 vegetasjonstyper.
- Fattig og moderat fattig vegetasjon med liten variasjon, har vi plassert i den dårligste klassen (mindre verdifull vegetasjon).

Elveforbygning medfører en reduksjon av klasseverdiene en klasse (fra A→B og B→C).

Opptreden av rødlistearter, naturtyper som tilfredsstillt kravet til DN-håndbok 13 (1999) og forekomst av verneområder vernet etter naturvernloven, inngår også i vurderingene av verdifulle naturområder. Dette er presentert på temakart 3.

Vi vil til slutt minne om at overgangssonen mellom vann og land generelt har svært stor verdi for levende organismer. Elva følger den laveste delen av landskapet. Dette gir en opphopning av næringsstoff og fuktighet i dette området, hovedsakelig på grunn av tyngdekraften. Derfor vil undersøkelsesområdet være overrepresentert av frodige og rike vegetasjonstyper sammenlignet med områdene omkring på høyere nivå. Dette illustreres av temakart 3 hvor det meste av Hjarthøla med sidebekker er klassifisert som svært verdifulle områder. Særlig verdifull vegetasjon konsentrerer seg altså rundt vassdragene. Her er det ofte stor variasjon i ulike vegetasjonstyper over korte avstander. Til sammen tilsier dette et stort biologisk mangfold i de vassdragsnære områdene. "Spesielt i skogområdene, men også i intenst drevne jordbrukslandskap, fremstår vassdragene som artsrike oaser og spredningskorridorer" (DN-håndbok 13 – 1999).

#### **4.1 Hjarthøla med sidebekker**

Hjarthøla med sidebekker har svært stor andel av naturtyper av høy kvalitet. Dette er typisk for elvestrekningene i hoveddalførene i Telemark i boreonemoral sone. Store deler av elvestrekningene er klassifisert som "*Svært verdifulle områder*", slik det framgår av temakart 3. Figur 3.1 gir en samlet oversikt over det undersøkte området fordelt på de enkelte elvestrekninger. Store areal med artsrik kravfull vegetasjon karakteriserer elvestrekningen langs Hjarthøla hvor *B1 Lågurtskog* og *C3 Gråor-heggeskog* dominerer. *G Rik fukteng* opptre spredt, og forekommer mest hyppig i det midtre partiet av Hjarthøla. De to siste vegetasjonstypene inngår i DN sin liste over verdifulle naturtype og underbygger den høye verdien til vegetasjonen slik det framgår av temakart 3.

Den øvre delen av Hjarthøla ned til Eikemoen bemerker seg på grunn av store sammenhengende areal med rik vegetasjon. Se temakart 1. Spesielt den nedre delen har stor variasjon i skog- og fuktengtyper, slik det framgår av temakart 2.

I tillegg til de svært verdifulle arealene som er angitt på temakart 3, vil vi spesielt trekke fram de områdene som er merket med grønn stjerne på temakartet. Disse arealene har også Sovang prioritert i sine fugleundersøkelser (Roer & Solvang 1999). Han har begrunnet sin avgrensning på forekomst av sjeldne og sårbare arter (rødlistearter) i tillegg til stort arts mangfold og tetthet i fuglefaunaen. Langs Hjarthøla med sidebekker vil vi fremheve følgende områder:

- ❖ Skogarealet sør for Storhaugen er et variert skog- og våtmarksområde som rommer mange kvaliteter som kroksjøer, skogsbeiter, gråor-heggeskog og fukteng. Det omfatter hele 4

kategorien i DN sitt opplegg for kartlegging av biologisk mangfold. Dette er naturtyper som har blitt mindre vanlige på grunn av menneskelig aktivitet. Forbindelsen mellom og elva er i dag brutt med en kraftig elveforbygning. Ved en eventuell restaurering av elveløpet vil området kunne få lokal høy verdi som variert skog og våtmarksområde i tilknytning til en meandrerende elv.

- ❖ Skorva og nærområdet langs Hjartdøla ved utløpet av Skorva har særlig frodige og artsrike skogtyper (*C2 Høgstaudeskog*, *B1 Lågurtskog*, *C3 Gråor-heggeskog* og fragment av edelløvskog). Den nedre delen av området som omfatter vegetasjonen på grusvifta og vegetasjonen langs Hjartdøla er i stor grad avhengig av høy grunnvannstand i vekstsesongen og tilførsel av næringsrikt slam i flomperioder. Rødlisterarten Solblom er observert i dette området. Vegetasjonen lenger opp, blir i liten grad berørt av vannet i elva. Her er det grunnvannsiget fra områdene omkring som er avgjørende. På grunnlag av stort sammenhengende areal og høyproduktive og artsrike vegetasjonstyper antas dette området å ha lokal til regionmal verdi.
- ❖ Et lite, men intakt våtmarksområde 1 km ovenfor Omnesfossen omfatter 3 kategorier i DN sitt opplegg for kartlegging av biologisk mangfold. Dette er *kroksjøer* og *meandrerende elveparti*, *gråor-heggeskog* og *fukteng*. På grunnlag av liten størrelse antas dette området kun å ha lokal verdi. Våtmarksområdet forutsetter høy vannstand i vekstsesongen.
- ❖ Det foregående området hører naturlig med til den svært varierte elvenaturen på elvestrekningen omkring Omnesfossen som er markert helt eller delvis med mørkerødt på temakart 3. Her finner vi det meste av variasjonen i vegetasjon og naturtyper som er representativt for hele den undersøkte delen av Hjartdøla. Til sammen 5 naturtyper i området omfattes av DN sitt opplegg for kartlegging av biologisk mangfold. Dette er *gråor-heggeskog*, *rik edelløvskog*, *større elveører*, *kroksjøer* og *meandrerende elveparti* og *fukteng*. Siden mange av naturtypene er små og de menneskelige inngrep er store (vei og bebyggelse) vurderes området først og fremst å ha lokal verdi. Grusvifta til Ørvella har kvartærgeologisk regional verdi. Bortsett fra vegetasjonstypene Q3 Elveørkratt og F3 bergknaus påvirkes vegetasjonen lite av en eventuell endret vannføring i elva.

