

Samlet virkning av småkraftverk

Vurdering av 10 planlagte prosjekt langs Sørfjorden i
Odda og Ullensvang kommuner.

Tema: Landskap, friluftsliv og reiseliv.



Utsikt mot Folgefonnhalvøya fra
rasteplassen på Jupevik.
Foto: Morten W. Melby

**MILJØFAGLIG
UTREDNING AS**

Melby, M.W. 2010. Samlet virkning av småkraftverk. Vurdering av 10 planlagte prosjekt langs Sørfjorden i Odda og Ullensvang kommuner. Tema: Landskap, friluftsliv og reiseliv. Miljøfaglig Utredning rapport 2010-38, ISBN 978-82-8138-434-7.

Samlet virkning av småkraftverk

VURDERING AV 10 PLANLAGTE PROSJEKT LANGS SØRFJORDEN I ODDA OG
ULLENSVANG KOMMUNER. TEMA: LANDSKAP, FRILUFTSLIV OG REISELIV.

Miljøfaglig Utredning AS

Rapport 2010:38

Utførende institusjon:
Miljøfaglig Utredning AS

Prosjektansvarlig:
Morten W. Melby

Oppdragsgiver:
Småkraft AS

Kontaktperson hos oppdragsgiver:
Kari Seim

Referanse:

Melby, M.W. 2010. Samlet virkning av småkraftverk. Vurdering av 10 planlagte prosjekt langs Sørfjorden i Odda og Ullensvang kommuner. Tema: Landskap, friluftsliv og reiseliv. Miljøfaglig Utredning rapport 2010-38, ISBN 978-82-8138-434-7.

Referat:

Miljøfaglig Utredning AS har vurdert den samlede virkningen av 10 planlagte småkraftprosjekt langs Sørfjorden for temaene landskap, friluftsliv og reiseliv. Oppdragsgiver har vært Småkraft AS, som også har hatt det koordinerende ansvaret på vegne av utbyggerne.

Bakgrunnen for oppdraget er et pålegg fra NVE til utbyggerne som ledd i forvaltningens oppfølging av "Faglige retningslinjer for utarbeidelse av fylkesvise planer for småkraftverk" (OED 2007). På tross av at disse retningslinjene fokuserer viktigheten av å gjennomføre faglige vurderinger av "sumvirkning", er de ikke fulgt opp med metodiske anbefalinger. Denne utredningen må derfor sees som en av flere mulige oppgaveløsninger.

Det er tatt utgangspunkt i en registrering av vannføringssituasjonen i utredningsområdet den 5. og 6. juli 2010, og nedløpselvenes samlede og interne bidrag til landskapets karakter. De 10 planlagte prosjektenes svekkelse av nedløpselvenes bidrag til landskapskarakteren i Sørfjorden er benyttet som uttrykk for sumvirkning. I store trekk er endringer eller svekkelse av landskapskarakter under tema landskap, benyttet som grunnlag for sumvirkningsvurderingene også under tema friluftsliv og tema reiseliv, hvor friluftslivs- og reiselivsinteressenes betydning i utredningsområdet også er vektlagt.

Nedløpselvene er tidligere beskrevet som karaktergivende i utredningsområdet. Denne undersøkelsen har imidlertid begrenset karakteristikken til særlig å gjelde vestlige deler, sør for Jåstad. Kontakten med fonna sikrer en høy, stabil vannføring gjennom sommeren i dette området. De mest eksponerte avsnittene av de fleste nedløpselvene omfatter dessuten særlig høyereliggende deler, før elva "forsvinner" i terrenget og vegetasjonen.

De prosjektene som berører særlig inntrykssterke og eksponerte avsnitt av nedløpselvene bidrar sterkest til den samlede sumvirkningen. Dette gjelder bare et fåtall av de 10 prosjektene som inngår i denne sumvirkningsvurderingen. Samlet sett vil nedløpselvenes bidrag til utredningsområdets landskapskarakter svekkes ved en full utbygging, selv om nedløpselvene fremdeles vil være karaktergivende for vestlige deler, sør for Jåstad. Dels friluftslivsinteressene, men særlig reiselivsinteressene hviler på disse landskapskvalitetene i utredningsområdet. Sumvirkningen av en full utbygging vil derfor i noen utstrekning også ramme disse interessene i form av en svekkelse av landskapskarakteren.

5 emneord:

Småkraftverk
Sumvirkning
Landskap
Friluftsliv
Reiseliv

Forord

På oppdrag fra Småkraft AS, har Miljøfaglig Utredning AS vurdert sumvirkning av 10 planlagte småkraftprosjekt langs Sør fjorden i Hordaland for temaene landskap, friluftsliv og reiseliv.

Rapporten skal dekke de spesifiserte plankravene fra NVE, som er planmyndighet i småkraftsaker. Krav om sumvirkningsvurderinger er imidlertid et forholdsvis nytt tema, og OED sine "Faglige retningslinjer for utarbeidelse av fylkesvise planer for småkraftverk" (OED 2007) gir få holdepunkter for hvordan disse vurderingene skal utarbeides og presenteres. Rapporten er derfor utarbeidet i nær kontakt med konsesjonsavdelingen i NVE.

Kontaktperson fra Småkraft AS har vært Kari Seim, mens Auen Korbøl fra NVE har bidratt med saksopplysninger og anbefalinger. Prosjektleder fra Miljøfaglig Utredning AS har vært Morten W. Melby.

Jeg vil takke de som har hjulpet til med å fremskaffe nødvendige opplysninger. Dette gjelder i første rekke utbyggere, kommunal forvaltning og ansatte i NVE. I tillegg vil jeg takke Lars Erikstad (NINA) og Einar Berg (Ask Rådgivning AS) for bidrag til en klarere forståelse av begrepet "sumvirkning" og bruken av dette.

Det er gjennomført en enkel feltregistreringer 5. og 6. juli 2010 i forbindelse med utredningen. Befaringen ble kombinert med samtaler med utbyggere og representanter for lokal forvaltning.

Tingvoll 15/09 2010

Miljøfaglig Utredning AS

Morten Wewer Melby

Innhold

Forord.....	4
Innhold	5
Sammendrag	6
1 Innledning.....	9
2 Metode.....	12
2.1 Nasjonale retningslinjer.....	12
2.2 Fylkesdelplan.....	12
2.3 Utredningsområdet	12
2.4 Vurdering og illustrasjon av sumvirkning	14
3 Registreringer	18
3.1 Landskap.....	18
3.2 Friluftsliv	23
3.3 Reiseliv	25
4 Kort om utbyggingsplanene	29
5 Sumvirkning	31
5.1 Virkning på landskapskarakteren	31
5.2 Tematiske konklusjoner	34
6 Kilder.....	36
6.1 Skriftlige kilder.....	36
6.2 Muntlige kilder	37
7 Bilder	38

Sammendrag

Bakgrunn

Bakgrunnen for oppdraget er et pålegg fra NVE til en gruppe utbyggerne med småkraftprosjekter lokalisert til Sørfjorden i Ullensvang og Odda kommuner. Pålegget er et ledd i forvaltningens oppfølging av *Faglige retningslinjer for utarbeidelse av fylkesvise planer for småkraftverk* (OED 2007), hvor det presiseres et behov for å se flere utbyggingsprosjekt i sammenheng når det er sannsynlig at disse har aggregerende effekter. Flere utbyggingsprosjekter, som alle drenerer til den relativt trange Sørfjorden, er antatt å være et slikt tilfelle.

Metode

På tross av at retningslinjene fokuserer viktigheten av å gjennomføre faglige vurderinger av "sumvirkning", er disse retningslinjene ikke fulgt opp med metodiske anbefalinger (OED 2007). Den foreliggende rapporten må derfor sees som et løsningsforslag blant flere aktuelle.

Tre tema er satt i fokus i Sørfjorden; Landskap, Friluftsliv og Reiseliv. Landskapet som omfatter Sørfjorden og fjordliene opp mot høyfjellet, utgjør et vesentlig potensiale for opplevelse for brukere, både besøkende og bosatte. I denne sammenheng kan derfor tema landskap betraktes som et dominerende virkningstema for de to delvis overlappende brukerinteressene, friluftsliv og reiseliv.

Nedløpsbekkene mot Sørfjorden er i flere sammenhenger vurdert som karaktergivende og positive for landskapsopplevelsen innenfor utredningsområdet. Selv om små vannkraftverk også medfører andre inngrep i landskapet enn vannføringsreduksjon mellom inntak og utslipp, er sumvirkningsvurderingen konsentrert om denne effekten og dens betydning for landskapet og landskapets potensiale for opplevelse.

Under befaringen av utredningsområdet 5. og 6. juli, ble samtlige elver over en viss størrelse innenfor utredningsområdet fotografert og kategorisert i forhold til "inntrykksstyrke" og eksponeringsgrad. I noen tilfeller ble elvene delt i kortere avsnitt hvis de utviste stor intern variasjon.

Befaringen representerer nåsituasjonen i undersøkelsen, og et vesentlig grunnlag for vurderinger og konklusjoner. Vannføringen i nedløpselvene innenfor utredningsområdet denne perioden var unormalt lav. Relativt lite snø i fjellet, kjølig vår og en svært tørr periode i forkant, gav en "unormal" situasjon. Selv om vannføringen kan karakteriseres som "unormal", har observasjonene verdi. Det er imidlertid viktig å være klar over begrensningene i materialet, særlig når resultatene skal begrunne konklusjoner.

Konklusjoner

En full utbygging i henhold til planene, som omfatter 10 småkraftprosjekt omkring Sørfjorden, vil svekke nedløpselvenes betydning som landskapskarakter i utredningsområdet. Påvirkningen er imidlertid liten negativ.

Landskap

Det er forhold som svekker utbyggingsplanenes samlede virkning på landskapet. Nedløpselvenes betydning som karaktergivende i en stor skala (som opplevelsespotensiale) omfatter ikke hele utredningsområdet. Under tørre forhold, meg generelt liten vannføring, er karakteren begrenset til å gjelde vestsida av Sørfjorden, sør for Jåstad. Det blir dermed feil å påstå at inntrykkssterke nedløpselver er en samlande karakter for hele utredningsområdet. Som konsekvens vil den visuelle virkningen være potensielt størst der karakteren er gjeldende, og tilsvarende mindre utenfor.

De elvestrekningene som berøres av de planlagte småkraftprosjektene har gjennomgående relativt liten inntrykksstyrke eller er lite eksponerte mot landskapsrommet (Sørfjorden) i dag, slik situasjonen var under befaringen. Med noen unntak, gir de ikke vesentlige bidrag til landskapskarakteren, enten fordi de har for lav vannføring eller fordi den berørte strekningen er lite eksponert, befinner seg dypt nedskåret i terrenget og/eller er skjernet mot innsyn av tett skog.

Noen viktige unntak gjør imidlertid at en samlet utbygging svekker landskapskarakteren innenfor utredningsområdet. Dette gjelder de prosjektene som berører delstrekninger på vestsida av Sørfjorden, sør for Jåstad, og som dessuten framstår med inntrykksstyrke og gir vesentlig bidrag til landskapets karakter. I tørre perioder, når nedløpselvenes karaktergivende effekt er generelt svak, vil den samlede effekten av småkraftverkene i særlig Bleia, Øvre og Nedre Digraneselvi, Eitrheimselva og Slevåni, innebære en merkbar svekkelse av landskapskarakteren. Graden av relativ påvirkning innenfor de ulike delområdene og innenfor utredningsområdet som helhet, framgår av tabell S.1, nedenfor.

Friluftsliv

Ingen av de 10 planlagte småkraftutbyggingene berører regionalt viktige traséer mot fjellet som omgir Sørfjorden. Konsesjonene som er gitt for inngrep i Kvitno (påklaget) og Freimselva gjør derimot det. Disse skal imidlertid ikke være med i denne sumvirkningsvurderingen, og slikt sett vil ikke en full utbygging i utredningsområdet redusere antall alternative, "uberørte" traséer mot fjellet for de brukerne som ikke "bare" har lokal tilknytning og definerte nærfriluftslivsområder.

Det friluftslivet som omfatter en mer spredt bruk av hele Sørfjorden, i praksis båtutfart på Sørfjorden og bruk av gang- og sykkelveier langs fjorden, berøres indirekte ved at en landskapskarakter svekkes. Omfanget av påvirkningen er imidlertid liten negativ, som også omtalt under tema landskap. Graden av relativ påvirkning innenfor de ulike delområdene og innenfor utredningsområdet som helhet, framgår av tabell S.1, nedenfor.

