
Fornyhet reguleringskonsesjon, Fortun/Grandfaste

Landskap, friluftsliv/reiseliv og naturmangfold

OPPDRAAGSGIVER

Hydro

EMNE

Landskap, friluftsliv/reiseliv og naturmangfold

DATO: 11. NOVEMBER 2016

DOKUMENTKODE: 127214-RIM-RAP-0001



Multiconsult

Med mindre annet er skriftlig avtalt, tilhører alle rettigheter til dette dokument Multiconsult.

Innholdet – eller deler av det – må ikke benyttes til andre formål eller av andre enn det som fremgår av avtalen. Multiconsult har intet ansvar hvis dokumentet benyttes i strid med forutsetningene. Med mindre det er avtalt at dokumentet kan kopieres, kan dokumentet ikke kopieres uten tillatelse fra Multiconsult.

Forsidefoto: Hilde Johnsborg, Multiconsult.

RAPPORT

OPPDRAAG	127 214 Fornyet reguleringskonsesjon for Fortun – Grandfaste	DOKUMENTKODE	127214-RIM-RAP-0001
EMNE	Landskap, friluftsliv/reiseliv og naturmangfold	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Hydro	OPPDRAAGSLEDER	Brian Glover
KONTAKTPERSON	Knut Solnørdal	SAKSBEHANDLERE	Hilde B. Johnsborg og Kjetil Mork
TELEFON	95 27 62 52	ANSVARLIG ENHET	1085 Multiconsult AS

SAMMENDRAG

Innledning

I og med at Hydro Energi er et privat selskap, så har selskapet tidsbegrensede vannkraftkonsesjoner. Konsesjonene i Fortun/Grandfaste ble gitt i 1957 for 60 år til Årdal og Sunndal Verk, som i 1985 ble overtatt av Hydro etter en avtale med Staten. I den forbindelse ble det avtalt at konsesjonen for kraftanleggene skulle forlenges for en periode på 50 år. I 2007 ble det gitt ny ervervskonsesjon for fallrettene, mens man valgte å la reguleringskonsesjonen løpe tiden ut til 2017.

Hydro Energi har nå utarbeidet en søknad om ny reguleringskonsesjon for disse anleggene. Som en del av arbeidet med ny reguleringskonsesjon er det gjennomført nye miljøundersøkelser i de berørte vassdragene. Dette for å dokumenterer dagens miljøtilstand og vurdere behovet for avbøtende tiltak (endrede konsesjonsvilkår) for å bedre miljøforholdene i og langs vassdragene.

Det må påpekes at fra myndighetenes side er det en viktig målsetning at produksjonstapet knyttet til foreslåtte avbøtende tiltak blir minst mulig. Dette innebærer en streng prioritering av tiltakene, der de mest kostnadseffektive tiltakene iverksettes i de områdene som har største samlede miljøkvaliteter/-verdier (innenfor fagområdene flora/fauna, fisk/ferskvannsbilologi, landskap, friluftsliv og reiseliv) på bekostning av mindre kostnadseffektive tiltak og tiltak i områder med mindre miljøkvaliteter.

Landskap

Eksisterende konsesjon omfatter områder med gjennomgående høy verdi. Et par av de lavereliggende dalene, der høyspentmaster gjør seg gjeldende i landskapsbildet og drar totalinntrykket ned, er vurdert å ha middels verdi. I overgangene opp mot høyfjellet blir gjerne landskapsbildet mer sammensatt og verdien stiger. I høyfjellet opplever man spektakulært utsyn mot storslåtte tinder, der det storskala, sammensatte landskapet har stor tåleevne for inngrep og verdien av landskapsbildet er stort.

I de nedre dalområdene er restvannføringen i nedbørsfeltene av en slik størrelse at man opplever elvene som vannførende om enn ikke med stor mektighet. Mange steder ligger elva dypt nedskåret og gjør seg mest gjeldende der den kastes utover større og mindre fall. Her konsentreres vannet og fallene blir gjerne fine elementer i landskapsbildet og ved mindre vannføringer. I de øvre fjellområdene der vannføringen blir minst, og sågar fraværende opp mot inntakene, er gjerne overflatene preget av bart fjell. Lite løsmasser i vannstrengene gjør at disse i liten grad blir synlige i landskapsbildet. Til dette er snøfri periode i disse områdene meget begrenset.

Tilført vann i vannstrengene vil, som følge av ovennevnte faktorer, generelt ha mindre betydning. Helgedalsbotnen og Tverrdalen skiller seg i så måte. I Helgedalsbotnen ligger elveløpet med stor bredde oppe i dagen og med et betydelig innslag av løsmasser i form av steiner og større blokker opp mot inntakene. Her er dalføret for øvrig preget av vegetasjon og det tørrlagte elveløpet blir et iøynefallende element i landskapsbildet, spesielt når man kommer fra fjellområdene innenfor og Helgedalen oppleves som noe monoton og med mindre spektakulær horisont enn når man beveger seg innover dalen. I Tverrdalen ligger elva også med god bredde i dagen, tett på ferdsselsåra, og utgjør et sentralt landskapselement i et område som i liten grad er prega av andre inngrep. Økt vannføring vil generelt fremme elva som element i landskapsbildet, ikke minst ved Fossebakkane som har eksponering nedover dalen.

1	02.11.2016	Rapport	Hilde Johnsborg og Kjetil Mork	Brian Glover	Hanne Nøvik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Friluftsliv/reiseliv

Influensområdet til eksisterende regulering omfatter friluftsområder av både lokal, regional og nasjonal verdi. Hurrungane, Sognefjellet og Berdalen/Fuglesteg vurderes å ha stor verdi som friluftsområder. Anadrom strekning Fortundalselvi og de viktigste ferdselsårene i Breheimen (Nørstedalsseter -> Arentzbu, Sota sæter og Sognefjellshytta) vurderes å ha middels til stor verdi. Midtre del av Fortunsdalen, Middalen og Fardalen vurderes å ha middels verdi, mens området rundt Fivlemyrane vurderes å ha liten til middels verdi grunnet store tekniske inngrep i området.

Deler av influensområdet har også stor verdi for reiselivet, både lokalt, regionalt og nasjonalt. Sognefjellsvegen er Norges første nasjonale turistveg og går gjennom et spektakulært landskap. Den er en av Norges viktigste turistveger i sommerhalvåret. Det er flere reiselivsaktører langs veien, og den vurderes som svært viktig for det regionale og lokale reiselivsproduktet. Tindevægen er en regionalt viktig turistveg og innfallsport til Hurrungane. Det er ingen reiselivsaktører langs Tindevægen, men den vurderes likevel som viktig for det regionale og lokale reiselivsproduktet. Hurrungane er et svært viktig område for aktivitetsturisme (fjellsport). Mange reiselivsaktører (guideselskaper) opererer i området, som vurderes å ha unike kvaliteter på nasjonalt nivå. Breheimen er generelt lite utviklet med tanke på reiseliv, og har få reiselivsaktører. Sistnevnte områder vurderes å ha liten til middels verdi.

Minstevannføring er vurdert som det viktigste tiltaket for å øke vassdragenes betydning som landskapselementer og som kilde til naturopplevelse for de som utøver friluftsliv i området.

På bakgrunn av omfanget av ferdsel langs vassdragene, samt vassdragenes synlighet og deres potensielle betydning for landskapsopplevelsen for friluftsutøvere og tilreisende turister, er det foreslått å slippe minstevannføring fra inntakene i Middalen (Fortundalselvi), Helgedalen (Helgedalselvi/Bergselvi), Skagastølsdalen (Skagastølselvi/Bergselvi) og Berdalen (Berdalselvi/Fuglesteg) i de viktigste sommer-/høstmånedene. Med tanke på friluftsliv/reiseliv har det liten hensikt å slippe minstevannføring i disse elvene i vinterhalvåret. Øvrige elver er nedprioritert grunnet mindre ferdsel eller at elvestrengen er mindre synlig fra viktige ferdselsårer.

Naturmangfold

Kartleggingen som er gjort på vassdragstilknyttet flora og fauna har påvist betydelige verdier knyttet til naturtypene skogsbekkekløft, fosseberg og fosseeng/fossesprøytsone langs flere av de regulerte vassdragene (se tabell S1). I tillegg er det også påvist lokaliteter med bl.a. rik edelløvsog, rik sump- og kildeskog, gammel boreal løvskog og gråor-heggeskog. De største verdiene knyttet til naturtyper og rødlistede kryptogamer er påvist langs Bergselvi, men også Fortundalselvi og Fardalselvi har betydelige kvaliteter. Langs Grandfaste er det ikke påvist verdifulle naturtyper i tilknytning til selve vassdraget (som bekkekløfter og fossesprøytsoner). Det er også registrert en god bestand av vassdragstilknyttede arter av fugl, primært fossefall og strandsnipe, på en rekke elvestrekninger med tilstrekkelig restvannføring. Spesielt Fortundalselvi og Bergselvi/Helgedalselvi fremstår som viktig for arter som fossefall og strandsnipe, mens Berdalselvi og Fardalselvi tilsynelatende har noe mindre betydning.

Tabell S1. Oversikt over kartlagte naturtypelokaliteter langs de ulike vassdragene.

Nr	Vassdrag	Lokalitet	Naturtype	Kode	Verdi
1	Fortundalselvi	Bakligjelet	Skogsbekkekløft	F0905	B
2	Fortundalselvi	Bakligjelet 2	Rik boreal lauvskog	F0402	B
3	Fortundalselvi	Sveinsøy	Gråor-heggeskog	F05	B
4	Fortundalselvi	Vadøyane	Rik sump- og kildeskog	F06	A
5	Grandfaste	Vedaholtet N	Gammel boreal løvskog	F07	B
6	Grandfaste	Ormeli Ø	Rik edelløvsog	F0106	B
7	Bergselvi	Bergselvi	Skogsbekkekløft	F0905	A
8	Bergselvi	Foss sørvest for Egg	Fosseberg	B1502	A
9	Bergselvi	Dokkafossen 1	Fosseberg	B1502	A
10	Bergselvi	Dokkafossen 2	Fosse-eng	B1602	B
11	Berdalselvi	Berdalselvi	Skogsbekkekløft	F0905	B
12	Fardalselvi	Fardalselvi	Skogsbekkekløft	F0905	B
13	Fardalselvi	Kvennhusbakkane, øvre	Fossesprøytsone	E05	C
14	Fardalselvi	Kvennhusbakkane, nedre	Fossesprøytsone	E05	C

Slipp av minstevannføring vil være positivt for det vassdragstilknyttede naturmangfoldet langs alle regulerte elver. På bakgrunn informasjon om de ulike elvestrekningenes verdi med tanke på naturmangfold, dagens restvannføring og forventet positiv virkning av minstevannslipp er det foreslått slipp av minstevannføring fra inntakene i Middalen (Fortundalselvi), Helgedalen (Helgedalselvi/Bergselvi) og Berdalen (Berdalselvi). Disse tre vassdragene er prioritert foran Fardalen (Fardalselvi) og Grandfasta, hvor slipp av minstevannføring vurderes å ha noe mindre effekt for naturmangfoldet langs vassdragene.

Samlet vurdering og anbefaling av avbøtende tiltak

Minstevannføring

Elvestrekning	Periode	Landskap	Friluftsliv/reiseliv	Naturmangfold
(1) Middøla fra utløpet av Medalsvatnet til bekkeinntaket	Juli, august, september	Elveleiet er lite synlig i landskapet spesielt i øvre del, samtidig som restvannføringen gir et visst inntrykk av rennende vann i nedre del. Landskapet fremstår som harmonisk og en økt restvannføring antas å ha en liten positiv betydning.	En økt restvannføring vil gi mer vanndekt areal på de flate partiene i Middalen og øke Middalens kvaliteter med tanke på landskapsopplevelse og friluftsliv.	En betydelig vannføring fra Medalsvatnet kan bidra til å bedre forholdene noe for vassdragstilknyttede arter av fugl (strandsnipe og fossefall) i hekkesesongen, forutsatt at deler av bunndyrbestandene (byttedyr) opprettholdes i kulper og tjern gjennom vinterhalvåret.
		Liten positiv konsekvens (+)	Middels pos. (++)	Liten pos. (+)
(2) Fortundalselvi	Juli, august, september	Øvre deler av elva antas å ha relativ lav restvannføring, samtidig som dette er områder der man kommer tett på elva. En økt restvannføring i elva bidrar til et harmonisk landskapsbilde.	En økt restvannføring vil gi mer vanndekt areal og øke området sine kvaliteter med tanke på landskapsopplevelse og friluftsliv.	En økt restvannføring i øvre del av Fortundalselvi vil kunne være positivt for strandsnipe og fossefall (se ovenfor), samt for bekkekløfta og fuktighetskrevende kryptogamer i Bakligjelet.
		Middels til stor pos. konsekvens (++)/+++)	Middels pos. (++)	Liten til middels pos. (+/++)
(3) Helgedalselvi	Juli, august, september	En økt restvannføring ved Helgedalselvi vil styrke omgivelsenes kvaliteter og særpreg i Helgedalsbotnen, spesielt for de som ankommer dalføret fra tindene innenfor.	En økt restvannføring vil gi mer vanndekt areal i elva innerst i Helgedalen, som ligger langs en svært viktig ferdselsåre. Dette vil øke Helgedalens kvaliteter med tanke på landskapsopplevelse og friluftsliv.	Økt restvannføring som følge av slipp av minstevann fra Steindalen/Helgedalen og Skagastølsdalen, vil første rekke være positivt for vassdragstilknyttede naturtyper og kryptogamer i midtre og nedre del av Bergselvi. Virkningen vil trolig være størst på sensommeren og høsten, når snøsmeltingen ikke lenger bidrar til høy restvannføring i elva. Virkningen for naturmangfoldet like nedstrøms bekkeinntakene vil trolig være mindre, siden det ikke er påvist vesentlige kvaliteter her.
		Middels til stor pos. konsekvens (++)/+++)	Middels pos. (++)	
(4) Skagastølselva	Juli, august	Elva er ikke synlig i det store landskapsrommet sett fra Turtagrø. På veg opp mot Skagastølsdalen oppleves elveleiet, med lite restvannføring, på nært hold. Økt restvannføring ville vært et positivt bidrag til landskapsbildet der tindene for øvrig kaller på oppmerksomheten.	En økt restvannføring vil bidra til å øke Skagastølselvas verdi med tanke på landskapsopplevelse i en periode med mye ferdsel innover Skagastølsdalen. Dette vil være positivt for friluftsliv og reiseliv.	Middels pos. (++)
		Liten til middels pos. (+/++)	Middels til stor pos. (++)/+++)	
(5) Berdalselvi	Juni, juli, august, september	En økt restvannføring vil fremme fossen som element i landskapsbildet fra Fuglesteg og styrke og dels fremheve omgivelsenes særpreg ved dette miljøet, for delområdet for øvrig vil tilførselen av vann ha liten betydning.	En økt restvannføring i elva nedenfor Berdalsvatnet, samt i fossen ovenfor Fuglesteg, vil være positivt for friluftslivet i området Berdalen/Fuglesteg.	Økt restvannføring i Berdalselvi vil første rekke være positivt for bekkekløfta og fuktighetskrevende kryptogamer i nedre del av Berdalselvi.
		Middels til stor pos. konsekvens (++)/+++)	Middels pos. (++)	Middels pos. (++)

Andre tiltak

Andre aktuelle tiltak er:

- Re-arrondering av deponiområder.
- Innsnevring av elvenes bredde.
- Oppsetting av fossefallkasser.

Disse tiltakene er nærmere beskrevet i kapittel 6.2 og 6.3.

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning	12
2	Om utbyggingen.....	14
2.1	Eksisterende anlegg	14
3	Landskap	15
3.1	Innledning	15
3.2	Metodikk.....	15
3.2.1	Datagrunnlag og -kvalitet	15
3.2.2	Avgrensning mot andre fagtemaer.....	16
3.2.3	Begreper og definisjoner	17
3.2.4	Delområder	18
3.2.5	Verdi- og omfangskriterier	18
3.3	Områdebeskrivelse og verdivurdering	20
3.3.1	Landskapets hovedkarakter.....	20
3.3.2	Landskapsregion 16, Høgfjellet i Sør-Norge	20
3.3.3	Landskapsregion 23, Indre bygder på Vestlandet	21
3.4	Delområder	21
3.5	Områdebeskrivelse og verdivurdering	24
3.5.1	Delområde 1, Fardalen	24
3.5.2	Delområde 2, Berdalen	28
3.5.3	Delområde 3, Bergsdalen	31
3.5.4	Delområde 4, Turtagrø med Helgedalen	33
3.5.5	Delområde 5, Fortunsdalen	38
3.5.6	Delområde 6, Tverrdalen	40
3.5.7	Delområde 7, Nørdstedalen, Middalen og Vetledalen	43
3.5.8	Delområde 8, Sognefjellet	47
4	Friluftsliv og reiseliv	52
4.1	Innledning	52
4.1.1	Om friluftsliv	52
4.1.2	Om reiseliv og turisme.....	52
4.2	Metodikk.....	53
4.2.1	Datagrunnlag og -kvalitet	53
4.2.2	Verdi- og omfangskriterier	54
4.3	Områdebeskrivelse og verdivurdering - friluftsliv	62
4.3.1	Overordnede trekk (bruksomfang, brukergrupper m.m.)	62
4.3.2	Turisthytter og nødbuer	62
4.3.3	Viktige ferdselsårer	63
4.3.4	Fritidsfiske	67
4.3.5	Verdivurdering	68
4.4	Områdebeskrivelse og verdivurdering – Reiseliv	71
4.4.1	Vegbasert rundereiseturisme	71
4.4.2	Overnattingsturisme	73
4.4.3	Aktivitetsturisme	75
4.4.4	Gårdsturisme	75
4.4.5	Verdivurdering	75
5	Naturmangfold.....	77
5.1	Metodikk.....	77
5.1.1	Datagrunnlag og -kvalitet	77
5.1.2	Utredningsprogram	78
5.2	Områdebeskrivelse og verdivurdering	78
5.2.1	Naturgrunnlaget	78
5.2.2	Vassdragstilknyttede arter av fugl	81
5.3	Vassdragstilknyttede naturtyper, karplanter, moser og lav	84
6	Samlet vurdering og anbefaling av avbøtende tiltak	110
6.1	Minstevannføring.....	110
6.1.1	Landskap	111
6.1.2	Friluftsliv og reiseliv	112
6.1.3	Naturmangfold.....	114
6.2	Oppussing / istandsetting av berørte arealer	118
6.2.1	Re-arrondering av deponiområde	118

6.2.2 Innsnevring av elvenes bredde	118
6.3 Oppsetting av fossefallkasser	119
Referanser	120

FIGURER, BILDER OG KART

Figur 1-1. Hurrungane sett fra Sognefjellsvegen. Et massedeponi på sørsida av Helgedalen kan så vidt skimtes midt i bildet.	12
Figur 1-2. Oversikt over eksisterende kraftverk, vannveier, inntak og reguleringsmagasiner (nr iht Tabell 2-1).	13
Figur 3-1. Skala for vurdering av omfang (Statens vegvesen 2014).	19
Figur 3-2. Sedimentasjonsbassenget i Styggedalen (landskapsrom 4).	22
Figur 3-3. Øvre Hervavatnet på Sognefjellet (landskapsrom 8).	23
Figur 3-4. Inndelingen i landskapsregioner og delområder.	24
Figur 3-5. Tindevegen ligger fint tilpasset terrenget, som her i svingene ned mot Øvre Årdal.	24
Figur 3-6. I nedre del av dalen ligger Fardalselvi dypt nedsenket i terrenget. Flere bruk gir variasjon til landskapsbildet. Her er gjerne vegetasjonen mer rydda og kraftledningene blir mer markante i landskapsbildet. Flere av brukene, som her ved Melheim, er preget av gjengroing.	25
Figur 3-7. Selv med ledningstraseene tett på og sentralt i synsfeltet søker blikket mot Hurrungane i bakgrunnen.	25
Figur 3-8. Bildet øverst til høyre viser den siste fossen ned mot Øvstetun og bebyggelsen i Øvre Årdal. Sammen med vannspeilet nedenfor blir et godt synlig og viktig element i landskapsbildet. Både denne og fossen ved Kvennhusbakkane (til høyre) fremstår med betydelig vannmengde. Fallet ved Ringlehella (nederste bilde) utgjør, tross moderat vannmengde, et viktig element i det sammensatte landskapet der det åpner seg mot fjellheimen.	26
Figur 3-9. Bildene viser et par av de strekkene der elva er mest eksponert, henholdsvis opp mot Høyseter (foregående side) og ved Åresete (ovenfor).	27
Figur 3-10. Det sammensatte, storskala landskapsrommet har relativt stor tålegrense med hensyn til inngrep. Avhengig av ståsted vil de store høgsentmastene ha ulik grad av dominans i landskapsbildet, men de klarer likevel ikke å hindre blikket i å vandre mot det spektakulære synet av Austanbottstindane. At elveløpet i forgrunn er tørrlagt blir her underordna.	27
Figur 3-11. Et mer sammensatt landskapsbilde med vann og støl i den øvre delen av Berdalen, med et visst utsyn mot fjellrekkene bakenfor. Inntakene, som vist fra Tverrelva er godt intergrert i landskapet, med betong inn mot eksisterende berg og plastring av stein.	28
Figur 3-12. Berdalselvi der den først kommer til syne, i en av de siste svingene opp mot Fuglesteg. Etter å ha passert de øvre fallene forsvinner elven ned i gjelet og ut av syne. Kraftledningene ligger tett på turvegen og blir herfra mer dominerende i landskapsbildet.	29
Figur 3-13. Utsikt fra Fuglesteg utover nedre del av Fortunsdalen med Eidsvatnet og indre del av Lustrafjorden.	29
Figur 3-14. De øvre fallene er et viktig landskapselement fra Fuglesteg sett innover dalen.	30
Figur 3-15. Intakt kulturlandskap ved Berge. Både fallet i Bergselvi ved Vetlegalden og flere vannstrenger i fjellsiden kan skimtes i bakkant av bildet og er fine landskapselementer om ikke dominerende fra dette standpunktet.	31
Figur 3-16. Et relativt tørt elveløp kjem til syne opp mot Turtagrø der vegetasjonen ikke hindrer eksponering.	32
Figur 3-17. Fallene trer frem som de synlige delene av elvestrengen på det meste av elvestrekket. Her konsentreres gjerne vannet i en smalere åre og mindre vannmengder får med det en merkbare visuell effekt, som her ved Simogalden.	32
Figur 3-18. Ringselvi sett fra fv.55 som er engjennomfartsåre og en viktig turistveg. Den svært begrensa vannføringen blir uanseelig i det breie elveløpet som fremstår som tørt. Til tross for et sammensatt landskapsbilde blir det tørrlagte elveløpet, som følge av sin størrelse, fremtredende i landskapsbildet.	33
Figur 3-19. Bildet viser fjellområdet ved Turtagrø sett fra Tindevegen. Vegene slynger seg i landskapet og samles i knutepunktet Turtagrø. Flere tipper er plassert i området, men disse er mindre synlige og vannet som element uteblir. En tipp kan skimtes til venstre i bildet, men har masse til felles med øvrige rasurer. Den revegeterte tippet til høyre i bildet, som vegen slynger seg over, er godt forankret inn mot eksisterende terreng.	34
Figur 3-20. Sett innover Helgedalen er det fortsatt et betydelig restfelt som bidrar til en synlig vannførende elvestreng. Det tørrlagte elveløpet innerst i dalen har mindre betydning på denne avstanden, samtidig som blikket dras mot tindene i bakkant.	34
Figur 3-21. Utsyn fra Turtagrø mot Hurrungane en vakker høstdag. Munningen til Ringsdalen ligger sentralt i bildet, men vasstrengen er ikke synlig.	35
Figur 3-22. Ringselvi sett oppover fra Ringsstølen, der det tørre elveløpet blir godt synlig, men allikevel er underordnet i forhold til det sammensatte overordna landskapsbildet der tindene får oppmerksomheten.	35

Figur 3-23. Det tørrlagte elveløpet i Helgedalsbotnen blir iøynefallende sett fra fjellsida opp mot Skauta.....	36
Figur 3-24. I nærområdet blir det tørrlagte elveløpet i Helgedalen godt synlig. Hver man blikket er fallet ned mot inntaket i Skauta et positivt landskapselement og lyden av vannet en berikelse i forhold til opplevelsen.	36
Figur 3-25. Inntaket i Ringselvi kan sees til vesntre i bildet. Det tørrlagte elveløpet ligger nedsenket, mens blikket dras mot Hurrungane i bakkant.	37
Figur 3-26. Kulturlandskapet preger dalen, der elva er det sentrale landskapselementet og fjellsidene står for rom-defineringen.	38
Figur 3-27. På tunet til Ormelid er det gjort funn som kan dateres 4000 år tilbake i tid. Bygningene som står der i dag spenner over et tidsspenn fra 1600 til tidlig 1900-tall og gården med kulturlandskapet ble fredet i 2011. Bak tunet sees Liaskaret som et vesentlig element i landskapsbildet. (Foto: Berit Heltne, Luster Revmatikerforening)	39
Figur 3-28. Det er en betydelig restvannføring i Fortunselva innen delområdet, når dette bildet ble tatt stod i tillegg bunntappeluka ved Fivlemyr åpen.....	39
Figur 3-29. En mindre kraftledning sammen med en veltilpasset anleggsveg utgjør de tekniske inngrepene i et sammensatt landskapsbilde preget av aktivt beitebruk.	40
Figur 3-30. Inntrykkstyrken har stort potensiale om den enn er stedvis lite tilgjengelig i de trange gjelene, ikke minst i Bakligjelet.	41
Figur 3-31. Fossebakkane er et iøynefallende element i land-skapsrommet når man kommer sørfra, mens elva videre nedover er et sentralt element i utsynet ovenfra Fossebakkane. Bildet til høyre viser fossen slik den vanligvis fremstår i dag (kun avrenning fra restfeltet).	41
Figur 3-32. Bildene viser Kongsøyane sett nordover, med Fossebakkane i bakgrunnen, nærbilde av Fossebakkane er vist til høyre.....	42
Figur 3-33. Bildene viser elva der den renner forbi Kleppasvåi, til venstre og ved Tverrdalslii, lengre oppe i til høyre. Ved begge stedene utgjør elva en viktig landskapskomponent, godt synlig fra vegen.....	42
Figur 3-34. Bildene viser Spitarfossen til venstre og Badeplass over Spitarfossen til høyre. Ingen av stedene er spesielt godt synlige fra vegen, men utgjør likevel viktige landskapselement.	43
Figur 3-35. Elva ligg forsenka i terrenget og sett oppe fra dammen utover landskapsrommet er elva i liten grad synlig. Kun mindre vannspeil kan skimtes i det store landskapsrommet.	44
Figur 3-36. Dam med reguleringsmagasin og tilhørende konstruksjoner utgjør store inngrep i landskapsbildet ved Fivlemyrane, men oppleves som moderate oppstrøms, der det store vannspeilet dominerer i landskapsbildet.	44
Figur 3-37. Ved det nedre inntaket i Middalen er blokkmarka mindre dominerende, men her demmes vannet noe opp og det dannes et spredt vannspeil. Sammen med en viss restvannføring blir vannet om ikke dominerende, så et positivt element i landskapsbildet.	44
Figur 3-38. Det tørrlagte elveløpet i Vetledalen er av beskjedne størrelse og blir lite synlig der tippen med sine påfallende rette avslutninger blir liggende sentralt i landskapsbildet.	45
Figur 3-39. Åpen bunntappeluke ved Fivlemyr medførte uvanlig stor vannføring i Nørdestedøla og videre nedover Fortunsdalen under befaranga.	46
Figur 3-40. På det siste strekket før elva faller ned mot Fossebakkane ligger elva fortsatt nedskjært i terrenget og inngår ikke som synlig element i landskapsbildet. Først vedutløpet blir Nørstedalselva godt synlig, i det den faller ned mot brua ovenfor Fossebakkane.....	46
Figur 3-41. Den tørrlagte elvestrengen er kamuflert av andre løsmasser og elva som element savnes ikke i det som likevel er et storslagent og sammensatt landskapsrom.	46
Figur 3-42. Både reguleringsone og Sognefjellsvegen er godt synlige i landskapsbildet, men oppmerksomheten dras mot vannspeilet og utsynet over Prestesteinsvatnet mot noen av våre høyeste tinder, deriblant Galdhøpiggen sentralt i bildet.....	47
Figur 3-43. Sognefjellsvegen ligger på fylling inn mot, og passerer over dam og forbi lukehus ved Hverva. Til dette er en lavspent kraftledningstrase godt synlig langs åskammen bakenfor. Til tross for omfattende inngrep på et konsentrert område står de fortsatt i et harmonisk forhold til landskapets skala.....	48
Figur 3-44. Idyllisk stølssamfunn beriker landskapsbildet ved Stølsdalen. Stølsdøla ligger for det meste djupt nedskjært i terrenget og er generelt lite synlig og ikke i det hele fra landskapsrommet ved Stølsdalsstølen.....	48
Figur 3-45. Inngrepene ved Skålavatnet er godt synlige og oppmerksomheten dras mot reguleringsmagasin og med det reguleringsdam. Vannspeilet får oppmerksomheten mens dammen som er brutt opp i flere sekvenser med høyde og farge tilpasset tiliggende terreng blir mindre fremtredende.	48
Figur 3-46. På lengre avstand blir både damanlegg og høgspenstledning uanselige i det sammensatte og storskala landskapsrommet der blikket dras mot den snøkledd Fanaråken i bildets bakkant.	49
Figur 3-47. Liafossen antas å kunne være et spektakulært syn ved større vannføring, men den har et svært begrenset eksponeringsområde som er vanskelig tilgjengelig og blir med det ikke viktig for det overordna landskapsbildet.	50
Figur 3-48. Verdisetting av de ulike delområdene.	51
Figur 4-1. Fanaråken sett fra Sognefjellsvegen, som er en nasjonal turistveg.	56

Figur 4-2. Fjellgården Fuglesteg.	56
Figur 4-3. Oversikt over turisthytter, reiselivsbedrifter, merkede løyper og andre stier i utredningsområdet.	57
Figur 4-4. Oversikt over turisthytter, reiselivsbedrifter, merkede løyper og andre stier rundt Nørdstedalseter.	58
Figur 4-5. Oversikt over turisthytter, reiselivsbedrifter, merkede løyper og andre stier i Fortunsdalen/Bergsdalen.	59
Figur 4-6. Oversikt over turisthytter, reiselivsbedrifter, merkede løyper og andre stier langs Sognefjellsvegen.	60
Figur 4-7. Oversikt over overnattingssteder, merkede løyper og andre stier i Fardalen og Utladalen.	61
Figur 4-8. Fortundalselvi.	69
Figur 4-9. Verdikart (grov inndeling) for temaet friluftsliv.	70
Figur 4-10. Månedsdøgntrafikk for Sognefjellsvegen. Kilde: Statens vegvesen.	72
Figur 4-11. Berdalsvatnet med Store Austanbotntind og Tindevogen i bakgrunnen.	72
Figur 4-12. Turtagrø Hotel. Foto: www.turtagro.no	73
Figur 4-13. Utvikling i det kommersielle overnattingsmarkedet i perioden 2008-2015. Luster kommune til venstre og Lom kommune til høyre. Kilde: Statistikknett Reiseliv	74
Figur 4-14. Fangsttistikk for Fortundalselvi. Kilde: Miljødirektoratet.	74
Figur 4-15. Verdikart (grov inndeling) for temaet reiseliv.	76
Figur 5-1. Månedsmiddeltemperatur i Fortun og på Fannaråken. Kilde: Meteorologisk institutt.	79
Figur 5-2. Berggrunngelogeologisk kart for regulerings-/influensområdet.	80
Figur 5-3. Registrerte arter av vassdragstilknyttede fugl (der graden av vassdragstilknytning varierer noe).	83
Figur 5-4. Registrerte naturtypelokaliteter - oversiktskart.	85
Figur 5-5. Registrerte naturtypelokaliteter langs midtre del av Fortundalselvi og Grandfaste.	86
Figur 5-6. Registrerte naturtypelokaliteter langs nedre del av Fortundalselvi og Berdalselvi.	87
Figur 5-7. Registrerte naturtypelokaliteter langs Bergselvi.	88
Figur 5-8. Registrerte naturtypelokaliteter langs Fardalselvi.	89
Figur 5-9. Midtre del av Bakligjelet (lokalitet 1).	91
Figur 5-10. Rik blandingsskog i Bakligjelet (lokalitet 2).	93
Figur 5-11. Foss sørvest for Egg.	100
Figur 5-12. Dokkafossen i Bergselvi. Fosseberg (Dokkafossen 1) til venstre og fosse-eng (Dokkafossen 2) til høyre. Foto: Steinar Vatne.	101
Figur 5-13. Berdalselvi. Foto: Steinar Vatne.	104
Figur 5-14. Fardalselvi. Foto: Ole Kr. Spikkeland og Per G. Ihlen.	106
Figur 5-15. Kvennhusbakkane, øvre. Foto: Per G. Ihlen.	107
Figur 5-16. Kvennhusbakkane, nedre. Foto: Ole Kr. Spikkeland.	109
Figur 6-1. Tørrlagte elvestrekninger like nedstrøms inntakene i Helgedalen og Steindalen.	110
Figur 6-2. Bildet ovenfra stien mot Fannaråken viser samløpet mellom Skauta og Steindøla i Helgedalsbotnen. Luken i Helgedalsinntaket er åpen og det går ca. 800-1000 l/s. Vannstrengen er lite synlig ovenfra.	111
Figur 6-3. Bildet ovenfor viser Tverrelvi, som viktig element i landskapsbildet slik det oppleves fra veien. Her vist med bunntappeluke åpen ved Fivlemyr. Fossebakkane ved tilsvarende situasjon er vist til høyre.	112
Figur 6-4. Bilde tatt mot fossen på veg opp mot Fuglesteg ved to ulike anledninger og med ulik vannføring. Fossen oppleves som et positivt blikkfang i et område som for øvrig er preget av inngrep i form av kraftledninger.	112
Figur 6-5. Elvestrekninger som bør prioriteres med tanke på minstevannslipp.	117
Figur 6-6. Massedeponiet øverst i Middalen fremstår som et noe fremmed objekt med sin ensarta, slette overflate. Overflaten burde bestå av grøvre fragment, sammen med noen større blokker som ville stått for brudd i arealet ville deponiet blitt mindre fremtredende i landskapsbildet.	118
Figur 6-7. Deponiet ved Skålavatnet blir fremtredende med sik kunstige form og ensarta, store flate topp. En mer variert overflate ville dempet virkningen av deponiet som et fremmedelement i landskapet.	118
Figur 6-8. Ringselvi ovenfor samløpet med Helgedalselvi.	119
Figur 6-9. Eksempel på fossekalldasse under en bro.	119

TABELLER

Tabell 2-1. Oversikt over reguleringsmagasiner og sedimentasjonsbasseng.	14
Tabell 3-1. Kriterier for vurderinger av landskapsbildets verdi (Statens vegvesen Håndbok V172).	19
Tabell 4-1. Verdisettings skjema for friluftsliv. Kilde: DN-håndbok 25-2004.	54
Tabell 4-2. Kriterier for samlet verdivurdering av friluftsområder. Kilde: DN-håndbok 25-2004.	55
Tabell 4-3. Verdisettingskriterier for turisme og reiseliv.	55
Tabell 4-4. Antall overnattinger på de ulike turisthyttene i den aktuelle delen av Breheimen og Jotunheimen. Kilde: www.turistforeningen.no.	62

Tabell 4-5. Viktige ferdselsårer i influensområdet.....	63
Tabell 4-6. Omfang av fritidsfiske i regulerings influensområde.	67
Tabell 4-7. Verdivurdering av delområder.	68
Tabell 4-8. Oversikt over overnattingsbedrifter i utredningsområdet.	73
Tabell 4-9. Gårdsturisme i Luster.	75
Tabell 4-10. Verdivurdering av delområder.	75
Tabell 6-1. Vurdering av behov for og effekten av minstevannføring.	112
Tabell 6-2. Forslag til elvestrekninger der vannføring bør vurderes.	116

1 Innledning

I og med at Hydro Energi er et privat selskap, så har selskapet tidsbegrensede vannkraftkonsesjoner. Konsesjonene i Fortun/Grandfaste ble gitt i 1957 for 60 år til Årdal og Sunndal Verk, som i 1985 ble overtatt av Hydro etter en avtale med Staten. I den forbindelse ble det avtalt at konsesjonen for kraftanleggene skulle forlenges for en periode på 50 år. I 2007 ble det gitt ny ervervskonsesjon for fallrettene, mens man valgte å la reguleringskonsesjonen løpe tiden ut til 2017.

Hydro Energi har nå utarbeidet en søknad om ny reguleringskonsesjon for disse anleggene. Som en del av arbeidet med ny reguleringskonsesjon er det gjennomført nye miljøundersøkelser i de berørte vassdragene. Dette for å dokumentere dagens miljøtilstand og vurdere behovet for avbøtende tiltak (endrede konsesjonsvilkår) for å bedre miljøforholdene i vassdragene. Til dette arbeidet har Hydro Energi engasjert Multiconsult, som har med seg underkonsulentene Rådgivende Biologer AS på fisk/ferskvannsbiologi og Naturrestaurering AS på villrein.

En viktig målsetning med dette arbeidet har som nevnt vært å oppnå bedre miljøforhold i berørte vassdrag, samtidig som at produksjonstapet blir minst mulig. Dette innebærer en prioritering av foreslåtte avbøtende tiltak, der de mest kostnadseffektive tiltakene iverksettes i de områdene som har de størst miljøkvalitetene på bekostning av mindre kostnadseffektive tiltak og tiltak i områder med mindre miljøkvaliteter.

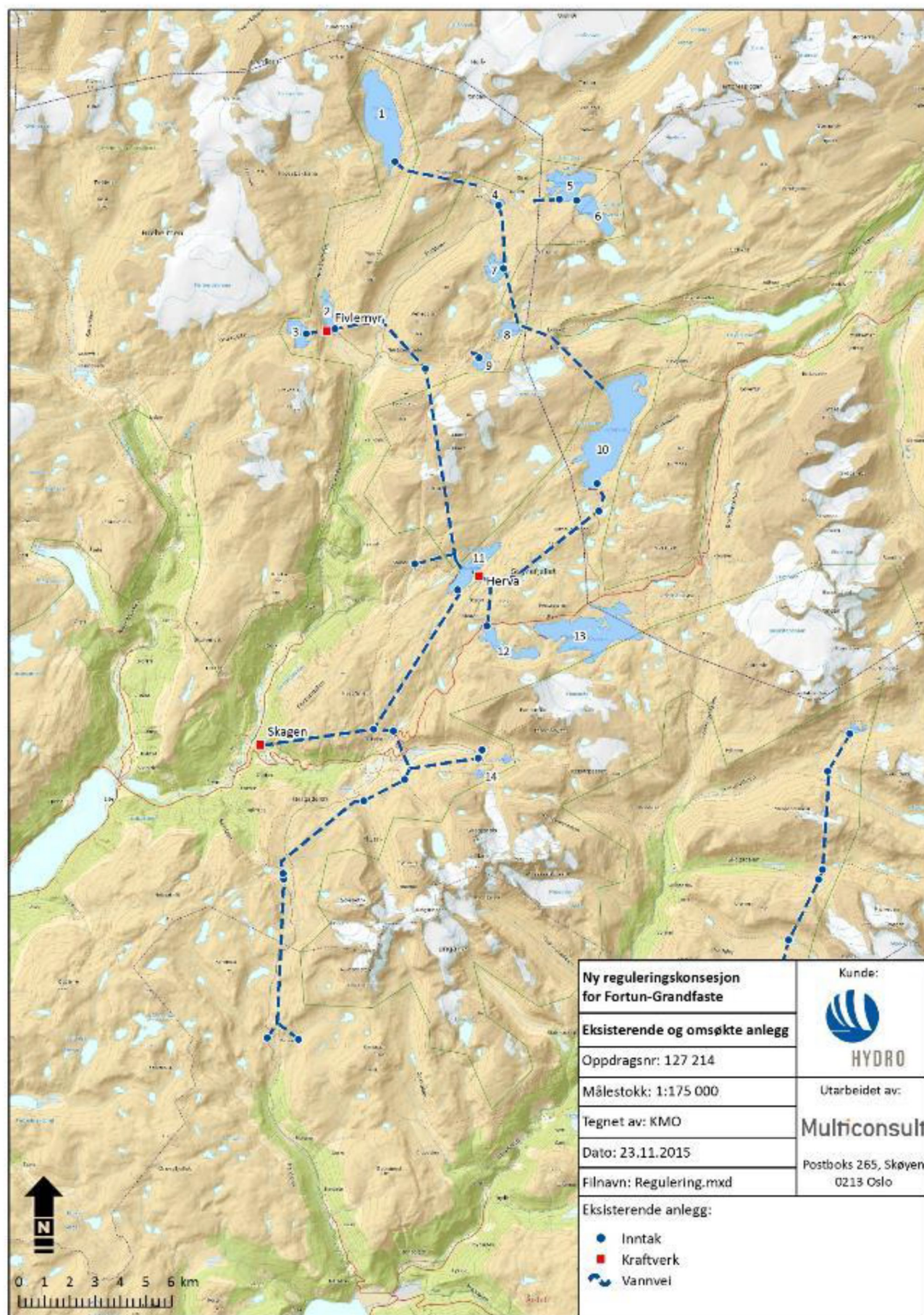
For å komme frem til miljø- og produksjonsmessig optimale, og mest mulig omforente, vilkår i en fornyet reguleringskonsesjon, har Hydro lagt opp til en prosess der lokale/regionale myndigheter og ulike interesseorganisasjoner involveres i størst mulig grad. Det er mottatt innspill på bl.a. hvilke temaer som bør utredes, hvilke områder som bør prioriteres når det gjelder avbøtende tiltak og ikke minst hvilke tiltak som bør gjennomføres. Vi ønsker å takke alle de som har bidratt med innspill og informasjon i prosessen frem mot fornyet reguleringskonsesjon.