Store deler av den artsrike og frodige vegetasjonen langs elva er avhengig av høy grunnvannstand i vekstsesongen og tilførsel av næringsrikt slam i flomperioder. Dette gjelder først og fremst betydelige areal med fuktige/våte vegetasjonstyper som *C3 Gråor-heggeskog*, *C2 Høgstaudeskog*, *E1a Intermediær sumpskog* og *G Rik Fukteng* (ulike våte og fuktige utforminger). Vi antar at noe av frodigheten og diversiteten i de høyproduktive vegetasjonstypene vil avta i takt med lav grunnvannstand en større del av sesongen på grunn av den planlagte reguleringen. Kortere og svakere flomperioder vil redusert slamdeponering i disse vegetasjonstypene. Samtidig vil vi forvente sterk innblanding av andre treslag som bjørk, gran og furu. Dette vil endre kvaliteten på strøfallet og livsvilkårene for mange arter. Dette er diskutert med Arvid Odland ved høyskolen i Telemark. Den planlagte reguleringen medfører altså en sterk negativ påvirkning på store deler av arealet som er angitt som svært verdifull vegetasjon på temakart 3. Dette er kommentert nærmere under områdebeskrivelsene til delområdene; i kapittel 3.3.

Små areal med *Q3 Elveørkratt* spredt langs elva forutsetter årlige kraftige flommer for å renske bort større trær og busker og på den måten holde elveløpet åpent og bevare preget av en åpen elvenatur.

Planlagte steintipper av tunnelmasse er angitt på temakart 3. I vassdragsrapporten for Samla plan (Telemark fylke og Hjartdal kommune 1998) pekes det på mulige områder egnet for plassering av dette materialet. Steintippen like øst for Hjartsjåvannet ligger i ei frodig li hvor opptreden av rike skogtyper sannsynligvis dekker en stor del av arealet. I den solvarme sørvendte lia vil edelløvsskog av alm-lind-typen høyst sannsynlig være godt representert akkurat i den høyden som tippet er tenkt lagt. Vegetasjonstypen er en prioritert naturtype i DN-håndboka (1999). Vurderingene av denne fyllplassene er kun gjort ved flybildetolking støttet av feltregistreringene i nærområdet og geologisk kart. Steintippene ved Skorva er plassert midt i det smale dalføret rundt elva som rommer svært verdifulle vegetasjon som er kommentert i omtalen av delområdet. Steintippene og daganlegget til kraftstasjonen ved Koparviken er plassert i et stort sammenhengende areal med rik skog hvor det er små areal med fattig triviell flora.

## **4.2 Skogsåa med sidebekker**

Elvestrekningene er dominert av naturtyper med lav verdi, og som er representativt for grunnfjellsområdene i Telemark med tynt morenemateriale. Figur 3.1 gir en samlet oversikt over det undersøkte området fordelt på de enkelte elvestrekninger. Kun mindre parti av elvestrekningene har større areal med verdifull vegetasjon.

- ❖ Vi vil spesielt trekke fram det store frodige området nedenfor Koperviken, som er avmerket med grønn stjerne på temakart 3. Her finner vi brede kantsoner langs elva med kravfull vegetasjon. *C3 Gråor-heggeskog* forekommer vanlig til dominerende og er en prioritert naturtype i DN-håndboka (1999). Dette arealet har også Solvang prioritert i sine fugleundersøkelser (Roer & Solvang 1999). Han har begrunnet sin avgrensning på grunnlag av stor utstrekning av gråor-heggeskog, sannsynlig hekking av rødlistearten dvergspett i tillegg til stor tetthet i fuglefaunaen.

Produktiviteten til store deler av vegetasjonen som er gitt høyeste verdi på temakart 3, avhenger av høy grunnvannstand i vekstperioden og flompåvirkning med tilførsel av næringsrikt slam til jordsmonnet. Dette er kommentert under områdebeskrivelsene til delområdene.

Områder med foreslåtte steintipper av tunnelmasse er angitt på temakart 3. Fyllingen mellom Vesleåa - Kvitåa berører stort sett fattige, trivielle vegetasjonstyper og små areal med rik vegetasjon. Vurderingene av fyllplassene er kun gjort ved flybildetolking støttet av feltregistreringene i nærområdet og geologisk kart.

## 5. Avbøtende tiltak

Mange av de områdene som er merket som svært verdifulle områder på temakart 3, forutsetter høy grunnvannstand i vekstsesongen og tilførsel av næringsrikt slam i flomperioder. Dette er påpekt under beskrivelsen av de ulike delområdene i kapittel 3.2 og 3.3. Dette kan for en stor del avhjelpest med terskler i elva som gir et høyt stabilt vannspeil i deler av elveleiet. Redusert gjødselvirkning og sedimentasjon av partikler fra flomvann på grunn av kortere og svakere flomperioder er det vanskeligere å kompensere for.

Redusert styrke og varighet på flomperiodene vil føre til gjengroing av elveleiet, slik vi ser det i eksisterende vassdrag som er regulert i dag. For å opprettholde åpne strekninger kan det være aktuelt å foreta rydding av busker og trær.

I området sør for Storhaugen er svært rikt og variert våtmarksområdet i en truet naturtype (elvemeander og kroksjøer) avstengt som følge av en elveforbygning. For å bringe grunnvannstanden opp på tidligere nivå og gjenskape dette området, vil et aktuelt tiltak være å tilføre vann fra elva ved å bryte gjennom eksisterende elveforbygning og anlegge nødvendige terskler i det gamle elveleiet.

Den svært frodige og artsrike vegetasjonen på den nedre delen av Skorva, på grusvifta mot Hjartdøla, kan vanskelig eksistere uten dagens naturlige vannstandsveksling i elva. Her må man velge vern av en verdifull naturtype eller utbygging.

Våtmarksområdet 1 km ovenfor Omnesfossen kan beskyttes i stor grad av elveterskel i det flate partiet av Hjartdøla i dette området.

Den varierte naturen rundt Omnesfossen er i liten grad påvirket av vannstanden i elva. Utstrømningen av vann fra den planlagte kraftstasjonen nedenfor Omnesfossen mot det store arealet med *Q3 Elveørkratt* på grusvifta til Ørvella, bør vurderes nøye for å hindre erosjon i løsmassene i grusvifta. Elveørkrattet bør bevares ved fjerning av store trær.

Den store gråor-heggeskogen nedenfor Koparviken langs Skogsåa kan til en viss grad vedlikeholdes med terskelbygging i elva. Vi antar likevel at noe av frodigheten og diversiteten i denne høyproduktive vegetasjonstypen vil avta i takt med redusert slamdeponering.