Reiseliv

Det knytter seg nasjonale reiselivsinteresser til utredningsområdet. Fjordlandskaps storskala formelementer utgjør det sentrale opplevelsespotensialet og stedets merkevare i reiselivssatsningen lokalt, regionalt og dels nasjonalt. Kvaliteten er klart uttrykt gjennom bildet "Fjell-Fonn-Foss-Fjord" som Odda kommune benytter aktivt i sin identitetsbygging internt og mot de tilreisende. Det nasjonale prosjektet Nasjonal Turistveg har prioritert strekningen Kinsarvik-Tyssedal for framtidig reiselivssatsning, og begrunner denne prioriteringen med de samme, storskala landskapskvalitetene. En lokal arbeidsgruppe som utreder mulighetene for å gjenoppta cruisetrafikken i Sørfjorden, begrunner deler av potentialet også i disse kvalitetene.

Nedløpselvene framstår som særlig tydelige fordi de er sterkt kontrastskapende og gir liv til landskapet. Konklusjonene under Landskap er derfor i høyeste grad overførbare til Reiseliv. Omfanget av påvirkningen er liten til middels negativ, med de samme vurderingene som omtalt under tema Landskap. Graden av relativ påvirkning innenfor de ulike delområdene og innenfor utredningsområdet som helhet, framgår av tabell S.1, nedenfor.

Tabell S.1. Vurdering av tematisk sumvirkning, innenfor det enkelte delområde og innenfor utredningsområdet som helhet. Sumvirkning er vurdert for de tre temaene separat, men det er en sterk grad av samvariasjon mellom dem. Landskap kan i stor grad betraktes som et effekttema for de to brukerinteressene Friluftsliv og Reiseliv.

Delområde	Tematisk sumvirkning		
	Landskap	Friluftsliv	Reiseliv
1	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
2	Ubetydelig/liten negativ (0/-1)	Ubetydelig/liten negativ (0/-1)	Liten negativ (-1)
3	Ubetydelig/liten negativ (0/-1)	Ubetydelig/liten negativ (0/-1)	Liten negativ (-1)
4	Liten negativ (-1)	Liten negativ (-1)	Liten/middels negativ (-1/-2)
5	Liten negativ (-1)	Liten negativ (-1)	Liten/middels negativ (-1/-2)
Samlet	Liten negativ (-1)	Liten negativ (-1)	Liten/middels negativ (-1/-2)

1 Innledning

Bakgrunnen for oppdraget er et pålegg fra NVE til en gruppe utbyggerne med småkraftprosjekter lokalisert til Sørfjorden i Ullensvang og Odda kommuner. Pålegget er et ledd i forvaltningens oppfølging av *Faglige retningslinjer for utarbeidelse av fylkesvise planer for småkraftverk* (OED 2007), hvor det presiseres et behov for å se flere utbyggingsprosjekt i sammenheng når det er sannsynlig at disse har aggregerende effekter. Flere utbyggingsprosjekter som alle drenerer til den relativt trange Sørfjorden er antatt å være et slikt tilfelle.

På tross av at retningslinjene fokuserer viktigheten av å gjennomføre faglige vurderinger av ”sumvirkning”, er disse retningslinjene ikke fulgt opp med metodiske anbefalinger (OED 2007, s. 35):

”Metoder for vurdering av sumvirkninger av flere tiltak innen et definert geografisk område er svakt utviklet.”

Det foreligger spredte eksempler på behandling av ”sumvirkning”. Rapporten *Utvikling av metodikk for analyse av sumvirkning for utbygging av små kraftverk i Nordland* (Erikstad, Hagen, Evju og Bakkestuen 2009) omhandler tema Naturmiljø og dekker hele Nordland fylke. Rapporten beskriver en metode, bestående av 5 ulike faser, med overføringsverdi til sumvirkningsvurderingene i Sørfjorden.

I forbindelse med flere omfattende vindkraftutbygginger langs kysten av Sør-Trøndelag, ble det gjort en del betraktninger omkring ”sumvirkning”. Rapporten *Sumvirkninger på landskapet av vindkraftutbygging: Visualiseringsmetoder* (Berg 2010) gir en del råd i forhold til visualisering og oppgaveavgrensning med relevans til Sørfjorden.

Selv om det altså finnes noen nyttige eksempler på behandling av ”sumvirkning”, må den foreliggende rapporten sees som et løsningsforslag blant flere aktuelle.

Tre tema er satt i fokus i Sørfjorden; Landskap, Friluftsliv og Reiseliv. Landskapet som omfatter Sørfjorden og fjordliene opp mot høyfjellet, utgjør et vesentlig potensiale for opplevelse for brukere, både besøkende og bosatte. I denne sammenheng kan derfor tema landskap betraktes som et dominerende virkningstema for de to delvis overlappende brukerinteressene, friluftsliv og reiseliv.

Landskap

Landskapet defineres som de samlede fysiske omgivelsene som omslutter oss under åpen himmel (Brun 1996). Landskapet er sammensatt av en rekke fysiske komponenter formet av naturprosesser og av menneskelig inngrep og aktivitet. Landskapet rommer derfor både natur og kultur. Ofte er dette vevd i hverandre på en måte som gjør det vanskelig (og kan hende lite foremålstjenlig) å skille fra hverandre. Kulturdelen av landskapet inneholder en historisk dybde når det gjelder bosetning, bruksmåter og omforming av natur til kulturlandskap.

Det er ofte store landskapsverdier knyttet til vann og vassdrag. Vann og vassdrag kan utgjøre landskapselementer av spesiell verdi for opplevelsen av landskapet. Anleggsomfanget, men også utføringen av tiltakene, har mye å si for tilpasningen til landskapet. Det gjelder utforming og plassering av stasjonsbygg, framføring av rørgater, veier, utforming av inntaksarrangement og framføring av kraftledning. Potensielle konfliktområder som bør vies oppmerksomhet er:

- Konsekvenser for vassdraget og vassdragets eventuelle urørte preg.
- Konsekvenser for landskapsområder som er tilordnet en høy kvalitetsklasse eller allerede er beskyttet gjennom lover og retningslinjer.
- Konsekvenser for det totale landskapsrommet og viktige landskapselementer som f.eks. daler, fosser, stryk.

Retningslinjene (OED 2007) omtaler landskapet som et viktig tema for sumverdi-betraktninger (s. 35):

”Utbygging av mange små kraftverk for eksempel innen et fjordlandskap kan føre til bortfall av flere viktige landskapselementer, for eksempel fosser og stryk, som ofte har stor betydning for landskapets karakter og særtrekk. Hvert enkelt inngrep kan isolert sett ha liten betydning, mens summen av inngrepene kan medføre at opplevelsverdier knyttet til landskapet blir sterkt forringet eller går tapt.”

Friluftsliv

Offentlig forvaltning definerer friluftsliv på følgende måte: *”Friluftsliv er opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelser”* (Miljøverndepartementet 1987, Miljøverndepartementet 2001). Denne utredningens fokus er derfor på forhold rundt aktiviteter og opplevelser, og konsekvenser knyttet til dette.

Retningslinjene (OED 2007) omtaler friluftsliv som et viktig tema for sumverdi-betraktninger (s. 35):

”Mange små kraftverk innen et mindre område kan føre til at spesielle friluft aktiviteter eller grupper av friluftsutøvere blir særlig berørt, for eksempel nærområder for friluftsliv som ofte benyttes av barn og unge, og lokale bade- og fiskeplasser. I mange tilfeller følger stier og turveier langs elver, bekker og vann, og ofte er naturopplevelsen sterkt knyttet til vassdragsselementene. Flere små kraftverk i et område reduserer tilgangen til uberørt vassdragsnatur og øker presset på gjenværende områder.”

Det er vanlig å skille ut nærfriluftsliv som et eget deltema. Nærfriluftsliv er best karakterisert ved at det foregår nær bostedet. Nærheten er derfor en særlig kvalitet som det ikke finnes alternativer til (andre steder). Det betyr igjen at kvaliteter som blir negativt berørt, for eksempel etter en vannkraftutbygging, ikke lar seg erstatte. Planlagte småkraftverk langs Sørkjølen vil hver for seg berøre mer eller mindre verdifulle nærfriluftslivsområder. Likevel vil ikke nærfriluftslivet komme i fokus i sumvirkningsvurderinger, fordi eventuelle konflikter mellom småkraftutbygging

og nærfriluftsliv kun er lokal og ikke aggregerende. Nærfriluftslivsinteressene er derfor i sin helhet behandlet i de enkelte konsesjonssøknadene.

Annerledes stiller det seg for det friluftslivet som har en sterkere regional (og nasjonal) deltakelse, hvor områder og traséer framstår som ett av flere alternativer. Et eksempel er de merkede stiene/løypene som tjener som alternative adkomster fra veien langs fjorden og opp mot fjellområdene øst og vest for Sørfjorden. Fjellområdene har stor verdi i friluftslivssammenheng, og deler av dem er vernet som nasjonalpark. Fordi stiene/løypene ikke bare hver for seg har verdi innenfor nærfriluftslivet, men også framstår som alternative traséer i en utvidet sammenheng, vil de være gjenstand for en sumvirkningsvurdering. Etter hvert som stadig flere alternative adkomster blir negativt berørt, vil naturlig nok antallet ”uberørte” adkomster bli færre. Det oppstår en sumvirkning.

På samme måte vil sumvirkningsvurderinger omfatte andre friluftslivsområder som i tillegg til å være viktige for nærfriluftslivet, har et regional bruk og representerer ett av flere alternativer. Eksempler kan være badeplasser, tilrettelagte/gode fiskeplasser for laks/sjøaure, strekninger egnet for rafting/padling m.m.

Det friluftslivet som er motivert av eller har landskapsopplevelsen som vesentlig kvalitet, vil også måtte inngå i en sumvirkningsvurdering. Dette gjelder foreksempel båtliv på Sørfjorden eller bruk av turtraséene langs fjorden. Viktige turtraséer er registrert mellom Tyssedal og Odda sentrum, og langs de gamle, avstengte veitraséene som i dag er erstattet med tunnell. For dette friluftslivet vil en sumvirkningsvurdering ha mange fellestrekk med vurderingene under tema Reiseliv.

Reiseliv

Den definisjonen av reiselivet som stort sett nyttes både nasjonalt og internasjonalt, er gitt av FN-organisasjonen World Tourism Organization: *«Reiselivet omfatter personers reise og opphold utenfor det geografiske området hvor de vanligvis ferdes, og hvor hovedformålet med reisen ikke er å få lønnet arbeid på det stedet de besøker»* (Statistisk sentralbyrå 2003). Reiseliv omfatter både yrkes- og servicebetingede reiser samt reiser i ferie og fritid. Det betyr også at reiseliv omfatter reiser selv om personen ikke nødvendigvis overnatter utenfor fast bosted (Statistisk sentralbyrå 2003).

Reiselivet i Sørfjorden er nært knyttet til landskapsopplevelsen. Odda kommunes uttalte Fjell-Fonn-Foss-Fjord illustrerer hovedelementene i det landskapet som også Odda kommunes innbyggerer ønsker å markedsføre som sitt. En vesentlig kvalitet ved rv. 13 mellom Kinsarvik og Tyssedal, og som Statens Vegvesen ønsker å utvikle som ”Nasjonal Turistveg”, er opplevelsen av å bevege seg gjennom en velskjøttet frukthage med utsikt mot nettopp Fjell-Fonn-Foss-Fjord.

En sumvirkningsvurdering for tema Reiseliv vil derfor i hovedsak avledes av de vurderingene som omfatter det viktigste opplevelsespotensialet – Landskapet.

2 Metode

2.1 Nasjonale retningslinjer

Olje- og energidepartementet (OED 2007) har utarbeidet *Retningslinjer for små vannkraftverk - til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVEs konsesjonsbehandling*. Retningslinjene omtaler under ”Vurdering av sumvirkning” (s. 34):

«Sumvirkninger kan defineres som de samlede konsekvenser av flere små vannkraftanlegg innenfor et geografisk avgrenset område, eller de systematiske virkninger små kraftanlegg har på et tema, for eksempel en art eller en naturtype, innen et større geografisk område. Den store interessen for små kraftverk og det voksende antall søknader fordrer en mer helhetlig planlegging og vurdering av sumvirkninger. Kartlegging av viktige områder med hensyn til sentrale problemstillinger knyttet til små kraftverk, vil være et viktig supplement til NVEs konsesjonsbehandling og bedre mulighetene for å vurdere sumvirkningene. Selv om hvert enkelt utbyggingsprosjekt i mange tilfeller har relativt små eller begrensede negative virkninger for miljø og andre brukerinteresser, så kan de samlede konsekvensene av mange slike prosjekter innen et avgrenset geografisk område, nedbørfelt, region eller fylke få store og utilsiktede konsekvenser.»