Denne rapporten har til hensikt å belyse kvaliteter og verdier knyttet til landskap, friluftsliv og reiseliv i områder som er berørt av eksisterende vannkraftutbygging. Rapporten er utarbeidet av Multiconsult ved landskapsarkitekt Hilde B. Johnsborg (landskap) og miljørådgiver Kjetil Mork (friluftsliv/reiseliv og Naturmangfold). Steinar Vatne (Økolog Vatne) og Tor-Amund Røsberg (Røsberg Naturkonsultasjon) har vært viktige bidragsytere ifm. kartlegging av naturtyper, karplanter, moser, lav og fugl i området.

Vi ønsker å takke Hydro for et godt og konstruktivt samarbeid.



Figur 1-1. Hurrungane sett fra Sognefjellsvegen. Et massedeponi på sørsida av Helgedalen kan så vidt skimtes midt i bildet.



Figur 1-2. Oversikt over eksisterende kraftverk, vannveier, inntak og reguleringsmagasiner (nr iht Tabell 2-1).

2 Om utbyggingen

2.1 Eksisterende anlegg

Det er i dag tre kraftverk i Fortunsvassdraget (se også Figur 1-2):

- *Skagen kraftverk* har en installert effekt på 252 MW, og er det klart største av de tre kraftverkene i Fortunsvassdraget. Kraftverket stod ferdig i 1959 og var med det den første kraftstasjonen i vassdraget. Skagen kraftverk ble hovedsakelig bygget for å forsyne aluminiumsindustrien i Årdal med energi, da Tyin alene ikke kunne dekke hele energibehovet. Siden kom kraftstasjonene Herva og Fivlemyr til for å dekke det stadig voksende behovet. Skagen kraftverk utnytter et fall på 967 meter fra reguleringsmagasinet Skålavatnet (1013-988 moh). Kraftverket produserer i snitt ca. 1439 GWh/år.
- *Herva kraftverk* har en installert effekt på 35 MW og stod ferdig i 1962. Kraftverket utnytter fallet mellom reguleringsmagasinene i Storevatnet (1270-1244 moh) / Øvre Hervavatnet (1302-1287 moh) og Skålavatnet (1013-988 moh). Herva kraftverk fungerer i tillegg som et pumpekraftverk. Kraftverket produserer i snitt ca. 129 GWh/år.
- *Fivlemyr kraftverk* har en installert effekt på 2 MW og stod ferdig i 1962. Kraftverket utnytter et fall på 230 meter mellom reguleringsmagasinene i Gravidalsvatn (1268-1242 moh) og Fivlemyrane (1028-1018 moh). Midlere årsproduksjon er på ca. 9 GWh.

Videre inngår til sammen 13 reguleringsmagasiner, ett sedimentasjonsbasseng og 12 bekkeinntak i gjeldende konsesjoner. I tabellen under er de ulike reguleringsmagasinene samt sedimentasjonsbassenget i Styggedalen listet opp. Vi viser til Figur 1-2 for en oversikt over beliggenheten.

Tabell 2-1. Oversikt over reguleringsmagasiner og sedimentasjonsbasseng.

Nr	Reguleringsmagasin	HRV-LRV
1	Illvatn	1382-1367
2	Fivlemyrane	1028-1018
3	Gravidalsvatn	1268-1242
4	Middalsvatnet	1290-1283
5	Breidalsvatnet	1393-1374
6	Svartdalsvatnet	1408-1396
7	Namnlausvatnet	1365-1353
8	Øvre Grønevatn	1333-1313
9	Nedre Grønevatn	1297-1277
10	Storevatn	1270-1244
11	Skålavatn	1013-988
12	Øvre Hervavatn	1302-1287
13	Prestesteinsvatn	1356-1333
14	Styggedalen (sedimentasjonsbasseng)	Ikke regulert

3 Landskap



3.1 Innledning

Landskapet er de fysiske omgivelsene vi lever og beveger oss i. Det omfatter alt fra naturlandskap til bylandskapet, og alt fra hverdagslandskapet til opplevelsesrike reisemål. Det kan være viktig identitetsskaper eller ramme for opplevelser. Det er mange ulike interesser og brukergrupper knyttet til et landskap, og like mange ulike måter å oppleve landskapet. Landskapet påvirkes både av menneskelig aktivitet og av naturprosesser, og er i stadig endring. Landskapet har en egenkvalitet og det er viktig å beskrive kvalitetene i og verdiene av et landskap for å kunne forvalte det som en ressurs. I tillegg kan landskap stå overfor trusler som forringer kvalitetene dersom det ikke gjøres noe for å motvirke dette.

Temaet *Landskap* er utredet på følgende måte:

Først innhentes relevant bakgrunnsmateriale, dvs. tidligere utredninger, kartgrunnlag, landskapsbeskrivelser, Norge i 3D m.m. Deretter gjennomføres en befaring av vassdraget der viktige landskapselementer registreres. Denne befaringen danner grunnlag for landskapsanalysen, som innebærer at man avgrenser influensområdet, med inndeling i hensiktsmessige delområder. Det gjøres deretter en vurdering av de ulike delområdenes landskapsmessige verdi, og hvilke områder som er visuelt påvirket av eksisterende regulering, både med tanke på nærvirkning og fjernvirkning.

Mulige tiltak som minstevannføring, endret manøvreringsreglement for reguleringsmagasiner m.m. vil bli vurdert for de områdene der dette kan få et positivt omfang av betydning. Eventuelle landskapsmessige tiltak i elvestrengene vil ses i sammenheng med eventuelle biotop- og/eller vandringsfremmende tiltak for fisk.

3.2 Metodikk

3.2.1 Datagrunnlag og -kvalitet

Data fra følgende eksisterende kilder er benyttet i utredningen:

- Illvatn pumpekraftverk, konsesjonssøknad med konsekvensutredning, kapittel om Landskap og INON.
- Utbygging av Illvatn pumpekraftverk. Fagrapport miljø og naturressurser (Ambio Miljørådgivning, 2010).
- Øyane kraftverk, konsesjonssøknad med konsekvensutredning, kapittel om Landskap og INON.

- Utbygging av Øyane kraftverk. Fagrapport miljø og naturressurser (Ambio Miljørådgivning, 2010).
- Norsk institutt for Skog og Landskap (tidligere NIJOS) – beskrivelse av landskapsregioner
- Kartlegging og verdivurdering av landskap, naturmiljø og kulturmiljø i Luster kommune (Aurland naturverkstad).
- NVEs innstilling til OED for Illvatn pumpekraftverk
- NVEs innstilling til OED for Øyane kraftverk
- NVEs innstilling til OED for 132 kV kraftledning fra Sveinsøystølen til Illvatn pumpekraftverk.
- Naturbase – informasjon om kulturlandskap, friluftsområder, naturvernområder o.l.
- Kartdata: FKB, N50, Norge i bilder og Norge i 3D.

Befaring

Området ble befart 12.-13. august og 29. september 2015. Været var varierte fra lettskyet til solrikt og var med det bra og gav et godt inntrykk av influensområdet. Influensområdet er befart hovedsakelig fra bil og dels til fots. Registreringene består hovedsakelig av koordinatfestede bilder som blir benyttet til å underbygge verdi og omfangsvurderinger. Fordi influensområdet er så omfattende ble det gjennom et forstudie bestemt at man ville befare kjerneområdene både for inngrep og bruk i friluftsyemed, samt et representativt utvalg av typiske landskap utover dette. I tillegg har vi hatt flere viltkameraer langs vassdraget for regelmessig bildetaking av Fortundalselvi, Spitarfossen og Fossebakkane med tanke på dokumentasjon av vassdragets visuelle inntrykk ved ulike vannføringer.

Viktige landskapselement ble registrert, med spesielt fokus på områdene langs berørte elvestrekninger.

Datakvalitet

Datagrnnlaget vurderes som godt (2) til svært godt (1).

3.2.2 Avgrensning mot andre fagtemaer

Kulturminner og kulturmiljø

Kulturminner og kulturmiljø inngår i tema landskap i den grad de representerer vesentlige forhold som inngår i landskapskarakteren, som nøkkelementer eller strukturer og sammenhenger som preger landskapet. Kulturminner og kulturmiljø er for øvrig ikke vurdert som et sentralt tema i søknaden om fornyet konsesjon, og det er derfor ikke utarbeidet en egen fagrapport for dette temaet/fagområdet.

Biologisk mangfold

Naturtyper, individer og bestander av plante- og dyrearter omfattes av tema landskap kun i den grad de utgjør en vesentlig del av landskapskarakteren, eksempelvis yrende fugleliv i et fuglefjell. Betydningen av biologisk mangfold i et vitenskapelig og økologisk perspektiv behandles under tema "flora og fauna".

Friluftsliv

Friluftsliv kan inngå i tema landskap i den grad det utgjør en vesentlig del av landskapskarakteren, eksempelvis gjennom utstrakt tilrettelegging eller spor etter intensiv bruk. Verdi- og konsekvensvurderingen for tema landskap skal imidlertid være uavhengig av bruksintensitet eller tilrettelegging/tilgjengelighet, da dette dekkes gjennom friluftslivsutredningen.

Reiseliv

Reiseliv inngår i tema landskap i den grad det utgjør en vesentlig del av landskapskarakteren,

eksempelvis gjennom infrastruktur og fasiliteter. Verdi- og konsekvensvurderingen for tema landskap skal imidlertid være uavhengig av bruksintensitet eller grad av utbygging/tilrettelegging for reiseliv. Dette dekkes gjennom utredningstema reiseliv.

3.2.3 Begreper og definisjoner

Landskap

Begrepet *landskap* er i denne rapporten uløselig knyttet til et konkret geografisk område, selv om alle egenskaper og betydninger ikke nødvendigvis vil være av fysisk karakter. Videre legges definisjonen i Den europeiske landskapskonvensjonen til grunn. Her blir begrepet landskap definert på følgende måte:

Landskap betyr et område, slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkning fra og samspill mellom naturlige og/ eller menneskelige faktorer. (Nordens landskap, 2003)

I tråd med denne definisjonen omfatter begrepet landskap de fysiske omgivelsene vi lever og beveger oss i. Det omfatter alle typer områder fra villmarkspregete områder, åpent hav og kyst, til jordbrukslandskap med inn- og utmark, skogsbygder, tettsteder og urbane miljøer og alt fra hverdagslandskapet til opplevelsesrike reisemål

Landskapet kan være en viktig identitetsskaper eller skape ramme for opplevelser. Det er mange ulike interesser og brukergrupper knyttet til et landskap, og like mange ulike måter å oppleve landskapet på. Landskapet påvirkes både av menneskelig aktivitet og av naturprosesser, og det er i stadig endring. Landskapet har en egenkvalitet. Derfor er det viktig å beskrive kvalitetene i og verdiene av et landskap for å kunne forvalte det som en ressurs. I tillegg kan landskap stå overfor trusler som forringer kvalitetene dersom ingenting gjøres aktivt for å motvirke dette.

Landskapsbilde

Begrepet *landskapsbilde* favner landskapets visuelle dimensjon og understreker betydningen av denne i folks opplevelse av landskapet og i vårt forhold til landskapskvalitet (Nordens landskap, 2003).

Landskapsbildet brukes i denne sammenhengen som en betegnelse på de visuelle og estetiske kvalitetene i landskapet. Begrepet omfatter både det åpne natur- og landbrukslandskapet og det mer bebygde landskapet.

Statens vegvesens Håndbok V712 bruker følgende definisjon på begrepet landskapsbilde:

Landskapsbildet dannes av de ulike mønstrene i landskapet med landformen/ terrengformen som ramme. Innholdet i bildet dannes av de ulike landskapselementene som vegetasjon, bebyggelse, elver og vann. Sammen danner disse mønstrene visuelle kvaliteter som synliggjøres i form av vertikale skiller, landemerker, knutepunkter, områder, skala, åpenhet, tetthet og retninger. Kombinasjon og samspill mellom mønster og enkeltelementer avgjør den visuelle og landskapsestetiske kvaliteten på området.

I denne rapporten redegjøres det for landskapet som er påvirket av utbyggingen av Fortun – Grandfaste. Landskapets visuelle egenskaper omtales og kvalitetene i landskapet, trusler og dets sårbarhet og tåleevne for inngrep vurderes og beskrives. I tillegg vurderes landskapets verdi. Til slutt vurderes hvilke konsekvenser utbyggingen vil få for det berørte landskapet, og mulige avbøtende tiltak for negative konsekvenser beskrives. Denne informasjonen vil bidra til at hensynet til landskapskvalitetene blir innarbeidet i den videre prosessen, og at man i størst mulig grad velger løsninger som tar vare på området sine kvaliteter for ettertida.

Landskapskarakter

Landskapskarakter er definert på følgende måte:

Landskapskarakterer et uttrykk for samspillet mellom et områdes naturgrunnlag, arealbruk, historiske og kulturelle innhold, og romlige og andre sansbare forhold som særpreger området og adskiller det fra omkringliggende landskap.

Fastsetting av landskapskarakter bygger på en helhetlig tolkning av landskapet slik det forstås og oppfattes, jfr. Den europeiske landskapskonvensjonen.

Tiltaksområdet

Tiltaksområdet omfatter alle områder som er påvirket av reguleringsbestemmelsene i foreliggende konsesjon for Fortun – Grandfaste. Dette inkluderer i denne rapporten alle regulerte magasiner og vannstrenger med endret vannføring som følge av eksisterende utbygging.

Influensområdet

Influensområdet omfatter områdene som berøres av reguleringen og en sone rundt dette området der man har fysiske og visuelle effekter som følge av utbyggingen. Denne sonen inkluderer bl.a. områder som berøres av fjernvirkningen av utbyggingen. Størrelsen på influensområdet vil avhenge av synligheten av tiltaket, som igjen er avhengig av en rekke faktorer:

- Terrengformer og landskapsrom
- Standpunkt, avstand
- Lysforhold, årstider og vær
- Bakgrunn – kontrast eller silhuettvirkning
- Fargesetting
- Vegetasjon

3.2.4 Delområder

Beskrivelsen av landskapet er basert på kunnskap tilegnet gjennom innsamling av dokumentert materiale (litteratur, kart, m.m.), kontakt med aktuelle informanter og befarings i felt. Der alle potensielle delområder* befares og dokumenteres med foto.

Endelig inndeling og avgrensning av delområder gjøres på bakgrunn av:

- Romlighet (skala og detaljeringsgrad må korrespondere med prosjektet)
- Det planlagte tiltakets synlighet
- Områder med ulik landskapskarakter
- Lokal gjenkjenning av avgrensning og navnsetting

I forbindelse med utredningen fornytt konsesjon Fortun – Grandfaste har vi delt inn influensområdet i syv delområder (se Figur 3-4).

*) Grunnet influensområdet sin utbredelse er kun utvalgte deler av området befart, se kapittel.

3.2.5 Verdi- og omfangskriterier

For å fastsette verdien av landskapsbildet er det nødvendig å se på de ulike komponentene i landskapsbildet; terrengform, vann, vegetasjon og kulturpåvirkning. De ulike komponentene tillegges vekt etter hvilken betydning de har for landskapsbildet i det aktuelle landskapet.

Verdivurderingen tar utgangspunkt i tre ulike områdetyper:

- områder der naturlandskapet er dominerende
- områder i spredtbygde strøk
- områder i by og tettbygde strøk

Hvert delområde skal plasseres i en av de tre områdetypene. Det er utarbeidet kriterier for hver områdetype, kriteriene er gjengitt i H140 (Tabell 3-1). Utgangspunktet for verdivurderingen er at områder som er typiske eller vanlige for stedet har middels verdi. Det skal spesielt redegjøres for hvert enkelt områdes klassifisering.

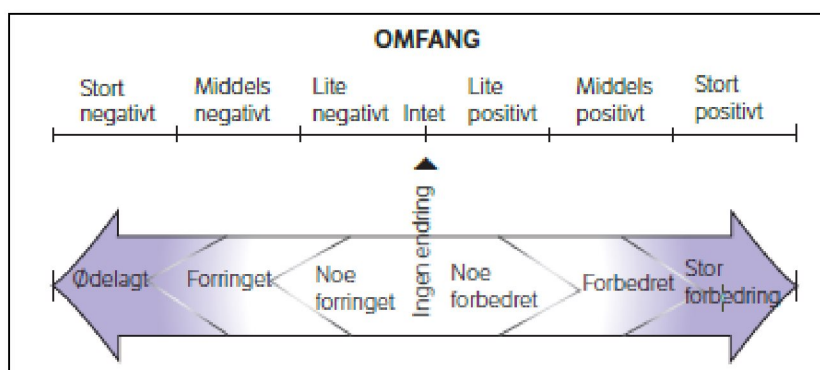
Tabell 3-1. Kriterier for vurderinger av landskapsbildets verdi (Statens vegvesen Håndbok V172).

	Verdi	Kriterier
Naturlandskapet	L	- Med reduserte visuelle kvaliteter
	M	- Med visuelle kvaliteter som er typiske/ representative for landskapet i et større område/region - med visuelle kvaliteter som utgjør et vanlig godt totalinntrykk
	S	- Med spesielt gode visuelle kvaliteter enn det som er vanlig i et større område/region - der landskapet er unikt i nasjonal sammenheng
Spredtbygde strøk	L	- Med reduserte visuelle kvaliteter - hvor landskap og bebyggelse/anlegg til sammen utgjør et mindre godt totalinntrykk
	M	- Med visuelle kvaliteter og som er typiske/ representative for landskapet i et større område/region - hvor landskap og bebyggelse/anlegg til sammen utgjør et vanlig godt totalinntrykk
	S	- med spesielt gode visuelle kvaliteter enn det som er vanlig i et større område/region - hvor landskap og bebyggelse/anlegg til sammen utgjør et spesielt godt eller unikt totalinntrykk
By og tettbygde strøk	L	- bryter med byformen og utgjør et mindre godt totalinntrykk - med reduserte eller dårlige visuelle kvaliteter eller utgjør et mindre godt totalinntrykk.
	M	- som er tilpasset byformen og utgjør et vanlig godt totalinntrykk - med visuelle kvaliteter som er vanlige eller utgjør et vanlig godt totalinntrykk
	S	- som forsterker byformen og utgjør et spesielt godt totalinntrykk - om har spesielt gode visuelle kvaliteter eller utgjør et spesielt godt totalinntrykk

Neste trinn består i å beskrive og vurdere utbyggingens omfang.

Tiltakets omfang beskrives gjennom virkning på elementene i landskapet. Omfanget er knyttet til tiltakets eksponering og landskapets sårbarhet. Inngrepets virkning på landskapsbildet vurderes som fjernvirkning eller nærvirkning. Ved fjernvirkning har inngrepet virkning på store områder, mens det ved nærvirkning først og fremst påvirker et mindre område.

Kriterier for å vurdere omfang av tiltaket i forhold til landskapsbildet er gitt i Figur 3-1.



Figur 3-1. Skala for vurdering av omfang (Statens vegvesen 2014).

3.3 Områdebeskrivelse og verdivurdering

3.3.1 Landskapets hovedkarakter

Influensområdet ligger hovedsakelig innenfor landskapsregion 16, *Høggjellet i Sør-Norge*, herunder region 16.7, *Breheimen* i nord og 16.4 *Vest-Jotunheimen* i sør. I tillegg berøres landskapsregion 23, *Indre bygder på Vestlandet*, ved underregion 23.13 *Lustrafjorden* ved Fortun og 23.9 *Årdal* i Fardalen.

Landskapsregionene er beskrevet på overordnet nivå i Norsk institutt for Skog og Landskap (tidligere NIJOS) nasjonale referansesystem for landskap.

3.3.2 Landskapsregion 16, Høggjellet i Sør-Norge

Terrengformer

Spennet i regionens hovedformer er stort. I grove trekk kan regionen ses som et belte mellom fjordmunningene og indre bygdene der mellomstore fjellområder mellom fjordløpene inngår, der høyfjellas ruvende innslag, enten som markante vegger i dalrom og vidder, eller som høytliggende isolerte fjelltopper, tindrekker og platåer særpreger regionen. Innen influensområdet har fjella et alpint preg med stupbratte fjellsider og tinder gravd ut av botnbreer med utallige rasbaner i de bratte fjellsidene. Oppe i regionens fjellområder er det generelt lite løsmasser.

Vann

Store fjordløp særpreger regionen og de langstrakte vannflatene danner både gulv og ferdselsårer i mange dyptskårne landskapsrom. Vassdragene er korte og bratte, men med til dels stor vannføring, som følge av store nedbørsmengder. Ved siden av store og små fjordsjøer, er rennende vann et gjennomgående karaktertrekk i regionens daler. Særlig har sidedalene ofte trange gjel eller høye terskler som elvene kaster seg utfor. Slørete fossefall og hastige stryk er utbredt både langs fjord og i daler, og lyden av rennende vann preger mange natur- og kulturmiljøer i dalbunnene.

Vegetasjon

Høyfjellsmassivenes mest karakteristiske trekk er at det fra 1500 meters høyde og oppover nesten ikke finnes høyerestående vegetasjon. Naken blokkmark og glattskurt fjell rammer inn de influerte områdene. Det som oftest gir liv til fjellet er ulike typer skorpelav som kan gi et visst fargeskjær på de ellers ødslige og karrige omgivelsene.

Kulturpåvirkning

Jordbruksdrift er nærmest fraværende og er ubetydelig for regionens landskapskarakter. I enkelte fjelldaler utgjør eldre seterbruk et berikende landskapselement. Som populært friluftsområde og grensende til hyttefelt i andre regioner er ferdselen stor, og mange fjellområder har et betydelignettverk av oppmerka turistløyper. I nyere tid har kraftutbygging mange steder påvirket lokale landskap. Både reguleringsmagasin, demninger, overføringstunneler, anleggsveger og tidvis tørrlagte elveløp er her synlige spor. Det meste av regionen fremstår likevel som urørt, og her fins flere inngrepsfrie naturområder.

Folkets syn og med det bruk av fjellheimen endret seg under nasjonalromantikken. Da ble fjellene brått både romantisert, forherliget og ikke minst oppsøkt av stadig flere mennesker. Selve toppene er krevende å forsere og det er de mer eller mindre lettgåtte høggjellsdalene som gjør regionen attraktiv for fotturister. Dalene ligger som oftest over tregrensa og oppleves med det som mer vide, åpne og ofte med lange innsyn mot steile fjellsider og topper. Lange, siktstrekninger forflater ofte opplevelsen av landskapets små detaljer og bidrar til il at f.eks. fjerne fjellsider, eller formelementer som bryter med omgivelsene (bl.a. hytter), oppleves som nærmere enn de faktisk er. Det gjør også at inngrep kan

virke større, og vil kunne endre den enkeltes opplevelse av en dals såkalte urørthet.

3.3.3 *Landskapsregion 23, Indre bygder på Vestlandet*

Terrengformer

Regionen kjennetegnes ved en betydelig nedskåret hovedform som strekker seg dypt inn i landet og omgis av høye fjell. Sentralt i regionen er også de omkringliggende fjellområdene, som både kan utgjøre selve silhuettavgrensingen rundt dal-/fjordtrauet, eller inkludere flere små til middelsstore mellomliggende fjellområder. Regionen har generelt lite løsmasser. Mest vanlig er et tynt og usammenhengende løsmassedekke, men likevel nok til at vegetasjonen de fleste steder gir laveliggende regiondeler et frodig preg.

Vann

Lange fjordflater danner gulv i dyptskårne landskapsrom. Karakteristisk i mange fjordbotner er et elvedelta. Dalene preges først og fremst av rennende vann. Vassdragene er helst korte, men på grunn av stort fall er de ofte regulert til vannkraft. Mest "populær" av vassstypene er de mange fossene.

Vegetasjon

Lauvskogene dominerer, helst store bjørkelier med innslag av edellauvtrær. Her fins også større edellauvskogsområder, særlig i bratte solvarme lier, og større lauvlier med or og hegg. Større bestand med furu er vanlig på grusavsetninger og på mer skrinne fjellgrunn. Granplanting er svært utbredt, og store plantefelt er vanlig å se oppetter fjord- og dalsider. Bjørk- og furu danner ofte skoggrense, både sammen og hver for seg. Overfor skoggrensa finnes et lappeteppes av rabbe- og heisamfunn sammen med ulike eng-, myr-, vier- og snøleietyper.

Kulturpåvirkning

Jordbruket har satt et karakteristisk preg på landskapene i det som er en av landets største husdyrregioner.

Regionen er spredtbygd, men tettbygde strandsteder fins i nesten hver kommune. I det 20-århundre vokste det og fram flere tettsteder basert på kraftkrevende industri. Storstilt vegutbygging de siste 30 årene har gjort at de fleste bygder har fått veg. Mange hovedveger er og lagt i store gjennomfartstunneler, noe som gjør at stadig flere bygder blir liggende i "bakevjer" i forhold til tidligere.

3.4 Delområder

Influensområdet er i denne utredningen delt inn i sju delområder, der det enkelte delområdet fremstår som enhetlig og samtidig har en klar romlig / visuell avgrensing (se også

Figur 3-4).

Delområdene er:

- 1) Fardalen
- 2) Skjolden/Fortun
- 3) Fortun/Bergsdalen
- 4) Turtagrø med Helgedalen
- 5) Fortunsdalen
- 6) Tverrdalen
- 7) Nørdestedalen/Vetledalen/Middalen

8) Sognefjellet

I verdivurderingene vurderes landskapsrommene rundt de berørte vannstrengene.

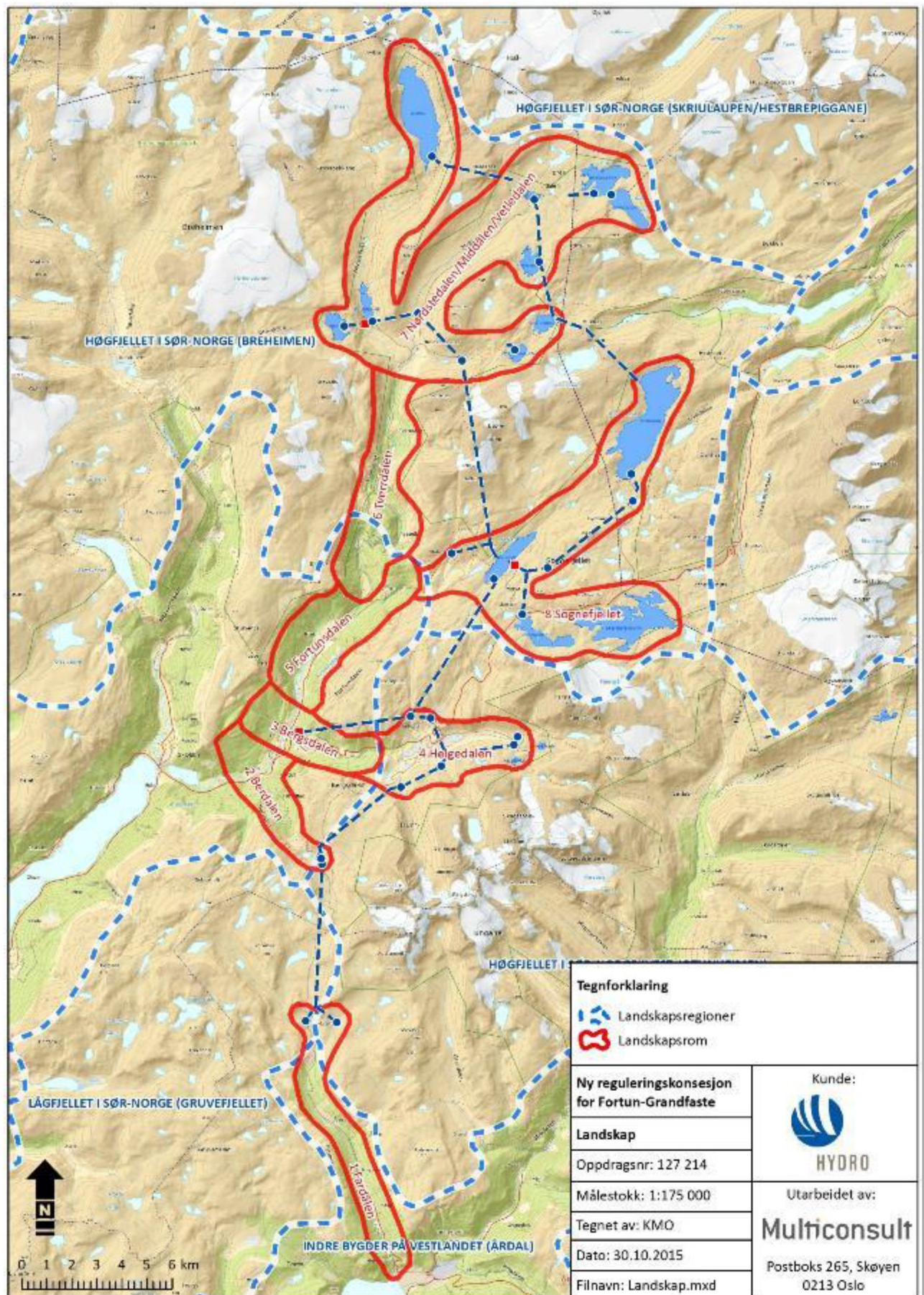
I omfangsvurderingen beskrives vannstrengenes betydning i landskapsbildet mer inngående, for videre å kunne si noe om virkningen av et eventuelt minste vannslipp. Ut fra dette fastsettes konsekvensen av et eventuelt slipp. Der konsekvensen er betydelig positiv vil det vurderes nærmere hvor stor vannmengde som må til for å oppnå ønsket visuell effekt.



Figur 3-2. Sedimentasjonsbassenget i Stygge dalen (landskapsrom 4).



Figur 3-3. Øvre Hervavatnet på Sognefjellet (landskapsrom 8).



Figur 3-4. Inndelingen i landskapsregioner og delområder.

3.5 Områdebeskrivelse og verdivurdering

3.5.1 Delområde 1, Fardalen

Landskapsregion: 23 Indre bygder på Vestlandet, underregion 9, Årdal.

Landskapstype: U-forma fjelldal.

Området strekker seg fra Årdalsvatnet, en fjordsjø i forlengningen av Sognefjorden, opp til Murane på over 1000 m høyde, i fotenden av Hurrungane. Landskapsområdet har en utpreget U-profil med høye, bratte fjellsider og en flat dalbunn med ur og rasmark i overgangen. Fardalselvi sin betydning i landskapsbildet endrer seg fra den nedre delen, der den ligger dypt nedskåret i terrenget og skjermet av frodig vegetasjon til øvre deler der elva ligger åpnere til og vegetasjonen avtar. Flere bekker i sideveggene er med på å sette sitt preg på dalføret. Vegetasjonen består hovedsakelig av løvskog, dels dyrka opp i nedre del og i øvre dalsider. Disse områdene er til dels preget av gjengroing. Tindevegen ligger godt i terrenget. To høyspentledninger følger dalføret opp til Ringlehella. Her åpner dalføret seg opp samtidig som det blir mer fjellpreget med snaumark og spektakulært utsyn mot Hurrungane. En tredje høyspentmast blir herfra liggende parallelt med de tidligere nevnte høyspentmastene.



Figur 3-5. Tindevegen ligger fint tilpasset terrenget, som her i svingene ned mot Øvre Årdal.

Romavgrensingen er tydelig i sideretning mens endringer i vegetasjonsbildet og med det variasjon i åpenhet følger den store endringen i høyde gjennom dalføret. Fardalselvi og de mange sidebekkene i området er viktige landskapselementer sammen med intakte gårdsbruk i nedre del og flere seterbruk i øvre del. Dette gir et variert og sammensatt landskapsbilde. Restfeltet, og med det vannføringen i elva, avtar med høyden samtidig som høyspentmastene blir mer synlige mot nord der landskapsrommet breier seg ut og vegetasjonen avtar. Det spektakulære utsynet mot Hurrungane blir imidlertid dominerende og inngrepene får med det mindre betydning for landskapsbildet.



Figur 3-6. I nedre del av dalen ligger Fardalselvi dypt nedsenket i terrenget. Flere bruk gir variasjon til landskapsbildet. Her er gjerne vegetasjonen mer rydda og kraftledningene blir mer markante i landskapsbildet. Flere av brukene, som her ved Melheim, er preget av gjengroing.



Figur 3-7. Selv med ledningstraseene tett på og sentralt i synsfeltet søker blikket mot Hurrungane i bakgrunnen.

Området har visuelle kvaliteter som er typiske for regionen. Veg og bebyggelse er godt tilpasset samtidig som kraftledningene drar ned helhetsinntrykket noe.

Generelt vurderes området å være av middels verdi.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- ----- -----		
▲		

Berørte vannstrenger

I Fardalen er følgende vannstrenger berørt av eksisterende konsesjon: Fardalselvi samt nedre deler av Austanbottselvi og Langedalselvi.

Austanbottselvi har begrensa med innsyn og Langedalselvi ligg djupt nedskåren og begge har med det begrenset virkning på det større overordna landskapsbildet. For Fardalselvi varierer synligheten langs elva, men fallene utgjør generelt de mest synlige delene over hele strekket.



Figur 3-8. Bildet øverst til høyre viser den siste fossen ned mot Øvstetun og bebyggelsen i Øvre Årdal. Sammen med vannspeilet nedenfor blir et godt synlig og viktig element i landskapsbildet. Både denne og fossen ved Kvennhusbakkane (til høyre) fremstår med betydelig vannmengde. Fallet ved Ringlehella (nederste bilde) utgjør, tross moderat vannmengde, et viktig element i det sammensatte landskapet der det åpner seg mot fjellheimen.





Figur 3-9. Bildene viser et par av de strekkene der elva er mest eksponert, henholdsvis opp mot Høyseter (foregående side) og ved Åresete (ovenfor).



Figur 3-10. Det sammensatte, storskala landskapsrommet har relativt stor tålegrense med hensyn til inngrep. Avhengig av ståsted vil de store høgspenstmastene ha ulik grad av dominans i landskapsbildet, men de klarer likevel ikke å hindre blikket i å vandre mot det spektakulære synet av Austanbottstindane. At elveløpet i forgrunn er tørrlagt blir her underordna.

Økt vannføring i elva vil visuelt ha størst betydning i de øvre tørrlagte elvestrekningene opp mot inntakene, i den grad elvene er synlig er dette i et område med andre større tekniske inngrep hovedsakelig høyspenstmaster, der det storslagne landskapet likevel blir det naturlige blikkfanger.

Å tilføre vann til elvene vil kun stedvis, og da kun punktvis i øvre deler av vannstrengene, tilføre landskapet nye kvaliteter som styrker omgivelsenes særpreg. Landskapsbildet oppleves imidlertid som harmonisk ved eksisterende situasjon.

Omfanget av tiltaket for delstrekket vurderes å være lite positivt

Omfang/virkning				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Med middels landskapsverdi og lite til intet positivt omfang vil en begrenset vannføring i elvene ha *liten positiv konsekvens (+)* for delområde 1 Fardalen.

3.5.2 Delområde 2, Berdalen

Landskapsregion: 23 Indre bygder på Vestlandet, underregion 13 Lustrafjorden.

Landskapstype: Hengedal / V-dal med vann.

Området omfatter Berdalen fra dalens munning ut i Fortundalselva ved Dregni og Legene på ca. kote 20, opp forbi Berdalsvatnet til inntak i Tverrelvi og Berdalselvi ved ca. kote 1000.

Øvre deler av sidedalføret har karakter av en hengedal som av terrenget deles i et øvre og et nedre landskapsrom, med en overgang fra spredt løvskog i nedre del til fjellpreget snaumark i øvre del. Berdalsvatnet er et viktig landskapselement i den øvre delen av det influerte området og bidrar til et frodigere inntrykk her som de tørrlagte elvestrengene oppstrøms vannet er synlige. Husdyr på utmarksbeite bidrar positivt i forhold til vegetasjonsbildet. Restfeltet bidrar til et visst preg av rennende vann i elveløpet videre nedover. Tre større høyspentledninger følger hele dalføret.



Figur 3-11. Et mer sammensatt landskapsbilde med vann og støl i den øvre delen av Berdalen, med et visst utsyn mot fjellrekkene bakenfor. Inntakene, som vist fra Tverrelva er godt integrert i landskapet, med betong inn mot eksisterende berg og plastring av stein.

Nedre del av Berdalen, som omfatter fallene ned fra hengedalen og det dype gjelet før Berdalselvi kommer til syne i Fortundalen, er en typisk V-dal og er lite tilgjengelig. Dalsidene er kledd med løvskog og elveløpet sin utforming sammen med topografi og vegetasjon i Fortundalen gjør at elva, som renner i strie stryk ned det snaue berget her, i liten grad er synlig fra Drægne-sida. Til dette er de øvre fallene synlige fra Fuglesteg, en restaurert fjellgård fra 1650, med bygg fra 1830, og i dag i bruk som DNT hytte. Utsikten gjør dette til et attraktivt turmål. Løvskog dekker dalsidene like opp til hengedalen. De tre høyspentledningene krysser Fortunsdalen over Legene/Drægne.



Figur 3-12. Berdalselvi der den først kommer til syne, i en av de siste svingene opp mot Fuglesteg. Etter å ha passert de øvre fallene forsvinner elven ned i gjelet og ut av syne. Kraftledningene ligger tett på turvegen og blir herfra mer dominerende i landskapsbildet.

Romavgrensingen er tydelig, definert av fjellveggene sideveis og med variert utsikt i lengderetning. Landskapsbildet varierer oppover dalen, men har relativt få komponenter med unntak av den øvre delen ved Berdalsvannet. Høyspentmastene blir mer dominerende der komponentene i landskapsbildet for øvrig er få og utsikten er mindre spektakulær. De utgjør et vesentlig inngrep i landskapsbildet der de krysser Fortunsdalen. Fuglesteg er et flott kulturminne med stor visuell og kulturhistorisk verdi. Gården ligger på et platå godt ovenfor kraftledningene der denne har nærføring. For øvrig er avstanden til kraftledningene slik at de ikke fremstår som dominerende. Utsynet er godt både utover mot nedre del av Fortunsdalen samt innover Berdalen, der fallet ned fra Berdalsvatnet er et sentralt skue. Beliggenheten medfører at gården kun inngår som element i landskapsbilde ved opphold ved gården.