Foreslåtte områder for tunnelmasse i Hjartdalen ligger alle på svært verdifull vegetasjon. For å unngå uheldige inngrep, bør lokaliseringen vurderes nøye. Fyllinger i Skorvas dalføre bør unngås helt dersom det er ønskelig å bevare de verdifulle områdene langs elva. Anleggsområdet ved Koparviken bør vurderes flyttet til mindre produktive areal lenger øst for elva og utenfor *C3 Gråor-heggeskog*. Det er vanskelig å finne et bedre alternativ til fyllingen øst for Hjartsjåvatnet med de kunnskapene vi har om området, selv om litt edelløvskog går tapt på den aktuelle lokaliteten.

## 6. Referanser

- Bendiksen, Egil 1989 Prosjekt Skogsåi (Hjartdal, Telemark). Fagrapport om naturfag og friluftsliv. Delrapport om botanikk. NINA oppdragsmelding 005.
- Dahl, E., Elven, R., Moen, A. og Skogen, A. 1986 Vegetasjonsregionkart over Norge 1:1 500 000. Nasjonalatlas for Norge. Statens Kartverk.
- DN-håndbok 13 – 1999. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 – 1999. Direktoratet for naturforvaltning.
- Dramstad, W E, Olseon, J D og Forman R T T 1996. Landscape Ecology. Principles in Landscape Architecture and Land-use planning. Harvard University Graduate School of Design.
- Erikstad, L og Johnsson, B (red.) 1997. NINA's strategiske instituttprogrammer 1991-95. Landskapsøkologisk sluttrapport. NINA temahefte 7.
- Forman, R T T og Godron, M; 1986. Landscape Ecology. John Wiley & Sons. New York
- Fotonor 1993. Bildeoppgave 9311 - Hjartdal. Vertikalfotografering med svart-hvit film den 3.6.1993 i målestokk 1: 15 000.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA (Norsk Institutt for Naturforskning). Temahefte 12: 1-279
- Jansen, I. J. 1982. Lifjellområdet. Kvartærgeologi og geomorfologi. Kart i målestokk 1:50 000. Bø Trykk.
- Lid, J. 1994. Norsk flora. 6. utgave ved Reidar Elven. Det Norske samlaget, Oslo.
- Moen, A 1998. Nasjonalatlas for Norge; Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss
- Moen, Asbjørn 1998 Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss.
- Solvang, R. 1999 Innsamling av opplysninger om ”rødlistearter” i Telemark. Foreløpige utskrift av fra hans materiale i juli 1999. Fylkesmannen i Telemark, Miljøvernavdelingen.
- Roer, O. & Solvang, R. 1999. Fugleliv, vilt og jakt. Naturfaglige undersøkelser i forbindelse med planlagt bygging av Omnesfossen kraftverk i Hjartdal kommune. Telemarksforskning-Bø og Sørnorsk Økosenter.
- Telemark fylke og Hjartdal kommune 1998. Omnesfossen kraftverk i Hjartdals-/Tuddalsvassdraget. Samla plan for vassdrag. Kap. 3 for vassdragsrapport. 078 Skiensvassdraget.



# Vedlegg

## *Observerte vegetasjonstyper i Skogsåa med sidebekker*

### **A1 Lavskog**

Dette er en grunnlendt åpen furuskog som dekker begrensede areal. Typen er knyttet til solvarme tørre skråninger og grunnlendte parti med svært tynt jordsmonn og nakent berg. Fragment opptrer på kampestein.

#### Karakteristiske arter

Krekling, røsslyng, tyttebær, lavarter

#### Dominerende/vanlige arter

Furu, røsslyng, tyttebær, lavarter

### **A2 Bærlyngskog**

Dette er en glissen, artsfattig, opplendt furuskog på relativt tørr og næringsfattig substrat. Typen veksler gjerne med *A1 Lavskog*.

#### Karakteristiske arter

Krekling, blåbær og tyttebær

#### Dominerende/vanlige arter

Furu, gran, blåbær og kreking

### **A3 Røsslyng-blokkebærfuruskog**

Furuskog på grunnlendt mark med relativt tynt jordsmonn, gjerne i baklier. Vegetasjonstypen opptrer på næringsfattig, fuktig til våt jord enn *A2 Bærlyngskog*. Typen er også knyttet til blokkmark.

#### Karakteristiske arter

Krekling, blåbær og blokkebær

#### Dominerende/vanlige arter

Furu, blåbær, tyttebær, røsslyng, moser

### **A4 Blåbærskog**

Ganske tett gran eller bjørkeskog på frisk mark uten sivevann. Dette er en forholdsvis artsfattig skogtype med relativt stor utbredelse langs vassdraget.

#### Karakteristiske arter

Skogstjerne, maiblom og smyle

#### Dominerende/vanlige arter

Bjørk, gran, blåbær, smyle, tyttebær og stormarimjelle

## **A5 Småbregneskog**

Relativt artsrik skogtype i luser med friskt sigevann eller på flater parti med tilsig av fuktighet fra elva/bekken. Typen er lite utbredt i Tuddal innenfor nærområdet til de undersøkte vassdrag. Det finnes overgangsformer mot rikere skogtyper som *B1 Lågurtskog* og *C2 Høgstaudeskog*.

### Karakteristiske arter

Hengeving, skogstorkenebb, skogrørkvein, gjøksyre og fugletelg

### Dominerende/vanlige arter

Gran, bjørk, hengeving, maiblom og hvitveis

## **B1 Lågurtskog**

Artsrik skogtype med mange utforminger som forekommer vanlig i Skogsåi og de fire sidebakkene. Innslaget av sørlige arter og edle løvtrær er størst i elvekløfta nedenfor Elgvad. Her er det derfor overganger til *D4 Alm-lindeskog*. Kantarter opptrer på grunnlendt mark med sigevann i små solrike glenner i skogen. Fuktige utforminger på flate og moderat flomutsatte areal har mange fellestrekk med *C3 Gråorskog*. Sør for Koparviken opptrer disse frodige artsrike utformingene på store deler av elveslettene.