2.2 Fylkesdelplan

Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021 (Hordaland fylkeskommune 2009) beskriver et behov for sumvirkningsvurderinger (s. 31):

”Verknadene for ulike tema i eit konkret kraftprosjekt vert presentert og vurdert gjennom søknadsprosessen, og det kan gjevast løyve til utbygging dersom fordelene ved tiltaket er større enn skader og ulemper for private og ålmenne interesser. Oftast er dei negative verknadene i småkraftsaker moderate samanlikna med større kraftverksprosjekt, samstundes som samfunnsnytta i form av energiproduksjon er lågare i dei små prosjekta. Samla sett kan verknaden av mange små utbyggingsprosjekt føre til at også store verdiar gå tapt, utan at ein i dag har spesielt fokus på dette ved handsaming av søknadene. Det er denne type sumverknader som det er ynskjeleg at ein får eit betre grep om i dei regionale småkraftplanane.”

2.3 Utredningsområdet

Utredningsområdet (Figur 2.1) er avgrenset til å omfatte arealet for landskapsområde 23-T2-01 fra NIJOS (i dag Institutt for Skog og Landskap) sin kartlegging *Landskapstyper ved kyst og fjord i Hordaland fylke* (Puschmann 2004). Dette er en egnet avgrensning fordi landskapsområdet favner samtlige prosjektplaner som inngår i denne sumvirkningsvurderingen og fordi avgrensningen er romlig, visuell. I

2.4 Vurdering og illustrasjon av sumvirkning

Nedløpsbekkene mot Sørfjorden er i flere sammenhenger vurdert som karaktergivende og positive for landskapsopplevelsen innenfor utredningsområdet. Selv om små vannkraftverk også medfører andre inngrep i landskapet enn vannføringsreduksjon mellom inntak og utslipp, er sumvirkningsvurderingen konsentrert om denne effekten og dens betydning for landskapet og landskapets potensiale for opplevelse. En nedgravd rørgate, kraftstasjon i dagen, inntaksdam, veiframføring og framføring av strøm, kan utformes på ulike måter og med ulik grad av miljøulemper og visuell effekt. Innenfor en middels til stor skala og med et tidsperspektiv på flere år, vil det likevel være vannføringsreduksjonen i elvene som vil være av størst visuell betydning innenfor utredningsområdet.

Nåsituasjonen (Kap. 3)

Det er allerede gjennomført flere småkraftutbygginger og gitt konsesjon til nye småkraftprosjekter med effekter innenfor utredningsområdet. Dette gir seg blant annet utslag i vannføringsreduksjon over delstrekninger og synlige rørgate-traséer der disse er lagt gjennom skogsterreng. Disse inngrepene kan betraktes som innledende ledd i en sumvirkning av flere småkraftutbygginger, men må likevel utgjøre referansesituasjonen for sumvirkningsvurderingen, dvs. nåsituasjonen.

Vannføringen i nedløpselvene innenfor utredningsområdet, danner status for beskrivelsen og evalueringen av utredningsområdets landskapskvalitet og potensiale for opplevelse. Under befaringen av utredningsområdet 5. og 6. juli, ble samtlige elver over en viss størrelse innenfor utredningsområdet fotografert og kategorisert i forhold til ”inntryksstyrke” og eksponeringsgrad. I noen tilfeller ble elvene delt i kortere avsnitt hvis de utviste stor intern variasjon. Nedløpselvenes individuelle og samlede bidrag til utredningsområdets landskapskarakter og dermed også sårbarhet mot utbygging, utgjør et vesentlig grunnlag for vurderingen av nåsituasjonen under tema landskap.

For å kunne vurdere nedløpselvenes relative betydning for landskapskarakteren innenfor Sørfjorden, ble utredningsområdet delt i 5 mindre delområder. Grunnlaget for inndelingen var tendenser til lokal romdannelse. Inndelingen er et hjelpemiddel for illustrasjon, og til dels var tendensene til lokal romdannelse nokså svak.

Reiselivsinteressenes omfang, både potensiale og bruk, innenfor utredningsområdet, er registrert gjennom kontakt med representanter for næringen. Statens Vegvesen, Cruise Norge og Destinasjon Hardanger samt lokal forvaltning er de viktigste. Reiselivsinteressene omfatter utredningsområdet som helhet.

Friluftslivsinteressene er registrert med grunnlag i kart og samtaler med representanter for lokal forvaltning og brukersiden. Bruk og potensiell bruk som inngår i en sumvirkningsvurdering (jfr. Innledning), er beskrevet og kartfestet.

Vurdering av sumvirkning (Kap. 5)

Et vesentlig grunnlag for vurdering av sumvirkning under tema landskap er en kartillustrasjon av sumvirkning hvor det framgår hvordan en samlet småkraftutbygging (realisering av samtlige prosjekt) vil berøre nedløpselvenes ulike bidrag til utredningsområdets landskapskarakter.

En småkraftutbygging vil redusere vannføringen mellom inntak og utslipp, men restvannføringen vil fremdeles kunne gi et viktig bidrag til landskapskarakteren. Dette avhenger av turbinenes slukeevne, pålagt minstevannføring og elvas opprinnelige vannføring. Typisk vil restvannføringen være betydelig i flomsituasjoner, når nedløpselvenes bidrag til landskapskarakteren allerede er størst. Da vil sannsynligvis den visuelle effekten av hver enkelt utbygging og utbyggingene samlet, være liten. I andre perioder av året vil imidlertid svekkelsen av nedløpselvenes betydning for landskapskarakteren være reell, selv om det også har stor betydning hvor prosjektene plasserer inntak og utslipp. Innenfor landskapsområde Sørfjorden (23-T2-01) er det nokså vanlig at nedløpselvene er tydelig eksponert ovenfor ”vendepunktet”, men renner nedsenket og gjennom tett vegetasjon fra ”vendepunktet” og ned mot fjorden.

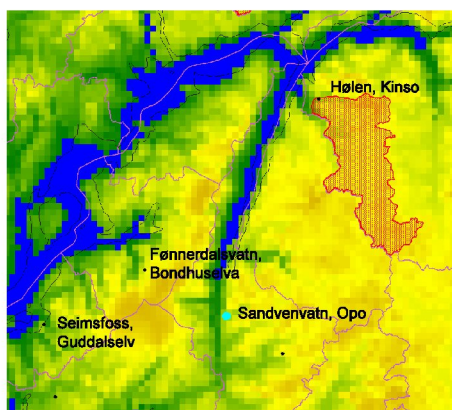
Sumvirkningsvurderingene under tema friluftsliv vil i noen grad også avledes av sumvirkningsvurderingene under tema landskap, fordi landskapsopplevelsen utgjør en viktig kvalitet for friluftslivet, også innenfor utredningsområdet. I tillegg vil de kartfestede, regionale (ev. nasjonale) friluftslivsinteressene, som opererer med alternativer, legges til grunn.

Sumvirkningsvurderingene under tema reiseliv vil i stor grad avledes av sumvirkningsvurderingene under tema landskap fordi reiselivsinteressene og reiselivspotensialet innenfor utredningsområdet er direkte knyttet til landskapskvalitetene. Hvis landskapskarakteren innenfor utredningsområdet svekkes vesentlig, vil reiselivsinteressene svekkes tilsvarende.

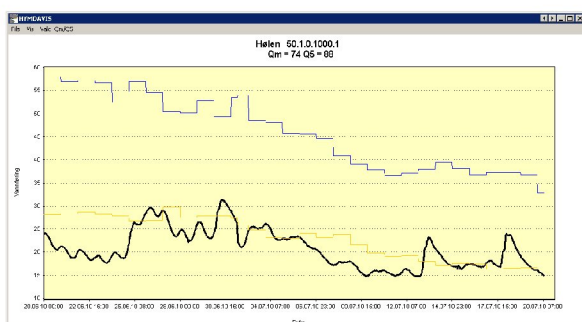
Vannføringen 5. og 6. juli – feilkilder

Befaringen 5. og 6. juli 2010 representerer nåsituasjonen i undersøkelsen, og et vesentlig grunnlag for vurderinger og konklusjoner. Vannføringen i nedløpselvene innenfor utredningsområdet denne perioden var unormalt lav (Figur 2.2, neste side). Relativt lite snø i fjellet, kjølig vår og en svært tørr periode i forkant (Figur 2.3), gav en ”unormal” situasjon. Selv om vannføringen kan karakteriseres som ”unormal”, har observasjonene verdi. Det er imidlertid viktig å være klar over begrensningene i materialet, særlig når resultatene skal begrunne konklusjoner.

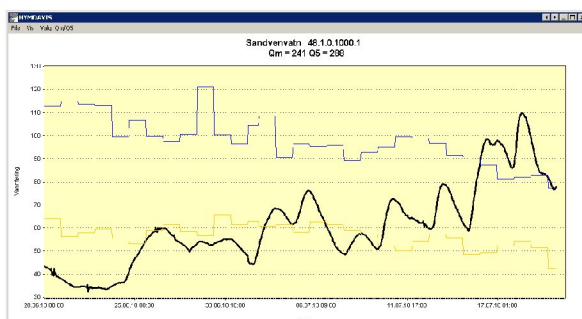
Mange nedløpselver mot Sørfjorden er sterkt nedbørspåvirket. Dette gjelder ikke minst de vassdragene som drenerer fjordlien og ikke strekker seg opp til fjellplatået ovenfor. Vannføringen og dermed elvenes bidrag til landskapskarakteren veksler raskt og med nedbørssituasjonen. Disse nedløpselvene var nærmest tørre og bidro ikke til landskapskarakteren 5. og 6. juli 2010. Samtidig er disse elvene, av samme årsak, også mindre interessante for kraftproduksjon.



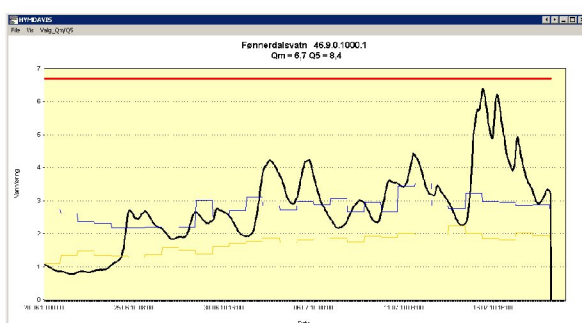
Figur 2.2 Målestasjoner nær utredningsområdet. Nedenfor presenteres vannføringsdata fra disse målestasjonene sammen med NVE sin egen karakteristikk av situasjonen 05.07.2010 (Auen Korbøl, pers. medd.)



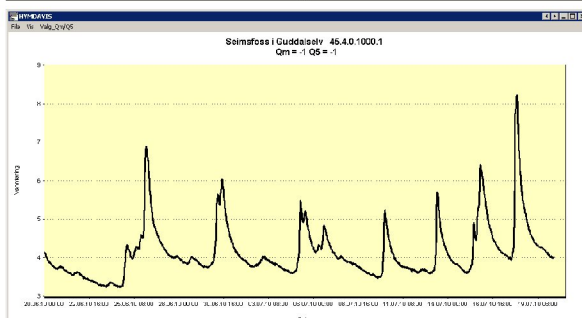
Hølen – vannføring omkring 25 % persentil, dvs. 3 av 4 år er vannføringen på denne tida av året større enn den var 5. juli i år. (ikke noe bretilsig)



Sandvenvatn - vannføring omkring 25 % persentil, dvs. 3 av 4 år er vannføringen på denne tida av året større enn den var 5. juli i år (relativt stort bretilsig).