Figur 3-13. Utsikt fra Fuglesteg utover nedre del av Fortunsdalen med Eidsvatnet og indre del av Lustrafjorden.

Området har visuelle kvaliteter som landskapsmessiger noe reduserte i forhold til det som er representativt i regionen. Fuglesteg er en perle som bidrar til et sammensatt landskapsbilde, men kun lokalt. Kraftledningene preger landskapsbildet gjennom hele dalføret.

Generelt vurderes området å være av middels verdi.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- ----- -----		
▲		

Ved Fuglesteg vurderes området å være av middels til stor verdi.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- ----- -----		
▲		

Berørte vannstrenger

Berdalselvi er den eneste elva som er berørt av eksisterende konsesjon. Den berørte delen strekker seg fra like ovenfor Berdalsvannet til utløpet i Fortunselva.



Figur 3-14. De øvre fallene er et viktig landskapselement fra Fuglesteg sett innover dalen.

Økt vannføring i elva vil i all hovedsak ha betydningen for opplevelsen av fallet ned fra Heimdalen.

Å tilføre vann til elva vil fremme fossen som element i landskapsbildet fra Fuglesteg og styrke og dels fremheve omgivelsenes særpreg ved dette miljøet i perioder der restvannføring ikke gir en betydelig mengde vann i fossen. For delområdet for øvrig vil tilførselen av vann ha liten betydning.

Omfanget av tiltaket for delstrekket vurderes generelt å være lite til middels positivt.

Omfang/virkning				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
			▲	

Med middels landskapsverdi og lite til middels positivt omfang vil en begrenset vannføring i elva ha *liten positiv konsekvens (+)* for delområde 2 Berdalen.

For Fuglesteg vil være omfanget av tiltaket være middels til stor positivt.

Omfang/virkning				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
			▲	

Med middels til stor landskapsverdi og middels til stor positivt omfang vil en begrenset vannføring i elvene ha en *middels til stor positiv konsekvens (++/+ + +)* for Fuglesteg.

3.5.3 Delområde 3, Bergsdalen

Landskapsregion: 23 Indre bygder på Vestlandet, underregion 13 Lustrafjorden.

Landskapstype: U-forma lavlandsdal uten vann.

Området omfatter Bergsdalen fra munningen i Fortunsdalen ved Skagen, på ca. kote 40, og opp mot Turtagrø.

Bergsdalen har en utpreget U-profil med høye, bratte fjellsider og en flatere dalbunn med ur og rasmark i overgangen. Bergselvi sin betydning i landskapsbildet endrer seg fra den nedre delen, der den ligger dypere nedskåret og skjermet av frodig vegetasjon til øvre deler hvor den stedvis er noe mer synlig. Flere bekker i sideveggene er med på å sette sitt preg på den nedre delen av dalføret. Vegetasjonen består hovedsakelig av løvskog. Flere gårdstun er med på å prege den nedre delen av dalføret, der kulturlandskapet holdes i hevd blant annet ved slipp av fe for beite. Veggen slynger seg med terrenget og er med noen unntaksvise strekk godt tilpasset. Nedenfor Turtagrø åpner dalføret seg opp samtidig som det blir mer fjellprega med snaumark.



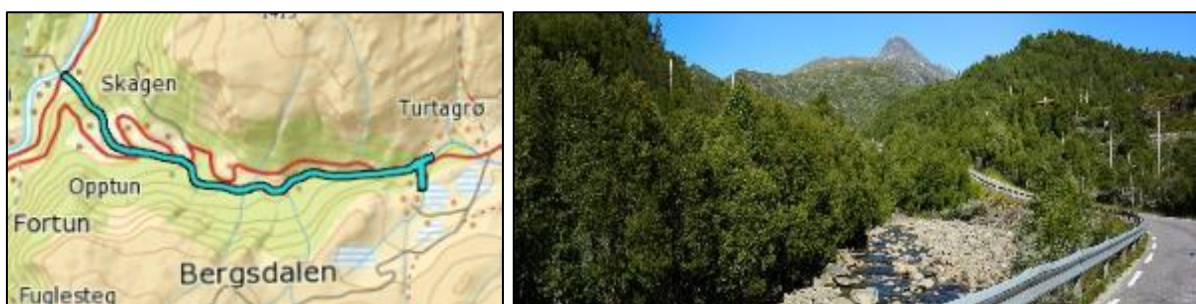
Figur 3-15. Intakt kulturlandskap ved Berge. Både fallet i Bergselvi ved Vetlegalden og flere vannstrenger i fjellsiden kan skimtes i bakkant av bildet og er fine landskapselementer om ikke dominerende fra dette standpunktet.

Området har gode visuelle kvaliteter. De tekniske inngrepene er lite synlige med unntak av den reduserte vannføringen som gjør seg mest gjeldende i den øvre delen av området. Generelt vurderes området å være av middels til stor verdi.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- ----- -----		
▲		

Berørte vannstrenger

I Bergsdalen er følgende vannstrenger berørt av eksisterende konsesjon: Bergsdalselvi, fra Turtagrø til utløpet i Fortunselva samt Ringselvi, som blir synlig i det den faller ned mot fv. 55 i øvre del av dalføret.



Figur 3-16. Et relativt tørt elveløp kjem til syne opp mot Turtagrø der vegetasjonen ikke hindrer eksponering.



Figur 3-17. Fallene trer frem som de synlige delene av elvestrengen på det meste av elvestrekket. Her konsentreres gjerne vannet i en smalere åre og mindre vannmengder får med det en merkbar visuell effekt, som her ved Simogalden.

Økt vannføring i elva vil i all hovedsak ha betydningen for opplevelsen av elvene i den begrensede øvre delen av delområdet. I tillegg til at elvene her er mest eksponert er og restvannføringen minst. Eksponeringen er i hovedsak knyttet til ferdsel langs fv. 55. på strekk der landskapsbildet er mindre sammensatt og preget av tekniske inngrep i form av vegen.



Figur 3-18. Ringselvi sett fra fv.55 som er engjennomfartsåre og en viktig turistveg. Den svært begrensa vannføringen blir uanseelig i det breie elveløpet som fremstår som tørt. Til tross for et sammensatt landskapsbilde blir det tørrlagte elveløpet, som følge av sin størrelse, fremtredende i landskapsbildet.

Å tilføre vann til elvene vil kun stedvis, og da kun punktvis i øvre deler av delområdet, tilføre landskapet nye kvaliteter som styrker omgivelsenes særpreg. Landskapsbildet oppleves forøvrig som harmonisk ved eksisterende situasjon.

En øke i vannføringen vil stedvis styrke omgivelsenes kvaliteter og særpreg

Omfanget av tiltaket for delstrekket vurderes generelt å være lite positivt.

Omfang/virkning				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Med middels til stor landskapsverdi og lite positivt omfang vil en begrenset vannføring i elva ha *liten til middels positiv konsekvens (+/++)* for delområde 3 Bergsdalen.

3.5.4 Delområde 4, Turtagrø med Helgedalen

Landskapsregion: 16 Høgfjellet i Sør Norge, underregion 4 Vest Jotunheimen.

Landskapstype: U-forma fjelldal med vann.

Området omfatter det åpne landskapsrommet ved Turtagrø, der flere høyereliggende dalføre samles, samt en av disse dalførene; Helgedalen.

Turtagrø preges av de høye tindene. Disse tar i vesentlighet oppmerksomheten bort fra inngrepene som består i noen tipper i dalsidene, et veltilpasset vegnett og redusert vannførsel i elvene ned fra Helgedalen og Skagastølsdalen og Ringsdalen.

Helgedalen, strekker seg fra Turtagrø inn forbi Helgedalsbotnen og inkluderer dalsida opp mot skauta.

Helgedalen har en utprega U-profil med høye, bratte fjellsider og en flatere dalbunn. Vegetasjonen er begrenset og lav og terrengformasjonene står med det for en tydelig romavgrensing. Et par tipper kan skimtes i fjellsidene, men har fellestrekk med de naturlige rasurene og blir mindre viktige i landskapsbildet når blikket dras mot tinderekkene.

Helgedalselvi ligger åpent til sentralt i dalbunnen. Innover dalen blir restvannføringen merkbart liten og til sist borte. Sett fra fjellsidene bli det tørrlagte elveløpet markant i landskapsbildet og dominerende når men beveger seg tettere på løpet. Inntrykket forsterkes av at det har vært bevegelser

i massene under flom i senere år, slik at elveløpet fremstår som spesielt lyst. Innerst i Helgedalen ligger to bekkeinntak, henholdsvis Steindalen og Helgedalen. I motsetning til effekten av bekkeinntakene er inntakene i seg selv lite synlige i landskapsbildet, med unntak av på nært hold.



Figur 3-19. Bildet viser fjellområdet ved Turtagrø sett fra Tindevegen. Vegene slynger seg i landskapet og samles i knutepunktet Turtagrø. Flere tipper er plassert i området, men disse er mindre synlige og vannet som element uteblir. En tipp kan skimtes til venstre i bildet, men har masse til felles med øvrige rasurer. Den revegeterte tippen til høyre i bildet, som vegen slynger seg over, er godt forankret inn mot eksisterende terreng.



Figur 3-20. Sett innover Helgedalen er det fortsatt et betydelig restfelt som bidrar til en synlig vannførende elvestreng. Det tørrlagte elveløpet innerst i dalen har mindre betydning på denne avstanden, samtidig som blikket dras mot tindene i bakkant.

Ringselva ligger ved munningen av dalen og elva ligger dypt og lite eksponert ned til kryssinga av Tindevegen. Herfra ned til Ringsstølen ligger elva åpent til og elveleiet er mer synlig i nærmiljøet.



Figur 3-21. Utsyn fra Turtagrø mot Hurrungane en vakker høstdag. Munningen til Ringsdalen ligger sentralt i bildet, men vasstrengen er ikke synlig.



Figur 3-22. Ringselvi sett oppover fra Ringsstølen, der det tørre elveløpet blir godt synlig, men allikevel er underordnet i forhold til det sammensatte overordna landskapsbildet der tindene får oppmerksomheten.

Området har spesielt gode visuelle kvaliteter som landskapsmessig er unike i nasjonal sammenheng. Den reduserte vannføringen drar inntrykket noe ned, spesielt i Helgedalsbotnen der landskapet for øvrig også oppleves som noe mer monotont enn i delområdet for øvrig.

Generelt vurderes området å være av stor verdi.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- ----- -----		
▲		

Helgedalsbotnen vurderes å være av middels til stor verdi.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- ----- -----		
▲		

Berørte elvestrenger

I Turtagrø med Helgedalen er følgende vannstrenger berørt av eksisterende konsesjon: Helgedalselvi i sin helhet samt nedre del av Skauta og Steindøla, fra inntakene og ned. Ringselvi fra inntak nederst i Ringsdalen samt Skagadølselvi fra munningen av Skagadøsdalen.



Figur 3-23. Det tørrlagte elveløpet i Helgedalsbotnen blir iøynefallende sett fra fjellsida opp mot Skauta.

I Helgedalsbotnen ligger elveløpet med stor bredde oppe i dagen og med et betydelig innslag av løsmasser i form av steiner og større blokker opp mot inntakene. Her er dalføret for øvrig preget av vegetasjon og det tørrlagte elveløpet blir et iøynefallende element i landskapsbildet, spesielt når man kommer fra fjellområdene innenfor og Helgedalen oppleves som noe monoton og med mindre spektakulær horisont enn når man beveger seg innover dalen. Fra selve dalbunnen oppleves det tørrlagte elveleiet som dominerende ved et kortere strekk like ved samløpet mellom Skauta og Steindøla, der vegen krysser elva, de tørrlagte løpene ovenfor samløpet er noe mer nedsenket og mindre synlige fra ferdsselsåra. Videre nedover dalen vil avstand mellom veg og elveløp sammen med krattvegetasjon redusere elveløpets innvirkning på landskapsbildet



Figur 3-24. I nærområdet blir det tørrlagte elveløpet i Helgedalen godt synlig. Hever man blikket er fallet ned mot inntaket i Skauta et positivt landskapselement og lyden av vannet en berikelse i forhold til opplevelsen.



Figur 3-25. Inntaket i Ringselvi kan sees til venstre i bildet. Det tørrlagte elveløpet ligger nedsenket, mens blikket dras mot Hurrungane i bakkant.

Å tilføre vann i Ringselvi vil ha stedvis positiv virkning, men vil generelt være av mindre betydning for det sammensatte landskapsbildet.

Å tilføre vann ved Helgedalselvi vil ha en positiv virkning på landskapsopplevelsen i Helgedalsbotnen og spesielt for de som ankommer dalføret fra tindene innenfor. Herfra blir utsynet mindre spektakulært og elva blir et mer fremtredende landskapselement.

En øke i vannføringen i Helgedalselva vil styrke omgivelsenes kvaliteter og særpreg i Helgedalsbotnen.

Omfanget av tiltaket for delstrekket vurderes generelt å være lite til middels positivt.

Omfang/virkning				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Med stor landskapsverdi og middels til stort positivt omfang vil en begrenset vannføring i elva ha *liten til middels positiv konsekvens (+/++)* for delområde 4 Turtagrø med Helgedalen.

Omfanget av tiltaket for delstrekket vurderes generelt å være middels til stort positivt for Helgedalsbotnen.

Omfang/virkning				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Med middels til stor landskapsverdi og middels positivt omfang vil en begrenset vannføring i elva ha *middels til stor positiv konsekvens (++)* for Helgedalsbotnen.

3.5.5 Delområde 5, Fortunsdalen

Landskapsregion: 23 Indre bygder på Vestlandet, underregion 13 Lustrafjorden

Landskapstype: U-forma låglandsdal utan vasspegel

Delområdet omfatter Fortunsdalen langs Fortundalselva fra Skagen ved kote ca. 40 opp forbi Øyane til ca. kote 100

Fortunsdalen har innanfor delområdet ei meir eller mindre samanhengande elveslette med jordbruksmark og gårdsanlegg, plassert mellom bratte fjellsider. Elva har betydelig restvannføring og er et viktig landskapselement med sentral beliggenhet. Elvas synlighet bestemmes av tettheten til randvegetasjonen. Vegetasjonen er prega av lauvskog med innslag av åpne beiteareal. Flere sideelver og bekker i fjellsidene er med på å prege landskapsbildet. Grandfaste er ei større regulert sideelv som munner ut i Fortunsdalen ved Ormeli. Elva som ligger dypt nedskjært men er her synlig ned Liaskaret. Nedre del av dalområdet er preget av kraftverk og visuelt dominerende overføringslinjer.



Figur 3-26. Kulturlandskapet preger dalen, der elva er det sentrale landskapselementet og fjellsidene står for romdefineringen.

Romavgrænsingen er tydelig. Selv om landskapsbildet ikke er spesielt sammensatt er landskapselementene karaktersterke og dominerende. Kontrastene blir store mellom frodig og flat dalbotn og spesielt høye og bratte fjellsider. Den mektige naturen er kombinert med et tradisjonelt kulturpreg knyttet til spesielle gårdsanlegg som øker opplevelsesverdien.



Figur 3-27. På tunet til Ormelid er det gjort funn som kan dateres 4000 år tilbake i tid. Bygningene som står der i dag spenner over et tidsspenn fra 1600 til tidlig 1900-tall og gården med kulturlandskapet ble fredet i 2011. Bak tunet sees Liaskaret som et vesentlig element i landskapsbildet. (Foto: Berit Heltne, Luster Revmatikerforening)

Området har gode visuelle kvaliteter som er noe bedre enn det som er typisk for regionen. Det er få tekniske inngrep, der den reduserte vannføringen, spesielt i Grandfaste, drar inntrykket noe ned.

Generelt vurderes området å være av middels til stor verdi.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
▲		

Berørte vannstrenger

I Fortunsdalen er følgende vannstrenger berørt av eksisterende konsesjon: Fortunselvi fra Bruhaugen i sør opp til Øyane, samt Grandfaste fra Ormeli i øst ned til Øyane.



Figur 3-28. Det er en betydelig restvannføring i Fortunselva innen delområdet, når dette bildet ble tatt stod i tillegg bunntappeluka ved Fivlemyr åpen.

Det er noe usikker i hvilken grad økt vannføring i Grandfaste vil være synlig fra Ormelid mot Liaskaret. Ikkje minst grunna stor restvannføring og relativt regelmessige slipp fra Fivlemyr vil det å tilføre vann til elva i mindre grad ha betydning for elva si virkning i landskapsbildet.

Elva har en betydelig vannføring i eksisterende situasjon og utgjør et harmonisk element i landskapsbildet.

Omfanget av tiltaket for delstrekket vurderes generelt å være lite/intet positivt.

Omfang/virkning				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	
▲				

Med middels til stor landskapsverdi og lite/intet positivt omfang vil en ytterligere vannføring ha intet til liten positiv konsekvens (0/+) for delområde 5 Fortun.

3.5.6 Delområde 6, Tverrdalen

Landskapsregion: 16 Høgfjellet i Sør Norge, underregion 7 Breheimen.

Landskapstype: V-forma fjelldal

Delområdet omfatter Fortunsdalen langs Fortundalselva fra Øyane ved ca. kote 100 opp forbi Fossabakkane til ca. kote 850.



Figur 3-29. En mindre kraftledning sammen med en veltilpasset anleggsveg utgjør de tekniske inngrepene i et sammensatt landskapsbilde preget av aktivt beitebruk.

Innenfor gården Øyane forandrer Fortunsdalen karakter og dalføret blir trangere og brattere med tydelig V-profil i bunnen. Fortundalselva renner her striere og stedvis i dype gjel. Opp forbi Spitarfossen vier dalen seg noe og elva renner rolig gjennom. Restvannfeltet er noe mindre enn lengre nede i dalen, men fortsatt antas vannmengden å være tilstrekkelig til at det gir et visuelt inntrykk av en vannførende elv, i hvert fall i nedre deler av delområdet. Innerst i delområdet kommer dalsidene tettere på og i nedkanten finnes store parti med grov steinur, vekslende med bart fjell før delområdet har sin ende

ved det mer slette berget ved Fossebakkane. Vegetasjonen er dominert av bjørk, med myrparti i dalbotn ved Tverrdalen. Kraftlinje og anleggsveg utgjør de tekniske inngrepene i dalføret.

Romavgrensingen er tydelig og de trange landskapsromma følger i sekvenser med buktningene i dalføret. Landskapsbildet er sammensatt med mange karaktersterke landskapskomponenter som steinur og skredvifter i ulik størrelse, fossestryk og trange gjel. Til dette er vegetasjonsbildet variert som følge av beiting og tidligere stølsdrift.



Figur 3-30. Inntrykkstyrken har stort potensiale om den enn er stedvis lite tilgjengelig i de trange gjelene, ikke minst i Bakligjelet.



Figur 3-31. Fossebakkane er et iøynefallende element i landskapsrommet når man kommer sørfra, mens elva videre nedover er et sentralt element i utsynet ovenfra Fossebakkane. Bildet til høyre viser fossen slik den vanligvis fremstår i dag (kun avrenning fra restfeltet).

Området har gode visuelle kvaliteter, typiske for regionen, der det er få tekniske inngrep som drar inntrykket noe ned. Det tappes relativt regelmessig vann fra Fivlemyr, likevel vil opplevelsen av landskapsbildet med restvannføring, når dette inntreffer, dra verdien av landskapsbildet noe ned.

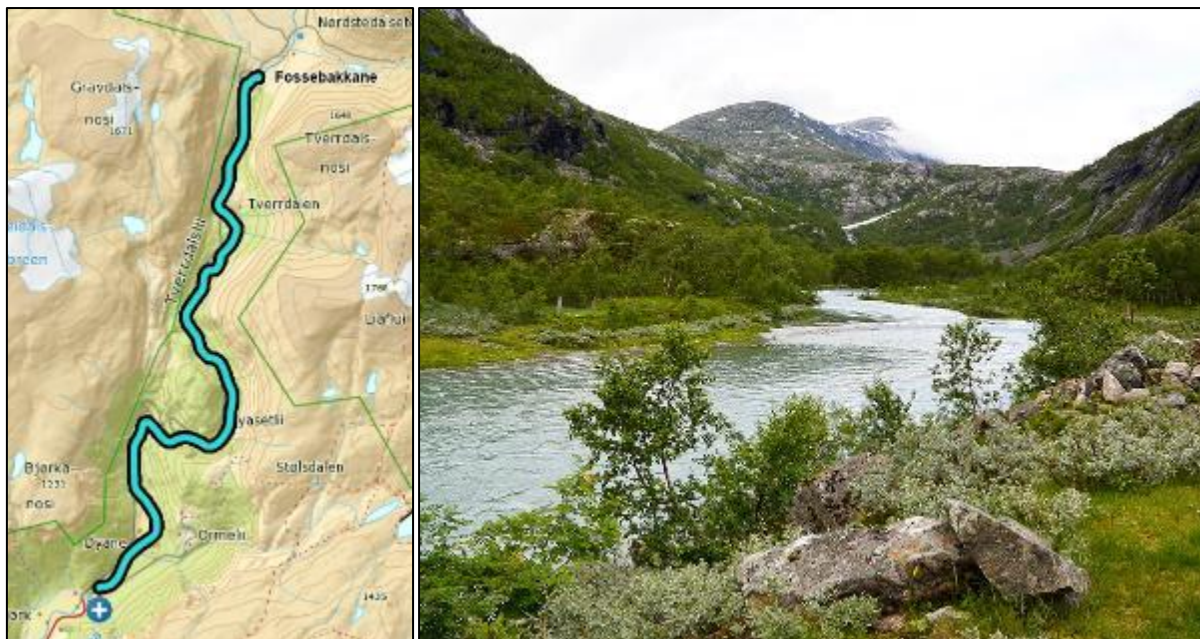
Generelt vurderes området å være av middels til stor verdi.



Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- ----- -----		
▲		

Berørte vannstrenger

I Tverrdalen er kun Fortunselva berørt av eksisterende konsesjon. Elva innenfor delområdet strekker seg fra Øyane i sør til Fossebakkane i nord.



Figur 3-32. Bildene viser Kongsøyane sett nordover, med Fossebakkane i bakgrunnen, nærbilde av Fossebakkane er vist til høyre.

Elva er godt synlig innenfor store deler av delområdet, enkelte steder mer punktvis, andre steder over lengre kontinuerlige strekk. På flatere strekk opplevdes elva som brei, stor og mektig. Her ligger den gjerne tett på vegen og er godt synlig over lengre strekk. I strykene brusa elva med all sin energi.

Alle bildene er tatt mens bunntappeluka ved Fivlemyr stod åpen. Vassføringen er med det unormalt stor og det er vanskelig å si hvordan elva fortøner seg ved restvannføring.



Figur 3-33. Bildene viser elva der den renner forbi Kleppasvåi, til venstre og ved Tverrdalslii, lengre oppe i til høyre. Ved begge stedene utgjør elva en viktig landskapskomponent, godt synlig fra vegen.



Figur 3-34. Bildene viser Spitarfossen til venstre og Badeplass over Spitarfossen til høyre. Ingen av stedene er spesielt godt synlige fra vegen, men utgjør likevel viktige landskapselement.

Elva er utvilsomt et viktig element i landskapsrommene. Virkningen av å tilføre vann vil avhenge sterkt av hvordan elva oppleves med restvannføring. Øvre deler av elva antas å ha relativ lav restvannføring, samtidig som dette er områdene der man kommer tettest på elva og elva slik blir mer dominerende i landskapsbildet.

Det antas at tilførsel av vann til elva vil ha relativt stor betydning for elva sin virkning i landskapsbildet.

Elva har en betydelig vannføring i eksisterende situasjon og utgjør da et harmonisk element i landskapsbildet.

Omfanget av tiltaket for delstrekket vurderes generelt å være middels til stort positivt.

Omfang/virkning				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
			▲	

Med middels til stor landskapsverdi og middels til stort positivt omfang vil en ytterligere vannføring i elva ha middels til stor positiv konsekvens (++) for delområde 6, Tverrdalen.

3.5.7 Delområde 7, Nørstедalen, Middalen og Vetledalen

Landskapsregion: 16 Høgfjellet i Sør Norge, underregion 7 Breheimen

Landskapstype: U-forma fjelldal med vann

Delområdet omfatter Nørstедalen opp forbi Ilvatnet, Middalen opp forbi Breiddalsvatnet og Svartdalsvatnet og Vetledalen opp forbi Grønevatnet. Dette tilsvarer ca. kote 1400 i alle dalførene. I tillegg inngår det store, veldefinerte landskapsrommet dalene munner ut i ovenfor Fossebakkane på kote 850.

Dalene er veldefinerte, typiske U-dalar delt opp av massive, avrunda fjell. Både dalbunnen og dalsidene er slake og landskapet er småskala med langsgående, låge sva. Unntaksvis er øvre del av Vetledalen noe brattere der den stiger på oppover mot Grønevotni. Middalen er mer dominert av blokkmark i dalbunnen enn de to øvrige dalene. Elvene følger den enkelte dalbunn, men grunnet kraftutbygging varierer vannmengden med avstand til inntak og størrelse på restvannfeltet.

I Nørstедalen ligger elva for det meste nedskjert i terrenget og er tross stor vannføring lite synlig før det siste fallet ned mot vegen. Her antas restvannføringen å ha en viss størrelse i tillegg til at vannåra blir konsentrert slik at vannet her vil fremstå som et positivt, om enn ikke like mektig element i landskapsbildet, og når det ikke tappes vann fra Fivlemyr



Figur 3-35. Elva ligg forsenka i terrenget og sett oppe fra dammen utover landskapsrommet er elva i liten grad synlig. Kun mindre vannspeil kan skimtes i det store landskapsrommet.



Figur 3-36. Dam med reguleringsmagasin og tilhørende konstruksjoner utgjør store inngrep i landskapsbildet ved Fivlemyrane, men oppleves som moderate oppstrøms, der det store vannspeilet dominerer i landskapsbildet.

Middøla ligger oppe i dagen men det tørrlagte elveløpet er likevel lite synlig i landskapsrommet øverst i Middalen der det blir kamouflert av en mengde løsmasser, rasur og blokkmark som preger dalbunnen. Til dette er den snøfrie sesongen her svært kort. Lengre nede i dalføret, der det er mindre løsmasser, blir restvannføringen noe mer tydelig i vannåra.



Figur 3-37. Ved det nedre inntaket i Middalen er blokkmarka mindre dominerende, men her demmes vannet noe opp og det dannes et spredt vannspeil. Sammen med en viss restvannføring blir vannet om ikke dominerende, så et positivt element i landskapsbildet.

Langs Vetledøla er det lite løsmasser i det tørrlagte elveløpet og med masse fjell i dagen blir elveløpet som for øvrig ligger noe nedsenket lite synlig i landskapsbildet.



Figur 3-38. Det tørrlagte elveløpet i Vetledalen er av beskjeden størrelse og blir lite synlig der tippen med sine påfallende rette avslutninger blir liggende sentralt i landskapsbildet.

Vegetasjonen er skrinnet med vierkjerr, lyngmark og grasrik lesidevegetasjon i det nedre dalmøtet og avtar med høyden til skrinnet blokkmark og blankskurd berg i øvre deler. Kraftutbygging med tilhørende veganlegg utgjør i hovedsak de tekniske inngrepene i området. Spesielt er den store demningen og kraftstasjonen på Fivlemyrane dominerende. Tipper gjør seg visuelt gjeldende i alle de tre dalene. I tillegg er et steinbrudd godt synlig nedenfor dammen ved Fivlemyrane. Nørdestedalsseter ligger likevel idyllisk til, sentralt i dalmøtet i et miljø med flere sel og andre mindre bygninger.

I de høyestliggende områdene er det generelt mye barfjell og lite løsmasser og tørrlagte bekkestrenger blir med det lite synlige i landskapsbildet. Til dette er snøfri sesong svært kort.

Landskapsområdet har store landskapsmessige verdier med veldefinerte rom, stor variasjon og langstrakte siktlinjer mot høgfjellet med markerte fjellformasjoner. Inntrykket er i en viss grad repeterende, og bidrar til et overordnet helhetlig preg på området. Opplevelsesverdien av storslått natur blir redusert av alle inngrepene knyttet til kraftutbygging. Spesielt i lågere liggende deler av området er dette med på å motvirke det helhetlige preget.

Området har gode visuelle kvaliteter, typiske for regionen, der kraftutbygging drar inntrykket ned.

Generelt vurderes området å være av middels verdi.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor

Berørte vannstrenger

I Nørdestedalen er Nørdestedøla samt bekk ned fra Gravdalsvatnet berørt av eksisterende konsesjon. For Middalen og Vetledalen berøres henholdsvis Middøla og Vetledaøla. Middøla har to inntak, det øvre ved Middalsvatnet samt et nedre inntak ned mot munningen der de tre dalførene møtes. Videre berøres mindre bekkestrenger ned fra Øvre Grønnevatn, Namnlausvatnet, Svartdalsvatnet og Breiddalsvatnet.



Figur 3-39. Åpen bunntappeluke ved Fivlemyr medførte uvanlig stor vannføring i Nørstedøla og videre nedover Fortunsdalen under befariga.



Figur 3-40. På det siste strekket før elva faller ned mot Fossebakkane ligger elva fortsatt nedskjært i terrenget og inngår ikke som synlig element i landskapsbildet. Først ved utløpet blir Nørstedølselva godt synlig, i det den faller ned mot brua ovenfor Fossebakkane.



Figur 3-41. Den tørrlagte elvestrengen er kamuflert av andre løsmasser og elva som element savnes ikke i det som likevel er et storslagent og sammensatt landskapsrom.

Å tilføre vann til elvene vil generelt ha liten virkning på landskapsbildet fordi elveleiene enten er lite synlig i landskapet eller fordi restvannføringen gir et visst inntrykk av rennende vann i elvene.

Landskapene fremstår stort sett som harmoniske og tilført vannmengde antas å bli av mindre positiv betydning

Omfanget av tiltaket for delstrekket vurderes generelt å være lite positivt.

Omfang/virkning				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Med middels landskapsverdi og lite til middels positivt omfang vil en ytterligere vannføring i elva ha liten positiv konsekvens (+) for delområde 7, Nørdestedalen/ Middalen/ Vetledalen.

3.5.8 Delområde 8, Sognefjellet

Landskapsregion: 16 Høgfjellet i Sør Norge, underregion 7 Breheimen

Landskapstype: Høgfjellsplatå med vann

Delområdet omfatter høgfjellsplatået med utstrekning fra Storevatnet mot nordøst, Preststeinsvatnet mot sørøst, Herva i sør og Skålavatnet med Stølsdalen mot vest. Området, som i sin helhet ligger på over 1000m høyde, har et stort innslag av store og små vann, breparti og fjelltopper over 1900 moh.

Fjellplatået er kupert og omkranset av storslagne fjelltopper som står for en veldefinert overordna romavgrensing. En rekke større og mindre vann er med på å prege landskapsbildet og danner blikkfang sammen med fjelltoppene mot horisonten. Vegetasjonen går fra å være et rabbe samfunn i lavereliggende områder og får et stadig større innslag av blokkmark med påtagende høyde. Området har en rekke tekniske inngrep som følge av kraftutbygging. Konstruksjonene er store og gjerne dominerende på nært hold. Det storskala landskapet med et sammensatt landskapsbilde har stor tålegrense i så måte, så inngrepene preger i liten grad landskapsbildet. I tillegg ligger det lite løsmasser i vannårene, så de tørrlagte løpene blir lite fremtredende i et område med mye blokkmark. Likens gjelder for de tørrlagte reguleringssonene, selv om disse gjerne skaper en mer påfallende rett horisontal linje i landskapsbildet.



Figur 3-42. Både reguleringszone og Sognefjellsvegen er godt synlige i landskapsbildet, men oppmerksomheten dras mot vannspeilet og utsynet over Preststeinsvatnet mot noen av våre høyeste tinder, deriblant Galdhøpiggen sentralt i bildet.



Figur 3-43. Sognefjellsvegen ligger på fylling inn mot, og passerer over dam og forbi lukehus ved Hverva. Til dette er en lavspent kraftledningstrase godt synlig langs åskammen bakenfor. Til tross for omfattende inngrep på et konsentrert område står de fortsatt i et harmonisk forhold til landskapets skala.



Figur 3-44. Idyllisk stølssamfunn beriker landskapsbildet ved Stølsdalen. Stølsdøla ligger for det meste djupt nedskjert i terrenget og er generelt lite synlig og ikke i det hele fra landskapsrommet ved Stølsdalsstølen.



Figur 3-45. Inngrepene ved Skålavatnet er godt synlige og oppmerksomheten dras mot reguleringsmagasin og med det reguleringsdam. Vannspeilet får oppmerksomheten mens dammen som er brutt opp i flere sekvenser med høyde og farge tilpasset tiliggende terreng blir mindre fremtredende.

Selv om romopplevelse i det kupert landskapet i stor grad vil avhenge av ståsted er romavgrensingen tydelig og utsynet gjerne spektakulært. Landskapsbildet er sammensatt med mange karaktersterke landskapskomponenter som tinder og vann.



Figur 3-46. På lengre avstand blir både damanlegg og høgspenledning uanselige i det sammensatte og storskala landskapsrommet der blikket dras mot den snøkledd Fanaråken i bildets bakkant.

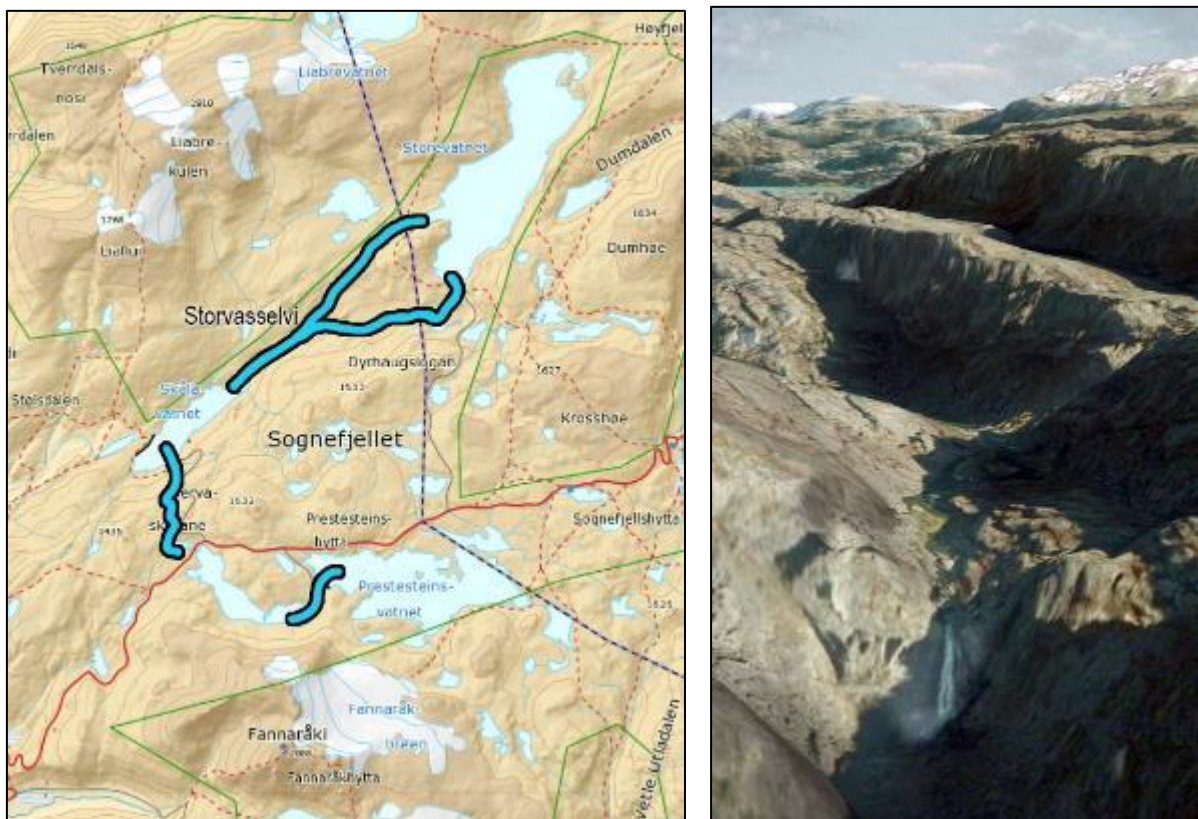
Området har visuelle kvaliteter som er spesielt gode. Inngrepene står i et harmonisk forhold til landskapets skala og er stort sett tilpasset omgivelsene i utforming.

Generelt vurderes området å være av stor verdi.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- ----- -----		
▲		

Berørte vannstrenger

På Sognefjellet berøres Storvasselvi, mellom Storevatnet og Skålavatnet samt mindre bekkedrag mellom Preststeinsvatnet og Hervavatnet og videre herfra til Skålavatnet av eksisterende konsesjon.



Figur 3-47. Liafossen antas å kunne være et spektakulært syn ved større vannføring, men den har et svært begrenset eksponeringsområde som er vanskelig tilgjengelig og blir med det ikke viktig for det overordna landskapsbildet.

Selv om mye barfjell i området og lite løsmasser i de tørrlagte vannårene gjør at disse blir lite synlige ville vannet som element, spesielt i form av vannfall av ulik størrelse, vært positive element i landskapsbildet. I de fleste tilfeller ville disse dog vært av mindre betydning for landskapsopplevelsen fordi det spektakulære utsynet tar det meste av oppmerksomheten.

I nedre del av nedbørsfeltet, på flatere parti, gjør noe vann seg gjeldende som element i landskapsbildet.

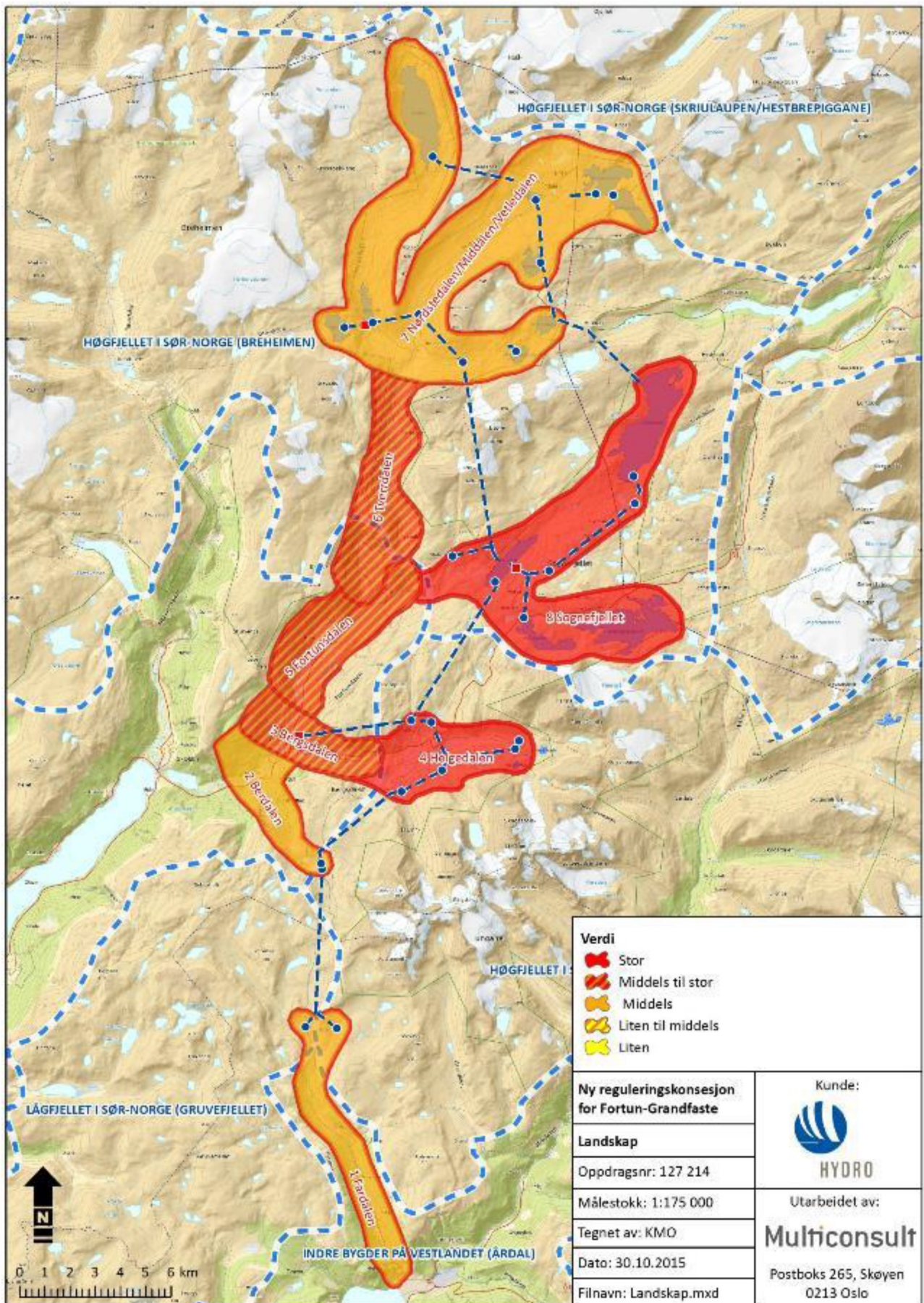
Å tilføre vann til elvene vil generelt ha liten virkning på landskapsbildet fordi elveleiene er lite synlig i landskapet. Reguleringssonene er og lite synlige og kun synlige i de lokale landskapsrommene ved de enkelte vanna. Til dette er områda dekket av is og snø store deler av året.