### Karakteristiske arter

Ask, lind, hassel, krossved, knollerteknapp, lundrapp, fagerklokke, liljekonvall, flekkgriseøre, fingerstarr, bergmynte, skogfiol, vårerteknapp, blåveis, hengeaks, skogkløver, fagerklokke, teiebær, fingerstarr og legeveronika

### Dominerende/vanlige arter

Osp, bjørk, gran, selje, einer, smyle, teppe-rot, hundekvein, bergmynte, liljekonvall, teiebær, hengeaks, maiblom og hvitveis

## **C2 Høgstaudeskog**

Artsrik, høyproduktiv skogtype med gran og bjørk som dominerende treslag. Typen forutsetter friskt sigevann.

### Karakteristiske arter

Hengeving, skogstjerneblom, hengeaks, mjødukt og teiebær

### Dominerende/vanlige arter

Gran, bjørk, gråor, hengeving, sølvbunke, skogstjerneblom, hengeaks,

## **C3 Gråor-heggeskog**

Artsrik høyproduktiv skogtype som opptrer nær elva ofte på storsteinet overflate. Gråor danner ofte tett renbestand. Typen grenser til C2 Høgstaudegranskog og i mindre grad til A5 Småbregneskog. De største arealene med de frodigste utformingene finnes på de brede elvekantene i hoveddalføret sør for Koparviken. Det er høgstaudeutformingene som vi finner i undersøkelsesområdet.

#### Karakteristiske arter

Gråor, sumphaukeskjegg, skogrørkvein, vendelrot, mjødukt, vendelrot, tyrihjel, kvitbladtistel, fredløs, skogsvinerot, firblad og skogburkne

#### Dominerende/vanlige arter

Gråor, gran, blåtopp og hundekveke og vendelrot

### **E1a Intermediær sumpskog**

Flattliggende sumpskog med glissent tresjikt.

#### Karakteristiske arter

Myrfiol, skogrørkvein, slirestarr, blåtopp og hengeving

#### Dominerende/vanlige arter

Bjørk, gran, ørevier, blåbær og tepperot

### **I2 Skrotmark**

Tømmervelte ved Elgvad med ulike forholdsvis tørre til friske åpne engsamfunn med innslag av nitrofile arter.

#### Karakteristiske arter

Ryllik, fuglevikke, rødkløver, tiriltunge, firkantperikum, tepperot, legeberonika, stemorsblomst og småsyre

#### Dominerende/vanlige arter

Furu (småplanter), engkvein, bringebær, geitrams, kveke og sølvbunke

### **Q3 Elveørkratt**

Dette er relativt artsfattig vegetasjon på flat flomutsatt rullesteinsmark som dekker svært små areal langs elva. Mannshøye busker danner et tett kratt rundt utallige åpne felt erodert av flomvannet.

#### Karakteristiske arter

Svartvier, stolpestarr og blåtopp

#### Dominerende/vanlige arter

Svartvier, blåtopp, myrfiol og stolpestarr

## ***Observerte vegetasjonstyper i Hjartdøla med sidebekker***

### **A2 Bærlyngskog**

Dette er en glissen, artsfattig, opplendt furuskog på relativt tørr og næringsfattig substrat. Typen er knyttet til grunnlendte parti eller løsmasserygger i terrenget og er vanlig representert i hele området.

#### Karakteristiske arter

Krekling, blåbær og tyttebær

#### Dominerende/vanlige arter

Furu, gran, bjørk og blåbær

### **A4 Blåbærskog**

Ganske tett granskog på frisk mark uten friskt sigevann. Dette er en forholdsvis artsfattig skogstype med betydelig utbredelse langs vassdraget. Noen sesongfuktpregede areal i midtre og nedre halvdel av Hjartdøla på flate finsandholdige elvebredder er dominert av blåtopp og smyle. På de samme avsetningene uten kontakt med grunnvannet i overflaten, opptrer atypiske lyngfattige utforminger. Begge disse utformingene er gjerne sterkt kulturpåvirkede, åpne granskoger.

#### Karakteristiske arter

Skogstjerne, maiblom og smyle

#### Dominerende/vanlige arter

Bjørk, gran, blåbær, smyle, tyttebær, stormarimjelle og blåtopp

### **A5 Småbregneskog**

Dette er spredte skogareal på frisk mark, gjerne i baklier eller lier påvirket av sigevann med størst geografisk utbredelse i øvre deler av elvestrekningen. Bortsett fra fuktigheten har typen mye til felles med *A4 Blåbærskog*.

#### Karakteristiske arter

Fugletelg, hengeving, gjøksyre og skogburkne

#### Dominerende/vanlige arter

Gran, bjørk, osp, fugletelg, hengeving, smyle, einstape og blåbær

### **B1 Lågurtskog**

Artsrik, produktiv skogtype på veldrenert og solvarm grunn som dekker svært stort areal langs hele dalføret. Mange utforminger opptrer. Typen bærer tydelig preg av sterk kulturpåvirkning i dag eller i nær fortid (beite, oppdyrking og hogst). Løvtrær dominerer som oftest i treskiltet. De fleste areal har et ungt tett tresjikt. Det er stort innslag av varmekjære arter og fragment med *D4 Alm-lindeskog* opptrer på de mest solvarme steder. Fuktige utforminger med arter fra C3 Gråor-heggeskog er vanlig på dype finstoffrike sedimenter. Fattige utforminger står floristisk nær *A4 Blåbærskog* og er dominert av sølvbunke, smyle og gjøksyre.

#### Karakteristiske arter

Hassel, selje, ask, lundrapp, ormetelg, jordbær, hvitveis, hengeaks, teiebær, blåveis, skogfiol, teiebær, skogstorkenebb, lundrapp, trollbær og skogsvingel

#### Dominerende/vanlige arter

Hassel, gråor, hegg, rogn, krypsleie, lundrapp, skogsvæve, teiebær, gjøksyre og ormetelg

### **C2 Høgstaudeskog**

Høyproduktiv, artsrik tett granskog. Typen forutsetter friskt sigevann og er knyttet til lisdier. *C3 Gråor-heggeskog* overtar i stor grad på flomutsatte areal langs elva. På grusvifta i Skorvedalen ved E76 finner vi svært frodige utforminger på overgangen mot rik edelløvsog, *D6 Or-askeskog* med ask, gråor, lind, alm og en rekke høgstauder (Bendiksen 1989).