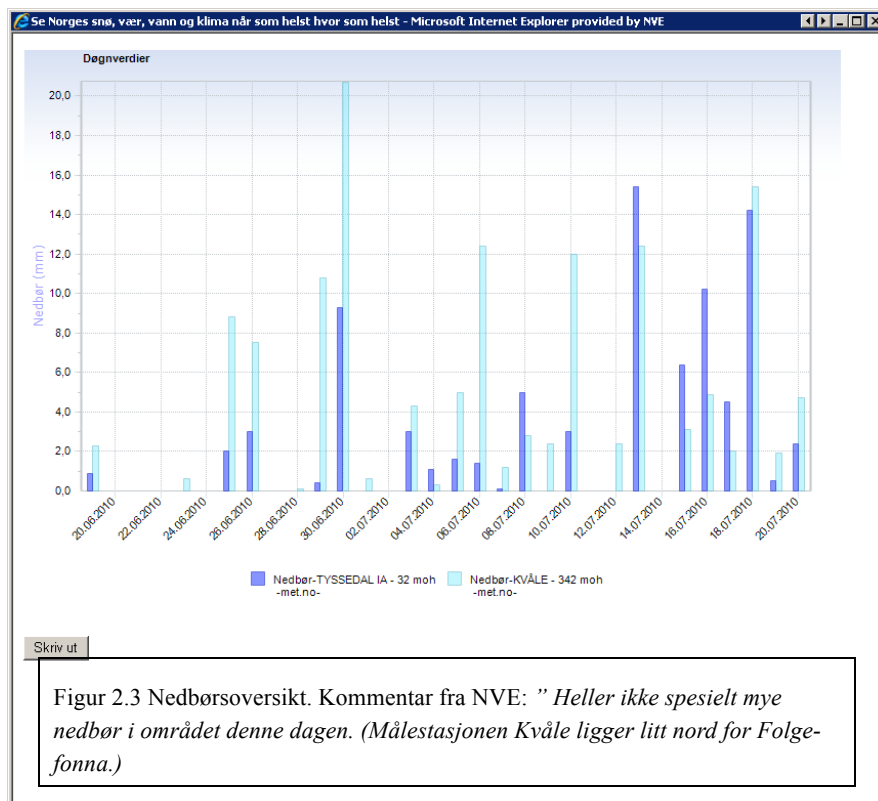
Fønnerdalsvatn – vannføring litt i overkant av median, det vil si nokså normal vannføring for årstiden (betydelig bretilsig).



Seimsfoss – denne målestasjonen er av relativ ny dato, har derfor ikke statistikk (persentiler) for denne. Men vannføringen har vært oppe i 15 – 20 m³/s flere ganger de siste årene, altså langt unna flom også her. (litt bretilsig)

Nedløpselvene som strekker seg helt opp på fjellplatået på østsida av Sør fjorden og på vestsida av Sør fjorden, uten kontakt med fonna, hadde relativt lav vannføring under befaringen. Relativt kald forsommer gjorde at det fremdeles var snøreserver i høyfjellet (på tross av liten snømengde). Avrenningen var likevel godt under mid-dels 5. og 6. juli 2010.

De nedløpselvene som har kontakt med fonna, gjorde relativt mye av seg under befaringen. På tross av en kald forsommer og på tross av at breavsmeltingen ennå ikke var på sitt mest intense, var det disse elvene som gav det største bidraget til landskapskarakteren i Sør fjorden.



Situasjonen 5. og 6. juli 2010 fungerer som en illustrasjon av en tørr situasjon og påviser nedløpselver og avsnitt som vil være karaktergivende "til enhver tid", hvilke som er variable og hvilke som er tilfeldige.

Kategorisering og skjønn

Nedløpselvene og delstrekninger av disse er kategorisert (I-V) med bakgrunn i hvilken grad de bidro til landskapets karakter under befaringen. Elvestrekninger i kategori I hadde lavest bidrag, mens elvestrekninger i kategori V bidro i sterkest grad. Inndelingen er gjort skjønnsmessig på stedet uten støtte i noen former for kriteriegrunnlag. Feilkilder knyttet til nåsituasjonen (punktet ovenfor), vektleggingen av nedløpselvenes betydning for landskapskarakteren og igjen brukerinteressenes fokus på landskapskarakteren, er igjen utslagsgivende for hvilke resultater som kan trekkes ut av undersøkelsen.

3 Registreringer

3.1 Landskap

Tidligere vurderinger

Utredningsområdet utgjør et av flere delområder under landskapsregion 23 Indre bygder på Vestlandet (Puschmann 2005). Landskapskarakteren som kortfattet beskriver landskapsregionen er karakteristisk for Sørfjorden og utredningsområdet:

”Regionen dekker det mest storslagne av Norges fjordlandskaper; atskillig villere og mer variert enn Sør- Østlandets fjorder og mer dramatisk og innesluttet enn Nord-Norges. Her skjærer fjordene seg lenger inn i landet enn noe annet sted, og fjellene reiser seg som en blågrønn vegg over fjordspeilet. Innerst i Sognefjorden, den lengste av Vestlandsfjordene, er man f. eks vel 200 km fra det åpne hav. Og når fjellene som omkranser fjorden i tillegg kan stige vel 1000 m. opp fra fjordflata, sier det også mye om en dramatisk høydeforskjell full av særegen lokalhistorie. Isen har formet landets fjorder, men i de indre vestlandsbygdene fikk isen mulighet til å grave dypere i landmassen enn noen andre steder. Veldige ismasser i bevegelse slipte seg her ned i gamle elvedaler, utvidet dem og ga dem et U-formet tverrsnitt med stupbratte fjellsider. I noen U-forma daler i regionens innland ses også langsmale fjordsjøer som fyller et ”trau” i dalbunnen. Fjordene, i likhet med fjordsjøen, er også i grove trekk trauformet. Denne trauformen er reg. ’s mest samlende landskapskomponent, uavhengig om de former fjord- eller dallandskaper.

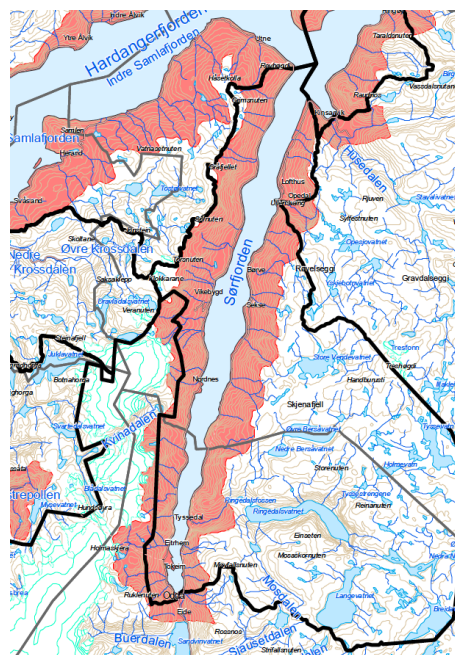
Den landskapsmessige ”møbleringen” av trauene er det som gjør mange av regionens dal- og fjorder til storslagne landskap. Her finns nemlig høyfjell med ofte snødekte topper i syningom, strie elver og lange fosseslør, skogkledde dal- og fjordsider med vekslinger fra varmekjær lauvskog til karrige furuskoger. De fleste u.regioner begynner som fjord, ender i en elveør, og forlenges av en elvedal. I regionen fins det minst like mange daler som det er fjorder, og mange er like kjente som fjordene. Stedvis kan dalene vide seg ut til åpne, grytelignende partier med store flater og godt jordbruk – gjerne omkring et vann. Og der dalene slutter, der reiser fjella seg.

Til tross for storslagne naturlandskap er det likevel kulturpåvirkningen som vekker internasjonal oppmerksomhet. Først og fremst ved at de er bosatt. At det i tillegg fins svært særegne kulturmiljøer som hver for seg eksplisitt utnytter regionens høydeforskjeller, f. eks strandsteder, industristeder, fruktbygder, hyllegårder, heimestøler og fjellstøler, gjør at det er som menneskeskapte kulturlandskaper regionens virkelige verdier ligger. Mange av disse kulturmiljøene ble imidlertid skapt ut fra helt andre måter å bruke landskapsressursene på enn dagens, noe som gjør at disse verdsatte kulturmiljøene i dag er truet som følge av bruksopphør. Forfall av bygningsmasser og gjengroing er den største trusselen. Likevel, få regioner tar dette forfallet mer på alvor enn her.”

Utredningsområdet er tidligere beskrevet som eget landskapsområde (Sørfjorden 23-T2-01) i NIJOS sin kartlegging av *Landskapstyper ved kyst og fjord i Hordaland fylke* (Puschmann 2004). Her beskrives landskapskarakteren for den landskapstypen (LT) som Sørfjorden er en karakteristisk representant for:

”Variasjonen innenfor særlig LT’ens småformer bidrar til å gi de ulike lsk.omr. ulike særpreg. Særlig langs Eidfjorden, hvor mektige løsmasser er mer fraværende og der blankskurte, bratte fjellvegger i større grad enn andre steder preger selve fjordløpet, vil mange oppleve at fjordlandskapet er mer dramatisk enn f.eks. Sørfjordens atskillig mildere fruktbygder. Men selv sistnevnte har stedvis høy inntrykkstyrke, særlig der man har utsyn mot en barskere bre- og fjellnatur opp mot himmelranden. Likevel har de ulike områdene flere felles kjennetegn. De middels brede fjordløpene, de høye fjordsidene og skogens funksjon som både ”påkleder” av landformer og som ramme rundt bebyggelse og innmark, binder LT’en sammen.

Naturgrunnlaget gir altså LT’en både variasjon og gjenkjennbare fellestrekk, men det samme gjør også kulturpåvirkningen. Vestlandets fjordlandskaper er nylig kåret som et av verdens mest attraktive reiselivsmål fordi de, i motsetning til andre fjorder i verden, er bebygd og bosatt. I den sammenheng er det få så dyptskårne og ”innenlandske” fjord-LT’er som har en så sterk balanse mellom dramatiske fjordlandskap og bosetting som denne, og da særlig med Sørfjorden som fremste representant. Med hovedveier på begge fjordsider, ser man i sistnevnte lett over til frodige jordbruksgrunder i skarp kontrast til en bregrønn fjord og snauffell med snøfonner og isbreer.”

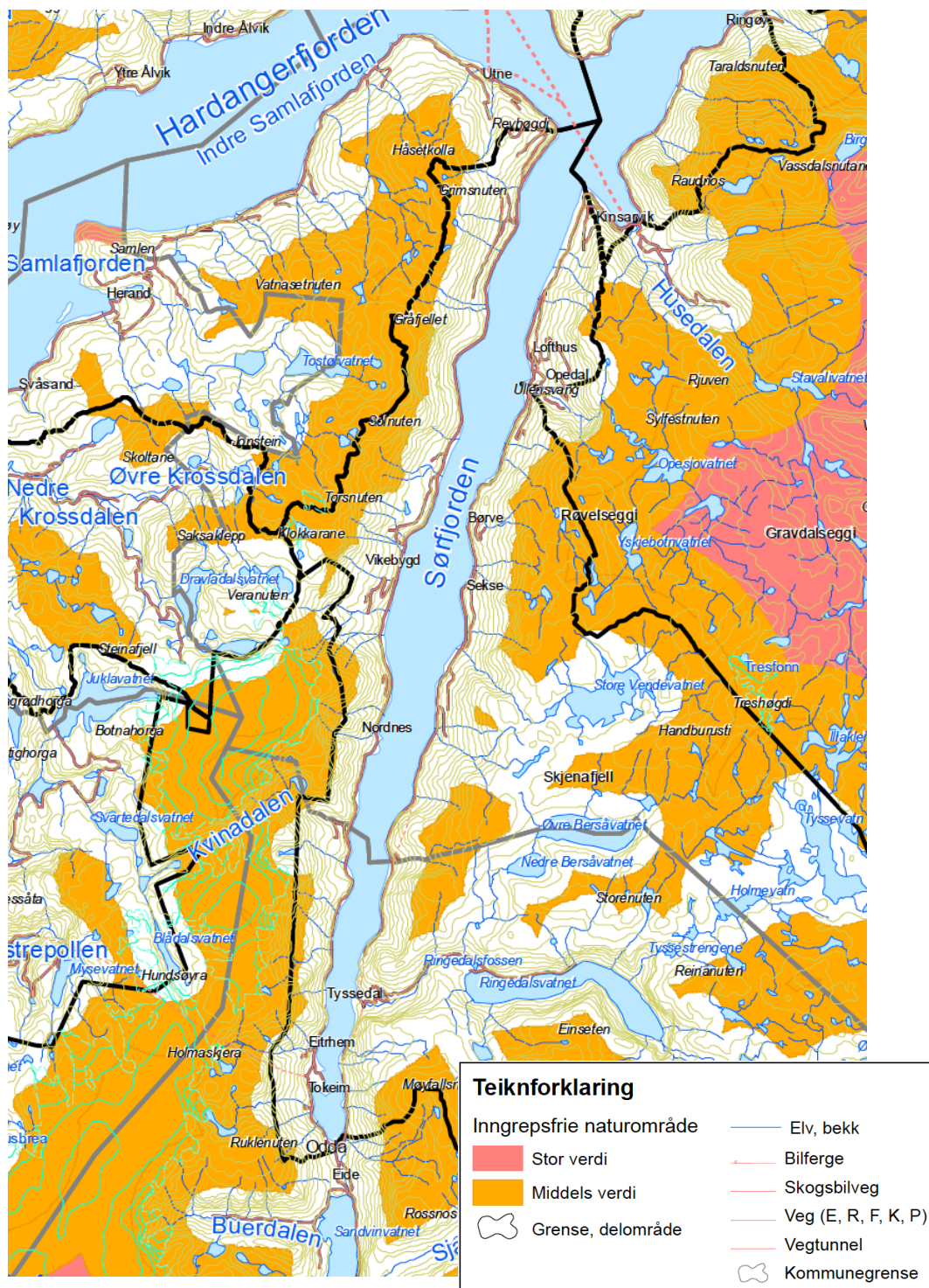


Dette grunnlaget er videreført til Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021 (Hordaland fylkeskommune 2009). Hele landdelen av utredningsområdet er gitt ”Stor verdi” (Figur 3.1). Innenfor en romlig betraktningssmåte vil det antakelig være ”riktig” å også innlemme sjøarealet i denne verdissettingen.