Landskapene fremstår stort sett som harmoniske og tilført vannmengde antas å bli av mindre positiv betydning

Omfanget av tiltaket for delstrekket vurderes generelt å være lite positivt.

Omfang/virkning				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Med stor landskapsverdi og lite til middels positivt omfang vil en ytterligere vannføring i elva *ha liten positiv konsekvens (+)* for delområde 8, Sognefjellet.



Figur 3-48. Verdisetting av de ulike delområdene.

4 Friluftsliv og reiseliv

4.1 Innledning

4.1.1 Om 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, 2001).

Denne utredningens fokus fra et friluftslivssynspunkt er derfor på forhold rundt aktiviteter og opplevelser langs de regulerte vassdragene, og konsekvenser av endrede konsesjonsvilkår knyttet til dette.

Samfunnsutviklingen med mye fritid og god økonomi blant befolkningen har ført til at allmenne interesser knyttet til rekreasjon og fritidsaktiviteter er kommet sterkere i fokus når ulike brukerinteresser blir vurdert. Konsekvensene av vannkraftutbygging for friluftslivet er mangfoldige og nyanserte i forhold til ulike bruksgrupper og -typer. Hovedvekten i denne rapporten er lagt på det tradisjonelle friluftslivet (turgåing) og fritidsfisket langs de regulerte vassdragene. Med unntak av villrein (se egen fagrapport), er jakt i mindre grad en relevant problemstilling i forhold til avbøtende tiltak / endrede konsesjonsvilkår for reguleringen. Jakt på hjort og småvilt langs berørte vann og elver er derfor ikke omtalt i denne rapporten.

Det er viktig å understreke at det ikke finnes metoder eller faglige fremgangsmåter som kan gi "objektive", "riktige" eller allmenngyldige vurderinger av friluftsmessig verdi og virkningene av ulike avbøtende tiltak (endrede konsesjonsvilkår). Man kan betrakte friluftsliv fra ulike synsvinkler, og ulike deler av befolkningen vil legge vekt på ulike aspekter og verdier ved naturopplevelse og miljøforandring. For eksempel søker noen bevisst uberørte områder for lite tilrettelagt friluftsliv, mens andre ønsker betydelig grad av tilrettelegging av bekvemmelighetshensyn. Slik tilrettelegging innebærer ofte tekniske inngrep som reduserer graden av urørthet. På samme måte vil folks holdninger til avbøtende tiltak som minstevannføring, og opplevd effekt av dette for friluftsliv og landskapsopplevelse, varierer mye alt etter personlige preferanser og erfaringer.

4.1.2 Om reiseliv og turisme

Reiseliv eller turisme blir ofte omtalt som en næring der forbrukeren må oppsøke produktet og konsumere produktet på produksjonsstedet. Dette skiller reiseliv fra konsum av andre typer varer og tjenester, og forutsetter ulike produkter og tjenester på ulike geografiske nivå og betydelig geografisk mobilitet (Pearce 1989). Selve reiselivsproduktet består av «....attraksjoner, innkvartering, servering og transport, ofte presentert som en pakke i et gitt område» (Kamfjord 1993).

I næringsøkonomisk forstand er ikke reiseliv noe entydig begrep. Som reisende regnes mennesker som er på ferie- og fritidsreise, mennesker på forretnings- og tjenestereise, samt kurs og konferanser. Det er viktig å skille mellom reiseliv som næring, og et områdes mulige rekreasjonsverdi for befolkningen i nærområdet eller for den saks skyld for turister. Konsekvensene av et tiltak vil avhenge av hva slags reiseliv som dominerer i området, hva som er årsaken til at turistene oppsøker regionen, og hvilke attraksjoner området har. Det kan tenkes at et område har stor betydning som rekreasjonsområde, men samtidig er lite besøkt av turister. Da kan et tiltak få store positive eller negative konsekvenser for friluftsliv/rekreasjon, men små eller ingen konsekvenser for reiseliv/turisme.

I denne utredningen forsøker vi å belyse hvilken verdi utredningsområdet har for reiselivsnæringen, og hvilke avbøtende tiltak (dvs. endringer i gjeldende konsesjonsvilkår) som bør implementeres av

hensyn til reiselivet. I utredningen legges det til grunn at det i hovedsak er fritidsreiser som vil kunne bli positivt påvirket av eventuelle avbøtende tiltak / endrede konsesjonsvilkår (omfanget av forretnings-/tjenestereiser og kurs/konferanser er lite i dette området). Naturinngrep, slik som eksisterende vassdragsregulering, vil påvirke turistenes opplevelser, men utgjør ikke noe hinder for de når de besøker området. Det samme kan i hovedsak sies om eventuelle avbøtende tiltak / endrede konsesjonsvilkår, selv om økt minstevannføring kan gjøre det noe mer utfordrende å krysse enkelte av elvene der hvor det ikke er broer. Påvirkningen på reiselivsnæringen er altså i første rekke indirekte gjennom de besøkende sine reaksjoner på endringer i områdets attraktivitet. Et nytt inngrep eller et avbøtende tiltak for et eksisterende inngrep medfører miljøendringer som vil kunne forandre områdets attraksjonsverdi i negativ eller positiv retning. I hvilken grad dette gir effekter for reiselivet vil avhenge av følgende faktorer:

- Tiltakets karakter.
- Områdets attraksjonsprofil.
- Markedssegmentene som bruker området.

I hvilken grad et tiltak vil få konsekvenser vil da avhenge av hvordan tiltaket endrer områdets attraksjonsverdi, og hvordan ulike segmenter i markedet reagerer på denne endringen. Fredmann og Emmelin (2001) viser ut fra forskning i en svensk nasjonalpark at mer villmarksorienterte besøkende (purister) har høyere betalingsvillighet om området er relativt uberørt, mens andre markedssegmenter derimot kan ha høyere betalingsvillighet om områdene er mer tilrettelagte. Man kan derfor anta at reiseliv som baserer seg på naturturisme og mer "puristiske" besøkende vil være mer sårbare for nye tiltak som endrer områdenes uberørthet / naturlighet i negativ retning, og tilsvarende mer positivt begünstiget ved avbøtende tiltak som øker graden av urørthet / naturlighet, enn reiseliv basert på andre typer besøkende. En ser derfor at virkningen av et inngrep må vurderes ut fra alle de tre nevnte faktorene ovenfor, noe som også vil ligge til grunn i de vurderinger som gjøres i denne utredningen.

4.2 Metodikk

4.2.1 Datagrunnlag og -kvalitet

Vi viser til kapittel 3.2 for en oversikt over datagrunnlaget for temaet *landskap*. Mye av det samme datagrunnlaget er benyttet i vurderingene for friluftsliv og reiseliv.

I tillegg er data fra følgende kilder benyttet i utredningen:

- Oversikt over regionalt viktige friluftsområder, slik de er angitt i Fylkesdelplan for arealbruk (Sogn og Fjordane Fylkeskommune, 2000).
- Foreløpige resultater fra Luster kommunes kartlegging av viktige friluftsområder.
- Data fra turistforeningens kartportal på www.ut.no (oversikten over merkede og kvistede løyper samt turisthytter i Figur 4-3 til Figur 4-7 er hentet herfra).
- Overnattingstall for de ulike turisthyttene.
- Eksisterende rapporter:
 - Kartlegging av reiseliv, gardsturisme, turguidning og friluftsliv og anna miljøbasert næringsutvikling knytt til Breheimen – Mørkridsdalen (Vestlandsforskning).
 - Utredning om vern av Breheimen – Mørkridsdalen. Konsekvenser for reiseliv (NINA).
 - Utredning om vern av Breheimen – Mørkridsdalen. Konsekvenser for friluftsliv (NINA).
- Informasjon fra Destinasjon Sognefjord (www.sognefjord.no) og andre reiselivsportaler.

- Muntlige og skriftlige tilbakemeldinger fra lokale ressurspersoner, DNT, FNF Sogn og Fjordane m.fl.

Befaring

Utredningsområdet ble befart 15-16. juni og 13.-15. august. Været var varierte fra lettskyet til sol, og det var gode befaringsforhold. Området ble befart delvis med bil og delvis til fots.

Datakvalitet

Datagrunnlaget vurderes som godt (2) til dette formålet.

4.2.2 Verdi- og omfangskriterier

Et områdes verdi med tanke på friluftsliv og ferdsel fastsettes normalt iht. kriteriene i Tabell 4-1, som er hentet fra DN-håndbok 25-2004, *Kartlegging og verdisetting av friluftsområder*.

Å gjennomføre en fullstendig kartlegging av friluftslivet i influensområdet, med en detaljert vurdering av alle kriteriene, er et svært omfattende arbeid. Luster kommune har startet opp en slik kartlegging for den delen av influensområdet som ligger i Luster, men resultatene foreligger ikke per september 2016. Det er ikke satt i gang tilsvarende arbeid i de øvrige kommunene i influensområdet, dvs. Årdal, Skjåk og Lom.

Det har derfor vært nødvendig med noen forenklinger av metodikken. Det er derfor valgt å fokusere på kriteriene *bruk, regionale/nasjonale brukere og opplevelseskvaliteter* i denne utredningen, mens øvrige kriterier inkluderes i den grad det foreligger gode vurderinger fra den kommunale kartleggingen av viktige friluftsområder.

Tabell 4-1. Verdisettingsskjema for friluftsliv. Kilde: DN-håndbok 25-2004.

		1	2	3	4	5
Bruk	Hvor stor er dagens brukerfrekvens?	Liten				Stor
Reg./nasj. brukere	Brukes området av personer som ikke er lokale?	Aldri				Ofte
Opplevelseskvaliteter	Har området spesielle natur- eller kulturhistoriske opplevelseskvaliteter? Har området et spesielt landskap?	Ingen				Mange
Symbolverdi	Har området en spesiell symbolverdi?	Ingen				Stor
Funksjon	Har området en spesiell funksjon (atkomstzone, korridor, parkeringsplass el.)?	Ikke spesiell funksjon				Spesiell funksjon
Egnethet	Er området spesielt godt egnet for en eller flere enkeltaktiviteter som det ikke finnes like gode alternative områder til?	Dårlig				Godt
Tilrettelegging	Er området tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper?	Ikke tilrettelagt				Høy grad av tilrettelegging
Kunnskapsverdier	Er området egnet i undervisningssammenheng eller har området spesielle natur- eller kulturvitenskaplige kvaliteter?	Få				Mange
Inngrep	Er området inngrepsfritt	Utbygd				Inngrepsfritt
Utstrekning	Er området stort nok for å utøve de ønskede aktivitetene?	For lite				Stort nok
Potensiell bruk	Har området potensial utover dagens bruk?	Liten				Stor
Tilgjengelighet	Er tilgjengeligheten god, eller kan den bli god?	Dårlig				God

På bakgrunn av verdikriteriene ovenfor gis det en samlet verdi til de ulike delområdene iht. følgende kriterier:

Tabell 4-2. Kriterier for samlet verdivurdering av friluftsområder. Kilde: DN-håndbok 25-2004.

Verdi jf. DN håndbok 25	Verdi jf. håndbok V712	Anbefalte kriterier
A) Svært viktig	Stor	Bruk = 4,5 eller Regionale/nasjonale brukere = 4,5 eller Opplevelseskvaliteter = 5 eller Symbol-verdi = 5 eller Funksjon = 5 eller Egnethet = 5 eller Tilrettelegging = 5 eller en generell høy skåre
B) Viktig	Middels til stor	Bruk = 3 eller Regionale/nasjonale brukere = 3 eller Opplevelseskvaliteter = 3,4 eller Symbolverdi = 3,4 eller Funksjon = 3,4 eller Egnethet = 3,4 eller Tilrettelegging = 3,4 eller En generell god skåre
C) Registrert	Middels	Bruk = 2
D) Ikke klassifisert	Liten	Områder som ikke blir verdsatt som A, B eller C.

Tilsvarende verdikriterier for reiseliv/turisme er vist i tabellen under.

Tabell 4-3. Verdisettingskriterier for turisme og reiseliv.

Verdi	Kriterier
Stor	Flere og ulike næringsaktører. Mange markeder og segmenter til stede, både nasjonale og utenlandske besøkende. Attraksjoner og næringsaktører av nasjonal betydning. Næringen av stor betydning for kommunene i området. Område som er vesentlige for ivaretaking av det norske reiselivsproduktet og nasjonalt viktige reiselivsdestinasjoner hvor landskapet eller naturen er en vesentleg del av attraksjonen
Middels	Signifikant næring med flere bedrifter. Varierte markeder som besøker ulike attraksjoner. Hovedsakelig hjemmemarkedet. Område som er vesentlige for ivaretaking av det regionale eller lokale reiselivsproduktet, og regionalt og lokalt viktige reiselivsdestinasjoner hvor landskapet eller naturen er en vesentlig del av attraksjonen.
Liten	Lite utviklet næring med enkeltbedrifter som kan ha en viss lokal betydning. Få gjester. Hovedsakelig regionale markeder. Andre reiselivsdestinasjoner der landskap eller natur er en vesentleg del av attraksjonen.

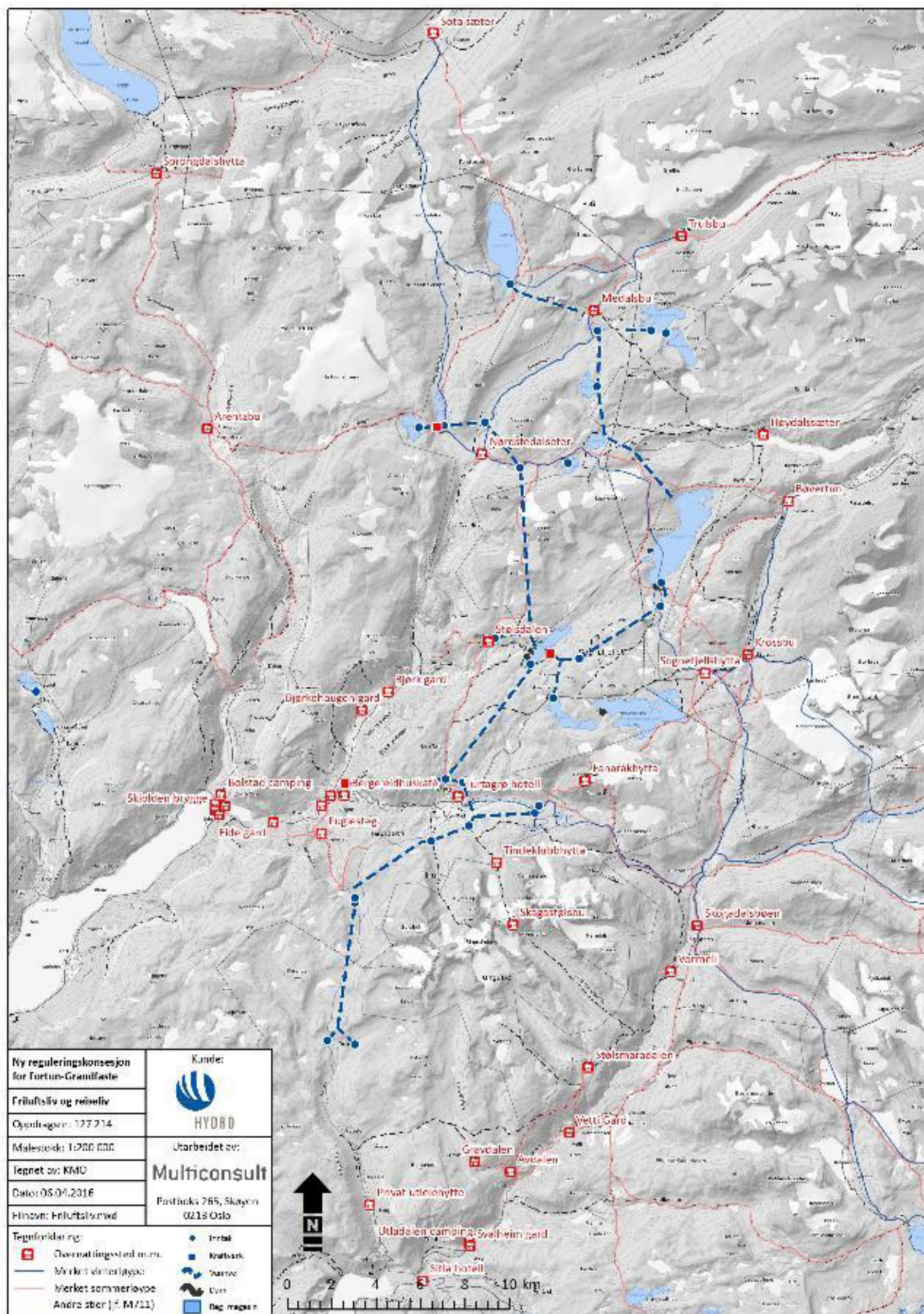
Neste trinn består i å beskrive og vurdere virkningene av foreslåtte avbøtende tiltak (i motsetning til en «standard» konsekvensutredning, der man vurderer virkningene av utbyggingen). Vurderingene av omfang/virkning er et uttrykk for tiltakets påvirkninger på de enkelte delområdene. Påvirkningene kan være positive eller negative og skal vurderes i forhold til nullalternativet, som er dagens situasjon.



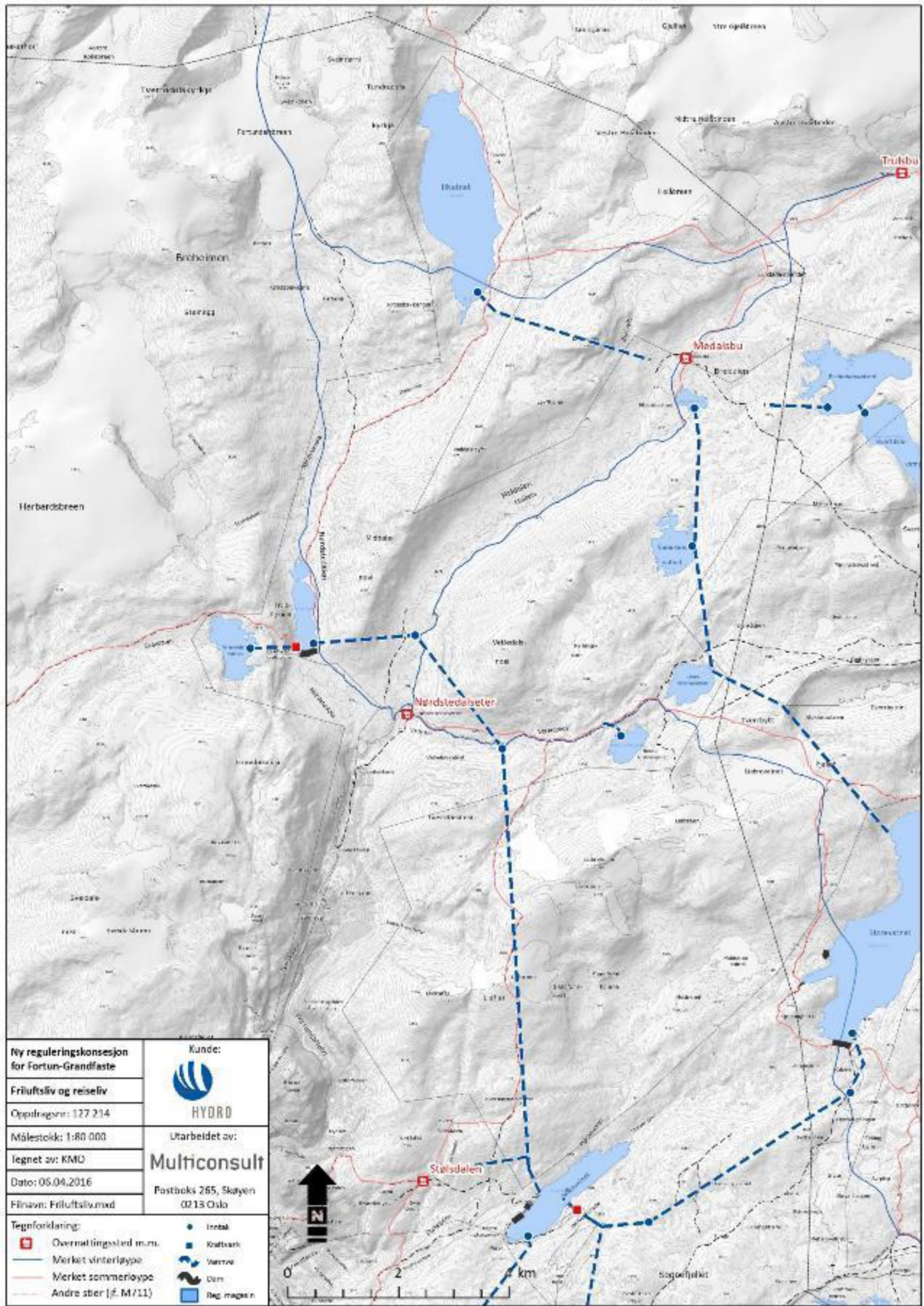
Figur 4-1. Fanaråken sett fra Sognefjellsvegen, som er en nasjonal turistveg.



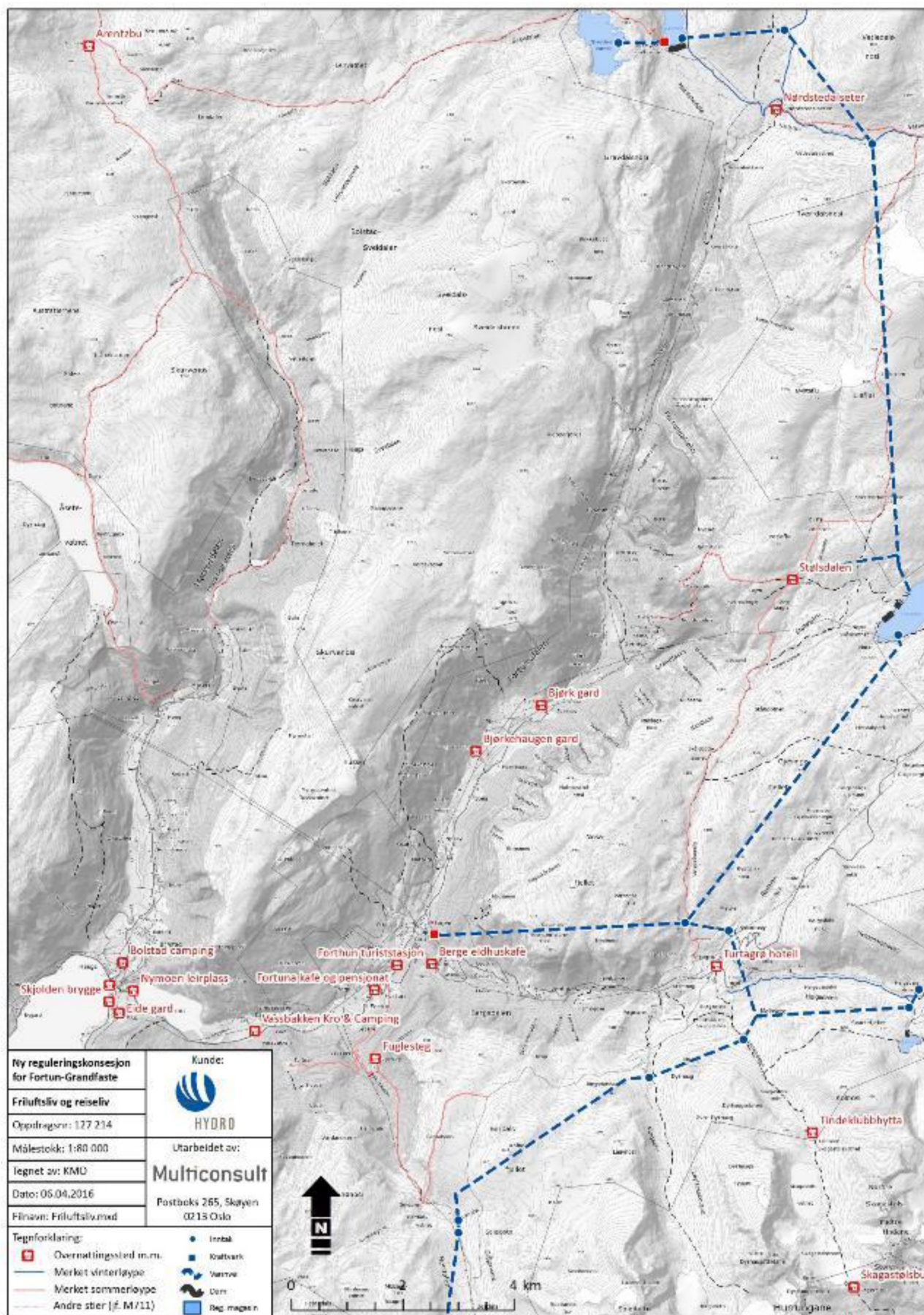
Figur 4-2. Fjellgården Fuglesteg.



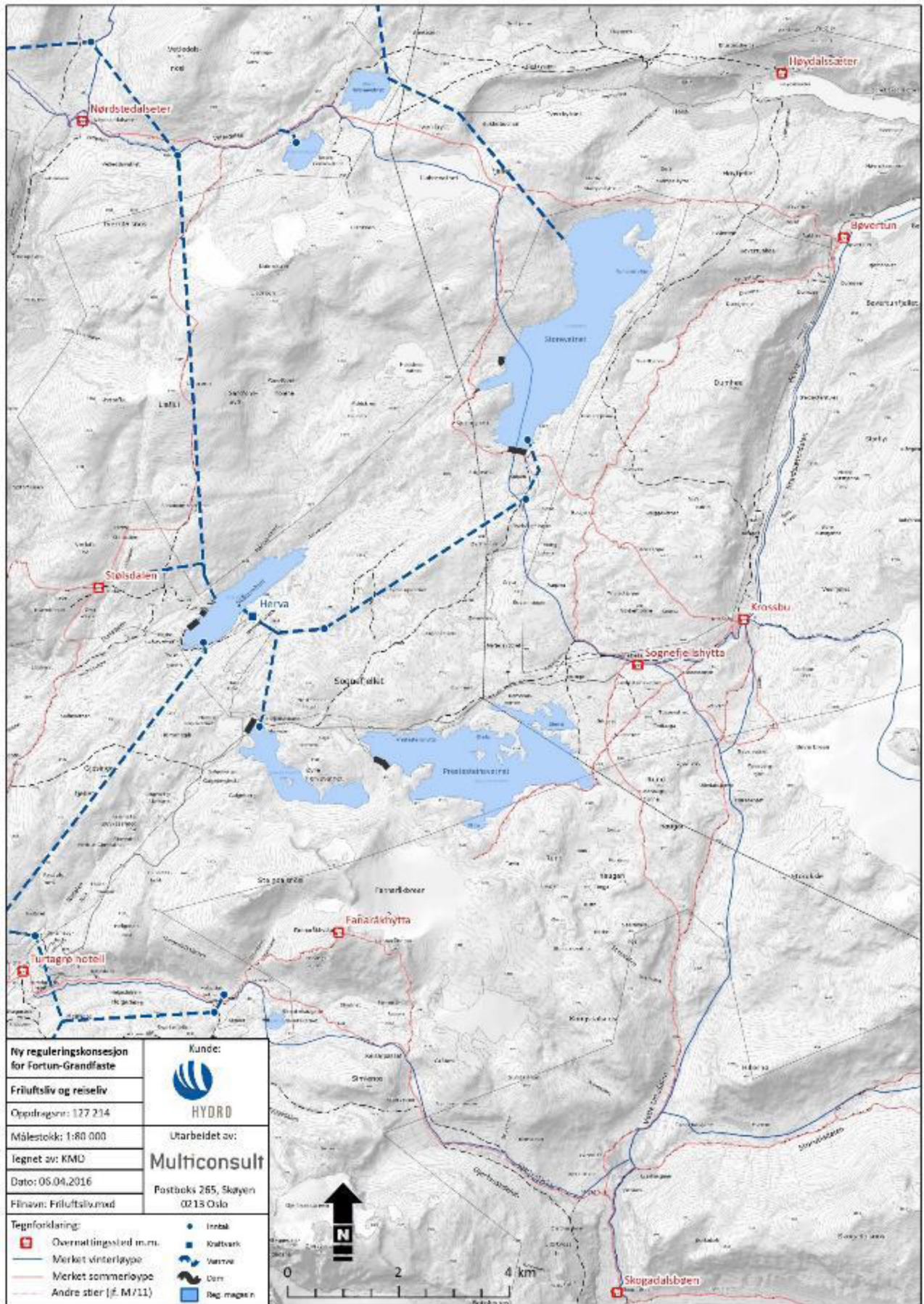
Figur 4-3. Oversikt over turisthytter, reiselivsbedrifter, merkede løyper og andre stier i utredningsområdet.



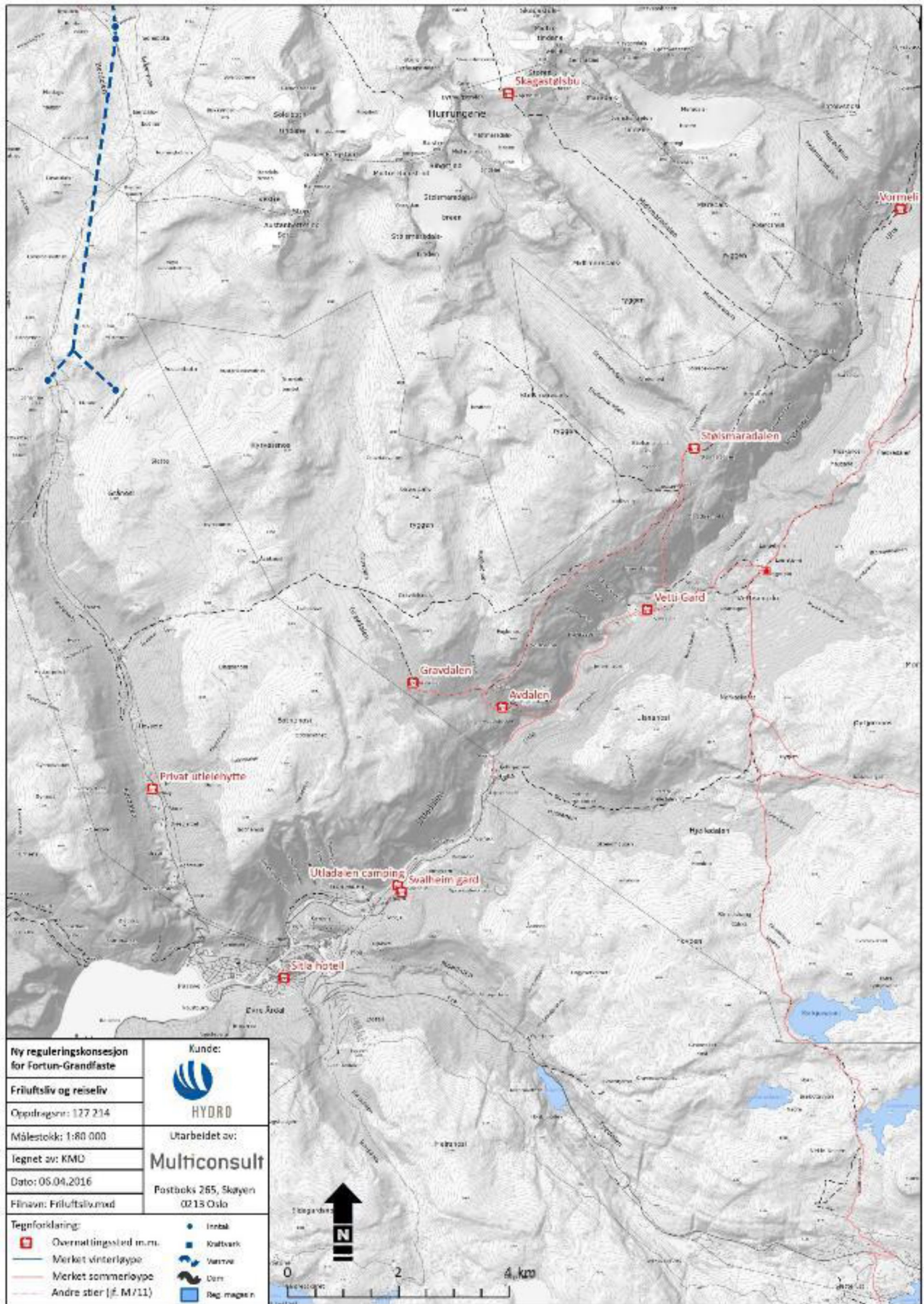
Figur 4-4. Oversikt over turisthytter, reiselivsbedrifter, merkede løyper og andre stier rundt Nørdestedalseter.



Figur 4-5. Oversikt over turisthytter, reiselivsbedrifter, merkede løyper og andre stier i Fortunsdalen/Bergsdalen.



Figur 4-6. Oversikt over turisthytter, reiselivsbedrifter, merkede løyper og andre stier langs Sognefjellsvegen.



Figur 4-7. Oversikt over overnattingssteder, merkede løyper og andre stier i Fardalen og Utladalen.

4.3 Områdebeskrivelse og verdivurdering - friluftsliv

4.3.1 Overordnede trekk (bruksomfang, brukergrupper m.m.)

Utbyggingens influensområde er lokalisert til Breheimen, som omfatter fjellområdet mellom Jostedalsbreen og Sognefjellsvegen, samt Hurrungane. Hurrungane utgjør den vestligste og mest dramatiske delen av Jotunheimen.

Selv om Breheimen og Hurrungane/Jotunheimen har en del fellestrekk når det gjelder bruken av områdene til friluftsliv, er det også flere ulikheter. Breheimen er i mindre grad preget av kommersiell tilrettelegging og er ikke så lett tilgjengelig som Hurrungane/Jotunheimen (Grut m.fl. 2005). Sammenlignet med Jotunheimen er Breheimen også relativt lite brukt til friluftsliv, og bruken begrenser seg i hovedsak til tradisjonell og enkel bruk (dvs. fotturer, skiturer, jakt og fiske). Videre er bruken av Breheimen til friluftsliv klart størst i sommerhalvåret (juli-september), mens bruken av området i vinterhalvåret (før påske) generelt er svært lav. Andelen lokale brukere er større i Breheimen sammenlignet med Jotunheimen, hvor det også er en betydelig tilstrømning av nasjonale og til dels internasjonale brukere. Jostedalen (Sprongedalen, Fagredalen, Vanndalen og Vigdalen), Osen/Åsete, Mørkridsdalen, Fortunsdalen (Nørstedalsseter) og Sognefjellet (Turtagrø, Sognefjellshytta, Krossbu og Bøvertun) er de viktigste innfallsportene til Breheimen fra sør og øst. Breheimen regnes som et regionalt viktig friluftsområde.

Hurrungane skiller seg fra øvrige (østlige) deler av Jotunheimen ved at området i større grad tiltrekker seg klatrere/tinderanglere, men her er også flotte turmuligheter for «vanlige» tur-/skigåere. Turtagrø og Hurrungane er kjent som fjellsportens vugge i Norge, og aktiviteten skriver seg helt tilbake til 1880-tallet. Store Skagastølstind (Storen) er den største attraksjonen i Hurrungane. Frem til førstebestigningen av engelskmannen William Cecil Slingsby i 1876 ble Storen oppfattet som ubestigelig. Storen regnes ikke som spesielt vanskelig rent teknisk, men som en fin utfordring for de som ønsker å flytte egne grenser. Fanaråken er en relativt enkel tur og et svært populært turmål. Austanbotntindane, Ringstindane, Soleiebotntindane og Dyrhaugstindane er andre populære topper i Hurrungane. I tillegg til de noe mer krevende topturene er det en rekke stier beregnet på tradisjonelle ski- og fotturer rundt selve fjellmassivet i Hurrungane. Hurrungane og øvrige deler av Jotunheimen regnes som et friluftsområde av nasjonal, og til dels internasjonal, verdi.

4.3.2 Turisthytter og nødbuer

Figur 4-3 til Figur 4-7 og Tabell 4-4 gir en oversikt over turisthytter og nødbuer i utredningsområdet.

I tillegg til disse turisthyttene er det også enkelte kommersielle aktører (reiselsbedrifter) som tilbyr overnatting i området, men disse er nærmere omtalt i kapittel 4.4.2 (se Tabell 4-8).

Tabell 4-4. Antall overnattinger på de ulike turisthyttene i den aktuelle delen av Breheimen og Jotunheimen. Kilde: www.turistforeningen.no

Forening	Hyttenavn	Type	Kapasitet (sengeplasser)	Antall overnattinger	
				2014	2005-2014
DNT Oslo og Omegn	Arentzbu	Selvbetjent	24	357	3 864
DNT Oslo og Omegn	Fanaråken	Betjent	32	2 272	16 655
DNT Oslo og Omegn	Medalsbu	Nødbu	0	-	-
DNT Oslo og Omegn	Nørdestedalseter	Betjent	40	838	10 409
DNT Oslo og Omegn	Skagastølsbu	Nødbu	0	-	-
DNT Oslo og Omegn	Skogadalsbøen	Betjent	87	3 554	32 513
DNT Oslo og Omegn	Sota Sæter	Betjent	86	2 723	33 799

Forening	Hyttenavn	Type	Kapasitet (sengeplasser)	Antall overnattinger	
				2014	2005-2014
DNT Oslo og Omegn	Sprongdalshytta	Selvtbetjent	12	290	2 570
DNT Oslo og Omegn	Stølsdalen	Selvtbetjent	9	115	865
DNT Oslo og Omegn	Stølsmaradalen	Ubetjent	7	227	1 493
DNT Oslo og Omegn	Trulsbu	Selvtbetjent	12	119	1 334
Årdal Turlag	Gravdalen	Ubetjent	12	63	411
Sogn og Fjordane Turlag	Stabburet i Avdalen	Ubetjent*	?	30	1 602
Luster Turlag	Fuglesteg	Ubetjent	31	350	3 770
Vormelis venner	Vormeli	Nødbu	0	-	-
Totalt				10 938	109 285

* Den ubetjente delen (stabburet) er låst med DNT-nøkkel og kan brukes hele året unntatt når Avdalen gard er betjent (medio juni – medio september).

Det må presiseres at i tillegg til overnattingene er det også en god del dagsbesøk på en del av hyttene, men dette finnes det ikke gode tall på. Størst dagsbesøk har trolig de hyttene som har vegforbindelse, og som ligger ved innfallsportene til disse fjellområdene, slik som Nørdstedalseter (i KU-rapporten for Illvatn kraftverk (Ambio 2010) ble antall dagsturister på Nørdstedalsseter anslått til ca. 1000 per år) og Sota sæter.