#### Karakteristiske arter

Skogstjerneblom, mjødurt, eng-humleblom, sumphaukeskjegg, vendelrot, skogstorkenebb, skogrørkvein, firblad, hengeving, tyrihjel, skogstjerneblom, turt, kvitbladtistel, skogburkne, sauetelg og storrap

#### Dominerende/vanlige arter

Gran, gråor, ask, hengeving, mjødurt, teiebær, gjøksyre, sølvbunke, skogstjerneblom, hengeaks, tyrihjel, skogstjerneblom og ormetelg

### **C3 Gråor-heggeskog**

Artsrik, frodig, fuktig og høyproduktiv skogtype som opptrer på fluviale avsetninger nær elva, ofte med storsteinet overflate eller på mer finstoffrike moer. Gråor danner ofte tett renbestand. Typen grenser til C2 Høgstaudegranskog og i mindre grad til *A5 Småbregneskog*. Denne tette løvskogen dekker store areal langs elva. I Vesleåa finner vi også et mindre flatt forsumpa areal som grenser floristisk til *E4 Rik sumpskog*. Det er høgstaudeutformingen som vi finner i undersøkelsesområdet.

#### Karakteristiske arter

Gråor, sumphaukeskjegg, skogrørkvein, vendelrot, mjødurt, tyrihjel, kvitbladtistel, fredløs, skogsvinerot, firblad, skogburkne og gulldusk

#### Dominerende/vanlige arter

Gråor, gran, bringebær, blåtopp, hundekveke, vendelrot, gulldusk, gjøksyre og skogfiol

### **E1 fattig sumpskog**

Langs Vesleåa finner vi et lite areal med fattig sumpskog i forsøkninger mellom *A2 Bærlyngskog* med stagnerende fuktighet. Dette er en artsfattig halvåpen granskog.

#### Karakteristiske arter

Blokkebær, molte og blåtopp

#### Dominerende/vanlige arter

Gran, bjørk, blåbær og torvmoser

### **F3 bergknaus og bergflate**

Ved Omnesfossen finner vi det meste av arealet med glissen vegetasjon knyttet til små og store sprekker på ellers vegetasjonsløse nakne bergflater langs elva. Flomvannet sørger for å fjerne strøfallet og på den måten hindre jordsmonnsdannelsen og etablering av vegetasjonen. Det er en variabel vegetasjonstype med forholdsvis artsrik vegetasjon som klører seg fast i sprekken på svært forskjellig substrat og med ulike fuktighetsforhold. Viktige arter i den tørre varianten er angitt under. Arter fra *C3 Gråor-heggeskog*, *B1 Lågurtskog* og *A4 Blåbærskog* finnes også representert.

#### Karakteristiske arter

Småsmelle, smørbukk, bitter bergknapp, sauesvingel, føllblom og blåkløkke

#### Dominerende/vanlige arter

Engkvein og smyle

### **G Rik fukteng**

Dette er åpne engsamfunn dominert av gras og urter som i liten grad er trebevokst på grunn av intenst kulturtrykk med beite og slått gjennom lang tid. Engsamfunnene er ikke regelmessig pløyd eller gjødslet. Årlig tilførsel av næringsrikt slam fra elva under flomperioder medfører at kravfulle arter med tanke på plantenæring setter preg på arealene. Plantesamfunnet dekker små areal langs Hjartdøla og opptrer som smale kanter mot elva eller bremmer rundt små og store vannspeil.

Det er mange utforminger knyttet til variasjon i fuktighet og næringstatus i jorda. De fleste areal kan føres til de rike utformingene med mange kravfulle arter. Like vest for Eikemoen er tresjiktet i *C3 Gråor-heggeskog* fjernet og erstattet med et engsamfunn med mange av de naturlige skogartene og lite kulturplanter. I rolige parti i øvre halvdel av elva er smale bremmer med fullstendig vassrørkveindominerte grasenger vanlig. Dette er i større grad et naturlig plantesamfunn enn de andre variantene. De fleste arealene med rik fukteng vil bli sterkt påvirket av endret vannstand i elva knyttet til en mulig regulering.

#### Karakteristiske arter

Hundegras, blåtopp, vassrørkvein, skogrørkvein, mjøddurt, skogkløver, sløke, firkantperikum, sølvbunke, gulldusk, sumphaukeskjegg, blåknapp, fredløs og bekkeblom

#### Dominerende/vanlige arter

Blåtopp, vassrørkvein, skogkløver, hundegras, strandrør, sølvbunke, myrhatt, trådsiv, gråstarr og sumpmaure

### **O3 Elvesnelle-starr-sump**

Dette er smale artsfattige vegetasjonskanter mot rolig åpent vann i Hjartdøla. Det finnes svært lite av dette plantesamfunnet. Innslag av litt gulldusk indikerer overgang til mer kravfulle plantesamfunn.

#### Karakteristiske arter

Flaskestarr og elvesnelle

#### Dominerende/vanlige arter

Flaskestarr

### **P1 Langskudd-vegetasjon**

I stillestående avsnørte deler av elva finner vi tett undervannsvegetasjon.

#### Karakteristiske arter

Tusenblad og grastjønnaks

#### Dominerende /vanlige arter

Tusenblad

### **Q3 Elveørkratt**

Dette er små areal med glissen lavvokst vegetasjon på grusrygger langs elva, gjerne med stort innhold av sand. I store deler av vekstsesongen er substratet tørt. I flomperioder blir det kraftig erodert og på den måten renses for akkumulert strølag og større trær og busker. Typen er relativt artsrik og dominert av vier eller gråor og lave urter. De største arealene finnes i området rundt Omnesfossen og ca en km oppover elva.

#### Karakteristiske arter

Gråor, istervier, svartvier, bjørk, småsmelle, hårsvæve, føllblom, engtjæreblom, blåklokke, tiriltunge, skjermsvæve, nyseryllik, gjeldkarve, hagelupin og småsyre

#### Dominerende/vanlige arter

Gråor, svartvier, bjørk, småsmelle, hårsvæve og skogsvæve

### ***Vitenskapelige navn på plantene***

De artene som det er referert til i rapporten, er listet opp under med sitt norske og vitenskapelige navn (Lid, 1994). Andre steder i denne rapporten er bare de norske navnene benyttet. Komplet artsliste for kjente observasjoner av plantearter i undersøkelsesområdet blir ikke gjengitt her, da det ikke er en målsetning med denne undersøkelsen.