Figur 3.1 Verdifulle fjordlandskap, hentet fra Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021 (Hordaland fylkeskommune 2009).

Inngrepsstatus (INON)

Inngrepsstatus er et støttekriterium under evaluering av landskapsverdi. Av figuren under (Figur 3.2) ser vi at inngrepsfrihet ikke er en vesentlig karakter ved utredningsområdet. Stort sett hele utredningsområdet defineres som inngrepsnært med vei, høyspentledninger, jordbruk og bebyggelse som dominerende inngrepstyper.



Figur 3.2. Inngrepsfrihet som kvalitet, illustrasjon hentet fra Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021 (Hordaland fylkeskommune 2009). Kilde: <http://dnweb12.dirnat.no/inon/>

Befaringen 5. og 6. juli 2010

Utredningsområdet ble befart 5. - 6. juli 2010. Samtlige nedløpsbekker innenfor utredningsområdet som er inntegnet på topografisk kart i målestokk 1:50 000, ble kategorisert i forhold til betydning som bidragsyter til landskapskarakteren, slik de ble opplevd av prosjektansvarlig fra rv. 13 og fv. 550.

Nedløpselvene, eller avsnitt av nedløpselvene, ble vurdert i forhold til inntrykksstyrke og grad av synlighet, og plassert innenfor en 5-delt skala fra I til V. (Begrepet "inntrykksstyrke" er blant kriteriene for landskapskartlegging i metoden "Romlig landskapskartlegging" (Puschmann 2005)). Elvene eller elveavsnittene som ble plassert i kategori I på skalaen, leverte ikke vesentlig bidrag til landskapskarakteren. De fleste registrerte nedløpselvene ble plassert i denne kategorien. Kategori V representerer de elvene eller elveavsnittene med svært stor betydning for landskapskarakteren.

Figur 3.3 på neste side illustrerer situasjonen slik den ble opplevd av prosjektansvarlig 05. – 06. juli 2010. Her er de ulike elvene og avsnitt av elvene tydeliggjort, avhengig av deres bidrag til landskapskarakteren. Jo større registrert inntrykksstyrke, jo tykkere strek. Strektykkelsen framgår av tegnforklaringen.

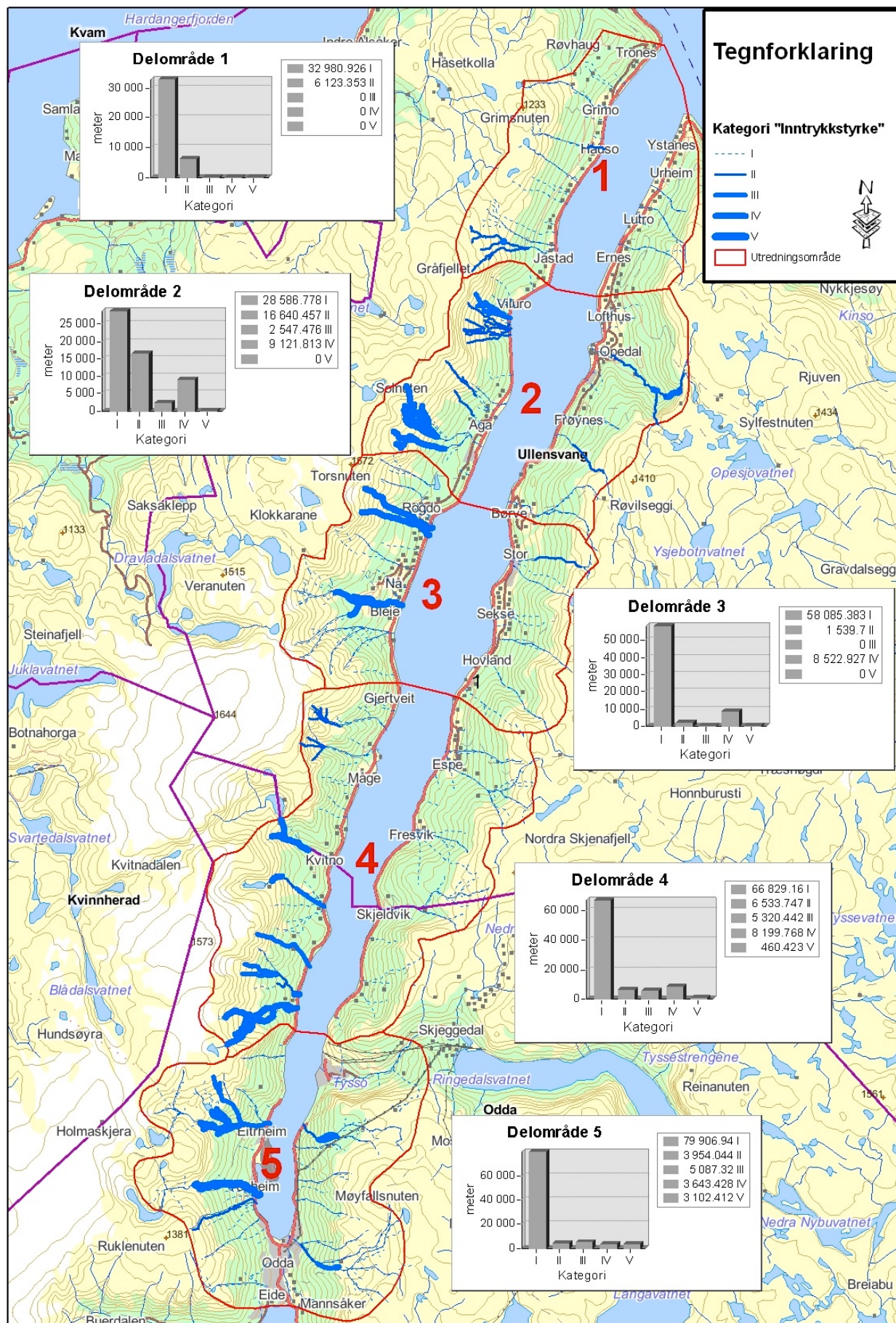
Utredningsområdet kan enklest sett betraktes som ett sammenhengende landskapsrom, en "korridor" som omrammer hele Sørfjorden. For å illustrere intern variasjon av nedløpselvenes bidrag til landskapskarakteren innenfor utredningsområdet, har vi likevel avgrenset 5 delområder. Avgrensningen er gjort med grunnlag i terrengformene og deres tendens til romavgrensning. Tendensen er forholdsvis svak, men likevel vurdert som tilstrekkelig til å forsvare en illustrasjon av intern variasjon.

Det er presentert et histogram for hvert delområde som viser antall meter elv innenfor de 5 ulike kategoriene. Relativt liten avrenning den 5. og 6. juli 2010 er en viktig årsak til at så mange meter av den samlede elvestrekningen innenfor delområdene ligger i kategori I (uten vesentlig bidrag til landskapskarakteren i utredningsområdet).

Selv om situasjonen under befaringen var spesiell, så illustrerer den samtidig hvilke elver og avsnitt som opprettholder viktige bidrag til landskapskarakteren på tross av "ugunstige" forhold. Forholdene er riktig nok ikke typiske, men tilsvarende forhold har forekommet før og vil forekomme igjen.

Nedløpselvenes bidrag til utredningsområdets landskapskarakter

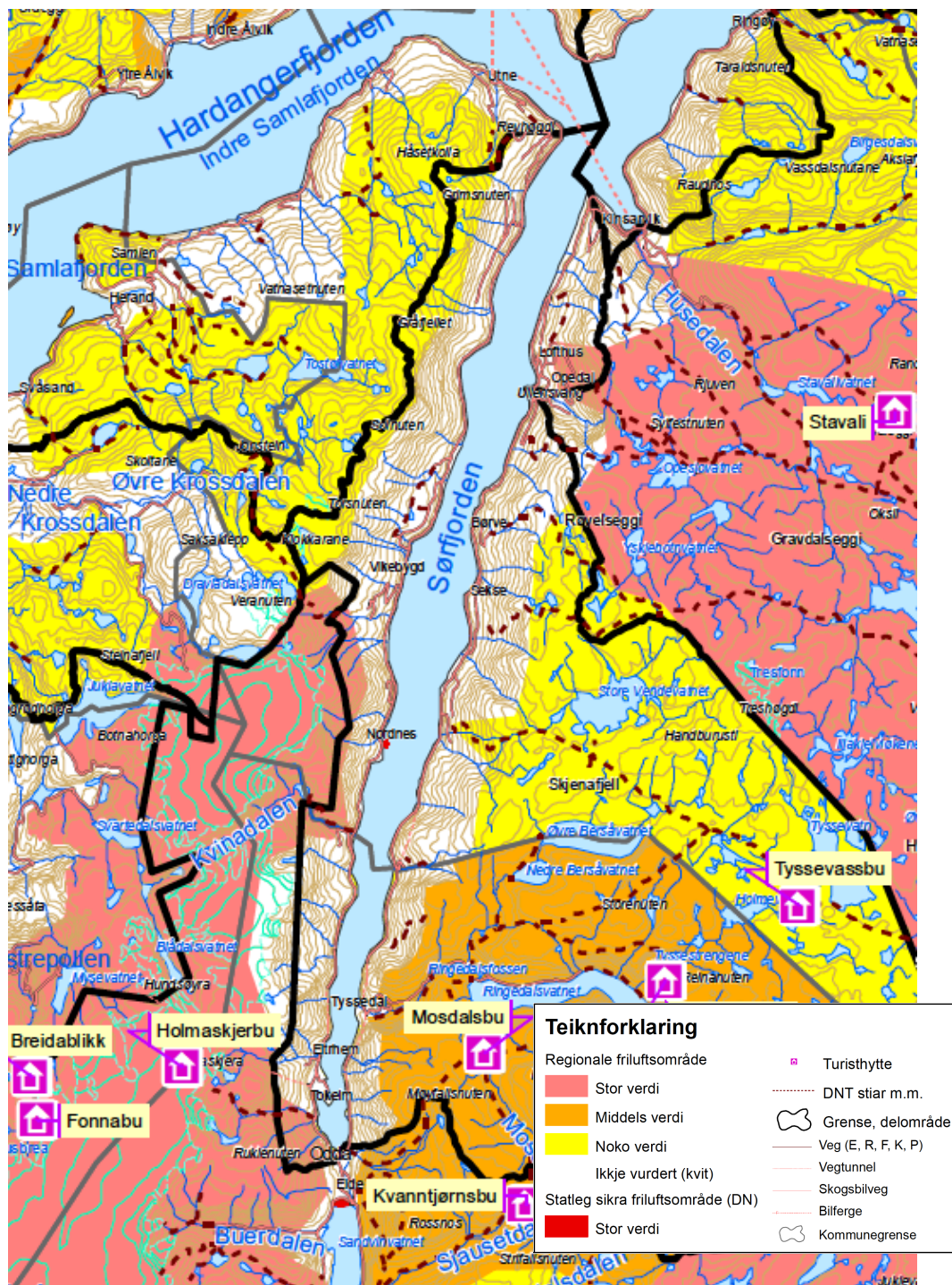
Av kartillustrasjonen (Figur 3.3) framgår det at de nedløpselvene og delstrekningene av nedløpselvene som bidrar mest til landskapskarakteren i utredningsområdet befinner seg på vestsida av Sørfjorden. Også her er det store variasjoner med mange sterkt nedbørspåvirkede elver som var lite fremtredende under befaringen. Likevel understreker kartillustrasjonen at elvene gir karakter til vestsida av fjorden. Særlig tydelig er karakteren i delområdene 2-5, hvor brepåvirkningen også er størst.



Figur 3.3. Illustrasjon av nedløpselvenes bidrag til utredningsområdets landskapskarakter.