4.3.3 Viktige ferdselsårer

Som vist i Figur 4-3 til Figur 4-7 er det en rekke anleggsveger, t-merkede turstier, umerkede turstier og kvistede vinterløyper i de berørte fjellområdene.

Under er det gitt en kort beskrivelse av de viktigste ferdselsårene med fokus på bruksomfang og beliggenhet i forhold til regulerte elvestrekninger, magasiner og andre synlige spor etter eksisterende regulering (kvistede skiløyper er ikke omtalt, siden området da er dekket med snø og virkningene av eksisterende regulering er ubetydelige).

Tabell 4-5. Viktige ferdselsårer i influensområdet.

Ferdselsåre	Type	Beskrivelse
Øyane - Nørdstedalseter	Anleggsveg	Vegen fra Øyane til Nørdstedalseter, og videre til Fivlemyr, Middalen og Vetledalen, ble etablert som anleggsveg ifm med utbyggingen på slutten av 50-tallet. Veggen er åpen for motorisert ferdsel for allmenheten, dvs. den er ikke stengt med bom. Veggen brukes både av turfolk, jegere, fiskere og grunneiere ifm tilsyn av beitedyr. På veg opp mot Nørdstedalseter er Bakligjelet (bekkekløft), Spitarfossen og Fossebakkane sentrale og inntrykssterke landskapselementer. Det er også en badeplass og flere fine fiskeplasser på strekningen. Nørdstedalseter tilbyr også utleie av sykkel, for de som ønsker å sykle «Norges lengste utforbakke» ned til Fortun.
Nørdstedalseter - Gravdalsvatnet - Arentzbu	Sti	Det går en T-merket sti mellom Nørdstedalseter og Arentzbu. Stien følger den gamle anleggsvegen inn til Fivlemyr, og fortsetter deretter opp til Gravdalsvatnet og videre vestover gjennom Gravdalen. Denne stien utgjør en viktig del av «rundløypa» mellom Nørdstedalseter, Sota sæter og Arentzbu. I følge betjeningen ved Nørdstedalseter er dette en av de mest populære ferdselsårene i området.

Ferdselsåre	Type	Beskrivelse
		Anleggsveg, kraftledning, dam, kraftstasjon og reguleringsmagasin (hvor vannstanden varierer mye nærmest fra dag til dag) gjør at den første delen av stien (Nørdestedalseter – Fivlemyr) er til dels betydelig preget av eksisterende regulering. Vannstanden i Gravdalsvatnet ligger normalt rundt HRV i perioden fra medio juli til desember, og før den tid er vannet ofte islagt. Reguleringen av Gravdalsvatnet vurderes derfor å ha liten påvirkning på landskapsopplevelsen til de som ferdes langs denne stien.
Nørdestedalseter - Illvatn - Sota Sæter	Sti	Sammen med stien mellom Nørdestedalseter og Sognefjellet (se omtale under) er stien mellom Nørdestedalseter og Sota sæter en av de viktigste ferdselsårene i Breheimen. Som nevnt ovenfor utgjør denne stien en viktig del av «rundløypa» mellom Nørdestedalseter, Sota sæter og Arentzbu. Fra Nørdestedalseter følger man anleggsvegen til Fivlemyr, deretter fortsetter stien langs østsida av Fivlemyrmagasinet, videre oppover Nørdestedalen, langs østsida av Illvatnet, forbi Tundradalskyrkja og ned til Sota sæter. Alternativt kan man ta av omtrent ved samløpet mellom Illvasselvi og Nørdestedøla og gå over Fortundalsbreen. Strekningen Nørdestedalseter – Fivlemyr er som tidligere nevnt betydelig preget av eksisterende regulering (se beskrivelse ovenfor). Magasin vannstanden i Illvatn derimot ligger normalt opp mot HRV i perioden august – desember. Dette tilsier at reguleringen i liten grad påvirker landskapsopplevelsen til de som ferdes langs vannet på sensommeren og høsten. Tidligere på sommeren (juni/juli) er reguleringssona langs Illvatnet noe mer eksponert, men siden det er lite løsmasser/vegetasjon i området, og mest bart fjell og stein, fremstår reguleringssona som en litt lysere stripe med stein og bart fjell langs vannet (dvs. vesentlig mindre kontrastfylt enn ved reguleringsmagasiner under skoggrensen).
Nørdestedalseter - Middalen - Trulsbu	Sti	Stien mellom Nørdestedalseter og Trulsbu er i følge betjeningen ved Nørdestedalseter vesentlig mindre brukt enn stiene til Arentzbu, Sota sæter og Sognefjellshytta. Stien følger anleggsvegen innover Middalen, og det tørrlagte elveleiet på de flate partiene i Middalen er stedvis godt eksponert. Noen steder langs vegen er det også deponert noe masse. Stien fortsetter forbi det regulerte Middalsvatnet og frem til Medalsbu, før den fortsetter over Lundadalsbandet og ned til Trulsbu, som ligger et par km vest for enden av Lundadalsvatnet.
Nørdestedalseter – Vetledalen - Sognefjellshytta/ Krossbu/Bøvertun	Sti	Dette er også en svært populær tur i følge betjeningen på Nørdestedalseter. Fra Nørdestedalseter går stien opp Vetledalen, som stedvis er preget av massedeponiet innerst i Vetledalsvatnet, bekkeinntak og de regulerte Grønevatna. Stien fortsetter forbi Liabrevatnet og i retning det regulerte Storevatnet, hvor den deler seg og går østover mot Bøvertun og sørover mot Sognefjellshytta og Krossbu. Vannstanden i Storevatnet er normalt opp mot HRV fra begynnelsen av juli til ut i desember. Reguleringssona dominerer da ikke landskapsinntrykket i vesentlig grad, men bidrar sammen med dammer og anleggsveg til å redusere områdets uberørte preg noe.

Ferdselsåre	Type	Beskrivelse
Nørdstedalseter - Stølsdalen - Turtagrø	Sti	Basert på bl.a. overnattingstall og tilbakemeldinger fra betjeningen på Nørdstedalseter er det tilsynelatende noe mindre ferdsel langs stien mellom Nørdstedalseter og Stølsdalen/Turtagrø enn langs stiene til Arentzbu, Sota sæter og Sognefjellshytta. Med unntak av inngrepene i Vetledalen og bekkeinntaket i Stølsdalen går denne turen i all hovedsak gjennom områder som er lite preget av eksisterende regulering.
Øyane - Stølsdalen	Sti	Stien mellom Øyane og Stølsdalen følger gårdsvegen opp til Ormeli, som er en nedlagt fjellgård av stor kulturhistorisk verdi. Stien fortsetter oppover mot Nedstestølen, Øvstestølen og DNT-hytta i Stølsdalen. Det regulerte vassdraget (Grandfaste) renner gjennom en dyp bekkekløft i nedre del, og er generelt lite eksponert for de som ferdes langs stien opp til Stølsdalen. Fortsetter man videre nordover (mot Nørdstedalseter) eller østover (mot Skålavatnet) vil bekkeinntak (i Stølsdøla) og dam/reguleringsmagasin (Skålavatnet) i økende grad prege landskapsopplevelsen.
Sognefjellsvegen	Riksveg	Se beskrivelse i kapittel 4.4.1.
Sognefjellsvegen – Skålavatnet	Anleggs- veg	Vegen er åpen for allmen motorisert ferdsel, fra ca. 10 mai til ca. 10. oktober. Det er noe motorisert ferdsel langs denne veggen, bl.a. i forbindelse med fiske i Skålavatnet. Hydro anslår selv omfanget til 10-20 biler per døgn (disse kjører helt ned til Skålavatnet). Nærmere Sognefjellsvegen er trafikken noe større (anslagsvis 50 biler per døgn). Det går også en merket sti fra Herva kraftverk ved Skålavatnet, over dammen og videre til Stølsdalen, og de som ferdes langs denne stien benytter da anleggsvegen for å komme seg mellom Skålavatnet og Sognefjellsvegen.
Sognefjellsvegen - Storevatnet	Anleggs- veg	Denne anleggsvegen er åpen fra ca. 15 august til ca. 10 oktober. Hydro anslår trafikkomfanget til 5-10 biler/døgn. Nær Sognefjellsvegen øker trafikken noe. Det er i hovedsak samme brukergrupperer som beskrevet ovenfor (fiskere, turfolk og «tilfeldig forbipasserende» turister).
Fortun – Fuglesteg - Berdalen	Sti	Fra Fortun går det en opparbeidet og godt merket sti oppover lia mot Fuglesteg og Furåsen. Fuglesteg er en gammel fjellgård som ligger høyt oppe i dalsiden over Fortun. Gården fra rundt 1650 huset først en og senere to familier i tre hundre år. I 1946 var det ene bruket fraflyttet, i 1968 det andre. Luster Turlag har restaurert Fuglesteg, som nå er en ubetjent turisthytte (se Figur 4-2). Gården Furåsen har fått navn etter treslaget som vokser her. Før 1700 het gården Preståsen, og var en del av kirkejorda i Fortun. Furåsen ble fraflyttet tidlig på 1990-tallet. Fra Fuglesteg fortsetter stien oppover mot Berdalen / Berdalsvatnet. Det er også mulig å følge stien videre opp mot Berdalsnosi og bort til Tindevegen. I nedre del av vassdraget er elvestrengen lite eksponert fra stien som følge av at elva renner gjennom en dyp bekkekløft. Ca. 900 m ovenfor Fuglesteg ligger en flott foss, og denne er et viktig landskapselement i dalføret. Fra fossen og videre opp mot Berdalsvatnet er elva stedvis godt eksponert for de som ferdes langs stien. Ovenfor Berdalsvatnet

Ferdselsåre	Type	Beskrivelse
		er også anleggsvegen og bekkeinntakene godt synlige i det åpne landskapet. Størst påvirkning på området kvaliteter med tanke på landskapsopplevelse har utvilsomt de tre parallelle høgspenteledningene. Disse preger dalføret i meget stor grad.
Tindevegen	Privat veg	Se beskrivelse i kapittel 4.4.1.
Tindevegen - Ringsdalen	Anleggsveg og sti	Fra Tindevegen går det en ca. 1,2 km lang anleggsveg inn forbi bekkeinntaket i Ringsdalen. I enden av vegen er bakken planert ut med masser som er tatt ut fra Ringselva, og denne plassen er en mye brukt teltplass. På andre sida av elva går det en sti videre innover Ringsdalen, mot Ringsbotn og Ringstindane. På steder er landskapet mer majestetisk enn i Ringsdalen. Med unntak av nevnte anleggsveg er landskapet i dette området lite preget av eksisterende regulering (selve bekkeinntaket er lite dominerende).
Turtagrø - Skagastølsdalen	Sti	Stien inn Skagastølsdalen er en populær og mye benyttet rute for de som skal på Store Skagastølstind, Skagastølsryggen eller videre til Midtmaradalen og Utladalen. Skagastølsdalen og toppene rundt har svært store kvaliteter med tanke på friluftsliv og landskapsopplevelse. Langs de første 1,2 - 1,3 km av stien fra Turtagrø har elva fra Skagastølsdalen ingen vesentlig betydning med tanke på landskapsopplevelse. Stien går imidlertid parallelt med Helgedalselvi over en strekning på 200-300 m, men her er det normalt en brukbar vannføring som følge av tilsig fra restfeltet. Deretter følger stien elva fra Skagastølsdalen over en strekning på 300-400 m (opp mot bekkeinntaket). Det tørrlagte elveleiet, og etter hvert selve dammen, er stedvis godt eksponert på denne strekningen. Når man kommer inn forbi dammen er sporene etter eksisterende regulering ikke lenger synlige.
Turtagrø – Helgedalen – Skogadalsbøen/ Fannaråken	Anleggsveg og sti	Turtagrø er et svært viktig samlingspunkt for friluftsfolk og fjellklatrere, og Helgedalen er utgangspunkt for mange flotte turer i Hurrungane. Anleggsvegen, som er ca. 5,5 km lang og ender ved sedimentasjonsbassenget i Styggedalen, er stengt med bom. Fra innerst i Helgedalsbotnen går det merkede stier opp til Fannaråken og østover mot Skogadalsbøen. Det er også en del ferdsel utenfor de oppmerkede stiene, spesielt i forbindelse med toppturer (Gjertvasstind, Styggedalstraversen m.m.). Helgedalen utgjør med andre ord en svært viktig ferdselsåre. Det er to bekkeinntak i Helgedalsbotnen, og det tørrlagte elveleiet nedstrøms inntakene er meget godt eksponert i landskapet. Når man kommer litt lenger ned på flatene mot Turtagrø gir avrenningen fra restfeltet (myrområder) et forholdsvis stort vanddekt areal, og virkningene av eksisterende regulering er vesentlig mindre. I tillegg bidrar et gammelt massedeponi på sørsida av Helgedalen og slamdeponiet på sørsida av Styggedalsvatnet til å redusere områdets uberørte preg.

4.3.4 Fritidsfiske

Tabell 4-6 er en sammenstilling av dagens situasjonen når det gjelder fritidsfisket i de regulerte vassdragene. Tabellen er utarbeidet på grunnlag av innspill fra en rekke ressurspersoner i Luster og Årdal kommuner.

Som tabellen viser er Prestesteinsvatnet og Øvre Hervavatnet de klart viktigste reguleringsmagasinene med tanke på fiske etter ørret. Dette skyldes svært enkel adkomst, siden vannene ligger helt inntil Sognefjellsvegen, samt en god bestand av fin fisk.

Videre er det også en del fiske i Styggedalen, Skålavatnet, Storevatnet, Nedre Grønevatnet, Øvre Grønevatnet, Middalsvatnet og Gravdalsvatnet. Flere av disse reguleringsmagasinene har trolig en for tett bestand av fisk, noe som kan bidra til å begrense magasinenes attraktivitet som fiskevann.

Illvatn, Fivlemyrane, Breidalsvatnet og Svartdalsvatnet regnes som fisketomme, og har følgelig ingen verdi med tanke på fritidsfiske. Namnlausvatnet har trolig en liten bestand av fisk, men et svært sporadisk fiske, og dette magasinet vurderes derfor også å ha liten verdi.

Tabell 4-6. Omfang av fritidsfiske i reguleringsinfluensområde.

Type	Vannforekomst	Omfang av fiske	Kommentar
Reguleringsmagasin	Illvatn	Ikke fiske	Høyst sannsynlig fisketomt
	Fivlemyrane	Ikke fiske	Høyst sannsynlig fisketomt
	Gravdalsvatnet	Middels	Periodevis fin fisk og mye fiske
	Middalsvatnet	Middels	Trolig for tett bestand av fisk (overbefolket)
	Breidalsvatnet	Ikke fiske	Høyst sannsynlig fisketomt
	Svartdalsvatnet	Ikke fiske	Høyst sannsynlig fisketomt
	Namnlausvatnet	Lite	Lite brukt som fiskevatn
	Øvre Grønevatnet	Middels	Trolig for tett bestand av fisk (overbefolket)
	Nedre Grønevatnet	Middels	Trolig for tett bestand av fisk (overbefolket)
	Storevatnet	Middels	Fin fisk og lett tilkomst
	Skålavatnet	Middels	Fin fisk og lett tilkomst
	Øvre Hervavatnet	Stort	Fisket er i ferd med å ta seg opp igjen etter kraftig nedtapping under vedlikeholdsarbeid
	Prestesteinsvatnet	Stort	Det beste fiskevatnet i Luster austre statsallmenning, fin og stor fisk
	Styggedalen (sed. bassenget)	Middels	Usikker status (bør prøvofiskes)
Regulert elvestrekning	Fortundalselvi (ikke-anadrom strekning)	Lite/middels	Lite brukt til fritidsfiske, men fin fisk og lett tilkomst
	Fortundalselvi (anadrom strekning)	Stort	Det er åpnet opp igjen for fiske etter laks, men nedgang i fangsten av sjøørret.
	Grandfaste	Lite	Noe fisk i nedre del, men svært lite fritidsfiske.
	Bergselvi	Lite	Fin fisk i mange fine holer, men lite fritidsfiske.
	Berdalselvi	Lite	Lite fisk og lite fritidsfiske
	Fardalselvi	Lite	Lite fisk og lite fritidsfiske

4.3.5 Verdivurdering

Tabellen under oppsummerer de ulike delområdenes verdi med tanke på tradisjonelt friluftsliv og fiske.

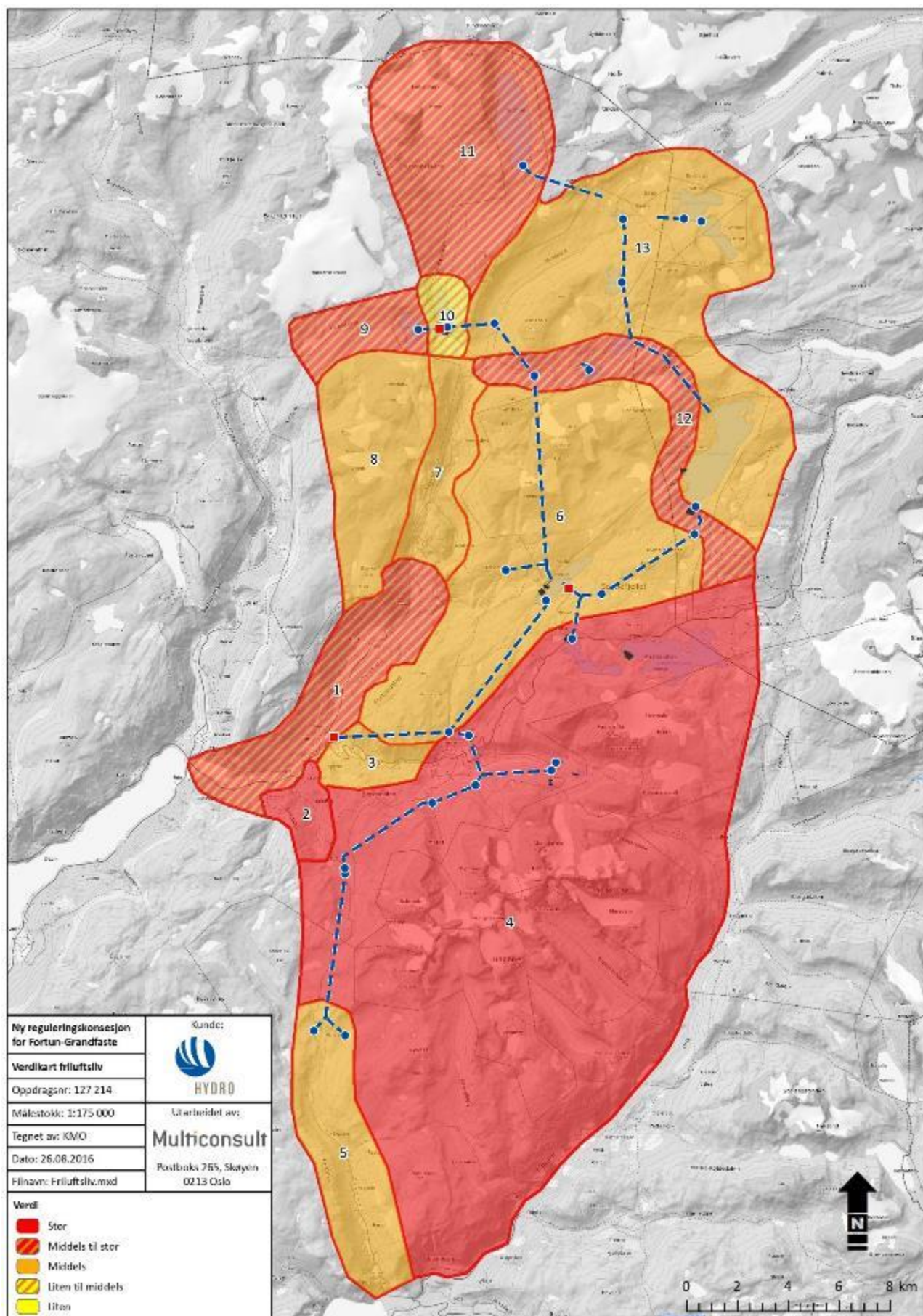
Tabell 4-7. Verdivurdering av delområder.

Nr	Delområde	Beskrivelse	Verdi
1	Fortunsdalen (nedre)	Fortundalselvi er et populært vassdrag for fiske etter laks og sjøørret. Fortunsdalen er også et viktig nærturområde for innbyggerne i Fortun. Lokale og regionale brukere dominerer.	Middels til stor
2	Fuglesteg	Restaurert fjellgård og DNT-hytte. Svært populært utfartsområde med store opplevelseskvaliteter. En god del regionale og nasjonale brukere, i tillegg til de lokale.	Stor
3	Bergsdalen	Primært en gjennomfartsåre for friluftsfolk og turister, men dalføret har betydelige opplevelseskvaliteter. Lite fiske i vassdraget.	Middels
4	Hurrungane	Nasjonalt og til dels internasjonalt viktig friluftsområde. Store kvaliteter med tanke på landskapsopplevelse. Stor symbolverdi og lite tekniske inngrep. Har kvaliteter (klatresport) som få andre steder i Norge kan tilby.	Stor
5	Fardalen	Primært en gjennomfartsåre for folk som kjører Tindevegen. Lokale brukere, enten bosatt i dalen eller fra Øvre Årdal, dominerer. Moderate landskapskvaliteter. Lite fiske i vassdraget.	Middels
6	Sognefjellet - Fortunsdalen	En del ferdsel knyttet til stien mellom Nørdstedalseter, Stølsdalen og Turtagrø. Prestesteinsvatnet og Skålvatnet er populære fiskevann med lett tilkomst.	Middels
7	Fortunsdalen (midtre)	Viktig ferdselsåre for friluftsfolk som skal til Nørdstedalsseter og Breheimen. Betydelige landskapskvaliteter knyttet til Bakligjelet, Spitarfossen og Fossebakkane. Noe fiske og bading i elva.	Middels
8	Gravdalsnosi - Sveidalsnosi	Uberørt område uten tilrettelegging for friluftsliv (stier). Betydelige landskapskvaliteter, men lite ferdsel.	Middels
9	Gravdalen - Arentzbu	En av de viktigste ferdselsårene i Breheimen. Utgjør en del av «rundløypa» Nørdstedalsseter – Sota sæter – Arentzbu. Området fremstår som uberørt og med store opplevelseskvaliteter.	Middels til stor
10	Fivlemyr	Et område som er sterkt berørt av eksisterende regulering. Store svingninger i magasin vannstanden med tilhørende blottlegging av reguleringssona fremstår som et skjemmende inngrep. Mye ferdsel gjennom området, enten i retning Sora sæter eller Arentzbu.	Liten til middels

Nr	Delområde	Beskrivelse	Verdi
11	Illvatn - Fortundalsbreen	Stien mellom Nørdestedalsseter og Sota sæter er en av de viktigste ferdselsårene i Breheimen. Betydelige landskaps-/opplevelseskvaliteter i området når vannstanden i Illvatn er opp mot HRV.	Middels til stor
12	Nørdestedalsseter - Sognefjellet	Stien mellom Nørdestedalsseter og Sognefjellshytta er en av de viktigste ferdselsårene i den østlige delen av Breheimen / Sognefjellet. Med unntak av Vetledalen og Storevatnet fremstår store deler av området som uberørt og med betydelige landskapskvaliteter.	Middels til stor
13	Middalen	Det er en del ferdsel mellom Nørdestedalsseter og Trulsbu, men ikke av samme omfang som Nørdestedalsseter – Arentzbu, Nørdestedalsseter – Sota sæter eller Nørdestedalsseter – Sognefjellshytta. Middalen er også stedvis sterkt preget av eksisterende regulering.	Middels



Figur 4-8. Fortundalselvi.



Figur 4-9. Verdikart (grov inndeling) for temaet friluftsliv.

4.4 Områdebeskrivelse og verdivurdering – Reiseliv

I tilknytning til utredningsområdet er det fire hovedtyper turisme som er identifisert og nærmere beskrevet (se også Aas og Tangeland 2008 samt Grut m.fl. 2006). Disse benevnes vegbasert rundreiseturisme, overnattingsturisme, aktivitetsturisme og gårdsturisme. Disse formene for reiseliv har ulike forutsetninger, tradisjoner og markeder, selv om de også overlapper i varierende grad. Det er også påregnelig at virkningene av foreslåtte avbøtende tiltak (dvs. endrede konsesjonsvilkår) vil være noe forskjellig for de ulike delene av reiselivet.

4.4.1 Vegbasert rundreiseturisme

Rundreiseturisme, enten egenorganisert med privatbil eller organisert av ulike reiseselskaper (buss- og/eller cruiseturer), er en svært viktig del av sommerturismen i Norge og står for en stor andel av utenlandske besøk i Norge. Fjell, fjorder og i et europeisk perspektiv mye uberørt natur er den største attraksjonen for denne typen turisme.



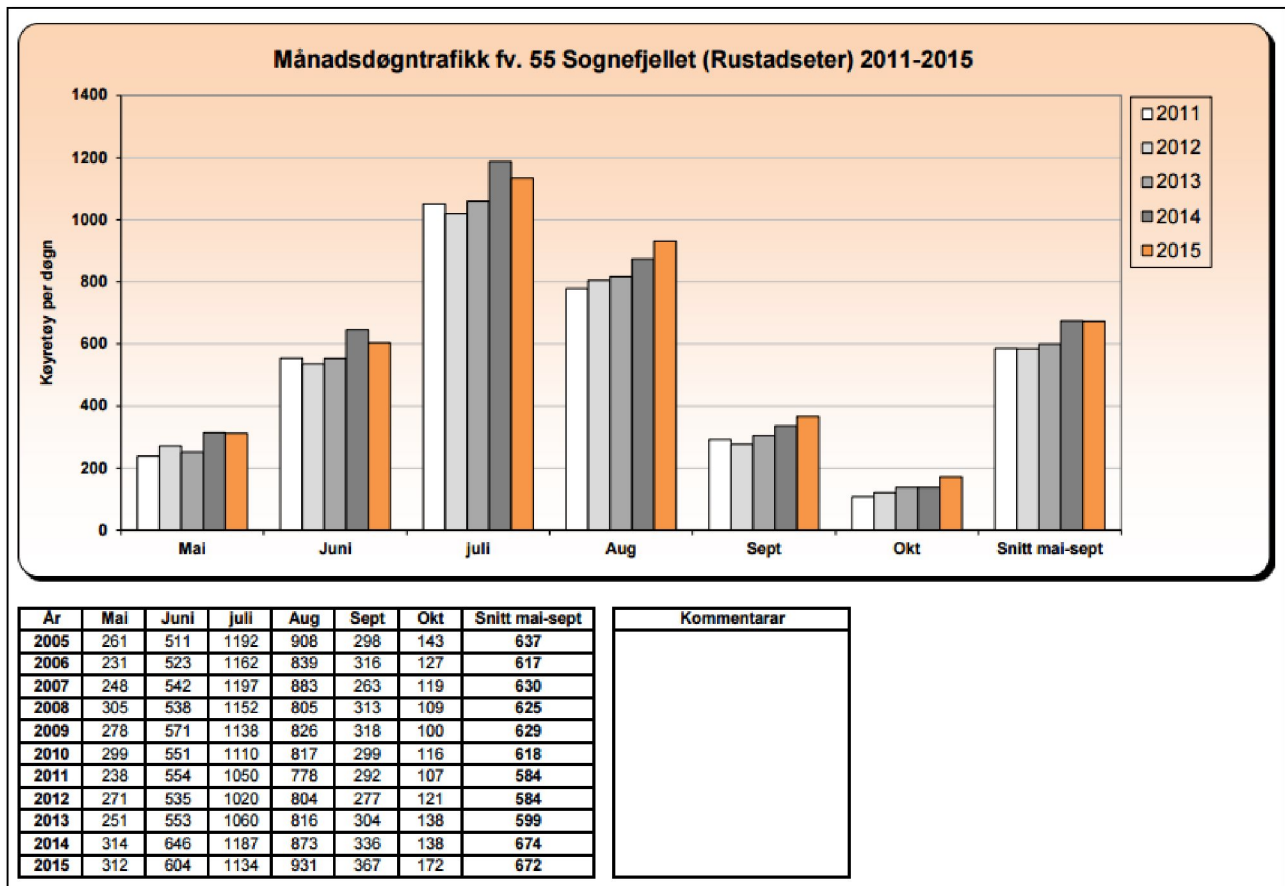
Sognefjellsvegen (Rv 55), som er avbildet ovenfor, ble i 1997 Norges første nasjonale turistveg (se for øvrig www.nasjonaleturistveger.no/no/turistvegene/sognefjellet). Sognefjellsvegen er en av Norges flotteste og viktigste turistveger om sommeren. Veggen, som går mellom Lom i Oppland og Gaupne i Luster, er normalt åpen fra ca. 1. mai til medio november.

Figur 4-10 viser månedsdøgntrafikken for perioden 2005-2015. Som figuren viser, varierer den gjennomsnittlige månedsdøgntrafikken fra 584 (2012) til 674 (2014). Størst trafikk er det i juli, deretter kommer august og juni på de neste plassene.

For de som kun ferdes med bil langs Sognefjellsvegen, og ikke bruker nærområdet til fotturer, jakt eller fiske, er det i første rekke ved reguleringsmagasinene Prestesteinsvatnet og Øvre Hervavatnet at man får noe innsyn til eksisterende regulering. Noen av massedeponiene, bl.a. ovenfor Turtagrø og i Helgedalen, er også synlige fra Sognefjellsvegen.

Den 32 km lange Tindevegen, som går fra Turtagrø til Øvre Årdal, er en privat bomveg som normalt er åpen fra mai til november (se også <http://www.tindevegen.no/>). Den organiserte turisttrafikken (med buss) følger nok i all hovedsak Sognefjellsvegen, mens trafikken langs Tindevegen (som har lavere vegstandard) domineres av privatbiler. Ca. 30 000 biler passerer bomstasjonen på Berdalsbandet hvert år. Veggen benyttes både av «vanlige trafikanter» på gjennomfart og turister, og Tindevegen er en viktig innfallsport til bl.a. Ringsdalen, Ringstindane, Soleiebotntindane og Austanbotntindane. Det er også mulig å ta av fra Tindevegen og kjøre ned til Berdalsvatnet, for så å følge stien ned til Fuglesteg og Fortun.

For de som kjører Tindevegen er det i første rekke de tre parallelle høgspenstledningene (se Figur 4-11) som kan påvirke landskapsopplevelsen i vesentlig grad. Innsynet til bekkeinntakene og de regulerte elvestrekningene er, med få unntak, svært begrenset.



Figur 4-10. Månedsdøgntrafikk for Sognefjellsvegen. Kilde: Statens vegvesen.



Figur 4-11. Berdalsvatnet med Store Austanbotntind og Tindevegen i bakgrunnen.

4.4.2 Overnattingsturisme

I tillegg til DNTs turisthytter, som er omtalt i kapittel 4.3.2, er det enkelte kommersielle virksomheter/aktører som tilbyr overnatting i og rundt utredningsområdet. Disse er listet opp i tabellen under og beliggenheten er vist i Figur 4-3 til Figur 4-7.

Tabell 4-8. Oversikt over overnattingsbedrifter i utredningsområdet.

Virksomhet	Type	Kapasitet (sengeplasser)
Skjolden hotel	Hotell med restaurant	100
Skjolden brygge	Feriehus og leiligheter	45
Bolstad camping	Campingplass	47
Nymoen leirplass	Campingplass	96
Vassbakken Kro & Camping	Campingplass og kafè	48
Fortuna	Kafè og pensjonat	10
Turtagrø hotell	Hotell med restaurant	119
Sognefjellshytta	Privat turisthytte	80
Krossbu turiststasjon*	Privat turisthytte	75
Bøvertun skystasjon	Leiligheter og hytter	57
Høydalseter fjellstue	Privat turisthytte	20
Avdalen gard*	Privat turisthytte	18

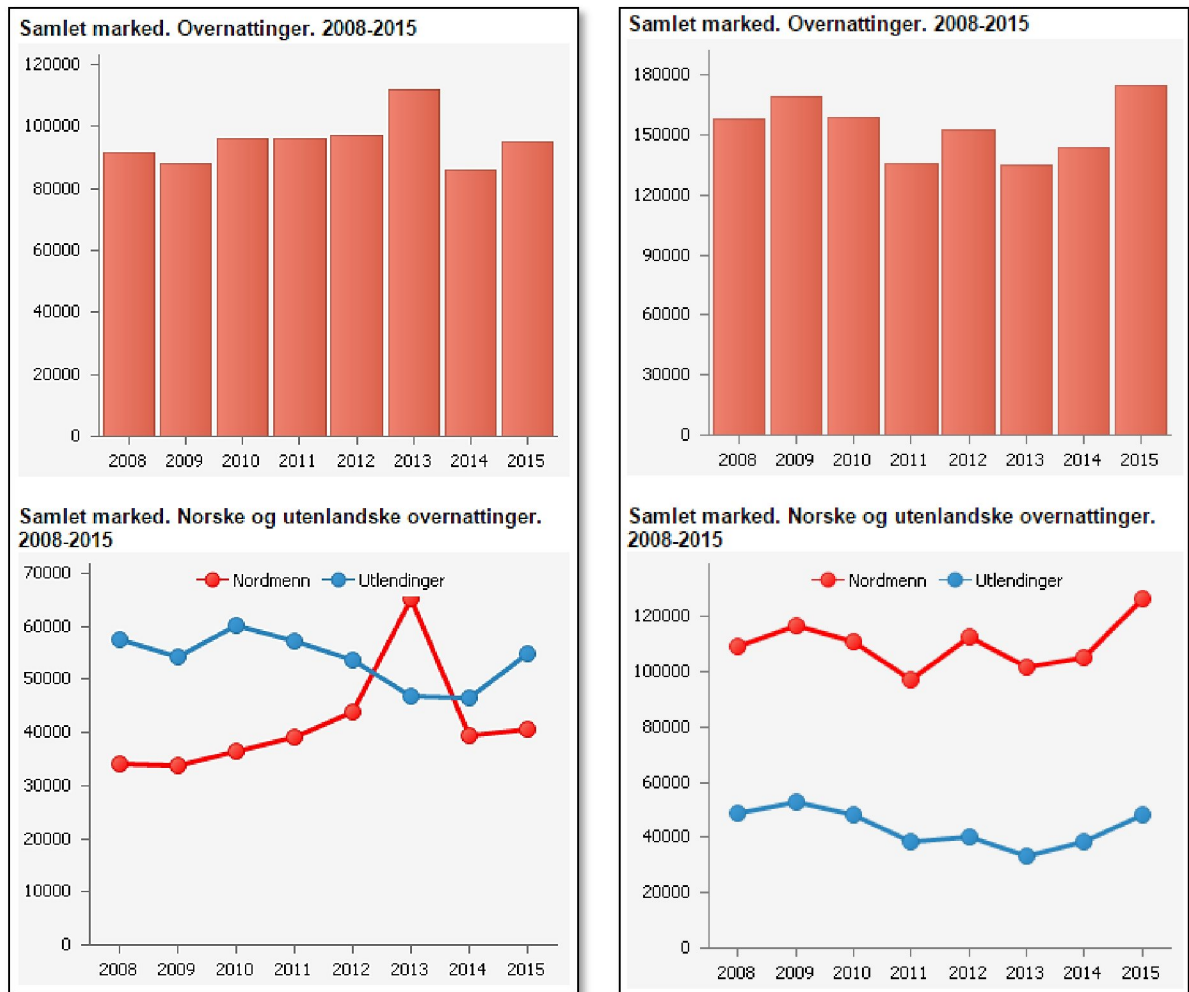
* Ubetjent i vinterhalvåret, men mulighet for overnatting for de som har DNT-nøkkel.



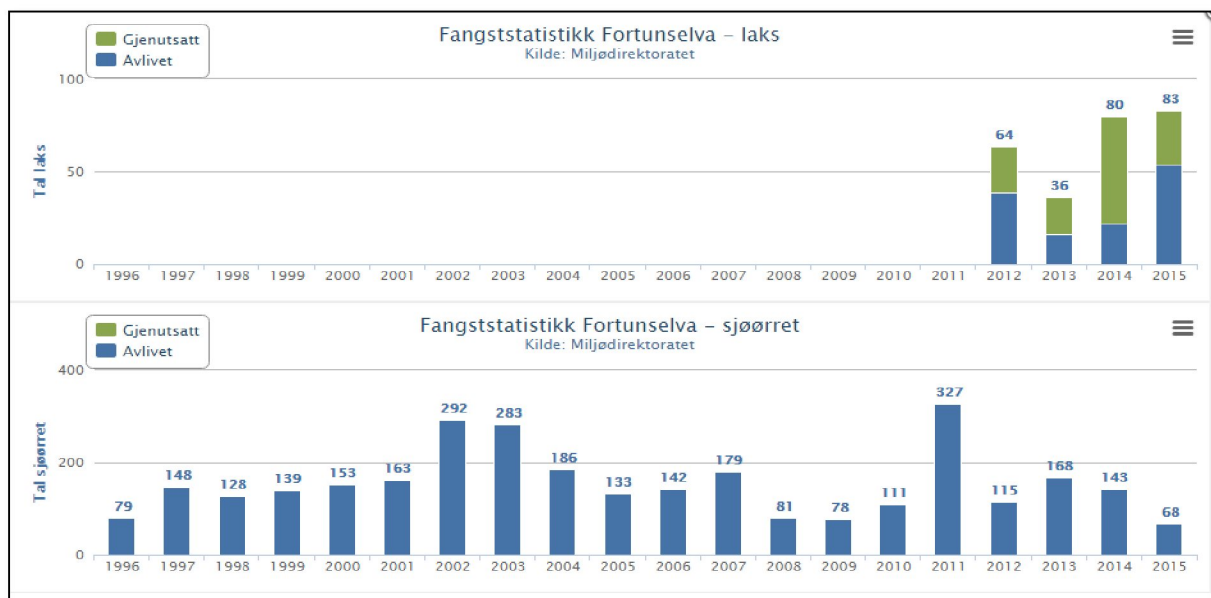
Figur 4-12. Turtagrø Hotel. Foto: www.turtagro.no

Figur 4-13 viser utviklingen i overnattingsmarkedet (hoteller, pensjonater, campingplasser, etc.) i Luster og Lom i perioden 2008-2015 (Skjåk vurderes som mindre relevant, og er derfor utelatt).

Som figuren viser har det samlede overnattingsmarkedet i Luster kommune variert mellom ca. 88 260 (2009) og 112 000 (2013), mens tilsvarende tall for Lom kommune er henholdsvis 135 100 (2013) og 174 600 (2015). Som figuren viser har Luster en betydelig høyere andel av utenlandske turister enn det Lom har.



Figur 4-13. Utvikling i det kommersielle overnattingsmarkedet i perioden 2008-2015. Luster kommune til venstre og Lom kommune til høyre. Kilde: Statistikknett Reiseliv



Figur 4-14. Fangststatistikk for Fortundalselvi. Kilde: Miljødirektoratet.

4.4.3 Aktivitetsturisme

Aktivitetsturismen i influensområdet er primært knyttet til Turtagrø og Hurrungane, mens det er generelt liten aktivitet i Breheimen.

Firmaer som Norgesguidene, Fjellguide.no, Breogfjell, Jotunheimen Bre og Fjellføring, Jotunheimen Arrangement, Natur Opplevingar m.fl. tilbyr alle guidede toppturer i Hurrungane og Jotunheimen ellers i sommer- (til fots) og vinterhalvåret (på ski). De ulike aktørene tilbyr både faste turer og mer skreddersydde turer.

Det er et begrenset omfang av jakt- og fisketurisme i området. En aktør som Breheimen Safaris tilbyr guidet og tilrettelagt jakt på villrein, hjort og småvilt i Breheimen. I Fortunsdalen selges det noe jaktkort for hjort samt at det selges fiskekort på anadrom strekning i Fortundalselvi (fangststistikk for årene 1996-2015 er vist i Figur 4-14). Det selges også jakt (småvilt) og fiskekort i Luster Austre statsallmenning og Fortun Grunneierlag, men omfanget er lavt.