Ask	Fraxinus excelsior	Hassel	Corylus avellana
Bjørk	Betula pubescens	Hegg	Prunus padus
Einer	Juniperus communis	Istervier	Salix pentandra
Furu	Pinus sylvestris	Krossved	Viburnum opulus
Gran	Picea abies	Lind	Tilia cordata
Gråor	Alnus incana	Osp	Populus tremula

Rogn	<i>Sorbus aucuparia</i>	Høymol	<i>Rumex longifolius</i>
Selje	<i>Salix caprea</i>	Hårfrytle	<i>Luzula pilosa</i>
Svartvier	<i>Alnus glutinosa</i>	Hårstarr	<i>Carex capillaris</i>
		Hårsvæve	<i>Hieracium</i> Subgen. <i>Pilosella</i>
Beitesvæve	<i>Hieracium</i> sp (Vulgata)	Knollerteknapp	<i>Lathyrus linifolius</i>
Bekkeblom	<i>Caltha palustris</i>	Krekling	<i>Empetrum nigrum</i>
Bergmynte	<i>Origanum vulgare</i>	Krypsoleie	<i>Ranunculus repens</i>
Bitter bergknapp	<i>Sedum acre</i>	Kvassdå	<i>Galeopsis tetrahit</i>
Bjønnskjegg	<i>Trichophorum cespitosum</i>	Kveke	<i>Elymus repens</i>
Blokkebær	<i>Vaccinium uliginosum</i>	Kvitbladtistel	<i>Cirsium helenioides</i>
Blåbær	<i>Vaccinium myrtillus</i>	Kvitlyng	<i>Andromeda polifolia</i>
Blåklokke	<i>Campanula rotundifolia</i>	Legeveronika	<i>Veronica officinalis</i>
Blåknapp	<i>Succisia pratensis</i>	Liljekonvall	<i>Convallaria majalis</i>
Blåtopp	<i>Molina caerulea</i>	Lundrapp	<i>Poa nemoralis</i>
Blåveis	<i>Hepatica nobilis</i>	Løvetann	<i>Taraxacum</i> sp.
Bringebær	<i>Rubus idaeus</i>	Maiblom	<i>Maianthemum bifolium</i>
Bråtestorkenebb	<i>Granium bohemicum</i>	Marikåpe art	<i>Alchemilla</i> sp
Bukkeblad	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Markjordbær	<i>Fragaria vesca</i>
Duskull	<i>Eriophorum angustifolium</i>	Mjødurt	<i>Filipendula ulmaria</i>
Einstape	<i>Pteridium aquilinum</i> coll.	Molte	<i>Rubus chamaemorus</i>
Elvesnelle	<i>Equisetum fluviatile</i>	Myrfiol	<i>Viola palustris</i>
Enghumleblom	<i>Geum rivale</i>	Myrhatt	<i>Potentilla palustris</i>
Engkvein	<i>Agrostis capillaris</i>	Nyseryllik	<i>Achillea ptarmica</i>
Engrapp	<i>Poa pratensis</i>	Ormetelg	<i>Dryopteris filix-mas</i>
Engsoleie	<i>Ranunculus acris</i>	Ryllik	<i>Achillea millefolium</i>
Engsyre	<i>Rumex acetosa</i>	Rødkløver	<i>Trifolium pratense</i>
Engtjæreblom	<i>Lychnis viscaria</i>	Rødsvingel	<i>Festuca rubra</i>
Fagerklokke	<i>Campanula persicifolia</i>	Røsslyng	<i>Calluna vulgaris</i>
Fingerstarr	<i>Carex digitata</i>	Sauesvingel	<i>Festuca ovina</i>
Firblad	<i>Paris quadrifolia</i>	Sauetelg	<i>Dryopteris expansa</i>
Firkantperikum	<i>Hypericum maculatum</i>	Skjermsvæve	<i>Hieracium umbellatum</i>
Flaskestarr	<i>Carex rostrata</i>	Skogburkne	<i>Athyrium filix-femina</i>
Flekkgriseøre	<i>Hypochoeris maculata</i>	Skogfiol	<i>Viola riviniana</i>
Fredløs	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Skogkløver	<i>Trifolium medium</i>
Frynsestarr	<i>Carex paupercula</i>	Skogørkvein	<i>Calamagrostis purpurea</i>
Fugletelg	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Skogsnelle	<i>Equisetum sylvaticum</i>
Fuglevikke	<i>Vicia cracca</i>	Skogstjerne	<i>Trientalis europaea</i>
Føllblom	<i>Leontodon autumnalis</i>	Skogstjerneblom	<i>Stellaria nemorum</i>
Geitrams	<i>Epilobium angustifolium</i>	Skogstorkenebb	<i>Geranium sylvaticum</i>
Gjeldkarve	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Skogsvinerot	<i>Stachys sylvatica</i>
Gjøksyre	<i>Oxalis acetosella</i>	Skogsvingel	<i>Festuca altissima</i>
Grastjønnaks	<i>Potamogeton gramineus</i>	Skogsvæve	<i>Hieracium</i> Sect. <i>Sylvatica</i>
Gråstarr	<i>Carex canscens</i>	Slirestarr	<i>Carex vaginata</i>
Gulaks	<i>Anthoaxanthum odoratum</i>	Sløke	<i>Angelica sylvestris</i>
Gulldusk	<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	Slåttestarr	<i>Carex nigra</i>
Gullris	<i>Solidago virgaurea</i>	Smyle	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Hagelupin	<i>Lupinus poltphyllus</i>	Smørbukk	<i>Sedum telephium</i>
Hengeaks	<i>Melica nutans</i>	Småsmelle	<i>Silene rupestris</i>
Hengeving	<i>Phegopteris connectilis</i>	småsyre	<i>Rumex acetosella</i>
Huldregras	<i>Dactylis glomerata</i>	Solblom	<i>Arnica montana</i>
Hundekvein	<i>Agrostis canina</i>	Stemorsblomst	<i>Viola tricolor</i>
Hundekveke	<i>Elymus caninus</i>	Stolpestarr	<i>Carex nigra</i> ssp. <i>juncella</i>
Hvit skogfrue	<i>Cephalanthera longifolia</i>	Stormarimjelle	<i>Melampyrum pratense</i>
Hvitbladtistel	<i>Cirsium helenioides</i>	Storrapp	<i>Poa remota</i>
Hvitveis	<i>Anemone nemorosa</i>	Strandrør	<i>Phalaris arundinacea</i>