3.2 Friluftsliv

Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021 (Hordaland fylkeskommune 2009) gir en grov beskrivelse av regionale friluftslivsområder i utredningsområdet (Figur 3.4). Vi ser at de regionalt viktige friluftslivsområdene stort sett ligger utenfor utredningsområdet, og som regel på fjellplatået ovenfor.



Figur 3.4 Regionale friluftslivsområder, hentet fra Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021 (Hordaland fylkeskommune 2009).

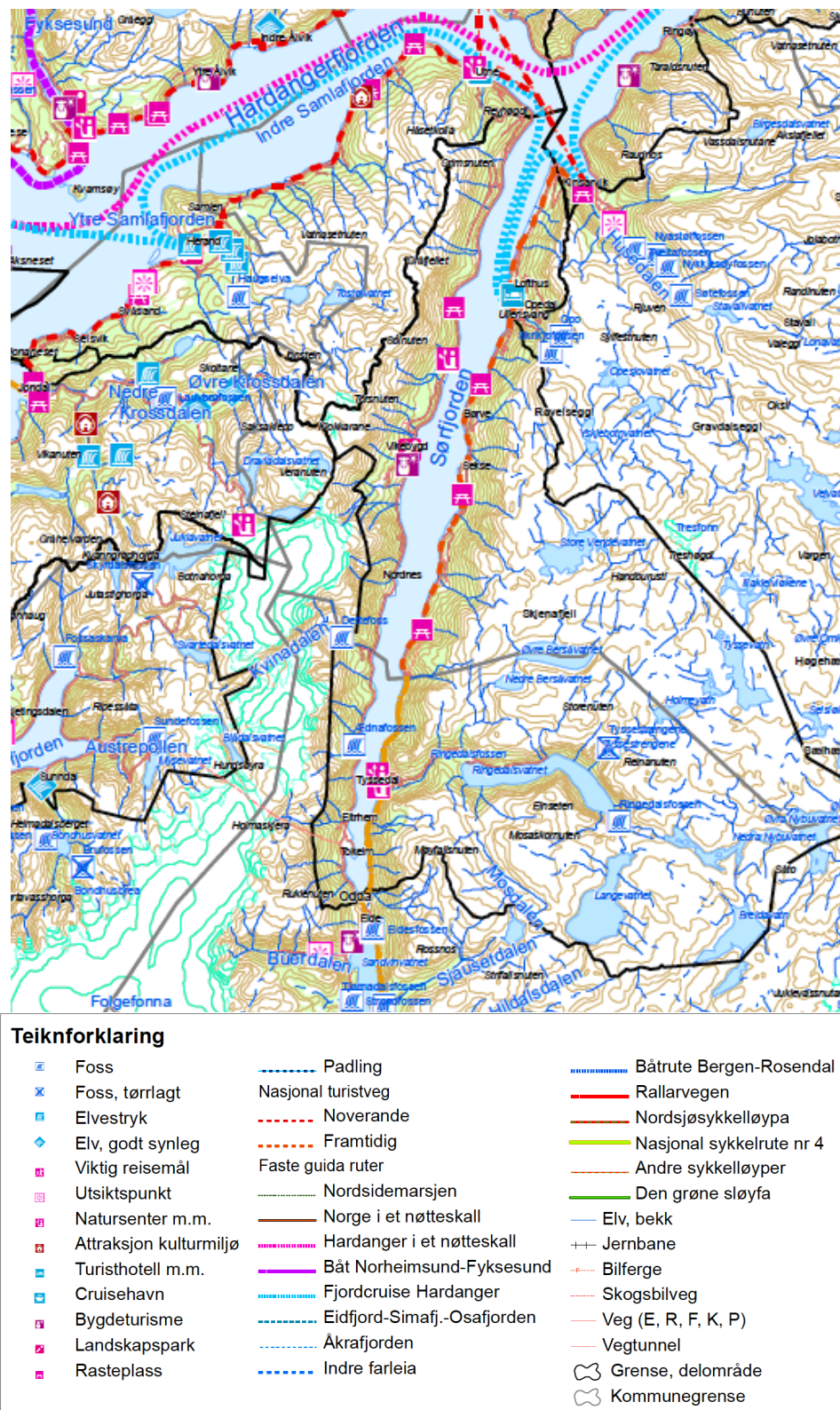
Friluftsliv

Tegnforklaring

- Gang og sykkelveg
- Regionalt viktig tursti
- Båtturfartsområde
- Utnedningsområde

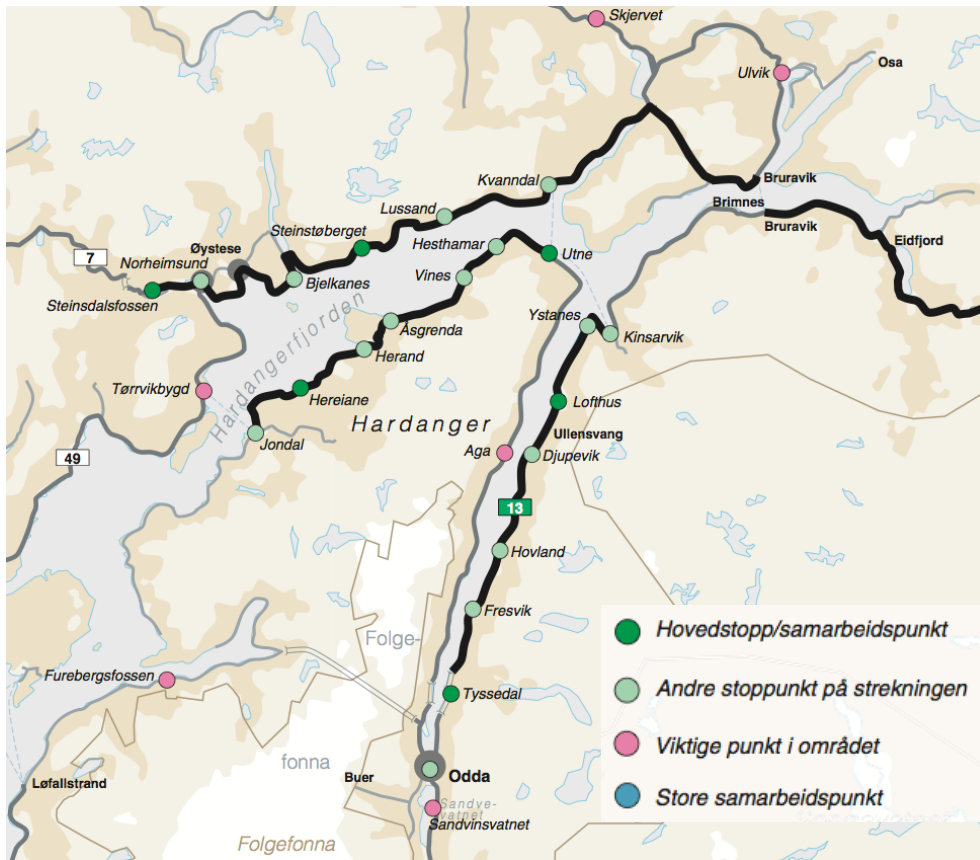
Miljøfaglig Utredning AS
Rapport 2010:38

3.3 Reiseliv



Figur 3.6 Reiselivsinteresser knyttet til utredningsområdet. Kilde: Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021 (Hordaland fylkeskommune 2009).

Utredningsområdet er lett tilgjengelig fra vei. Fruktdyrkingen i Hardanger framstår som en tydelig karakter nede i fjordliene, og bilreisen berører et nasjonalt opplevelsespotensiale som også kommer til uttrykk ved valg av rv. 13 mellom Kinsarvik og Tyssedal som framtidig Nasjonal Turistveg (<http://www.turistveg.no/>) (Figur 3.7).



Strekning	Strekningsbeskrivelse	Profil	Tema	Sekundær målgruppe*
Hardanger	Fleire køyeruter gjennom eit tradisjonsrikt reiselivsområde. Fossar og fonn er mektige kulissar, oppsøkt av turistar i over hundre år. Naturen har gitt grunnlag for båtbygging, frukt og industri.	Fossar, fjord og fonn.	Industrihistorie. Tradisjonar.	Hytte/weekend. Cruiseutflukter. Gjennomfart. Destinasjonsturistar.

Figur 3.7. Strekning av planlagt Nasjonal Turistveg med prioriterte tiltaksområder. Begrunnelsen for tildeling av status som framtidig Nasjonal Turistveg framgår av "Strekningsbeskrivelse" i tabellen under. Kilde: Nasjonale Turistveger. Hardanger. Strekningsplan april 2006 (Statens Vegvesen 2006).

Nærkontakten med fruktgårdene langs veien mot en dramatisk bakgrunn bestående av den bratte fjordlien opp fra Sørfjorden til Folgefonna med fossende elver imellom, utgjør dominerende landskapskvaliteter som også er med på å begrunne valget av strekningen Kinsarvik-Tyssedal som framtidig Nasjonal Turistveg.

Det foreligger planer lokalt i Odda kommune om å tilrettelegge for cruiseanløp i Sørfjorden. En arbeidsgruppe har gjort potensialvurderinger (Møller, H. Og Eitrheim, J. 2010) av Sørfjorden som cruisedestinasjon:

”Cruisetrafikken til Norge og Hardanger forventes å øke de kommende årene. Sørfjorden med Odda som anløpshavn var for ca. 100 år siden en av de mest besøkte havner for turistskip. Det meste av de kvaliteter som trakk turister til området finnes her fortsatt, og prognoser for utvikling av cruisetrafikk til Hardanger viser at det vil være grunnlag for flere cruisekaiar enn den som idag finnes i Eidfjord. Derfor har Odda kommune nå vedtatt en reguleringsplan som inkluderer cruisekai innerst i havnebassenget.

Kai for cruiseskip planlegges ved Almerkekaien i Odda. Innseilingen langs Sørfjorden gir helt spesielle naturopplevelser med Folgefonna på vestsida og Hardangervidda på østsida. Mellom disse og fjorden finnes Norges frukthage med et utall av velstelte fruktgårder. Langs hele fjorden finnes det på begge sider små og store elver og fosser. Disse gjør innseilingen til en spesiell naturopplevelse med breen og snødekte tinder som rager mot himmelen.

Satsing på cruisetrafikk i Sørfjorden begrunnes først og fremst i de attraksjoner og aktiviteter som kan tilbys med utgangspunkt i Odda havn. At selve innseilingen også er en naturopplevelse, gir destinasjonen enda en kvalitet, selv om innseilingen blir lengre enn til andre aktuelle havner i Hardangerfjorden.”

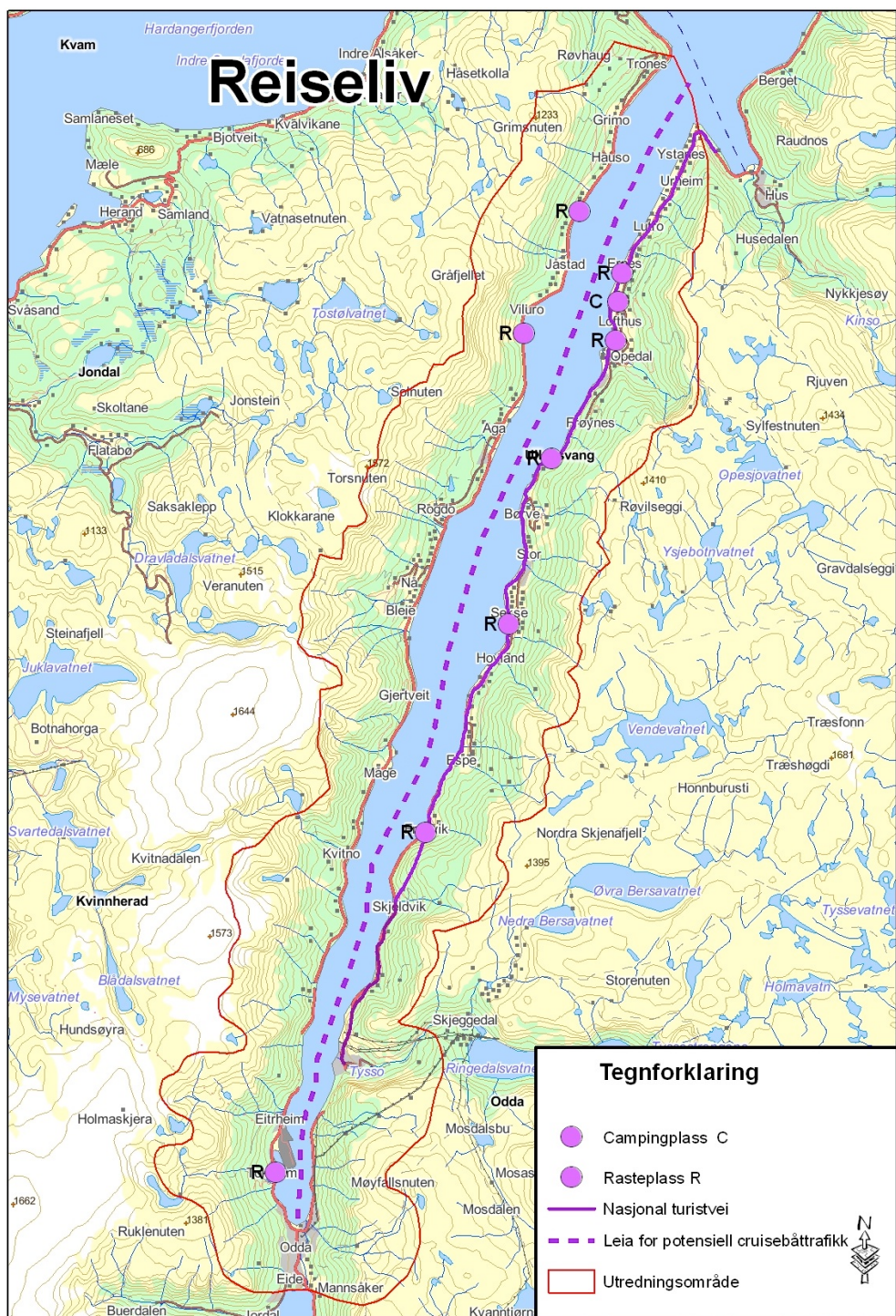
Om målsetting skriver de videre (Møller, H. Og Eitrheim, J. 2010):