4.4.4 Gårdsturisme

Gårdsturisme er en form for turisme lokalisert ved, og i tilknytning til, eksisterende gårdsbruk og/eller landbruksbedrifter. I utredningsområdet er det registrert kun et fåtall aktører innenfor dette markedsområdet, alle beliggende i Luster kommune.

Tabell 4-9. Gårdsturisme i Luster.

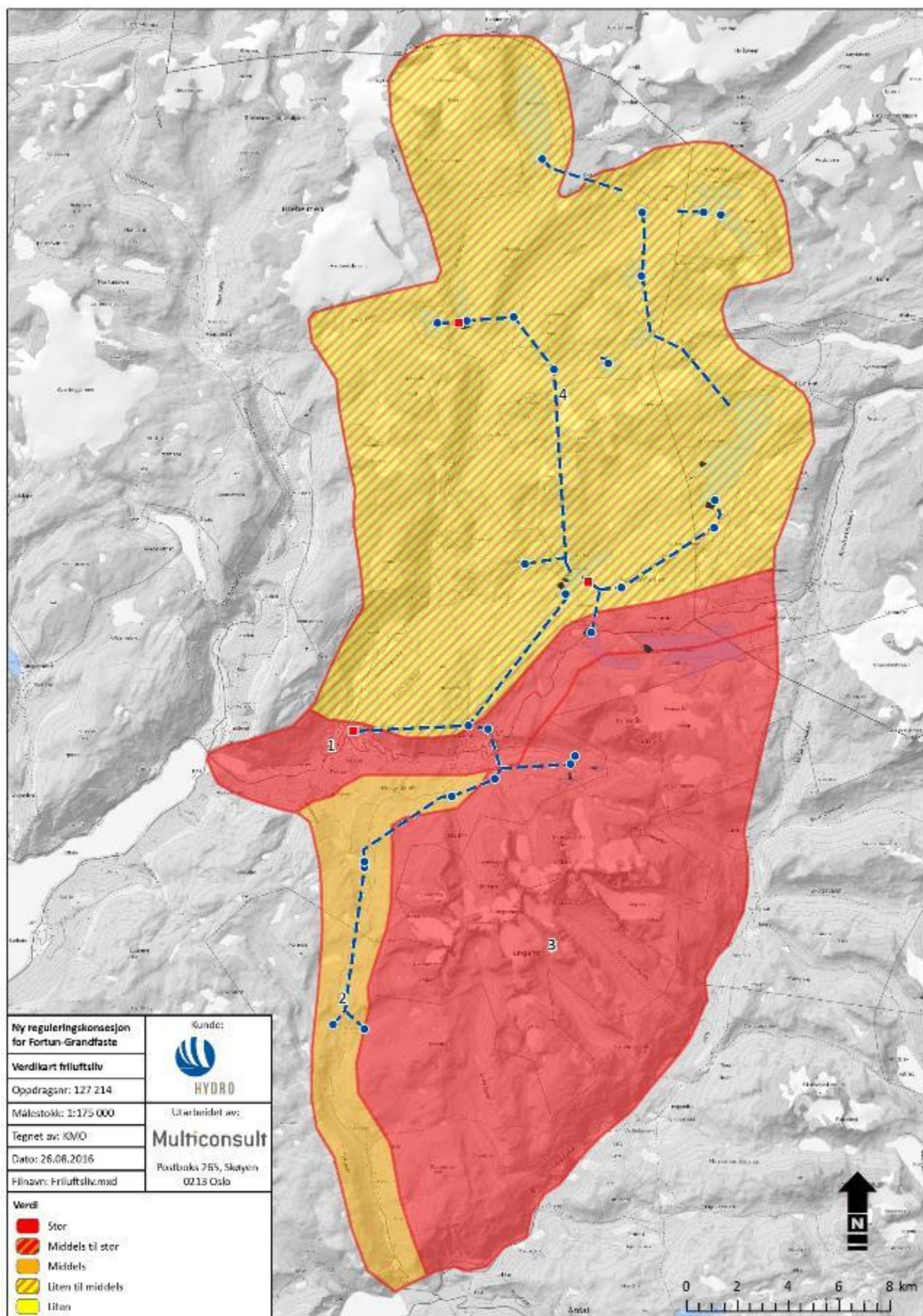
	Type	Kapasitet (sengeplasser)
Eide gard, Skjolden	Kafè	0
Bjørk gard, Fortunsdalen	Utleie av hus/hytte og lokalmat	10
Bjørkehaugen gard, Fortunsdalen	Besøksgård med overnatting	10-12
Berge Eldhuskafè, Fortun	Kafè	-

4.4.5 Verdivurdering

Tabellen under oppsummerer de ulike delområdenes verdi med tanke på reiseliv.

Tabell 4-10. Verdivurdering av delområder.

Nr	Delområde	Beskrivelse	Verdi
1	Sognefjellsvegen	Nasjonal turistveg gjennom et spektakulært landskap. En av Norges viktigste turistveger i sommerhalvåret. Mange reiselivsaktører i området. Svært viktig for det regionale og lokale reiselivsproduktet.	Stor
2	Tindevegen	Regionalt viktig turistveg og innfallsport til Hurrungane. Ingen reiselivsaktører langs veien, men viktig for det regionale og lokale reiselivsproduktet.	Middels
3	Hurrungane	Svært viktig område for aktivitetsturisme (fjellsport). Mange reiselivsaktører. Unike kvaliteter på nasjonalt nivå.	Stor
4	Breheimen	Lite utviklet område med få reiselivsaktører.	Liten til middels



Figur 4-15. Verdikart (grov inndeling) for temaet reiseliv.

5 Naturmangfold

5.1 Metodikk

5.1.1 Datagrunnlag og -kvalitet

Eksisterende datakilder

Data fra følgende rapporter og databaser er benyttet i utredningen:

- Utbygging av Illvatn pumpekraftverk. Fagrapport miljø og naturressurser (Ambio Miljørådgivning, 2010).
- Utbygging av Øyane kraftverk. Fagrapport miljø og naturressurser (Ambio Miljørådgivning, 2010).
- Supplerende naturtypekartlegging i Luster kommune (Miljøfaglig Utredning, 2011).
- Biologisk mangfold i Luster kommune (Miljøfaglig Utredning, 2002).
- Kartlegging og verdivurdering av landskap, naturmiljø og kulturmiljø i Luster kommune (Aurland Naturverkstad, 2006).
- Berdalselvi Kraftverk AS i Luster kommune. Verknader på biologisk mangfold (Bioreg, 2011).
- Søknad om tillatelse til bygging av Øvre Bergselvi kraftverk. Notat vedr. biologisk mangfold (Siri Bøthun Naturforvaltning, 2013)
- Naturtypekartlegging i samband med utbyggingsplan for Bergselvi i Luster kommune (Aurland naturverkstad, 2006).
- Naturfaglig registreringer av bekkekløfter i Buskerud, Sogn og Fjordane, Nord-Trøndelag, Nordland og Troms 2008-2010 (Biofokus, 2011).
- Fardalen kraftverk i Årdal kommune, Sogn og Fjordane. Konsekvensutredning for biologisk mangfold og inngrepsfrie naturområder (Rådgivende Biologer, 2012).
- Fardalen kraftverk, Årdal kommune. Tilleggsundersøkelse av bekkekløft og fossesprutsoner (Økolog Vatne, 2014)
- Artsdatabankens Artskart (<https://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>)
- Naturbase (<http://kart.naturbase.no/>)

Supplerende feltarbeid

Følgende arbeid har blitt gjennomført i felt i forbindelse med utredningen:

- 8.-10. juni 2016: Kartlegging av vassdragstilknyttede arter av fugl. Alle elvestrekninger under snøgrensa ble kartlagt, dvs. Fortundalselva fra Kongsøyane og ned til sjøen, Helgedalselvi/Bergselvi fra Helgedalsbotnen og ned til samløpet med Fortundalselvi (med unntak av noen partier i nedre del som var umulige å komme til), nedre del av Berdalselvi samt Fardalselvi fra Stokksete og ned til Haug (strekningen fra Haug og ned til Øvre Årdal er tidligere kartlagt av Rådgivende Biologer). Arbeidet ble utført av naturforvalter Kjetil Mork og ornitolog Tor-Amund Røsberg.
- 12.-14. august 2016: Supplerende kartlegging av vassdragstilknyttede naturtyper, med fokus på bekkekløftene i Fortundalselvi, Bergselvi og Berdalselvi. I tillegg ble enkelte elvestrekninger som ikke ble kartlagt i juni befart med tanke på registrering av vassdragstilknyttede arter av fugl. Arbeidet ble utført av naturforvalter Kjetil Mork og økolog Steinar Vatne.

Datakvalitet

Datagrunnlaget vurderes jevnt over som godt når det gjelder vassdragstilknyttede naturtyper, karplanter, lav og fugl. Når det gjelder moser er datagrunnlaget noe dårligere (og potensialet for funn dermed noe høyere enn for øvrige artsgrupper).

5.1.2 Utredningsprogram

Det foreligger ikke noe utredningsprogram fra NVE, slik det normalt gjør for nye vannkraftsøknader. For å komme frem til et omforent «utredningsprogram» ble det derfor avholdt et møte i Fortun den 3. mars 2015, der en rekke aktører og organisasjoner ble informert om utredningsarbeidet og fikk muligheten til å komme med innspill på temaer/aspekter som burde utredes. I tillegg har det vært noe kommunikasjon mellom utreder og enkelte av aktørene i ettertid, for å sikre en god forståelse hos alle parter for hva som burde vektlegges i utredningen.

Kort oppsummert er det i denne utredningen valgt å fokusere på følgende:

- Vassdragstilknyttede arter av fugl
- Vassdragstilknyttede naturtyper, karplanter, moser og lav.

Dette valget begrunnes med at utredningen skal munne ut i konkrete forslag til endrede konsesjonsvilkår, og at det primært er endringer knyttet til minstevannføring og magasinkjøring som kan ha en viss positiv virkning for flora og fauna i de regulerte vassdragene.

Arter/artsgrupper som ikke har noen tilknytning til vassdragene, som f.eks. hjortedyr og rovdyr, vil heller ikke berøres av endrede konsesjonsvilkår (avbøtende tiltak) og er derfor ikke omtalt i denne rapporten.

5.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

5.2.1 Naturgrunnlaget

Berggrunn og løsmasser

Omtalen av berggrunnsgeologien i området er hovedsakelig hentet fra tilsvarende beskrivelse i Larsen (2002) samt fra NGUs berggrunnskart på internett.

Berggrunnsgeologien i Luster er variert. Kommunen ligger i overgangen mellom grunnfjellområder i vest og Jotundekket i øst. Hele østsida av Lustrafjorden er dominert av grunnfjellsbergarter i Jotundekket; skyvd fra nordvest under den kaledonske fjellkjedefoldingen. Langs grensesona er det et belte med omdannet sparagmitt helt ned mot fjorden, mest på østsida men også stedvis på vestsida av fjorden. Mellom denne grensesona med sparagmitt og grunnfjellet i vest (mest granittiske gneiser) ligger et usammenhengende belte med fyllitt, som er av vesentlig betydning for vegetasjonsforholdene i kommunen. Forekomsten av slike fyllittstriper i regulerings-/influensområdet er vist i Figur 5-2. Det er i første rekke i områder med fyllitt at det er potensiale for mer nærings-/basekrevende arter og vegetasjonstyper.

Elve- og breelvavsetninger finner man i første rekke langs Fortundalselvi og i begrenset grad langs Fardalselvi. Langs øvrige elver er det i all hovedsak tynt morenedekke og rasmark som dominerer. I forsenkninger i høyereliggende områder finner man i tillegg noe morene av større mektighet, mens toppene er preget av forvitringmateriale. Store områder med rasmark preger de bratte liene i influensområdet. Områder som er ras- eller sigevannspåvirkning har ofte en noe større omsetning av næringsstoffer, noe som kan føre til lokalt rikere jordsmonn og dermed forekomst av noe mer

næringskrevende vegetasjon også i områder med harde og fattige grunnfjellsbergarter. Forekomster av rik edelløvskog på sydvendt rasmark i Fortunsdalen er eksempel på sistnevnte.

Topografi

Luster og Årdal ligger i indre fjordstrøk med store forskjeller i høydenivåer og en lang, men ganske ensartet strandlinje der landet stort sett går bratt ned i sjøen. Fortunsdalen, Bergsdalen og Berdalen er dypt nedskårne daler med stedvis dype bekkekløfter, bratte lier og mye rasmark. Fardalen er en hengende dal på nordsida av Årdalsvatnet, og er preget av noe slakere, skogkledte lier enn de tre førstnevnte dalførene. Breheimen og Hurrungane setter også sitt tydelige preg på dette området. Med alpine topper helt opp i 2405 moh (Store Skagastølstind) og mektige isbreer gir dette en større variasjon i naturforholdene over korte avstander enn de fleste andre steder i Norge.

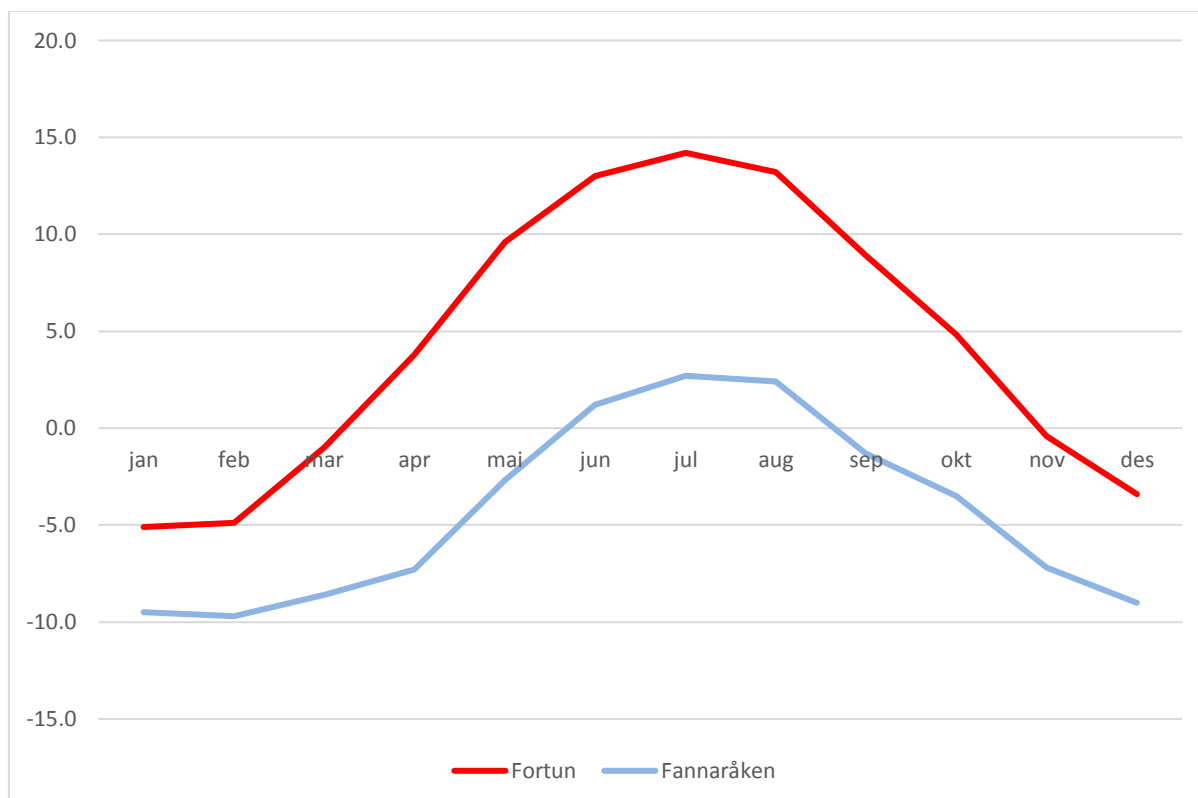
Klima

Klimaet i Luster og Årdal har i likhet med nærliggende områder i Indre Sogn klare kontinentale trekk, med i Vestlandsmålestokk lite årsnedbør og kalde vintre. Det er imidlertid store regionale forskjeller. De betydelige høydeforskjellene og flere breer (Harbardsbreen og breene i Hurrungane) øker klimakontrastene ytterligere.

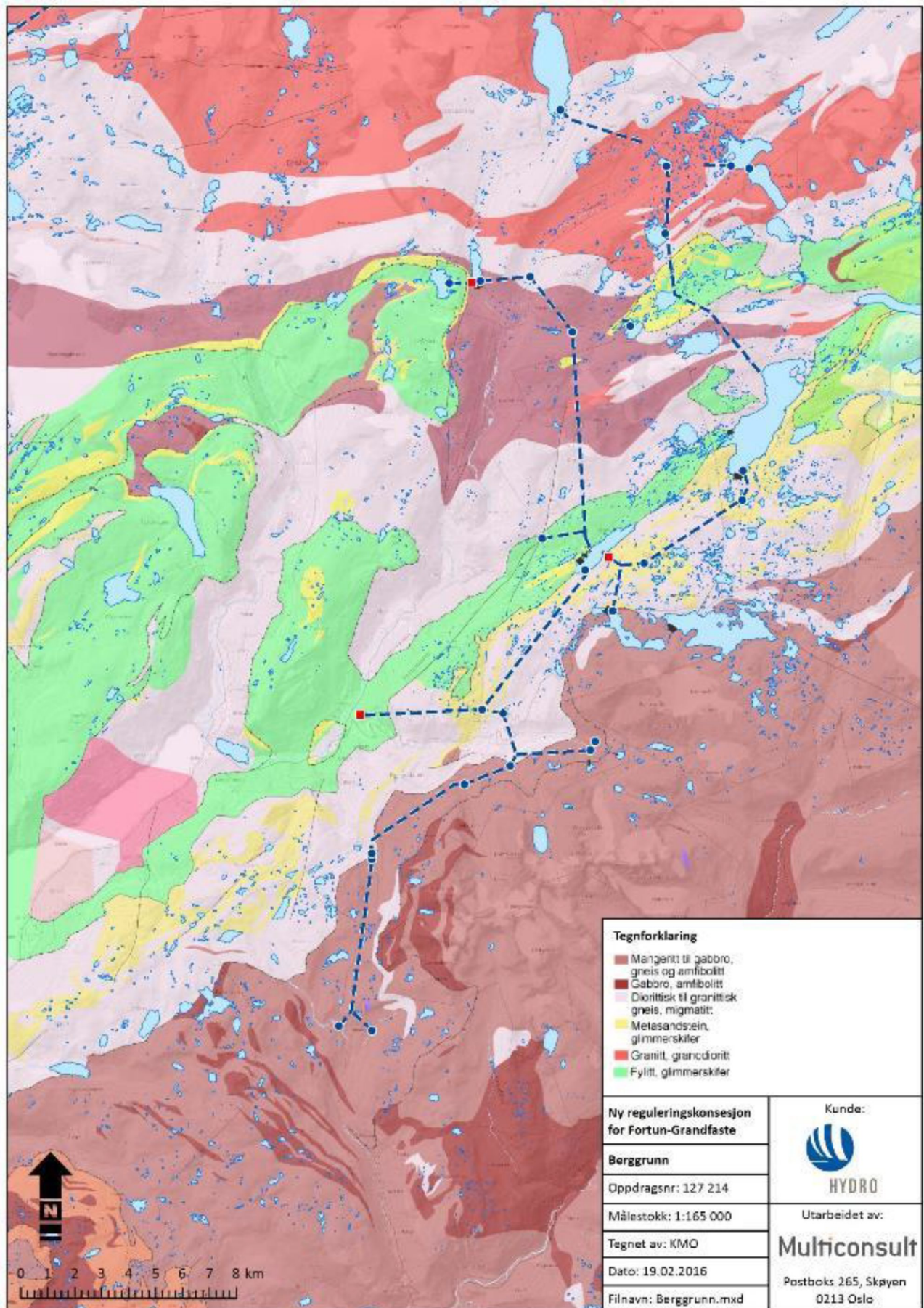
Nedbøren i området varierer fra ned mot 700-800 mm langs Lustrafjorden og Årdalsfjorden til opp mot 2200-2300 mm i deler av Breheimen. De sørlige delen av dette fjellområdene (Hurrungane) mottar ca. 1300-1400 mm i året.

Det er tilsvarende store variasjoner i temperaturforholdene. Mens lavereliggende deler av området (eksempelvis Fortun) har en middeltemperatur i juli på 14-15 °C, er tilsvarende for de høyereliggende områdene (eksempelvis Fannaråken) ned mot 2-3 °C (se figuren under).

De store klimagradientene over korte avstander gir naturlig nok store utslag i livsvilkårene til plante- og dyrelivet i området.



Figur 5-1. Månedsmiddeltemperatur i Fortun og på Fannaråken. Kilde: Meteorologisk institutt.



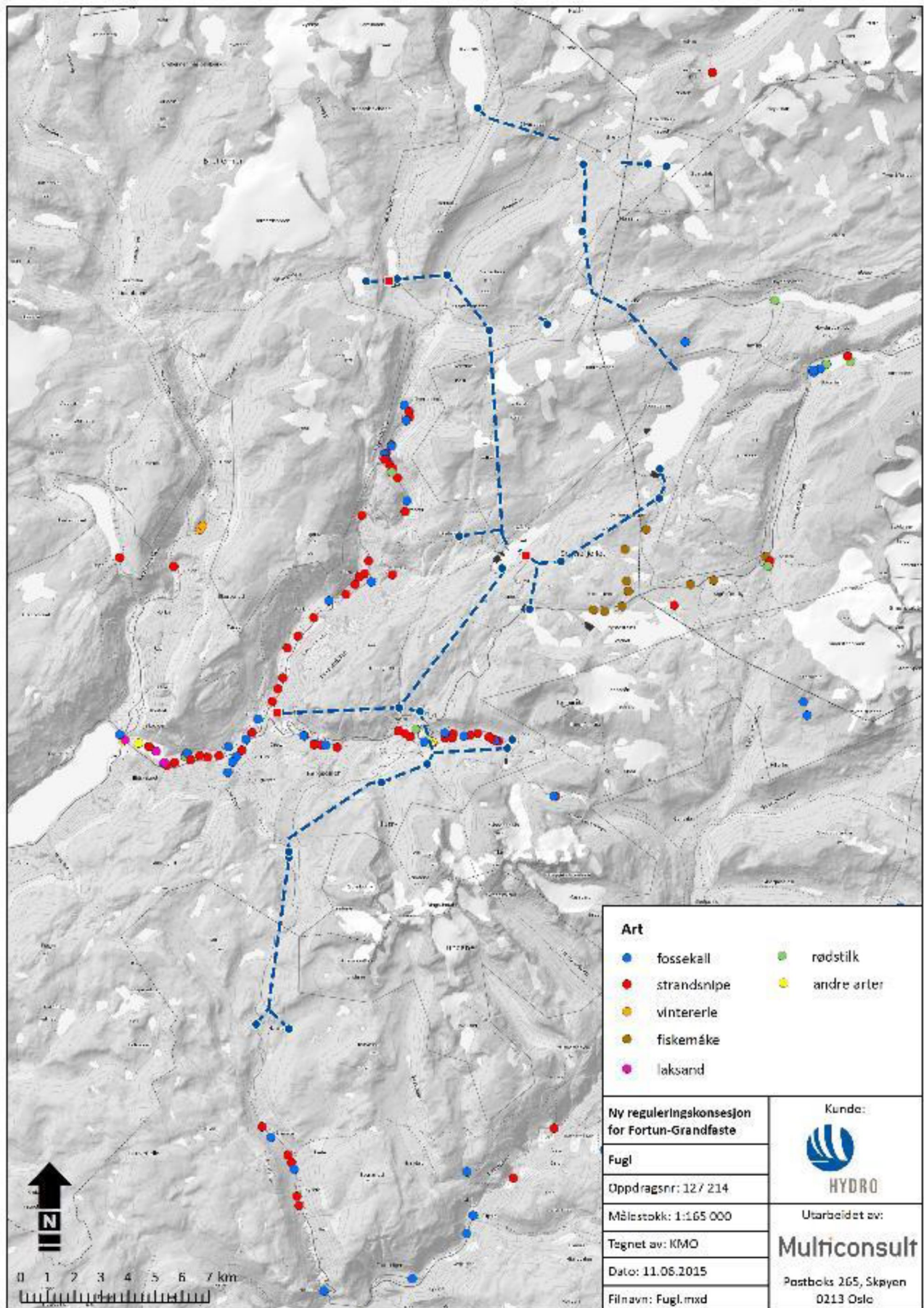
Figur 5-2. Berggrunngesologisk kart for regulerings-/influensområdet.

5.2.2 Vassdragstilknyttede arter av fugl

Table 5-1. Forekomst av vassdragstilknyttede arter av fugl i influensområdet. Se også .

Art	Status	Forekomst
Fossefall	LC	Fossefall er tilsynelatende en relativt vanlig forekommende hekkefugl i midtre del av Fortundalselvi og midtre - nedre del av Bergselvi, og da spesielt på strekninger hvor elvene veksler mellom stryk/fossepartier (gode områder for hekking) og mer stilleflytende partier (gode områder for næringssøk). Arten hekker trolig også langs nedre del av Grandfaste, hvor den ble observert sommeren 2015. Arten påtreffes også regelmessig på næringssøk i nedre del av Fortundalselvi, hvor det finnes bratte sideelver og broer som samtidig gir gode hekkemuligheter i nærområdet. Det ble også observert fossefall flere steder i Helgedalselvi, men her er det færre gode hekkel plasser (lite stryk/fossepartier) ovenfor Helgedalsreset, og denne delen av elva er trolig mest benyttet til næringssøk for par som hekker lenger nede i elva (rundt Turtagrø). I Fardalselvi virker bestanden av fossefall å være noe lavere, uvisst av hvilken grunn (det må påpekes at arten også er registrert i nedre del av Fardalselvi ifm tidligere kartlegginger, men at dette ikke er innrapportert til Artsdatabanken og følgelig ikke plottet på Figur 5-3). Øvre del av Fortundalselvi (Nørstedøla, Middøla og Vetledøla), Helgedalselvi, Ringselvi, Berdalselvi og Fardalselvi, dvs. opp mot bekkeinntakene, vurderes per i dag som lite egnet for fossefall grunnet fravær av minstevannføring og periodevis svært lav vannføring i hekkesesongen.
Vintererle	LC	Det foreligger ingen innrapporterte observasjoner av vintererle fra de regulerte vassdragene, og arten ble heller ikke påtruffet under feltarbeidet sommeren 2015, til tross for at forholdene stedvis vurderes som gode. Potensialet for funn er trolig størst i tilknytning til bekkekløftene i nedre del av Fardalselvi, Berdalselvi og Bergselvi. Dette er områder som er svært vanskelige å kartlegge, og det kan derfor ikke utelukkes at arten er oversett i disse områdene. De eneste innrapporterte funnene i denne regionen stammer for øvrig fra Mørkridselva (2014).
Strandsnipe	LC	Strandsnipe er tilsynelatende en vanlig forekommende og tallrik art langs de fleste regulerte elvene i dette området, med unntak av strekningene like nedstrøms bekkeinntakene/dammene, hvor det periodevis er lite eller ingen restvannføring. Det er en god forekomst på de mer stilleflytende elvestrekningene og tilsynelatende en noe tynnere forekomst på bratte elvestrekninger med mye fosser og stryk (men dette kan også skyldes vanskeligere kartleggingsforhold på sistnevnte strekninger). Arten forekommer også i tilknytning til vann og reguleringsmasgasiner i dette fjellområdet, og er ikke bare knyttet til uregulerte eller regulerte elvestrekninger.
Rødstilk	LC	Rødstilken er i hovedsak knyttet til myrer og andre fuktige områder langs vassdragene, og har ingen sterk tilknytning til selve elvestrengen. Arten er

Art	Status	Forekomst
		observert ved Eidsvatnet, i øvre del av Fortunsdalen, i Helgedalen og flere steder på Sognefjellet.
Fiskemåke	NT	Fiskemåken forekommer relativt vanlig både i tilknytning til Lustrafjorden og Eidsvatnet, samt i tilknytning til enkelte vann og reguleringsmagasiner i høyfjellet. Langs de regulerte elvestrekningene er forekomsten tilsynelatende mer sporadisk.
Laksand	LC	Laksand er en relativt sjelden hekkefugl på Vestlandet, men er registrert i Fortunvassdraget (Eidsvatnet og nedre del av Fortundalselvi) i hekkesesongen flere ganger de siste årene. Det foreligger ingen observasjoner av arten fra noen av reguleringsmagasinene.
Siland	LC	Siland er en vanlig forekomme art langs Lustrafjorden, men forekommer nok også i Eidsvatnet (selv om den per i dag ikke er registrert der i Artskart). Arten forekommer mye mer sporadisk i høyereliggende vann, så potensialet for funn på reguleringsmagasinene er trolig lite.
Kvinand	LC	Kvinanda er en sjelden hekkefugl, men vanlig overvintrer, i vassdragene på Vestlandet. Arten er registrert i Eidsvatnet en rekke ganger. Det foreligger ingen observasjoner av kvinand fra reguleringsmagasinene.
Krikkand	LC	Krikkanda er registrert et par ganger i Helgedalselvi. Det foreligger ingen observasjoner fra reguleringsmagasinene.
Stokkand	LC	Stokkanda er en vanlig forekommende art i lavereliggende deler av området, både i sommer- og vinterhalvåret. Arten er registrert i Lustrafjorden og Eidsvatnet. Det foreligger ingen observasjoner fra reguleringsmagasinene.
Svartand	LC	Overvintrende svartand er registrert i Lustrafjorden, men det foreligger ingen hekkefunn av arten fra vannene eller reguleringsmagasinene i høyfjellet. Det er generelt få funn av arten i Vest-Jotunheimen sammenlignet med Øst-Jotunheimen.
Smålom	LC	Det foreligger ingen innrapporterte observasjoner av smålom fra influensområdet, og svært få observasjoner fra Jotunheimen/Breheimen for øvrig. Arten er svært vår for vannstandsvariasjoner i hekketida, og det er svært lite trolig at den hekker i tilknytning til reguleringsmagasinene i området (smålomen foretrekker også å hekke ved mindre «myrtjern» fremfor store, næringsfattige vann).
Storlom	LC	Det foreligger kun en innrapportert observasjoner av storlom fra influensområdet, nærmere bestemt fra Prestesteinsvatnet den 2. august 2011. Det foreligger svært få observasjoner fra Vest-Jotunheimen/Breheimen for øvrig. Arten er, som smålom, svært vår for vannstandsvariasjoner i hekketida, og det er svært lite trolig at den hekker i tilknytning til reguleringsmagasinene i området. Storlomen kan trolig raste på reguleringsmagasinene på trekk mellom hekkeområdene i de østlige delene av Jotunheimen og overvintringsområdene langs kysten.



Figur 5-3. Registrerte arter av vassdragstilknyttede fugl (der graden av vassdragstilknytning varierer noe).

5.3 Vassdragstilknyttede naturtyper, karplanter, moser og lav

Tabellen under gir en oversikt over registrerte naturtypelokaliteter langs de regulerede elvestrekningene.

Kun lokaliteter som ligger i bekkekløfter eller i nær tilknytning til elva i øvrige områder, og som kan bli påvirket av endret vannføring gjennom direkte vannsprut eller luftfuktighet, er inkludert.

Forekomster med rik edelløvskog, naturbeitemark, etc., som ikke påvirkes av vannføringen i elvene, er med andre ord ikke inkludert i tabellen.

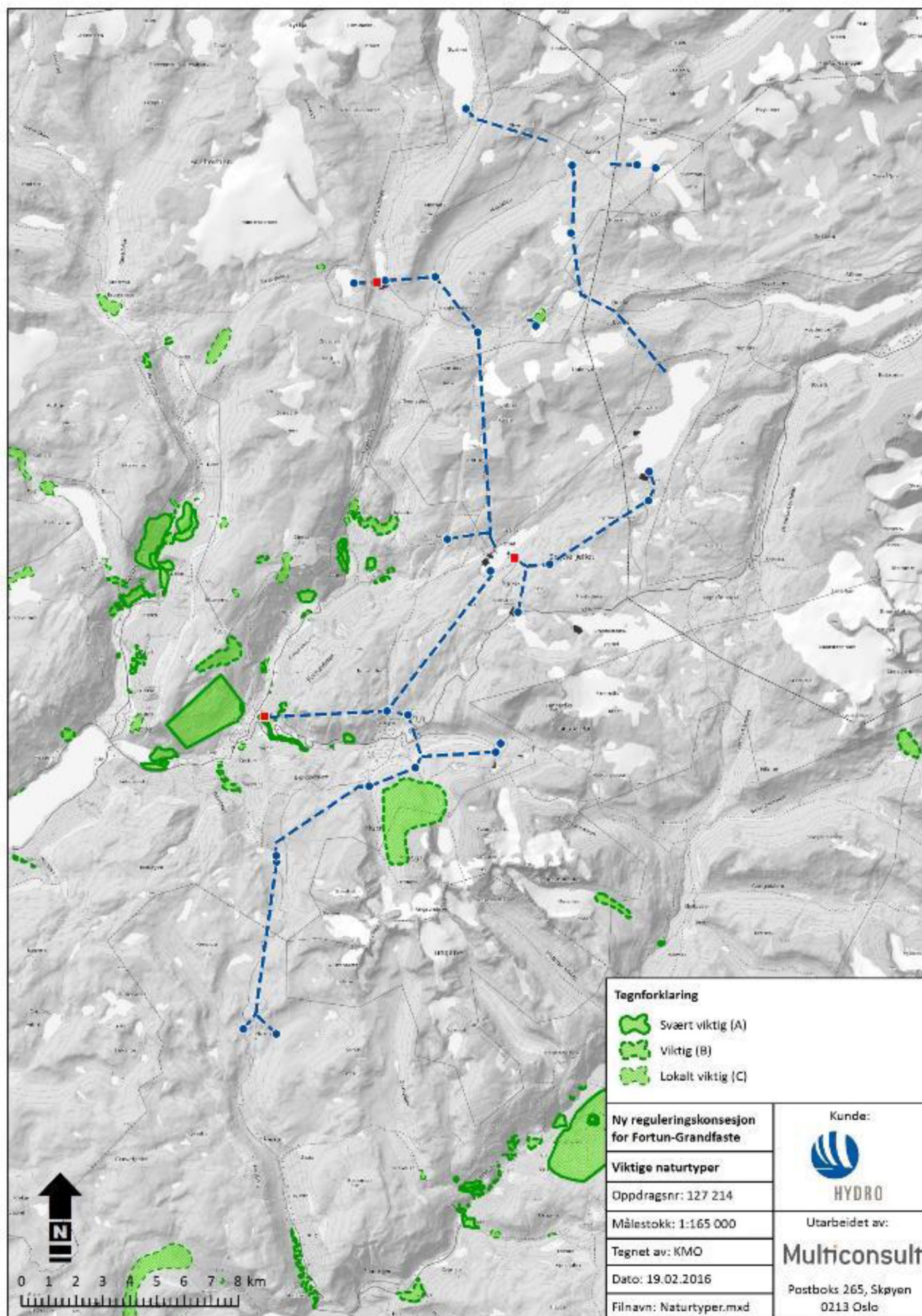
Lokalitetens beliggenhet og utstrekning er vist i Figur 5-4 til Figur 5-8. En detaljert beskrivelse av de ulike lokalitetene, samt bilder fra enkelte av de, er gitt på de påfølgende sidene.

Table 5-2. Oversikt over kartlagte naturtypelokaliteter langs de ulike vassdragene.

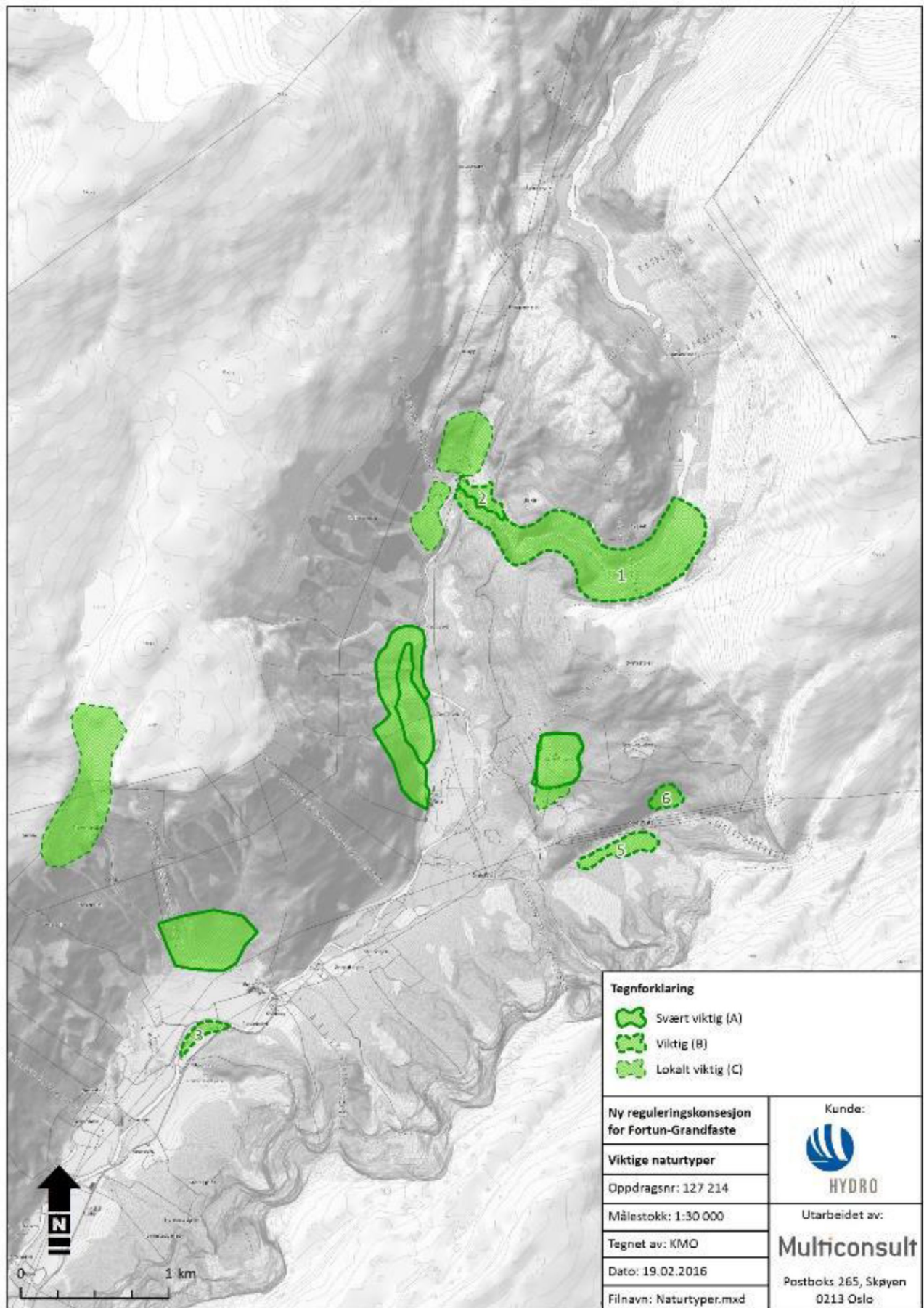
Nr	Vassdrag	Lokalitet	Naturtype	Kode	Verdi
1	Fortundalselvi	Bakligjelet	Skogsbekkeløft ¹	F0905	B
2	Fortundalselvi	Bakligjelet 2	Rik boreal lauvskog ¹	F0402	B
3	Fortundalselvi	Sveinsøy	Gråor-heggeskog ²	F05	B
4	Fortundalselvi	Vadøyane	Rik sump- og kildeskog ²	F06	A
5	Grandfaste	Vedaholtet N	Gammel boreal løvskog ²	F07	B
6	Grandfaste	Ormeli Ø	Rik edelløvskog ²	F0106	B
7	Bergselvi	Bergselvi	Skogsbekkeløft ¹	F0905	A
8	Bergselvi	Foss sørvest for Egg	Fosseberg ¹	B1502	A
9	Bergselvi	Dokkafossen 1	Fosseberg ¹	B1502	A
10	Bergselvi	Dokkafossen 2	Fosse-eng ¹	B1602	B
11	Berdalselvi	Berdalselvi	Skogsbekkeløft ¹	F0905	B
12	Fardalselvi	Fardalselvi	Skogsbekkeløft ¹	F0905	B
13	Fardalselvi	Kvennhusbakkane, øvre	Fossesprøytsone ²	E05	C
14	Fardalselvi	Kvennhusbakkane, nedre	Fossesprøytsone ²	E05	C

¹ Lokaliteter kartlagt i 2015 iht. reviderte faktaark for DN-håndbok 13.