Sumphaukeskjegg	<i>Crepis paludosa</i>
Sumpmaure	<i>Galium uliginosum</i>
Svartvier	<i>Salix myrsinifolia</i>
Sølvbunke	<i>Deschampsia caespitosa</i>
Teiebær	<i>Rubus saxatilis</i>
Tepperot	<i>Potentilla erecta</i>
Timotei	<i>Phleum pratense</i>
Tiriltunge	<i>Lotus corniculatus</i>
Torvull	<i>Eriophorum vaginatum</i>
Tranebær	<i>Vaccinium oxycoccus</i> spp. <i>oxycoccus</i>
Trollbær	<i>Actaea spicata</i>
Trådsiv	<i>Juncus filiformis</i>
Turt	<i>Cicerbita alpina</i>
Tusenblad	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>
Tyrihjel	<i>Aconitum septentrionale</i>
Tyttebær	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Vassrørkvein	<i>Calamagrostis canescens</i>
Vendelrot	<i>Valeriana sambucifolia</i>
Våreerteknapp	<i>Lathyrus vernus</i>
Ørevier	<i>Salix aurita</i>



Naturfaglige undersøkelser, Omnesfossen Kraftverk  
Konsekvensutredning av verdifull vegetasjon og naturtyper  
(biologisk mangfold)

Arbeidsrapport nr 9 1999 Telemarksforskning-Bø

Kartleggingen er utført sommeren 1998 av Arne Hjeltnes

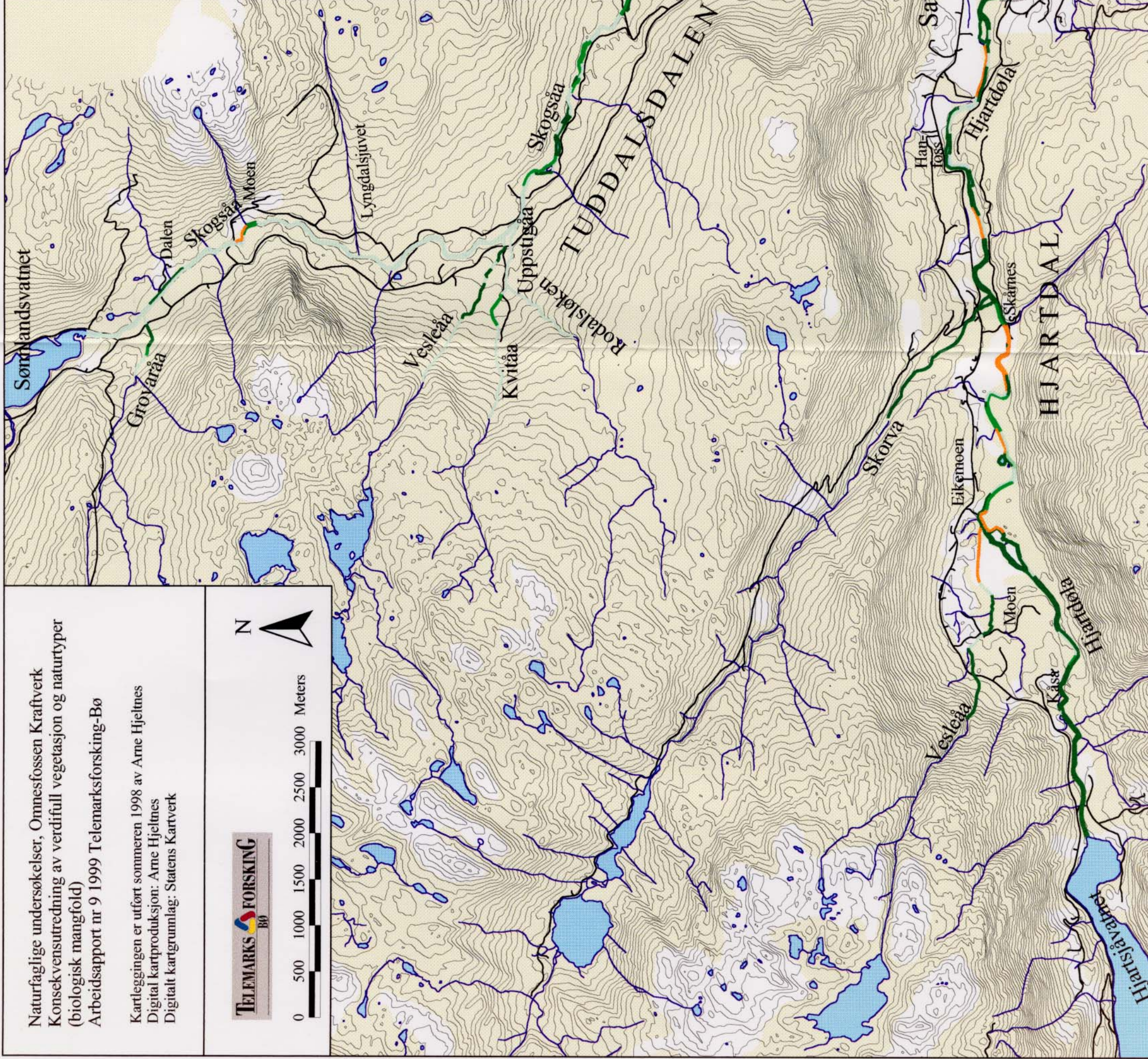
Digital kartproduksjon: Arne Hjeltnes

Digitalt kartgrunnlag: Statens Kartverk

TELEMARKS  
BØ  
FORSKING



0 500 1000 1500 2000 2500 3000 Meters



## Nøysom og kravfull vegetasjon

Temakart 1

Temakartet fokuserer på den dominerende og subdominerende vegetasjonstype innenfor avgrensa areal langs elva. Rik vegetasjon er artsrike og frodige plantesamfunn med kravfulle arter med hensyn til et næringsrikt jordsmonn. Fattig vegetasjon er artsfattige plantesamfunn på skrint jordsmonn.