”Vi anbefaler en målsetting på 5 skip med totalt 5.000 passasjerer årlig innen 2015, og 25 skip med 35.000 passasjerer innen 2020.”

Vestlandets fjordlandskap utgjør en nasjonal kvalitet og utgjør et verdifullt potensiale for opplevelse, både for fastboende og tilreisende. Det er ikke uten grunn at Nærøyfjorden og Geirangerfjorden ble gitt verdensarv-status i 2005. Den faglige begrunnelsen for tildeling kunne i stor utstrekning også vært gjeldende for Sørfjorden. UNESCO sin begrunnelse var følgende (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 2008):

”Kriterie (i): Vestnorsk fjordlandskap er klassiske, framifrå velutvikla fjordar, og vert rekna for å vere typelokalitet for fjordlandskapa i verda. Storleiken og kvaliteten på desse fjordane kan samanliknast med andre fjordar på Verdsarvlista, og dei utmerkjer seg med sine klimatiske og geologiske tilhøve. Området syner alle element av landformer knytt til dei indre delane av to av dei lengste og djupaste fjordane i verda.

– Kriterie (III): Nærøyfjord- og Geirangerfjordområda vert rekna mellom dei framifrå vakraste fjordlandskapa på kloden. Deira unike naturvenleik kjem av dei tronge dalgangane med bratte krystallinske bergsider som strekkjer seg frå 500 m under vassflata til 1400 meters høgde over Norskehavet. Eit utal fossar kastar seg utfor dei stupbratte fjellveggane, medan talrike frie elvar renn frå takkete fjell, brear og bresjøar, gjennom lauv- og barskog, og ned til fjorden. Eit stort mangfald av andre naturfenomen på land og i vatn med m.a. undersjøiske morenar og sjøpattedyr, forsterkar naturopplevinga. Restar av eldre, no for det meste nedlagde gardsbruk og stolar, tilfører det dramatiske naturlandskapet ein kulturell dimensjon som utfyller og aukar den samla verdien av området.”



Figur 3.8 Illustrasjon av viktige reiselivsinteresser som knytter an mot opplevelsen av de storskala landskapskvalitetene innenfor utredningsområdet.

4 Kort om utbyggingsplanene

I tabell 4.1 nedenfor, er det sammenstilt enkelte tekniske data for de 10 planlagte småkraftprosjektene langs Sørkjøfjorden. Nøkkeltallene er hentet fra konsesjonssøknadene for de prosjektene som er kommet så langt, eller fra tidligere planskisser. Noen av opplysningene er derfor foreløpige, og kan bli endret inntil søknaden oversendes NVE for konsesjonsbehandling.

Illustrasjonskartet på neste side (Figur 4.1) angir hvor de ulike småkraftverkene er planlagt med inntak og kraftstasjon inntegnet.

Tabell 4.1 Nøkkeldata fra planlagte kraftverk, utbygde kraftverk og kraftverk under utbygging innenfor utredningsområdet.

Prosjekt (kraftverk)	Fallhøyde (kote)	Installert effekt (MW)	Produksjon, årlig middel (GWh)	Middel- vannføring (l/s)	Alminnelig lavvann- føring (l/s)	Minstevann- føring sommer (l/s)
Småkraftverk (< 10 MW installert effekt)						
Skiparvik	440-030	1,2	4,0	180	6	6
Byro	440-020	3,1	11,0	453	17	45
Øvre Digrane- selvi	842-370	4,7	16,8	680	17	17
Nedre Digrane- selvi	365-005	4,8	14,9	720	18	17
Eitrheimselvi	204-004	2,7	8,9	900	?	?
Slevåni	780-070	4,5	13,5	380	?	?
Skjeldsvikelva	600-030	2,4	7,7	270	12	74 (7)
Espeelvi	640-030	4,3	12,0	380	20	40
Storelvi	650-005	3,9	13,9	424	22	22
Børve/Deildo	760-030	5,0	15,7	420	19	115
- Børveelva				170	8	56
- Deildo				250	11	69
Bråberg	210-049	1,7	5,3	593	23	23
Andre prosjekt ikke utbygd pr. dato.						
Kvitno	445-045	Gitt konsesjon, men påklaget				
Opo		Konsesjon avslått, men påklaget				



Figur 4.1 Illustrasjon av de 10 planlagte småkraftprosjektene innenfor utredningsområdet som inngår i sumvirkningsvurderingen.

5 Sumvirkning

5.1 Virkning på landskapskarakteren

Av konfliktkartet (Figur 5.1) på neste side framgår det at planene om småkraftverk i utredningsområdet, med enkelte unntak, berører delstrekninger av nedløpselver som i liten grad har inntryksstyrke og er karaktergivende. En samlet utbygging vil derfor bare i beskjeden grad endre landskapets karakter innenfor utredningsområdet. De mest inntrykssterke nedløpselvene eller delstrekninger av disse, vil bestå, selv om enkelte prosjekt likevel, i noen grad, er med på å svekke karakteren.

Delområde 1

Det er allerede gjennomført mindre kraftutbygginger på vestsida. Hauselvi, Grimeiva, Indre og Ytre Jåstad-elvi er utnyttet til kraftproduksjon, men de berørte elvestrekningene er lite eksponerte. Eksisterende inngrep er for øvrig allerede innarbeidet i nåsituasjonen. Det foreligger ikke nye planer om småkraftutbygging innenfor delområde 1 som inngår i sumvirkningsvurderingen.

Delområde 2

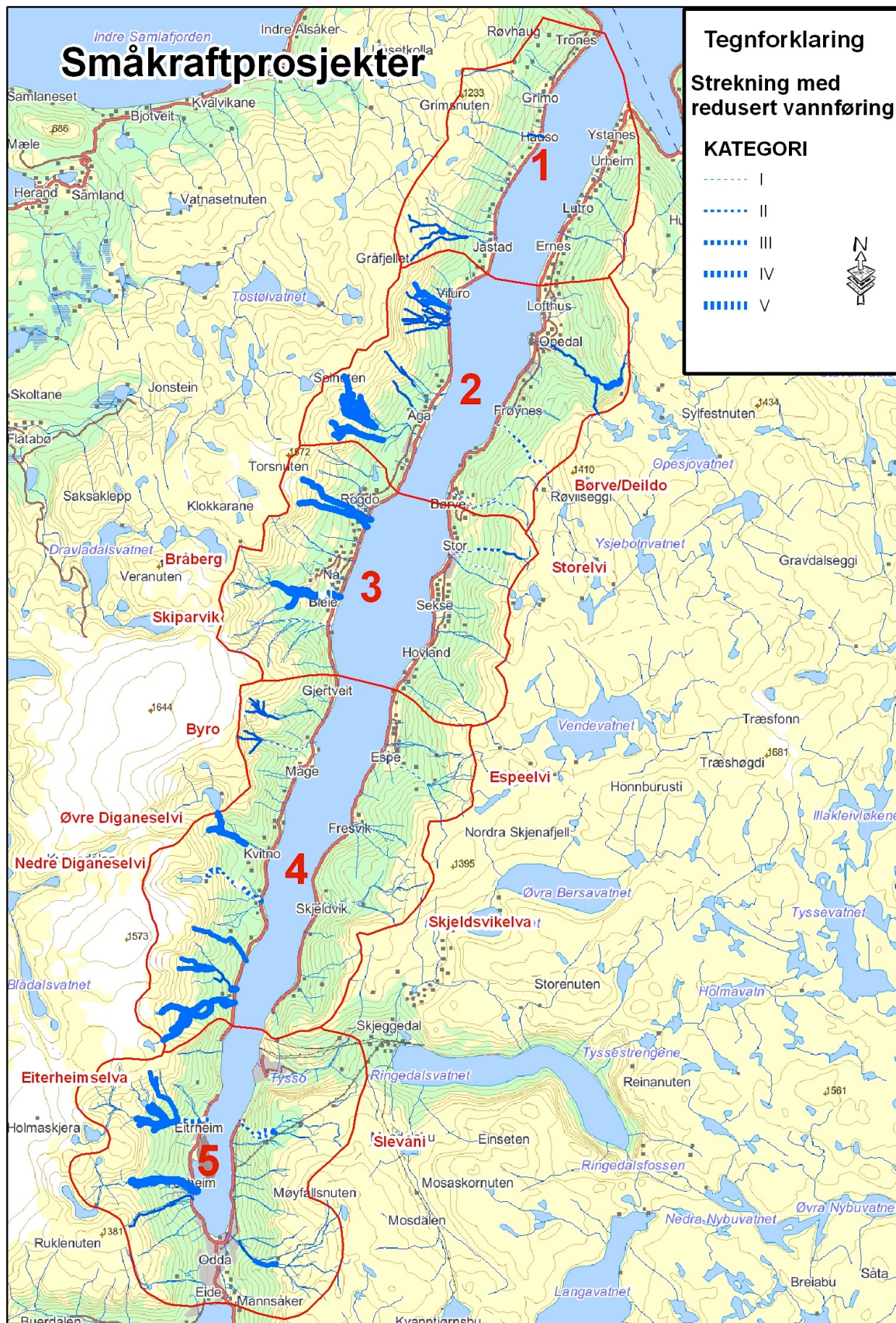
Det er ikke gjennomført småkraftutbygging innenfor delområdet pr. dato. Et elvekraftverk i Opo er konsesjonssøkt, men søknaden avslått fra NVE. Avgjørelsen er imidlertid påklaget. Prosjektet er ikke tatt med som ledd i nåsituasjonen. Den planlagte overføringen av Deildo til nabovassdraget og utnyttelse i Børve/Deildo kraftverk, vil imidlertid berøre delstrekninger innenfor delområdet med liten inntryksstyrke (kategori II). De desidert største bidragene til landskapskarakteren er imidlertid registrert på vestsida innenfor dette delområdet.

Delområde 3

En strekning av Kaldåni er allerede utbygd. Mikrokraftverket berører en kort strekning (495-335) som er lite eksponert. Inngrepet inngår i nåsituasjonen. Reisæter minikraftverk i øvre deler av Bleia (480-280) er også utbygd (2009).

Det foreligger planer om småkraftutbygging i Bleia (Bråberg kraftverk), i Skiparvikelvi (Skiparvik kraftverk) på vestsida av Sørfjorden. På østsida er det planlagt utbygging i Matbekken og Storelvi (Storelvi kraftverk).

Det er i hovedsak planene i Bleia (Bråberg kraftverk) som berører delstrekninger av nedløpselver med vesentlig inntryksstyrke og som bidrar til landskapets karakter. Selv om inntaket er plassert nedenfor den delstrekningen med størst inntryksstyrke (kategori V), så er likevel den korte, berørte delstrekningen av Bleia plassert i kategori IV. Flaskevannsprodusenten Isklar AS har allerede sin vannkilde i området, men uttaksvolumet er så begrenset at det ikke har fått betydning for kategoriseringen. Storelvi bidrar mindre til landskapskarakteren (kategori II), og prosjektet er også betydelig mindre konfliktfull.