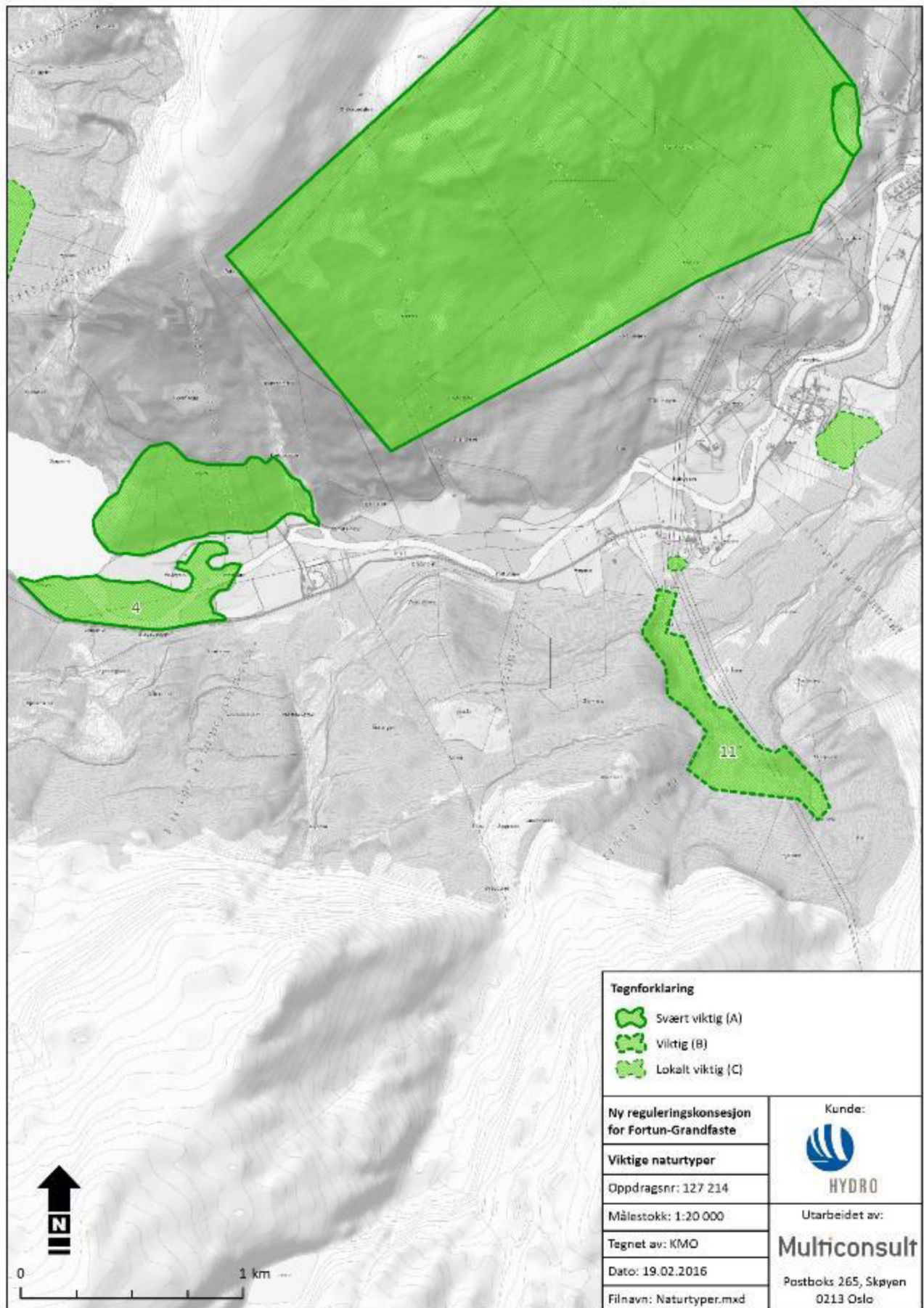
² Lokaliteter som er kartlagt tidligere iht DN-håndbok 13 (2007).



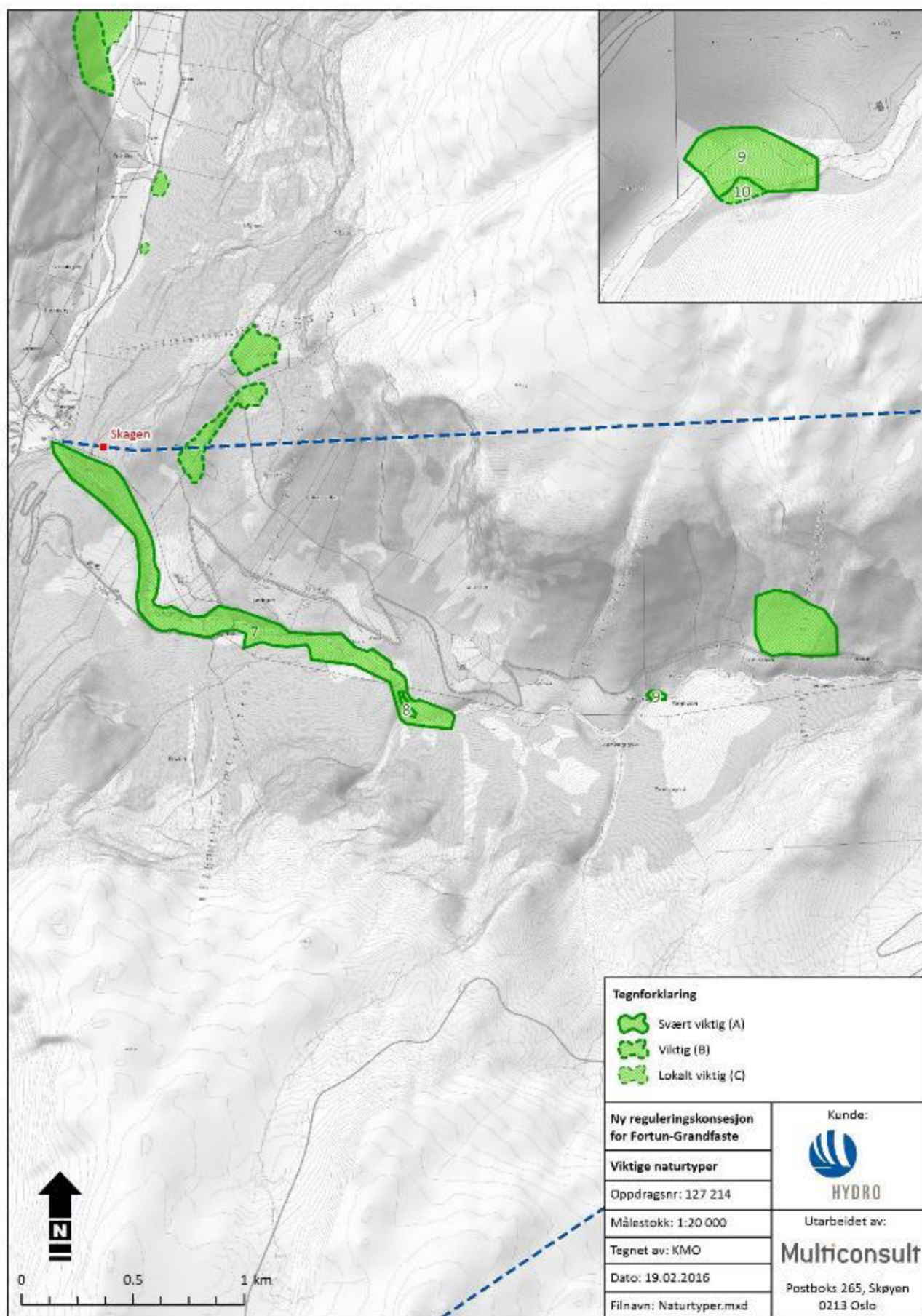
Figur 5-4. Registrerte naturtypelokaliteter - oversiktskart.



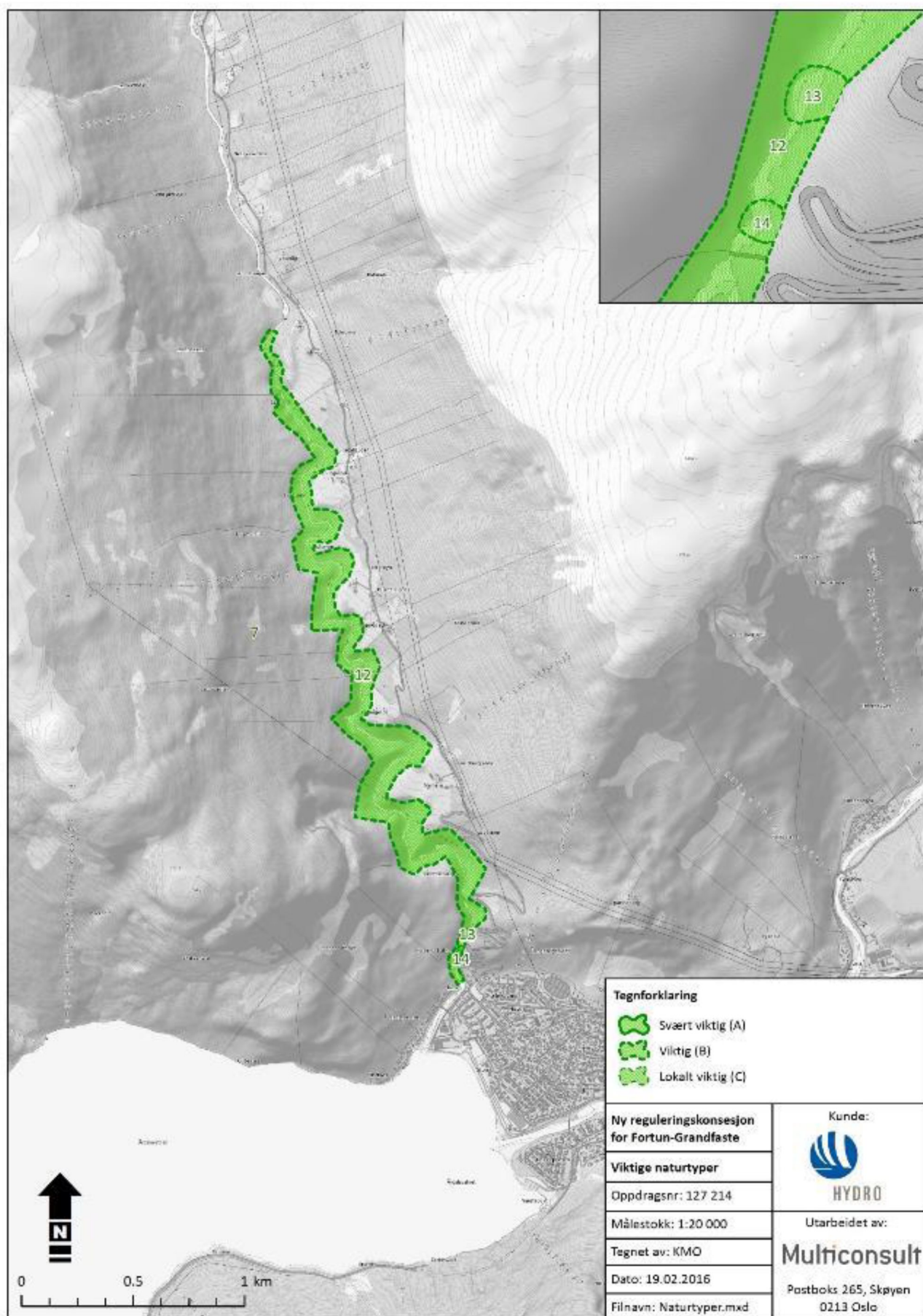
Figur 5-5. Registrerte naturtypelokaliteter langs midtre del av Fortundalselvi og Grandfaste.



Figur 5-6. Registrerte naturtykelokaliteter langs nedre del av Fortundalselvi og Berdalselvi.



Figur 5-7. Registrerte naturtykelokaliteter langs Bergselvi.



Figur 5-8. Registrerte naturtypelokaliteter langs Fardalselvi.

Lokalitet: 1) Bakligjelet

Naturtype: Skogsbekkekløft

Utforming: Lavlands - lauvskogsbekkekløft

Areal: 663 daa

Verdi: Viktig (B)

Innledning: Beskrivelsen er utarbeidet av Steinar Vatne på bakgrunn av eget feltarbeid sammen med Kjetil Mork den 13.8.2015, i forbindelse med fornyelse av vassdragskonsesjon for Fortun/Grandfaste-reguleringen. Lokaliteten er kartlagt i henhold til reviderte faktaark (Miljødirektoratet 2014) og grunntyper er forsøksvis benevnt i hht. NiN 2.0. Rødlistestatus for arter følger rødlista fra 2015.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger et stykke inn i Fortunsdalen, og omfatter den øst-vestgående bekekløfta ved Bakli, med den mest elvenære skogen på solsida, og bratte, nordvendte fjellsider. Kløfta er opptil 400 m djup på sørsida og således svært markert. Lokaliteten grenser mot en slakere og mer åpent terreng oppover dalen, mot tørrere og lite utvikla løvskog i nord og sør (men lite av dette er undersøkt), samt en ny naturtypelokalitet med rik blandingsskog i (nord)vest. Berggrunnen består av gneis (NGU), men stedvis finnes det trolig noe mer baserike bergarter.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Den elvenære skogen er glissen, fuktig blandingsløvskog, der både fattigere blåbærskog og rikere småbregne-, lågurt, -storbregne-, og høystaudeskog inngår. På den nordvendte, og mest fuktige sida er skogen sterkt prega av mye ras, og her blir trærne neppe gamle. I solsida står stedvis enkelte gamle bjørk, selje, gråor og rogn, men for det meste er det yngre skog. På bergknauser langs elveleiet er vegetasjonen rik, stedvis med urterik eng der kalkkrevende fjellplanter inngår, og også en del frodig høystaude-eng i fuktige søkk. Skyggesida består for det meste av åpent berg og blokkmark, samt noe løvskog (ikke undersøkt). Under noe tvil er en lite fosseeng i øvre del ikke avgrenset som en egen lokalitet, da fossen antagelig ikke særlig stabil og den også holdes åpen av ras. Det finnes også flere andre små fosser og bratte stryk.

Artsmangfold: Kløfta har en forholdsvis rik og variert karplanteflora, spesielt langs elveleiet. Her finnes bla. bergfrue, turt, fjelltistel, svarttopp, strutseving, springfrø, trollurt, hengeaks og gauksyre, samt eng- og fjellplanter som harerug, gullris, fjellsyre, markjordbær, kattedot, tiriltunge og øyentrøst. Det er derimot bare få krevende lavararter på berg, trær og i elveleiet. Lungeneversamfunnet er dårlig utvikla, kun med litt skrubbenever på rogn, og ellers filthinnelav, kystårenever og grynvreng. På fuktige berg og steinblokker kun litt brun korallav. Kystdoggnål (NT) vokste imidlertid på ei gammel bjørk, og flatsaltlav (VU) er påvist på stein i elvekanten. Et par oseaniske moser blei funnet: kystsotmose og kystkransmose, men ellers bare trivielle arter. Det er trolig potensial for forekomster av flere krevende og sjeldne mosearter.

Bruk, tilstand og påvirkning: Fortundalselvi blei regulert på slutten av 50-tallet. Dette har sannsynligvis medført store endringer i artsinventaret, spesielt nær elveløpet (endra sonering). Luftfuktigheten er trolig ganske høy og stabil enkelte steder på skyggesida, da kløfta til dels er svært djup og noe skjermende bergvegger. Andre deler av kløfta er mer soleksponert. Skogen er prega av beite og vedhogst i tidligere tider.

Fremmede arter: Ingen observert

Del av helhetlig landskap: Det er mange store, delvis artsrike bekekløfter langs Lustrafjorden og innover i Fortunsdalen, og lokaliteten kan derfor sies å være del av et helhetlig landskap.

Verdivurdering: I henhold til faktaark av 2014 oppnår lokalitete høy vekt på topografi (opp til 400 m høydespenn og ca 1,5 km lang), størrelse (663 daa), lav på skogtilstand, middels på bekekløftnaturtyper (mye fuktig berg, lite fuktig skog og fosseberg- og eng er lite utvikla), lav-middels på urørthet (relativt ung

skog og regulert elv), middels på rikhet, og middels på artsmangfold (en VU-art, men potensial for krevende moser). Den får derfor verdi B-viktig.

Skjøtsel og hensyn: Det viktigste hensynet til naturverdiene vil være å unngå fysiske inngrep. Gradvis økning av vannføringa over flere år kan kanskje være positivt, men det er usikkert hvordan dette vil påvirke arter i flomsona. Effekten av vannføringsendringer bør i såfall utredes nærmere.



Figur 5-9. Midtre del av Bakligjelet (lokalitet 1).

Lokalitet:	2) Bakli
Naturtype:	Rik boreal lauvskog
Utforming:	Lågurtbjørkeskog
Areal:	26 daa
Verdi:	Viktig (B)
Kartlagt:	13.08.2015

Innledning: Beskrivelsen er utarbeida av Steinar Vatne på bakgrunn av eget feltarbeid sammen med Kjetil Mork (Multiconsult) 13.8.2015, i forbindelse med fornyelse av vassdragskonsesjon for Fortun/Grandfaste-reguleringen. Lokaliteten er kartlagt i henhold til reviderte faktaark (Miljødirektoratet 2014) og grunntyper er forsøksvis benevnt i hht. NiN 2.0. Rødlistestatus for arter følger rødlista fra 2015.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i Fortunsdalen, på nordsida av Fortundalselvi ved vestenden av Bakligjelet. Den grenser til vei og steinur i nord, og med en noe gradvis overgang til fuktigere skog langs elva i tilgrensende bekkekjøftlokalitet "Bakligjelet 1". Berggrunnen er gneis jf. NGU, men det finnes trolig noe rikere bergarter som gir opphav til rik vegetasjon.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen består av en mosaikk av rik boreal løvskog (90%), og rik edelløvskog (10%), da i henholdsvis utforminger lågurtbjørkeskog og høystaudebjørkeskog, og gråor-almeskog (høystaudeuskog).

Artsmangfold: Tresjiktet utgjøres av bjørk, rogn, gråor, selje og stedvis alm (VU) og hegg. I lågurtskog finnes bl.a. gauksyre, markjordbær, legeveronika, hengeaks, blåklokke og hengeving, mens det i fuktigere søkk er trollurt, tyrihjel, springfrø, stankstorkenebb, bringebær og brennesle. Artsmangfoldet knytta til gammel skog virker sparsomt utvikla, men på et par gamle tidligere styva almer vokste almelav (NT), blådoggnål (VU), almelundlav, flishinnelav, og almebroddsopp (VU), og ellers var det litt gulband, filthinnelav, stiftfiltlav, lungenever og kystårenever på andre løvtrær. Det er potensial for krevende marklevende sopp, men ingen slike blei funnet.

Bruk, tilstand og påvirkning: Skogen bærer preg av tidligere bruk i form av beiting og stying, og med unntak av et fåtall gamle styva alm og bjørk, er trærne ganske unge. Det finnes noe middels grov dødved (stående og liggende) av gråor, og en død styva alm, men ellers lite dødved av andre treslag. Det går en gammel vei gjennom lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen observert

Del av helhetlig landskap: Det finnes flere nærliggende edelløvskogslokaliteter i Fortunsdalen som er registrert i Naturbase, og lokaliteten kan derfor sies å være en del av et helhetlig landskap.

Verdivurdering: I henhold til faktaark av 2014 oppnår lokaliteten middels på størrelse (26 daa), middels-høy på habitatkvalitet, og middels-høy på påvirkning (ingen inngrep i nyere tid) og artsamangfold (bl.a. tre sårbare arter og en nær trua). Nærhet til andre edelløvskogsområder og elva er positivt. Siden det hittil bare er påvist få og ganske sparsomme forekomster av kravfulle arter, får lokaliteten verdi B-viktig.

Skjøtsel og hensyn: Fri utvikling vil være det beste for at verdiene skal bevares og utvikles videre. Det er trolig ikke behov for skjøtsel.



Figur 5-10. Rik blandingsskog i Bakligjelet (lokalitet 2).

Lokalitet: 3) Sveinsøy

Naturtype: Gråor-heggeskog**Utforming:** -**Verdi:** Viktig (B)**Kartlagt:** 01.01.2002

Innledning: Opplysninger fra H. H. Blom som besøkte området i oktober 2002: Flommarksskog langs Fortunelva ved Sveinsøy. Gråorskog med betydelig forekomst av den sterkt østlige arten huldregras. Det ble også registrert olivenlav på gråor her.

Beliggenhet og naturgrunnlag: -**Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:** -**Artsmangfold:** -**Bruk, tilstand og påvirkning:** -**Fremmede arter:** -**Skjøtsel og hensyn:** -**Verdibegrunnelse:** -

Lokalitet: 4) Vadøyane

Naturtype: Rik sump- og kildeskog**Utforming:** Rik sumpskog**Verdi:** Svært viktig (A)**Kartlagt:** 23.08.2009

Innledning: Supplerande naturtypekartlegging i Luster kommune. Omtalen er ut frå fleire kjelder. Området er omtala tilknytt kulturlandskapsundersøkingar i Luster kommune på slutten av 1980-talet (Hauge & Austad 1989), og da ut frå verdien som eit kulturlandskap. Oreskog rett på sørsida av riksvegen her vart også sjekka for sopp av Thomas Lessøe 08.09.2000 (belegg ved bot. mus. i Oslo), samt at Arnfinn Skogen tydeligvis vitja området alt i 1981. Vidare vart delar av området (parti på nordsida av elva) undersøkt i naturtypekartlegginga for Luster kommune i 2002 (av Geir Gaarder og Bjørn Harald Larsen 30.05.2002), og på grunnlag av dette vart det laga ei skildring av heile området av B. H. Larsen 15.10.2002 som seinare vart lagt inn i Naturbasen.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Hauge & Austad (1989) skriv at Vadøyane er ei flat elveslette der Fortunselva munner ut i Eidsvatnet. Dei elvenære partia vert jamnleg oversvøymd under flaum. Området har i lengre tid vore nytta til jordbruksformål, både i form av slått, beiting og etter forbygging langs elva også har også delar av området vorte dyrka opp. Flaumane gjer at vegetasjonen ber preg av god næringstilgang. Vadøyane vert av Hauge & Austad (1989) framheva som eit viktig referanseområde for utnytting av våtmarksområde. Avgrensinga av lokaliteten er ganske skarp mot riksvegen i sør, dyrka mark i nord og aust, samt vatnet i vest, og er noko justert basert på betre kartgrunnlag samanlikna med den som vart nytta under naturtypekartlegginga i 2002.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Ut frå feltarbeidet som vart utført 30.05.2002 av Geir Gaarder og Bjørn Harald Larsen vurderar Larsen området slik: Sumpskogen mot Eidsvatnet er ein flaummarksskog

med gråor, som saman med flaumdammar, fuktenger og gamle elveløp danner eit variert og verdfullt våtmarksmiljø. Sumpskogen er den mest verdifulle naturtypen i området og er best utvikla på nordsida av elva. Grasengene er gjødsle og utan biologiske verdiar. Fattige kildesamfunn med bekkekarse vart registrert på sørsida av elva.

Artsmangfold: Hauge & Austad (1989) skriv at på fuktengene er artar som strandrøyr, vendelrot, mjødur, kvitbladtistel og bringebær dominerande. B. H. Larsen nemner at det under kartlegginga i 2002 vart funne den austlege sumpplante langstorr i området som første funn i Sogn og Fjordane. Tilknytt den XV Nordiske soppkongressen i Sogndal i 2000 så samla Thomsa Lessøe inn eit par soppartar i oreskogen på nedsida av riksvegen her, inkludert den sjeldsynte soppklubba kvit åmeklubb (NT). Arnfinn Skogen fann huldregras på elveør ved utlaupet av Fortunselva i Eidsvatnet i 1981, ganske sikkert innafor denne lokaliteten. I sumpa i nordaust vaks artar som stolpestarr, sennegrass, elvesnelle og hesterumpe. Totalt 12 art(er) påvist: strutseving, skogstjerneblom, mjødur, kvitbladtistel, sumphaukeskjegg, korallrot, langstarr, sennegrass, huldregras (NT), strandrør, hvit åmeklubb (NT), rød åmeklubb.

Bruk, tilstand og påvirkning: Som nemnt av Hauge & Austad (1989) har området vore ein god del prega av kulturutnytting. Tidlegare var det tradisjonell drift med slått og beite av fuktenger, samt sikkert uttak av ved. Sidan har elva vorte delvis forbygd, vassdraget er regulert (lenger oppe, men det påverker m.a. flaumane) og delar av deltaet er dyrka opp. Det går også ei kraftline gjennom området. Beitet opphøyrde for ein god del år sidan, medan kulturengene framleis stort sett vert slegne. Dei mest potensielle trugsmåla no kan vere ytterlegare gradvis forringing av flaummarkssystemet som følgje av vassdragsreguleringa, samt eventuelle planar om vedhogst og meir oppdyrking.

Fremmede artar: Ingen kjente.

Skjøtsel og hensyn: Hauge & Austad (1989) skriv m.a. følgjande om skjøtsel av området: "Elveøyna bør framleis nyttast til allsidig jordbruksdrift med kombinasjon mellom beite og slått. Det kraftige oppskotet av unge lauvtre på elveøyna opptek etterkvart større beiteareal og må haldast nede. Beitinga i dette området må halde fram." Registreringane utført av andre fagfolk tilsier at dette bør reviderast ein del og ut frå biologiske verdiar må reknast som delvis feil. Det er no såpass lenge sidan den tradisjonelle hevden tok slutt at det er lite grunn til å rekne med at det er store kulturbetinga verdiar attende her. Skogen bør difor få stå stort sett i fred, og alle former for hogst må fraråast, i det minste til det kjem ein oppdatert skjøtelsesplan som har innarbeidd omsyn til dei ulike biologiske kvalitetane som finst her. Alle former for fysiske inngrep, ikkje minst ytterlegare elveforbygging eller oppdyrking, vil truleg vere svært negative. Derimot kan fjerning av gamle forbygningar og opphøyr av intensiv landbruksdrift vere klart positivt for naturverdiane.

Verdibegrunnelse: Lokaliteten har ein klar verdi som svært viktig - A. Dette fordi det tross alt er det ganske best utvikla og mest intakte, delvis skogkledte ferskvannsdeltaet i Indre Sogn, på tross av fleire klart negative inngrep i nyare tid. I tillegg er det funne fleire sjeldsynte og dels raudlista artar her knytt til flaummarkene.

Lokalitet: 5) Vedaholtet N

Naturtype: Gammel boreal løvskog

Utforming: Gammel ospeskog

Verdi: Lokalt viktig (C) til Viktig (B)

Kartlagt: 15.06.2010

Innledning: Naturtypelokaliteten er registrert av Jon T. Klepsland (BioFokus) i forbindelse med bekkekløftprosjektet (2009-2010) i regi av DN og NVE.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i nordvest-vendt dalside like sørøst for Ormeli i Fortundalen i Luster kommune. Lokaliteten grenser i stor grad mot mindre produktiv og mer bjørkedominert skog med lavere naturverdi, samt fattig rasmark, berg og bergvegger.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Avgrensingen omfatter et større areal med ganske gammel, blandet løvskog. Nordre halvdel er dominert av osp og bjørk på blåbærmark. Litt hassel inngår også. Lenger sør er treslagsblandingen større med både bjørk, osp, gråor, selje, rogn og hegg, og vegetasjonen blir gradvis frodigere (bregneskog). I sør og ned mot dalbunnen opptreer frodig storbregneskog i veksling med gråor-heggeskog. Treslagsblandingen er stor, og det inngår også litt alm. Den ospedominerte skogen i nord har vært utsatt for en stormfelling, og det ligger derfor ganske store mengder med halvgrove ospelæger i samme nedbrytningsfase der (barkløse, middels nedbrutte). Eldre ospelæger forekommer imidlertid også. Ellers i området er dødvedmengden lav til moderat. Ospeskogen er forholdsvis storvokst (mange 40-50 cm dbh), men aldersspredningen er relativt svak. Blandingsskogen i sør har større spredning i alder og dimensjoner. Hovedsakelig nederst mot dalbunnen inngår flere meget grove og gamle hengebjørk og seljer på 50-80(-90) cm dbh.

Artsmangfold: Feltsjiktet er gjerne dominert av strutseving, ormetelg, stornesle og bringebær. Stedvis inngår bl.a. myske, firblad, hvitsoleie og myskegras. Noen moderat krevende arter er funnet på levende og død osp, slik som ospeløvskjute, Ceriporiopsis aneirina (NT) og brun blæreglye. De grove bjørkene i sør huser store bestander av skjellnål og gulgrynnål, men mer krevende arter ble ikke påvist. Skogstrukturen tilsier imidlertid at det bør være grunnlag for enkelte mer krevende arter.

Bruk, tilstand og påvirkning: Det er nylig foretatt noe hogst nederst i dalsiden.

Fremmede arter: Ingen observert

Skjøtsel og hensyn: Lokaliteten bør avsettes til fri utvikling uten inngrep.

Verdibegrunnelse: På grunnlag av ganske stort areal med relativt storvokst og gammel løvskog med forholdsvis stor treslagsvariasjon og forekomst av moderat krevende arter vurderes lokaliteten som lokalt viktig til viktig (C/B).

Lokalitet: 6) Ormeli øst

Naturtype: Rik edelløvskog

Utforming: Gråor-almeskog

Verdi: Viktig (B)

Kartlagt: 15.06.2010

Innledning: Naturtypelokaliteten er registrert av Jon T. Klepsland (BioFokus) i forbindelse med bekke-kløftprosjektet (2009-2010) i regi av DN og NVE.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i sørvendt dalside rett øst for Ormeli i Fortundalen i Luster kommune. Lokaliteten grenser i stor grad mot fattigere, mer bjørkedominerte skogtyper, samt berg og ur.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Avgrensingen omfatter elementer av både rik edelløvskog, gammel løvskog og gråor-heggeskog. Gråor-heggeskog er begrenset til mindre areal på slakere terreng nær dalbunnen. Høyere opp er terrenget brattere og generelt mer grunnlendt og tørkeutsatt. En stor del av skogen står på stabilisert ur eller rasmark. Vegetasjonen veksler ellers mellom ganske rik lågurt-, småbregne-, og blåbærskog. Mindre parti har karakter av gråor-almeskog. Større areal er dominert av hengebjørk, ofte i blanding med alm, og i tillegg varierende innslag av rogn, selje, gråor, osp, furu og hassel.

Skogen er flersjiktet og fleraldret, men jevnt over tilsynelatende ikke spesielt gammel og dessuten forholdsvis småstammet. Unntaket gjelder parti med ganske åpen skog på ur. Der inngår eldre og forholdsvis grovbarket hengebjørk og alm på 40-70 cm dbh. Dødvedelementer forekommer ellers spredt i hele lokaliteten, og de fleste treslag og nedbrytningsstadier er representert.

Artsmangfold: I feltsjiktet i gråor-heggeskogen inngår bl.a. strutseving, turt, tyrihjel, hvitsoleie, mjørdurt, enghumleblom, sløke, hvitbladtistel, kranskonvall og skogrøyrkvein. Mindre parti har karakter av gråor-almeskog med bl.a. strutseving, junkerbregne, taggbregne, skogsvinerot, vendelrot, firblad og kranskonvall i feltsjiktet. På rikere lågurtmark inngår også bl.a. myske, vårerteknapp, skogvikke, trollbær, krattfiol, markjordbær, hvitmaure, kransmynte og skogsalat. De gamle almetrærne har en ganske variert skorpelavsflora med flere krevende arter. Lobarion-arter forekommer derimot (nesten) ikke. Spesielt nevneverdig er god forekomst av *Gyalecta truncigena* (VU), samt bleikdoggnål (NT), almelav (NT) og klosterlav (NT). Mangfoldet av krevende dødvedarter virket lavt, men almekullsopp (NT) er påvist. Bergveggene er stort sett ganske fattige, men stedvis inngår bl.a. ryemose og grynfiltilav.

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten er ikke berørt av inngrep.

Fremmede arter: Ingen observert

Skjøtsel og hensyn: Lokaliteten bør avsettes til fri utvikling uten inngrep.

Verdibegrunnelse: Variert lokalitet med ganske stor forekomst av gammel alm og hengebjørk, samt forekomst av den truede vegetasjonstypen gråor-almeskog. Dette sammen med stedvis rik vegetasjon og forekomst av krevende skorpelavstarter på alm gjør at lokaliteten vurderes som klart viktig (B).

Lokalitet: 7) Bergselvi

Naturtype: Skogsbekkekløft

Utforming: Lavlands - lauvskogsbekkekløft

Areal: 222 daa

Verdi: Svært viktig (A)

Innledning: Beskrivelsen er utarbeida av Steinar Vatne på bakgrunn av eget feltarbeid sammen med Marthe Fandrem og Anders L. Kolstad 15.8.2015, på oppdrag for Multiconsult i forbindelse med fornyelse av vassdragskonsesjon for Fortun kraftverk. Lokaliteten er tidligere kartlagt av Steinar Vatne 29.10.2013 og Siri W. Bøthun 3.10.2012 og 25.7.2006 (Bøthun 2006). Relevant informasjon fra tidligere karlegginger er videreført. I Artskart og ulike artsdatabaser vises også tidligere artsregistreringer av flere ulike kartleggere. Bøthun (2006) avgrensa flere naturtypelokaliteter langs elva, bl.a. en stor bekkekløftlokalitet (tynne beskrivelser og lå ikke i Naturbase), og disse inngår nå delvis i



omtalte lokalitet. Avgrensningen og beskrivelsen er nå helt omarbeidet. Lokaliteten er kartlagt i henhold til reviderte faktaark (Miljødirektoratet 2014) og grunntyper er forsøksvis benevnt iht. NiN 2.0. Rødlistestatus for arter følger rødlista fra 2015.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten strekker seg ca 3 km oppover langs Bergselvi fra Fortun og opp til Egg. I nedre del er det dannet et djupt gjel med opp til 100 m høye bergvegger. Fra nedenfor Saue og oppover dalen går den gradvis over i en v-forma bekkekløft med skogkledde sider, og blir ganske grunn i øvre del. Elva renner i mange små fosser og bratte stryk, men også noen slakere partier. Den er klart avgrensa mot vei, kløftekanten i nedre del, små granholt, kulturmark, samt et fosseberg (egen naturtypelokalitet), men ellers noe usikkert mot annen løvskog mot sør (lite/ikke undersøkt). I nedre består berggrunnen av fylitt og glimmerskifer, mens øvre del hovedsakelig er gneis. Området ligger i mellomboreal til sørboreal vegetasjonssone, overgangssekasjon (OC).

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er kartlagt som skogsbekkekløft. Gammal boreal løvskog er den dominerende delnaturtypen, mens høstingsskog med selje og bjørk (nå gjengrodd/naturskogsprega 5%), gråor heggskog (5%), trolig litt fosserøykskog. Av grunntyper dominerer lågurtbjørkeskog (solsiden) og blåbærbjørkeskog i nedre del, mens det i midtre og øvre del store arealer med høystaudeskog i mosaikk med høystaudeskog og blåbærskog. Flomskogsmark på finmateriale opptreer noen få steder langs elva. Det er store arealer av både fuktig og skyggefulle, og tørre og soleksponerte berg. Nær elva finnes også mange små partier med flom/sprutpåvirka berg, i stor grad intermediært. Steinblokker i alle størrelser jevnt langs hele elva.

Artsmangfold: Bjørk, selje, gråor og rogn er de dominerende treslagene, og ellers forekommer en god del osp, hegg, og litt hassel, einer og alm (VU). Karplantefloraen er stedvis rik. Johannes Lid fant hengepiggrør (NT) 9.8.1923 i "berget nedenfor Berge". I høystaudeskog finnes bl.a. springrør, stankstorkenebb og trollurt. Flere luftfuktighetskrevede og rødlista arter er påvist nær elva i midtre og i øvre halvdel i 2013 og 2015: praktlav (VU) på bjørk og gråor, sølvnever, stedvis rikelig med kort trollskjegg (NT) sammen med randkvistlav på steinblokker og trestammer, langt trollskjegg (VU) på en bjørk, olivenfiltlav (NT) relativt vanlig på rogn (ofte fertil) og ett funn på selje, flere funn av flatsaltlav (VU) i flomsona, ett sted sammen med grynkolve (VU) nær en liten foss. Mest interessant var fossefiltlav (EN) på rogn nær en foss (det. P.M. Jørgensen, men DNA på denne og flere *Fuscopannaria*-innsamlinger bør sjekkes). E. Dahl og H.Krog registrerte 8.7.1966 moseskjell, kulesaltlav og spatelsaltlav "Fortun-ved fossen" (Lavdatabase). Lungeneversamfunnet er middels godt utvikla, med gode forekomster av lungenever, skrubbenever, grynvrenge, glattvrenge, stiftfiltlav og kystlårmose. Kalkinnholdet i berget gir til delvis utslag på mosefloraen, med bl.a. basekrevede arter som storklokkemose, bergtornmose, sprungemose og puteplanmose. Det finnes ellers enkelte suboseaniske arter som larvemose (dødved), krusfellmose, buttgråmose, småstyltemose, fettmose, tannflakmose og kystlommomose. Noen sjeldne/lite samla alpine moser: jøkelbakkemose, tannbakkemose, trinnbakkemose, samt pusledraugmose (dødved i elveløpet) er også påvist. I Artskart og andre databaser vises også registreringer av Hans Blom 31.7.1986 (blomstermoser), Siri Bøthun 3.10.2012 og 25.7.2006 (moser, lav), Finn Jørstad 9.5.1955 (moser, "ovenfor Skagen. I mørkt overheng") og Eli Fremstad 8.6.2010 (karplanter). Det er trolig potensial for flere krevede moser.

Bruk, tilstand og påvirkning: Elva blei regulert på 60-tallet. Dette har sannsynligvis medført store endringer i artsinventaret, spesielt nær elveløpet (endra sonering). Luftfuktigheten er antagelig fremdeles ganske høy og stabil, da kløfta til dels er svært djup med skjermende bergvegger og skog. Gamle styvingstrær (bjørk og selje), gjengrodd setervoller, gamle veier og stier, gjerder, høyløyer og kvernhus vitner om tidligere bruk av området. Det er i dag mindre deler av lokaliteten som blir brukt til beiting (lavt beitetrykk). Skogen er i sein gjengroing- til aldersfase. Eldre trær finnes imidlertid av alle treslag, spesielt av rogn, selje, bjørk og osp. Det er store ansamlinger av dødved (tømmervaser) i Skagajuvet, men sparsomt med død ved av grove dimensjoner i skog (selje, bjørk og osp). En del trær i elvekanten er stormfelt etter 2012.

Fremmede arter: Ingen svartelista arter er observert, men det er flere eldre granholt (ikke stedegen art i Luster) langs elva, og grana er i sterk spredning i hele lokaliteten.

Del av helhetlig landskap: Det er mange store, delvis artsrike bekkekløfter langs Lustrafjorden og innover i Fortunsdalen, og lokaliteten kan derfor sies å være del av et helhetlig landskap.

Verdivurdering: I henhold til faktaark av 2014 oppnår lokaliteten høy vekt på topografi (ca 3 km lang og opp til 100 m høydespenn), størrelse (ca 222 daa), bekkekløftnaturtyper (fuktig skog, bergvegger og blokkmark, mange småfusser/stryk og dødved i elva) og artsmangfold (flere VU-arter og en EN), middels på skogtilstand, urørthet og rike vegetasjonstyper. Den får derfor verdi A-svært viktig.