Figur 3.1 i rapporten beskriver hvordan denne klassifikasjonen av vegetasjonstypene foregår. Dominerende vegetasjonstype dekker 50-100 % av arealet, den subdominerende type dekker 30-50 % av arealet

- Rik vegetasjon
- Innslag av rik vegetasjon
- Moderat fattig vegetasjon
- Fattig vegetasjon
- Boligfelt
- Jordbruksareal

Naturfaglige undersøkelser, Omnesfossen Kraftverk  
Konsekvensutredning av verdifull vegetasjon og naturtyper  
(biologisk mangfold)

Arbeidsrapport nr 9 1999 Telemarksforskning-Bø

Kartleggingen er utført sommeren 1998 av Arne Hjeltnes  
Digital kartproduksjon: Arne Hjeltnes  
Digitalt kartgrunnlag: Statens Kartverk






0 500 1000 1500 2000 2500 3000 Meters

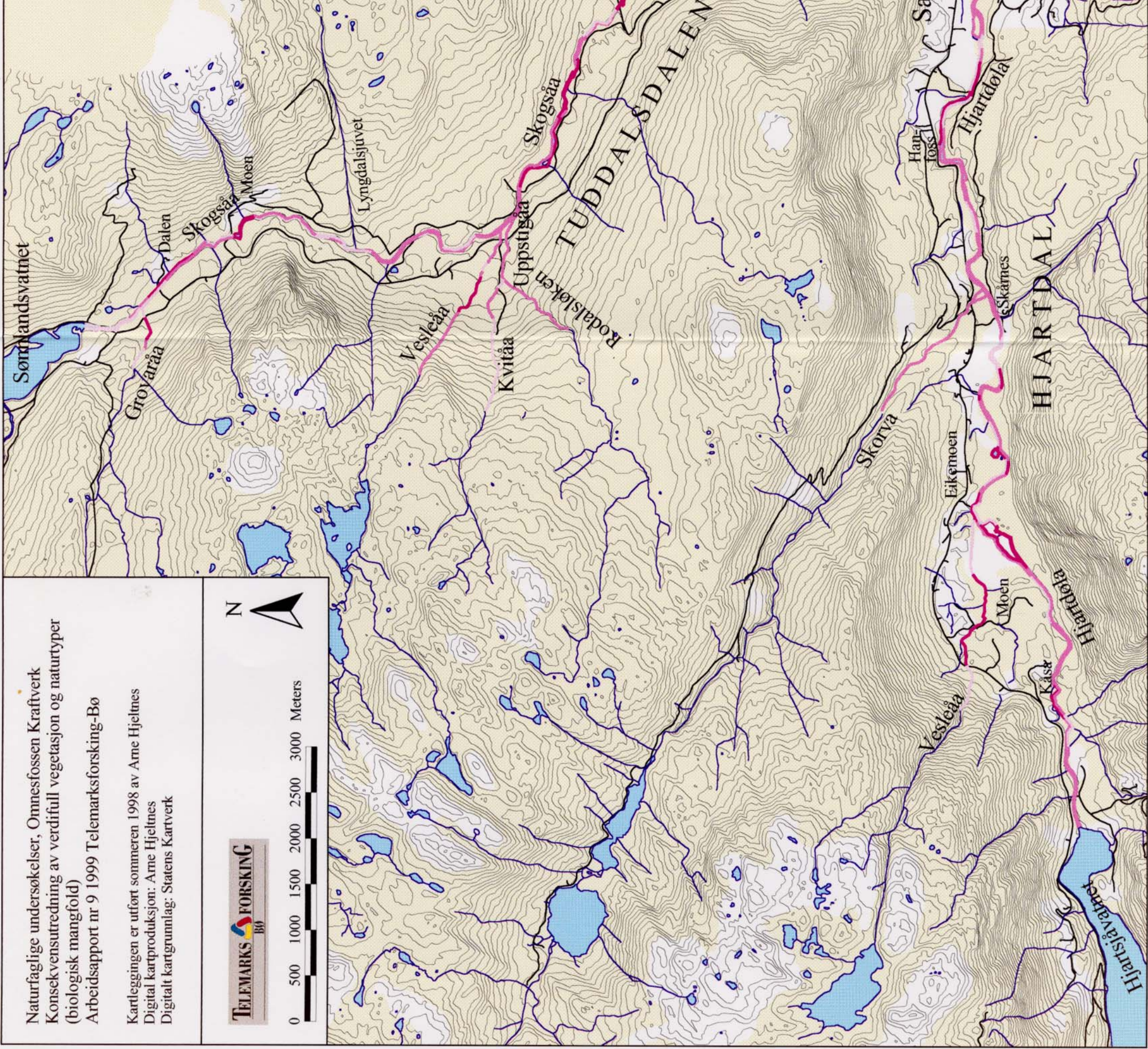
## Variasjon i naturtyper

Temakart 2

Temakartet viser variasjon i naturtyper langs vasdraget innenfor en bestemt avstand fra åpent vann.

Vi teller opp alle vegetasjonstyper eller naturtyper som dekker mer enn ca 5 % av arealet langs en strandlinje på ca 300 m. Dette tallet gir et inntrykk av heterogeniteten i området.

-  5 - 6 vegetasjon- eller naturtyper
-  3 - 4 vegetasjon- eller naturtyper
-  1 - 2 vegetasjon- eller naturtyper

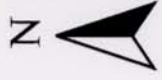


Naturfaglige undersøkelser, Omnesfossen Kraftverk  
Konsekvensutredning av verdifull vegetasjon og naturtyper  
(biologisk mangfold)  
Arbeidsrapport nr 9 1999 Telemarksforskning-Bø

Kartleggingen er utført sommeren 1998 av Arne Hjeltnes  
Digital kartproduksjon: Arne Hjeltnes  
Digitalt kartgrunnlag: Statens Kartverk

TELEMARKS  
FORSKING  
Bø

0 500 1000 1500 2000 2500 3000 Meters



## Verdifull natur

Temakart 3

Temakartet viser en tredeling av arealene langs vassdraget innenfor en bestemt avstand fra åpent vann.

Temakartet nr 3, "Verdifull natur", prøver å sammenfatte vårt inntrykk og peke ut de mest verdifulle områdene langs vassdraget sett fra en biologisk synsvinkel. De to foregående temakartene (1 og 2) danner bakgrunnsmateriale for dette temakartet. Opptrøden av rødlistearter, naturtyper som tilfredsstiller kravet til DN-Håndbok 13 (1999), forekomst av verneområder vernet etter naturvernloven og tekniske inngrep inngår også i vurderingene av verdifulle naturområder.

Svært verdifulle områder

Verdifulle områder

Mindre verdifulle områder

Kleppefjell naturreservat

Spesielt interessante lokaliteter

Steintipper for tunnelmasse

Forekomst av rødlistearter

Elveforbygning