Delområde 4

En kort strekning av Mågeelvi er allerede utbygd. Strekningen er lite eksponert, og inngrepet inngår i nåsituasjonen. Det foreligger også godkjente planer for overføringer av vann i Hovlandselva (Vendo pumpekraftverk), som må inngå i nåsituasjonen. Hovlandselva bidro ikke vesentlig til landskapskarakteren.

Det foreligger planer om småkraftutbygging både på øst- og vestsida av Sørfjorden innenfor delområdet. På østsiden er Espeelvi (Espeelvi kraftverk) og Skjeldsvikelvi (Skjeldsvikelvi kraftverk) planlagt utbygd. Ingen av de berørte strekningene er vurdert til å ha vesentlig betydning for landskapskarakteren (kategori I).

På vestsida er situasjonen annerledes. Kvitno er planlagt tatt inn nedenfor Dettefossen, men prosjektet er allerede gitt konsesjon (påklaget), og inngår derfor ikke blant de 10 prosjektene som skal omfattes av denne sumvirkningsvurderingen. Det er likevel ikke utbygd, og dermed en feilkilde i den kategoriseringen som ble utført under befaringen 5.-6. juli i år. Selv om den eksponerte Dettefossen vil være intakt etter utbygging, er det sannsynlig at den planlagt berørte elvestrekningen mellom inntaket (445) og kraftstasjonen (45) ville blitt tilordnet en lavere kategori. Det er samtidig sannsynlig at nedløpselvenes samlede bidrag til delområdets karakter ikke ville blitt vesentlig svekket etter en utbygging.

Tre andre prosjekt berører også vestsida av delområdet. Fra nord gjelder dette Byro (Byro kraftverk), hvor inntaket er planlagt nedenfor det partiet som særlig bidrar til landskapets karakter. Lengre sør er det planlagt to kraftverk i Digraneselvi (Øvre Digraneselvi kraftverk, Nedre Digraneselvi kraftverk). Begge de berørte strekningene bidrar vesentlig til landskapets karakter. For Øvre Digraneselvi berøres strekninger som er plassert i kategori IV og kategori II. For Nedre Digraneselvi berøres en strekning plassert i kategori III.

Selv om Kvitno allerede er konsesjonsgitt (utgjør en del av nåsituasjonen), så vil en samlet utbygging i Sørfjorden svekke landskapskarakteren innenfor delområde 4.

Delområde 5

Innenfor delområdet er Tysso allerede utbygd, og virkningen er fanget opp i nåsituasjonen. Konsesjon er gitt på utbygging i Freimselvi.

Det er planlagt tre småkraftverk innenfor delområdet. Dette er Slevåni, (Slevåni kraftverk) på østsida av Sørfjorden og Eitrheimselva (Eitrheimselvi kraftverk) på vestsida. Begge prosjekt berører delstrekninger av betydning for landskapskarakteren. Slevåni kraftverk medfører redusert vannføring på en delstrekning i kategori II og en delstrekning i kategori III. Eitrheimselvi kraftverk medfører redusert vannføring på en delstrekning i kategori III.

Selv om de delstrekningene som gir det største bidraget til landskapskarakteren i delområdet forblir urørt ved en samlet utbygging, vil karakteren svekkes innenfor delområdet.

5.2 Tematiske konklusjoner

En full utbygging i henhold til planene, som omfatter 10 småkraftprosjekt omkring Sørfjorden, vil svekke nedløpselvenes betydning som landskapskarakter i utredningsområdet. Påvirkningen er imidlertid liten negativ.

Landskap

Det er forhold som svekker utbyggingsplanenes samlede virkning på landskapet. Nedløpselvenes betydning som karaktergivende i en stor skala (som opplevelsespotensiale) omfatter ikke hele utredningsområdet. Under tørre forhold, meg generelt liten vannføring, er karakteren begrenset til å gjelde vestsida av Sørfjorden, sør for Jåstad. Det blir dermed feil å påstå at inntrykkssterke nedløpselver er en samlande karakter for hele utredningsområdet. Som konsekvens vil den visuelle virkningen være potensielt størst der karakteren er gjeldende, og tilsvarende mindre utenfor.

De elvestrekningene som berøres av de planlagte småkraftprosjektene har gjennomgående relativt liten inntrykksstyrke eller er lite eksponerte mot landskapsrommet (Sørfjorden) i dag, slik situasjonen var under befaringen. Med noen unntak, gir de ikke vesentlige bidrag til landskapskarakteren, enten fordi de har for lav vannføring eller fordi den berørte strekningen er lite eksponert, befinner seg dypt nedskåret i terrenget og/eller er skjermet mot innsyn av tett skog.

Noen viktige unntak gjør imidlertid at en samlet utbygging svekker landskapskarakteren innenfor utredningsområdet. Dette gjelder de prosjektene som berører delstrekninger på vestsida av Sørfjorden, sør for Jåstad, og som dessuten framstår med inntrykksstyrke og gir vesentlig bidrag til landskapets karakter. I tørre perioder, når nedløpselvenes karaktergivende effekt er generelt svak, vil den samlede effekten av småkraftverkene i særlig Bleia, Øvre og Nedre Digraneselvi, Eitrheimselva og Slevåni, innebære en merkbar svekkelse av landskapskarakteren. Graden av relativ påvirkning innenfor de ulike delområdene og innenfor utredningsområdet som helhet, framgår av tabell 5.1, nedenfor.

Friluftsliv

Ingen av de 10 planlagte småkraftutbyggingene berører regionalt viktige traséer mot fjellet som omgir Sørfjorden. Konsesjonene som er gitt for inngrep i Kvitno (påklaget) og Freimselva gjør derimot det. Disse skal imidlertid ikke være med i denne sumvirkningsvurderingen, og slikt sett vil ikke en full utbygging i utredningsområdet redusere antall alternative, ”uberørte” traséer mot fjellet for de brukerne som ikke ”bare” har lokal tilknytning og definerte nærfriluftslivsområder.

Det friluftslivet som omfatter en mer spredt bruk av hele Sørfjorden, i praksis båtutfart på Sørfjorden og bruk av gang- og sykkelveier langs fjorden, berøres indirekte ved at en landskapskarakter svekkes. Omfanget av påvirkningen er imidlertid liten negativ, som også omtalt under tema landskap. Graden av relativ påvirkning innenfor de ulike delområdene og innenfor utredningsområdet som helhet, framgår av tabell 5.1, nedenfor.

Reiseliv

Det knytter seg nasjonale reiselivsinteresser til utredningsområdet. Fjordlandskaps storskala formelementer utgjør det sentrale opplevelsespotensialet og stedets merkevare i reiselivssatsningen lokalt, regionalt og dels nasjonalt. Kvaliteten er klart uttrykt gjennom bildet "Fjell-Fonn-Foss-Fjord" som Odda kommune benytter aktivt i sin identitetsbygging internt og mot de tilreisende. Det nasjonale prosjektet Nasjonal Turistveg har prioritert strekningen Kinsarvik-Tyssedal for framtidig reiselivssatsning, og begrunner denne prioriteringen med de samme, storskala landskapskvalitetene. En lokal arbeidsgruppe som utreder mulighetene for å gjenoppta cruisetrafikken i Sør fjorden, begrunner deler av potensialet også i disse kvalitetene.

Nedløpselvene framstår som særlig tydelige fordi de er sterkt kontrastskapende og gir liv til landskapet. Konklusjonene under Landskap er derfor i høyeste grad overførbare til Reiseliv. Omfanget av påvirkningen er liten til middels negativ, med de samme vurderingene som omtalt under tema Landskap. Graden av relativ påvirkning innenfor de ulike delområdene og innenfor utredningsområdet som helhet, framgår av tabell 5.1, nedenfor.

Tabell 5.1. Vurdering av tematisk sumvirkning, innenfor det enkelte delområde og innenfor utredningsområdet som helhet. Sumvirkning er vurdert for de tre temaene separat, men det er en sterk grad av samvariasjon mellom dem. Landskap kan i stor grad betraktes som et effekttema for de to brukerinteressene Friluftsliv og Reiseliv.

Delområde	Tematisk sumvirkning		
	Landskap	Friluftsliv	Reiseliv
1	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
2	Ubetydelig/liten negativ (0/-1)	Ubetydelig/liten negativ (0/-1)	Liten negativ (-1)
3	Ubetydelig/liten negativ (0/-1)	Ubetydelig/liten negativ (0/-1)	Liten negativ (-1)
4	Liten negativ (-1)	Liten negativ (-1)	Liten/middels negativ (-1/-2)
5	Liten negativ (-1)	Liten negativ (-1)	Liten/middels negativ (-1/-2)
Samlet	Liten negativ (-1)	Liten negativ (-1)	Liten/middels negativ (-1/-2)

6 Kilder

6.1 Skriftlige kilder

Direktoratet for naturforvaltning. Kartbase (INON): <http://dnweb12.dirnat.no/inon/>

Direktoratet for naturforvaltning 2006. Naturvennlig tilrettelegging for friluftsliv. Håndbok 27 – 2006. Direktoratet for naturforvaltning (DN), Trondheim.

Direktoratet for naturforvaltning 2004. Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. Håndbok 24 – 2004. Direktoratet for naturforvaltning (DN), Trondheim.

Direktoratet for naturforvaltning 2001. Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. Håndbok 18 – 2001. Direktoratet for naturforvaltning (DN), Trondheim.

Direktoratet for naturforvaltning 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge. Registrert med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep. DN-rapport 1995-6. (DN), Trondheim.

Div. brosjyrer u.å. Informasjon om lokale attraksjoner, reiselivstilbud m.m.

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 2008. Forvaltningsplan : Vestnorsk Fjordlandskap, delområde Nærøyfjorden. Rapport nr. 1 – 2008.

Habberstad, J. 1984. Vassdragsrapport Øvre Glomma 004 Glomma og Lågen. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen.

Habberstad, J. og Mobæk, A. 1986. Vassdragsrapport Øvre Glomma. Videreføringsprosjekt 00463 Øvre Glomma. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen.

Hordaland fylkeskommune 2009. Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021. Vedteke i fylkestinget desember 2009.

Miljøverndepartementet 2001. St. meld. nr 39 (2000-2001). Friluftsliv – Ein veg til høgare livskvalitet. Miljøverndepartementet (MD), Oslo.

Miljøverndepartementet 1987. St. meld. nr 40 (1986-87). Om friluftsliv. Miljøverndepartementet (MD), Oslo.

Møller, H. Og Eitrheim, J. 2010. Reiselivsinteresser/-potensiale i Sørfjorden. E-post mottatt 26.08.2010.

Odda kommune 2007. Kommunedelplan for energi og vassdrag. Vedtatt av kommunestyret 18.06.2008.

Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging.

Puschmann, O. 2004. Landskapstyper langs kyst og fjord i Hordaland. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging. Rapport 2004:10.

Statens Vegvesen 2006. Nasjonale Turistveger. Hardanger. Strekningsplan april 2006.

Uttakleiv, L. A. 2009. Landskapskartlegging av Hordaland fylke. Landskapstypeklassifisering av innland. Aurland Naturverkstad AS. Rapport 02-2009.

6.2 Muntlige kilder

Eitrheim, Jostein	Odda
Korbøl, Auen	NVE
Meland, Hans Olav	Odda kommune
Rørnes, John Ove	Ullensvang herad

7 Bilder



Ædna, sett fra Stana. Foto: Morten W. Melby



Kraftfullt samspill mellom elva og fruktgarden. Foto: Morten W. Melby



Nedre deler av Freimselva gjennom østlige deler av Odda. Foto: Morten W. Melby



Ædna og Skytfosselvi sett fra Skjeldvik. Foto: Morten W. Melby



Eitrheimselva, sett fra Lindenenes. Foto: Morten W. Melby



Fossane, sett fra Espenes. Foto: Morten W. Melby



Glimt av Opo, sett fra Lofthus. Foto: Morten W. Melby



Freimselva, sett fra Odda sentrum. Foto: Morten W. Melby



Spor etter småkraftutbygging (Grimelva). Foto: Morten W. Melby



En av fossestrengene ved rasteplassen sør for Viluro. Foto: Morten W. Melby



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

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

Hovedadresse:

Bekkjen, 6630 Tingvoll

Telefon: 71 53 17 50

Telefax: 71 53 01 51

Org.nr.:

984 494 068 MVA

Hjemmeside:

www.miljofaglig-utredning.no