Skjøtsel og hensyn: Det viktigste hensynet til naturverdiene vil være å unngå fysiske inngrep. All gran innen lokaliteten bør imidlertid felles, og helst bør også nærliggende granfelt hogges/ringbarkes for å hindre videre spredning. Gradvis økning av vannføringa over flere år kan være positivt for luftfuktighetskrevenne epifytter og nyetablering av slike, men det er usikkert hvordan dette vil påvirke arter i flomsona. Endring av vannføringa bør i såfall utredes nærmere.

Lokalitet: 8) Foss sørvest for Egg

Naturtype: Fosseberg

Utforming: Intermediært fosseberg

Areal: 3,1 daa

Verdi: Svært viktig (A)

Innledning: Beskrivelsen er utarbeida av Steinar Vatne på bakgrunn av eget feltarbeid sammen med Marte Fandrem og Anders L. Kolstad 15.8.2015, på oppdrag for Multiconsult i forbindelse med fornyelse av vassdragskonsesjon for Fortun kraftverk. Siri Bøthun har også tidligere gjort registreringer av moser her, den 3.10.2012 (Mosedatabasen ved NHM). Lokaliteten er kartlagt i henhold til reviderte faktaark (Miljødirektoratet 2014). Rødlistestatus for arter følger rødlista fra 2015.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i Bergselvi ca 2,3 km øst for Fortun, sørvest for gården Egg. Elva har her danna et gjel nedenfor fossen, med høye, delvis overhengende bergvegger på begge sider, og ei gryte demt opp av steinblokker og sva. Den grenser mot fuktig løvskog i vest, sør og nordvest (naturtypelokaliteten "Bergselvi") og granplantefelt i nord.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten inneholder intermediære berg og steiner.

Artsmangfold: Mest interessant var funn av flatsaltlav (VU) på fosserøypåvirka stein, ca 30 m fra fossen. Bergveggene er forholdsvis blankskura, med moser og karplanter i sprekker og små hyller: rosenrot, fjellsyre, fjellmarikåpe, knøllav, snøildre og knoppsildre. Mosefloraen blei ikke spesielt godt undersøkt, og bare trivielle arter blei registrert (her er en del vanskelig tilgjengelige bergvegger). Bøthun samla flere moser her, bl.a. kysttornemose(oseanisk), og den sjeldne/lite samla nyresleivmose (mosedatabase). Det er trolig potensial for flere oseaniske moser (se bl.a. påviste mosearter i bekkekløftlokaliteten "Bergselvi.")

Bruk, tilstand og påvirkning: Elva blei regulert på 60-tallet. Dette har sannsynligvis medført betydelige endringer i artsinventaret og ny sonering. Fosserøyken var ca 30 m ved befaringa (forholdsvis lav vannføring), og trolig er den mer omfattende i flomperioder.

Fremmede arter: Ingen. Gran er imidlertid planta i kanten av lokaliteten og er i spredning.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av et variert elvemiljø i langs Bergselvi, der det finnes fragmenter av fuktige fosseberg.

Verdivurdering: I henhold til faktaark av 2014 oppnår lokaliteten middels vekt på størrelse (ca 3,1 daa), lav på tilstand og middels-høy vekt på karakterarter (en sårbar art og antagelig finnes flere oseaniske og alpine moser). Den får derfor verdi A.

Skjøtsel og hensyn: Dagens artsforekomster er tilpassa et lavere vannføringsnivå (endret sonering etter regulering). Gradvis økt vannføring over flere år kan muligens være positivt, men dette må i såfall utredes nærmere.



Figur 5-11. Foss sørvest for Egg.

Lokalitet:	9) Dokkafossen 1
Naturtype:	Fosseberg
Utforming:	Intermediært fosseberg
Areal:	2,0 daa
Verdi:	Svært viktig (A)

Innledning: Beskrivelsen er utarbeida av Steinar Vatne på bakgrunn av eget feltarbeid sammen med Anders L. Kolstad 15.8.2015, på oppdrag for Multiconsult i forbindelse med fornyelse av vassdragskonsesjon for Fortun kraftverk. Siri Bøthun har også tidligere gjort registreringer her, den 25.7.2006 (Bøthun 2006). Lokaliteten er kartlagt i henhold til reviderte faktaark (Miljødirektoratet 2014). Rødlistestatus for arter følger

rødlista fra 2015.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger 3,4 km øst for Fortun, i Bergselvi, mellom Sognefjellsveien og Farningane (seter). Den utgjøres av en middels høy foss med nærliggende bergvegger (mest på sørsida av fossen) og steinblokker/svaberg i elva. Den grenser mot løvskog og tørkeutsatt berg i nord, engprega blokkmark i vest og ellers mot tilgrensende lokalitet "Dokkafossen 2".

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten inneholder intermediære berg og steiner.

Artsmangfold: Mest interessant var funn av flatsaltlav (VU) på stein i fosserøyk, ca 40 m fra fossen. I fosseenga finnes en del eng- og fjellararter, bl.a. fjellsyre, rundbelg, fjellarve, lodnerublom, øyentrøst, engsoleie, stjernesildre, rosenrot, samt hengeving vendelrot, tyrihjel, skogstorkenebb, skogburkne og sløke. Det blei også samlet noen moser, men kun trivielle arter registrert: vrangnøkkemose, mattehutremose, bekkelundmose, trinnbekkemose, buttstråmose, klobekkemose, skruekildemose (det. Oddvar Olsen). Bøthun (2006) samla trulig også noen vanlige moser herfra (litt usikker stedfesting i rapporten). Se forøvrig påviste mosearter i bekkekløftlokaliteten "Bergselvi.



Figur 5-12. Dokkafossen i Bergselvi. Fosseberg (Dokkafossen 1) til venstre og fosse-eng (Dokkafossen 2) til høyre. Foto: Steinar Vatne.

Bruk, tilstand og påvirkning: Elva blei regulert på 60-tallet. Dette har sannsynligvis medført store endringer i artsinventaret og dagens utbredelse av fosseberg er trolig bare fragmenter av hvordan det var tidligere. Fosseøyken stod ca 40 m fra fossen ved befaringa (forholdsvis lav vannføring).

Fremmede arter: Ingen

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av et variert elvemiljø i langs Bergselvi, der det finnes fragmenter av fuktige fosseberg.

Verdivurdering: I henhold til faktaark av 2014 oppnår lokaliteten middels vekt på størrelse (ca 2 daa), lav på tilstand og middels-høy vekt på karakterarter (en sårbar art og antagelig finnes flere oseaniske og alpine moser). Den får derfor verdi A.

Skjøtsel og hensyn: Dagens artsforekomster er tilpassa et lavere vannføringsnivå (endret sonering etter regulering). Gradvis økt vannføring over flere år kan muligens være positivt, men dette må i såfall utredes nærmere.

Lokalitet: 10) Dokkafossen 2

Naturtype: Fosseeng

Utforming: Intermediær fosse-eng

Areal: 0,2 daa

Verdi: Viktig (B)

Innledning: Beskrivelsen er utarbeida av Steinar Vatne på bakgrunn av eget feltarbeid sammen med Anders L. Kolstad 15.8.2015, på oppdrag for Multiconsult i forbindelse med fornyelse av vassdragskonsesjon for Fortun kraftverk. Siri Bøthun har også tidligere gjort registreringer her, den 25.7.2006 (Bøthun 2006). Lokaliteten er kartlagt i henhold til reviderte faktaark (Miljødirektoratet 2014). Rødlistestatus for arter følger rødlista fra 2015.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger ca 3,4 km øst for Fortun, i Bergselvi, mellom Sognefjellsveien og Farningane (seter). Den utgjøres av en liten fosseeng nedenfor en middels høy foss. Den grenser mot fuktig skog i sør og ellers mot tilgrensende naturtypelokalitet "Dokkafossen 1".

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten består av ei intermediær fosseeng.

Artsmangfold: I fosseenga finnes en del eng- og fjellararter, bl.a. fjellsyre, rundbelg, fjellarve, lodnerublom, øyentrøst, engsoleie, stjernesildre, rosenrot, samt hengeving vendelrot, tyrihjel, skogstorkenebb, skogburkne og sløke. Se også mosearter i tilgrensende lokalitet.

Bruk, tilstand og påvirkning: Elva blei regulert på 60-tallet. Dette har sannsynligvis medført store endringer i artsinventaret og dagens utbredelse av fosseeng(er) nedenfor Dokkafossen er trolig bare fragmenter av tidligere areal. Bl.a. finnes en større engprega blokkmark i vest som utvilsomt tidligere har vært en typisk fosseeng. Imidlertid virker lokaliteten å være i ganske god tilstand uten særlig gjengroing og trolig med ganske stabil fosserøyk.

Fremmede arter: Ingen

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av et variert elvemiljø i Bergsdalen, men rester av fosseenger er sjeldne.

Verdivurdering: Lokaliteten oppnår middels vekt på størrelse (ca 200 m²), lav-middels på tilstand og middels-høy vekt på karakterarter (flere fjellararter og antagelig finnes noen oseaniske moser). Den får derfor verdi B.

Skjøtsel og hensyn: Lokaliteten ser ut til å holdes åpen av dagens vannføring. Det er derfor ikke behov for skjøtsel. Økt vannføring kan være et tiltak for å øke arealet av fosseeng lenger nedenfor fossen (utenfor lokaliteten). Fysiske inngrep vil være negativt, og bør unngås.

Lokalitet:	11) Berdalselvi
Naturtype:	Skogsbekkekløft
Utforming:	Lavlands - lauvskogsbekkekløft
Areal:	220 daa
Verdi:	Viktig (B)

Innledning: Beskrivelsen er utarbeida av Steinar Vatne på bakgrunn av eget feltarbeid sammen med Marthe Fandrem og Anders L. Kolstad 14.8.2015 og dels feltarbeid av Geir Langelo og Karl Johan Grimstad 30.9.2010 og deres naturtypeutkast (småkraftundersøkelse, Langelo og Oldervik 2011). Nytt feltarbeid blei gjort på oppdrag for Multiconsult i forbindelse med fornyelse av vassdragskonsesjon for Fortun kraftverk. Lite av den nord-østvendte (mest fuktige) sida blei befart pga. lite tilgjengelig terreng. Beskrivelsen og avgrensninga er nå ganske omarbeida. Lokaliteten er kartlagt i henhold til reviderte faktaark (Miljødirektoratet 2014) og grunntyper i hht. NiN 2.0. Rødlistestatus for arter følger rødlista fra 2015.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger 1,5 km sør for Fortun i en markert nord-nordvestvendt, djup bekkekløft med bratte skogkledte lier på begge sider av elva. Elva er mange steder djupt nedskjært i berget og danner mange små fosser, stryk, og gryter. En sidebekk kommer inn i øvre del. Området ligger i overgangssonen mellom oseanisk og kontinental seksjon (OC). Berggrunnen består av fyllitt og glimmerskifer i nedre del, og gneis i øvre del. Det er en del bart fjell og bergvegger nærmest elva, men også en del forvittrings- og skredmateriale (blokkmark), samt løsmasser i nedre del og morenemateriale i øvre del. Lokaliteten er klart avgrensa mot høyspentgata og kulturmark på Fuglesteg og Vetlåsen, samt tørrere furuskog i nordvest, men ellers er det uklare grenser oppover i liene mot sør-sørøst.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er kartlagt som skogsbekkekløft. Nærmest elva er det mest åpent berg, men det går raskt over i skogkledte knauser og blokkmark med løvskog. Det er et stort antall småfosser, men ingen som virka godt nok utvikla til å bli skilt ut som egne lokaliteter. På solsida dominerer hagemarksprega bjørkeskog med einer - mest tørkeutsatt lågurtskog og litt blåbærskog (svakt beitepreg). Mens på skygesida er det i større grad høystaude og storbregneskog med større variasjon i treslag, iblanda mange små, intermedieære bergvegger. Skrenten nedenfor Fuglesteg er ei større ras- og beiteprega skrent med sterkt kalkrik tørreng med mindre hevdpreg. I elvekanten er det også en del kalkkrevende berg-og fjellplanter som kommer inn.

Artsmangfold: Tre- og busksjiktet består av bjørk, gråor, hassel, rogn og einer, samt sparsomt med osp, gran, furu, ask (VU) og alm (VU). Karplantefloraen er forholdsvis rik. Nærmest elva er det en rik flora med blanding av fjell- og dels kalkkrevende arter som gulsildre, raudsildre, fjelltistel, stjernesildre, fjellsyre, kvann, rosenrot og fjellmarikåpe, samt grønneburkne og skjørlok. I bjørkeskogen kommer det inn bl.a. markjordbær, bergmynte, kransmynte, hengeaks og engsmelle. I storbregne-og høystaudeskog bl.a. trollurt, springfrø, vendelrot og skogburkne, skogstjerneblom, skrubbær, stornesle, strandrør og strutseving. Tørrbakesamfunn inkluderer arter som bakketimian, bakkemynte, bitter- og hvit bergknapp, vill-lin, vill-løk, olavsskjegg, engtjæreblom, gjelkarve, øyentrøst, engsmelle og lintorskemunn. Lavfloraen på berg og trær virker ikke spesielt artsrik. Lungeneversamfunnet er representert ved skrubbenever, lungenever og grynfiltilav, som regel bare sparsomt på rogn og gråor. Ellers ett funn av randkvistlav på fuktige berg, og stedvis noe barkragg og bleiktjafs på gråor. Mer interessant var funn av hvithodenål (NT) under en bergvegg og skodelav (NT) på ei osp. Ingen spesielt krevende moser blei registrert, men kysttornemose, småstylte, trådfloke, doggekildemose, skortejuvmose og raspbekkemose (cf.) kan nevnes. Relevante lav- og mosearter kan likevel være oversett/ikke funnet, spesielt i flomsona, bl.a. pga vanskelig tilgjengelighet. Det er trolig potensial for krevende sopp i rik skog og kalkrike rasmarksenger. Fossekall blei observert et par steder langs elva.

Bruk, tilstand og påvirkning: Elva blei regulert på 60-tallet, noe som utvilsomt har hatt negativ påvirkning på artsmangfoldet (lavere luftfuktighet, mindre flomtopper, lav minstevannføring osv.). Luftforurensning fra Årdal kan også ha hatt en viss påvirkning på lav og moser (men ikke tydelig observerbart slik som i Fardalselvi). Nordsida av kløfta bærer preg av beiting, styving og annen bruk, som har opphørt for en del år siden, mens sørsida er trolig mindre påvirket av både hogst og beitebruk. En høyspentlinje går parallelt med elva, delvis innen i lokaliteten, og en gammel vei går gjennom kløfta i øvre del (ved Fureholten). Ellers ligger det en vannledning i nedre del.

Fremmede arter: Gran er ikke naturlig i området, og slike forekomster har trolig spredd seg fra nærliggende plantefelt.

Del av helhetlig landskap: Det er mange store, delvis svært artsrike bekkekløfter langs Lustrafjorden og innover i Fortunsdalen, og lokaliteten kan derfor sies å være del av et helhetlig landskap.

Verdivurdering: Lokaliteten oppnår høy vekt på topografi (1,3 km lang, opp til 150 m høydespenn) og størrelse (ca 220 daa), middels-høy vekt på skogtilstand (trolig lite virkelig gammel skog), lav-middels vekt på bekkekløftnaturtyper (en del lysåpen, fuktig skog og fuktige bergvegger), lav vekt på urørthet (sterkt regulert elv, men for det meste eldre skog lite påvirket i nyere tid), middels-høy vekt på rikhet (overveiende rike grunntyper), og lav-middels på artsmangfold (få dokumenterte habitatspesialister og rødlistearter, men potensial for enkelte sårbare arter). Det er lav sannsynlighet for forekomst av bekkekløftspesialiserte arter i de høyeste rødlistekategoriene. Samlet sett får lokaliteten derfor verdi B-viktig.

Skjøtsel og hensyn: Naturverdiene er knytta til rike skogtyper, fuktige bergvegger og skog som følge av nord-eksponering og nærhet til en liten elv. Gradvis økt vannføring over en lengre tidsperiode kan være et positivt tiltak for å bedre forholdene for luftfuktighetskrevede epifytter og arter i elvekanten, men dette må i såfall utredes nærmere. Hogst, veibygging og andre inngrep vil være negativt for naturverdiene, og bør unngås.



Figur 5-13. Berdalselvi. Foto: Steinar Vatne.

Lokalitet: 12) Fardalselvi

Naturtype: Bekkekløft og bergvegg

Utforming: Bekkekløft

Verdi: Viktig (B)

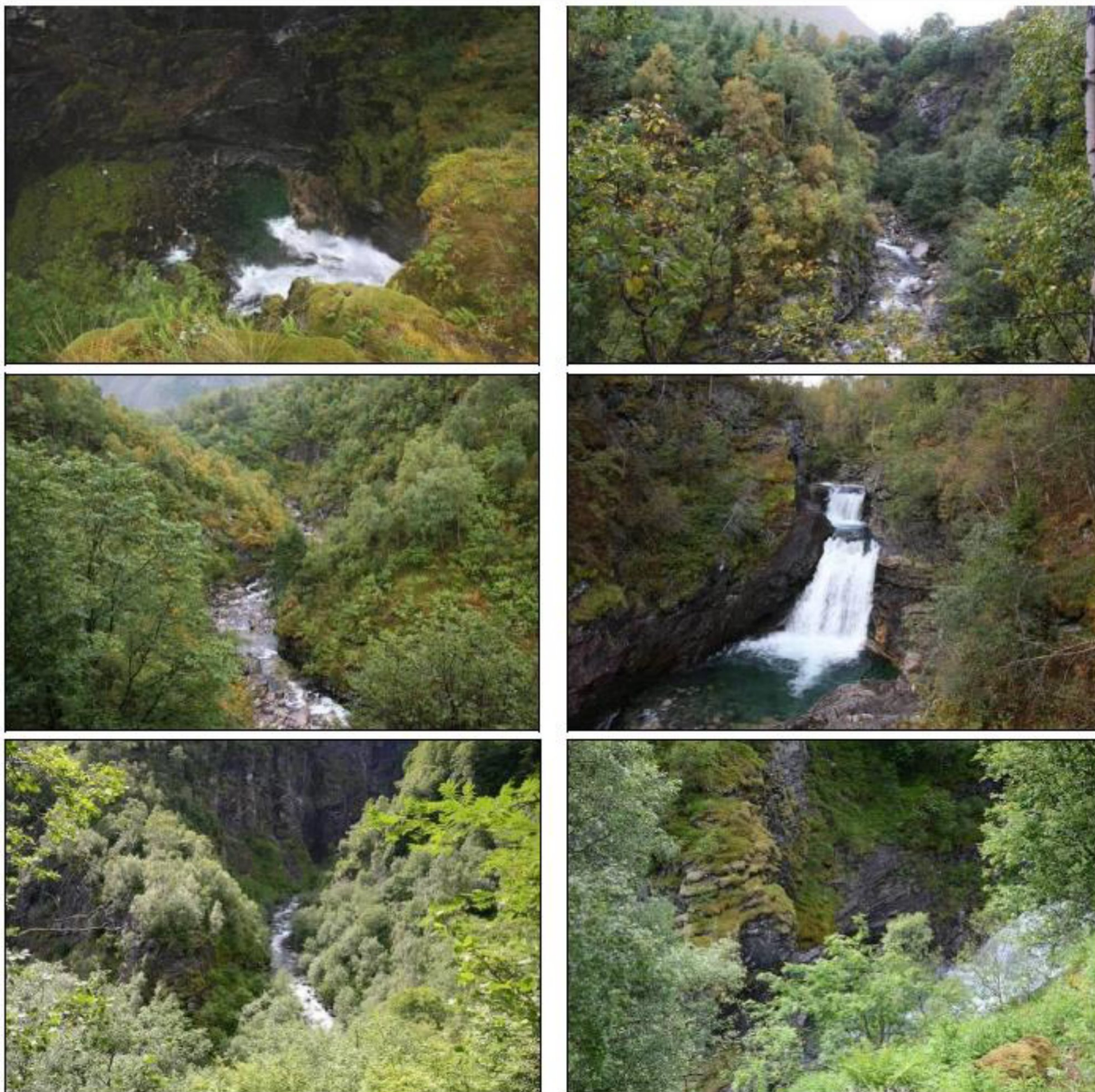
Innledning: Lokaliteten er tidligere besøkt av Per G. Ihlen (25.6.2011) og Ole Kristian Spikkeland (21.-22.9.2010 og 2.6.2011), og beskrevet av disse i forbindelse med konsekvensutredning for vannkraftverk Fardalselva (Spikkeland m.fl. 2012). Lokaliteten var ikke lagt inn i naturbase fra før. Beskrivelsen ble omarbeida og avgrensningen noe revidert av Steinar Vatne den 27.1.2014 på bakgrunn av befarings 30.10.2013, også i forbindelse med det planlagte kraftverket.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger nord for Øvre Årdal i Årdal kommune, Sogn og Fjordane og består av bekkekløfta som Fardalselvi danner fra ca kote 50 til ca 470. Elveløpet i bekkekløften bukker seg i sørlig retning ned mot Øvre Årdal. I nedre partier av bekkekløften finnes flere fossefall, (to av disse er skilt ut som separate lokaliteter). Lokaliteten er avgrensa av kløftekantene på begge sider av elva, men enkelte mindre markerte overganger mot skog og blokkmark er gjort skjønsmessig (presisjon ca. 30 m). Vegetasjonsmessig ligger området i mellomboreal-nordboreal vegetasjonssone, overgangsseksjon. Kløfta er lang, meanderende og djup. Vestsida av kløfta består for det meste av høye, dels overhengende bergvegger, mens østsida er noe slakere og som oftest skogkledd. Kløftebunnen er vekselvis flat med innslag av skog, små øyer og større steinblokker, og deles opp av innsnevninger (bratte bergvegger, rasmarg) med fossefall og stryk. Under mindre fosser er det ofte små holer med noe finere substrat. Berggrunnen består av mangeritt til gabbro, gneis og amfibolitt. Med unntak av amfibolitt, er dette harde og tungt forvitrelige bergarter som avgir lite plante-næringsstoffer. Langs selve Fardalselva består løsmassene av breelavsetninger i de øverste partiene ved Haug og sørover mot Åbøle. Videre nedover mot Nedregjerdet overtar mektige moreneavsetninger, mens skredmateriale og fjell i dagen dominerer på strekningen ned mot tettbebyggelsen i Øvre Årdal.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er bekkekløft og bergvegg, utforming bekkekløft (F0901). Samlet sett er det en frodig og som regel rik vegetasjon i kløfta. Gråor-heggeskog er den vanligste vegetasjonstypen langs vassdraget. I tillegg finnes flere områder med blåbær-, lavurt-, småbregne-, storbregne- og høystaudeskog med bjørk som dominerende treslag. I lokaliteten inngår også spredte styva bjørk (grenser mot høstingsskog på vestsida av dalen), og små fossesprøytoner (Fosseberg og -eng er rødlista som nær trua, NT), som begge er foreslått som utvalgte naturtyper, og naturtypen elveløp (NT).

Artsmangfold: Spikkeland m.fl. (2012): "Av karplanter frå gråor-heggeskogene i bekkekløften kan nevnes gråor, hegg og noe rogn i tresjiktet og fugletelg, gauksyre, gjerdevikke, hengeving, myrfiol, ormetelg, skogstjerneblom, smyle, sølvbunke, springfrø, skogburkne, skogstjerne, mjødukt og tyrihjelmer i feltsjiktet. Bergveggene har en relativ rik flora med arter som bergfrue, hengeaks, piggstarr og rosenrot." Alm (NT) beskrives som ganske vanlig langs østsida i nedre del av lokaliteten. De nevner videre et stort antall vanlige moser (men enkelte suboseaniske) på stein og berg i og nær elv (rødmesigmose, bekkelundmose, kjølelvemose, klobekkemose, mattehutre, berghinnemose, buttgråmose, kysttornemose, kystkransmose og bekkevrangmose), samt i skog (bl.a. palmemose, pløjsjammemose, labbmose, storkransmose og fjordtvebladmose). Med unntak av kulesaltlav nevner de også en rekke trivielle lavararter på tørre berg nær elva, og ellers en fattig epifyttflora på gråor (bl.a. bleikskjegg og piggstry), mens på alm var den noe rikere (bl.a. kystbustehette, ryemose, krypsilkemose, filthinnelav, grynvrænge, *Orthotrichum lyellii*, grynfiltilav, kystårenever, almeteppe-mose og krusgullhette). Befaring i 2013 bekrefta en uvanlig fattig epifyttisk lavflora. På fuktige berg var det bl.a. sparsomme forekomster av svakt fuktkrevende arter som brun koralllav, moseskjell, stor kjøllelav, samt litt vrangskjegg. Det mest interessante funnet var tre forekomster av flatsaltlav (VU) i flom- eller sprutpåvirka berg og stein, ofte sammen med spatelsaltlav og kulesaltlav. Av andre nevneverdige moser var de suboseaniske artene heimose, småstyltemose, vingemose, elvetrappemose, bekkegråmose og den oseaniske glanssåtemosen. Det skal ikke utelukkes at det finnes andre rødlistearter, da kanskje helst enkelte elvemoser eller moser knytta til sprutpåvirka berg og død ved. Det blei sett ørret og grønnspett, og Spikkeland (2012) nevner også strandsnipe (NT) og fossefall.

Bruk, tilstand og påvirkning: Øvre del av nedbørfeltet er allerede overført til Skagen kraftverk, og dette har sannsynligvis medført mindre stabil luftfuktighet og innskrenka fossesprutsoner. Med unntak av noen eldre almetrær, og små partier av eldre gråor-heggeskog og styva bjørketrær som inngår i kantsonen av lokaliteten er skogen forholdsvis ung og i gjengroingsfase, med tydelige spor etter hogst og tidligere bruk som beite. Små engflekke langs elva har noe rester av engvegetasjon (under sterk gjengroing). På vestsida kommer det imidlertid inn noen få gamle styva bjørketrær og partier av eldre gråorskog. Det er lite dødved i skogen, men enkelte plasser i elvekanten finnes små ansamlinger av blankskurte løv- og furustokker. Området virker å være sterkt påvirket av luftforurensning jf. den utarma lavfloraen. Langs med hele kløfta finnes rester av gamle stier, veier og bruer.



Figur 5-14. Fardalselvi. Foto: Ole Kr. Spikkeland og Per G. Ihlen.

Fremmede arter: Det er et stort innslag av fremmede arter i kløfta. Norsk gran, lerk (*Larix sp.*) og til dels platanlønn er i sterks spredning. Rødhyll blei observert ett sted. I Artskart vises også funn av kjempespringfrø og hagerips (begge antagelig utenfor lokaliteten).

Skjøtsel og hensyn: Alle fremmedarter bør fjernes systematisk og snarest mulig. Spesielt lerk er i ferd med å bli et stort problem, da frøplanter flere steder vokser høyt oppe i bratte bergvegger. Verdiene i bekkekløfta bevares best uten ytterligere inngrep. Derfor vil slipping av minstevannføring være et viktig avbøtende tiltak dersom restvannføringen i vassdraget utnyttes til vannkraftproduksjon.

Verdibegrunnelse: Kløfta er stor (omtrent 4 km lang og 410 daa) og variert, med høye, fuktige bergvegger, små og store fossesprutsoner, varierende elvekant og til dels rik skogsvegetasjon. Påvirkningsgraden er høy (mest yngre skog, luftforurensning og redusert vannføring), som gjør at arts mangfoldet virker ganske utarma. Det er imidlertid påvist en rødlista lav (VU-sårbar) som er direkte knytta til vannføringa, og det er potensial for rødlista elvetilknytta moser. Det er derfor grunn til å videreføre verdien B-viktig.



Figur 5-15. Kvennhusbakkane, øvre. Foto: Per G. Ihlen.

Lokalitet: 13) Kvennhusbakkane, øvre

Naturtype: Fossesprøytzone (E05)

Utforming: Urterik utforming (E0502)

Verdi: Lokalt viktig (C)

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per G. Ihlen på grunnlag av eget feltarbeid den 25. juni 2011.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Naturtypen ligger ved Kvennhusbakkane, like nord for Øvre Årdal i Årdal kommune, Sogn og Fjordane. Lokaliteten ligger omtrent ved høydekote 80 m og er for det meste sørvendt, men skyggefull fordi den ligger nede i en bekkekløft.

Årsnedbøren i området ligger mellom 1 000 og 1 500 mm, og sommertemperaturen er i gjennomsnitt 10-15 °C. I februar, som er kaldeste måneden i året, ligger temperaturen stabilt på mellom -3 og -5 °C. Berggrunnen

består mest av harde og sure bergarter som gabbro og gneis. Noe rikere partier med amfibolitt finnes også. Løsmassene domineres av skredmateriale og bart fjell.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er fossesprøytsone, urterik utforming (E0502), en utforming som i Fremstad (1997) kan klassifiseres som fosse-eng (Q4). Fosse-eng benyttes også i NiN-systemet. NiN inkluderer ellers fosseberg, som opptrer nærmere elva her. Siden det var for risikabelt å ta seg ned til denne forekomsten, ble den ikke undersøkt. Fosse-enger regnes som nær truet (NT) i oversikten over rødlistede naturtyper i Norge.

Artsmangfold: Feltsjiktet domineres av geitrams, men også arter som hengeving, hvitbladtistel, sølvbunke, skogstorkenebb og vendelrot er vanlige. I bunnsjiktet ble etasjemose (*Hylocomium splendens*) og engkransmose (*Rhytidiadelphus squarrosus*) registrert.

Bruk, tilstand og påvirkning: Øvre del av nedbørfeltet er allerede overført til Skagen kraftverk.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter ble registrert.

Skjøtsel og hensyn: Truslene mot fossesprøytsonen er knyttet til redusert vannføring. Derfor vil slipping av minstevannføring være et avbøtende tiltak dersom restvannføringen utnyttes til vannkraftproduksjon.

Verdibegrunnelse: Fossesprøytsonen har relativt liten geografisk utstrekning fordi den befinner seg i en trang bekkekløft. Fossesprøytsonen er artsfattig, og det er ikke registrert rødlistearter her. På bakgrunn av dette vurderes verdien som lokalt viktig (C).

Lokalitet: 14) Kvennhusbakkane, nedre

Naturtype: Fossesprøytsone (E05)

Utforming: Urterik utforming (E0502)

Verdi: Lokalt viktig (C)

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Per G. Ihlen på grunnlag av eget feltarbeid den 25. juni 2011.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Naturtypen ligger omtrent ved høydekote 70 m ved Kvennhus-bakkane, like nord for Øvre Årdal i Årdal kommune, Sogn og Fjordane. Lokaliteten er for det meste sørvendt, men skyggefull fordi den ligger nede i en bekkekløft.

Årsnedbøren i området ligger mellom 1 000 og 1 500 mm, og sommertemperaturen er i gjennomsnitt 10-15 °C. I februar, som er kaldeste måneden i året, ligger temperaturen stabilt på mellom -3 og -5 °C. Berggrunnen består mest av harde og sure bergarter som gabbro og gneis. Noe rikere partier med amfibolitt finnes også. Løsmassene domineres av skredmateriale og bart fjell.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: I følge DN-håndbok 13 (2007) er fossesprøytsonen en mosaikk av moserik utforming og urte urterik utforming, der sistnevnte utforming kan klassifiseres som fosse-eng (Q4) i Fremstad (1997). I NiN-systemet tilsvarer dette fosseberg og fosse-eng, som regnes som "nær truet" (NT) i oversikten over rødlistede naturtyper i Norge

Artsmangfold: I naturtypen ble følgende mosearter registrert direkte på berget nær fossen: Ranksnø-mose (*Anthelia julacea*), rødmesigmose (*Blindia acuta*), bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*), fleinljåmose (*Dicranodontium denudatum*), åmemose-art (*Gymnomitrium* sp.), mattehutre (*Marsipella emarginata*), kildemose (*Philonotis fontana*), opalnikke (*Pohlia cruda*) og bekketvebladmose (*Scapania undulata*). Av arter fra feltsjiktet kan nevnes hengeving, hvitbladtistel, marikåpearter, skogburkne, sølvbunke og vendelrot. I bunnsjiktet ble etasjemose (*Hylocomium splendens*) registrert.

Bruk, tilstand og påvirkning: Noe av nedbørfeltet lenger oppe i vassdraget er overført i forbindelse med vannkraftproduksjon.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter ble registrert.

Skjøtsel og hensyn: Truslene mot fossesprøytsonen er knyttet til redusert vannføring. Derfor vil slipping av minstevannføring være et avbøtende tiltak dersom den utnyttes til vannkraftproduksjon.

Verdibegrunnelse: Fossesprøytsonen har relativt liten geografisk utstrekning fordi den befinner seg i en trang bekkekløft. Fossesprøytsonen er artsfattig, og det er ikke registrert rødlistearter her. På bakgrunn av dette vurderes verdien som lokalt viktig (C-verdi).



Figur 5-16. Kvennhusbakkane, nedre. Foto: Ole Kr. Spikkeland.

6 Samlet vurdering og anbefaling av avbøtende tiltak

6.1 Minstevannføring

Den gamle reguleringskonsesjonen inneholdt ingen krav til minstevannføring fra noen av inntakene/dammene. Tørrlagte elveleier preger derfor landskapet like nedstrøms inntakene (se figuren under), før restfeltene bidrar med såpass avrenning at man får et visst vandeckt areal. Slipp av minstevannføring vil derfor være et sentralt avbøtende tiltak (vilkår) ved fornyelse av konsesjonen.



Figur 6-1. Tørrlagte elvestrekninger like nedstrøms inntakene i Helgedalen og Steindalen.

Det påpekes at det fra myndighetens side er en målsetning at produksjonen i eksisterende kraftverk i størst mulig grad skal opprettholdes ved en fornyelse av en reguleringskonsesjon, noe som medfører at man har måttet gjøre en streng prioritering av hvilke elvestrekninger som bør få minstevannføring og hvilke elvestrekninger som har et mindre behov for dette. Gjennom kost-nytte vurderinger er det søkt å maksimere den positive virkningen på landskap, friluftsliv/reiseliv og naturmangfold samtidig som at man minimerer produksjonstapet i eksisterende kraftverk.

I kapitlene under og Tabell 6-2 er det redegjort for hvilke elvestrekninger som bør prioriteres med tanke på minstevannføring, samt i hvilke måneder det bør slippes minstevannføring. Grunnet stor usikkerhet knyttet til den faktiske virkningen av ulike nivåer på minstevannføringen (dette skyldes bl.a. at det ikke foreligger tilstrekkelig bildemateriale av regulerte elvestrekninger med kjent vannføring), og det faktum at NVE ikke ønsker at man konkretiserer nivået på minstevannføringen for tidlig i en revisjonsprosess (som har mange fellestrekk med denne søknaden), har vi valgt å ikke gi konkrete anbefalinger vedrørende størrelsen på minstevannføringen i denne rapporten. Dette bør fastsettes av myndighetene i neste fase.

Etter at det er oppnådd en omforent forståelse av hvilke strekninger som kan være gjenstand for vilkår som sikrer synlig vannføring, kan det være aktuelt å vurdere et planlagt prøveslipp av ulike minste-

vannføringer der man dokumenterer den faktiske effekten på landskap, friluftsområder og naturmangfold gjennom bildetaking og oppfølgende undersøkelser av luftfuktighet, naturtyper og kryptogamer langs vassdragene.

6.1.1 Landskap

Helgedalsbotnen, Tverrdalen og fallet ned fra Heimdalen, som er godt synlig fra Fuglesteg, peker seg ut som områder der vannmengde bør vurderes med hensyn til virkning på landskapsbildet. For å kunne si mer om hvilken vannmengdene som må til for at elvestrekningene og fossene skal fremstå som betydelig positive for landskapsbildet må ulike vannføringer dokumenteres i form av bildemateriell der vannføringen er kjent. Videre bør en kost-nytte vurdering ligge til grunn for hvordan de ulike områdene eventuelt prioriteres.

Helgedalsbotnen

Elveløpet ligger med stor bredde oppe i dagen og med et betydelig innslag av løsmasser i form av steiner og større blokker opp mot inntakene. Siden dalføret for øvrig er preget av vegetasjon blir det tørrlagte elveløpet et iøynefallende element i landskapsbildet, spesielt når man kommer fra fjellområdene innenfor. Bildemateriell tatt når luken i inntaket i Skauta er åpen viser elva i det aktuelle området med en vannføring på mellom 800-1000 l/s, der vannstrengen ikke er synlig sett ovenfra. Dette kan dels skyldes lysforhold, men tyder uansett på at det skal store vannmengder til for at man skal få betydelig visuell effekt i dette området fra dette holdet. Fjernvirkningen av minstevannføringen vurderes derfor som liten. For å kunne si noe om hvilken virkning vannføringen har for nærområdet må det tas bilde fra nært hold.



Figur 6-2. Bildet ovenfra stien mot Fanaråken viser samløpet mellom Skauta og Steindøla i Helgedalsbotnen. Luken i Helgedalsinntaket er åpen og det går ca. 800-1000 l/s. Vannstrengen er lite synlig ovenfra.

Tverrdalen (Fossebakkane – Øyane)

Elva ligg med god bredde i dagen, tett på ferdselsåra, og utgjør et sentralt landskapselement i et område som i liten grad er preget av andre inngrep. En høyere restvannføring vil generelt fremme elva som element i landskapsbildet, spesielt gjelder dette for Fossebakkane og Spitarfossen.



Figur 6-3. Bildet ovenfor viser Tverrelvi, som viktig element i landskapsbildet slik det oppleves fra veien. Her vist med bunntappeluke åpen ved Fivlemyr. Fossebakkane ved tilsvarende situasjon er vist til høyre.

Fuglesteg

Eksisterende bildemateriell, tatt ved befaringer på ulike tidspunkt, viser at en høy restvannføring har positiv betydning for landskapsbildet samt at det ikke er uvanlig med en vannføring som gjør fossen til et betydelig positivt element i landskapsbildet.



Figur 6-4 Bilde tatt mot fossen på veg opp mot Fuglesteg ved to ulike anledninger og med ulik vannføring. Fossen oppleves som et positivt blikkfang i et område som for øvrig er preget av inngrep i form av kraftledninger.

6.1.2 Friluftsliv og reiseliv

Minstevannføring er det mest aktuelle avbøtende tiltaket med tanke på øke vassdragenes opplevelseskvaliteter og sikre friluftslivs- og reiselivsinteressene i området. Under er det kort begrunnet hvilke elvestrekninger som er prioritert med tanke på slipp av minstevannføring. Vi viser for øvrig til Tabell 6-2.

Tabell 6-1. Vurdering av behov for og effekten av minstevannføring.

Elvestrekning	Forslag til minstevannføring
Nørdstedøla √/ utløpet fra Fivlemyr	Denne elvestrekningen er ikke prioritert med tanke på minstevannføring grunnet lite ferdsel langs elva, et allerede sterkt inngrepspreget landskapsrom ved Fivlemyrane og fravær av fiske.
Middøla √/ utløpet fra Medalsvatnet	En minstevannføring på de flate partiene mellom Medalsvatnet og bekkeinntaket i Middalen vil ha en positiv virkning for landskap og friluftsliv i Middalen. Det foreslås derfor slipp av minstevannføring fra dammen ved Medalsvatnet i den perioden området er mest brukt til friluftsliv (juli-september). Det er ikke behov for minstevannføring i vinterhalvåret av hensyn til friluftslivet.
Fortundalselvi	En minstevannføring i Fortundalselvi vil være positivt for de som ferdes langs anleggsvegen opp til Nørdstedalsseter. Dette vil øke elvens og spesielt fossenes (Fossebakkane og Spitarfossen) betydning som landskapselementer og som kilde til landskapsopplevelse. Minstevannføringen bør fortrinnsvis slippes fra bekkeinntaket i Middalen, alternativt fra dammen ved Fivlemyr. Minstevannslippet kan begrenses til månedene juli, august og september.
Vetledøla	Denne elvestrekningen er ikke prioritert med tanke på minstevannføring grunnet svært begrenset synlighet fra sentrale ferdselsårer og fravær av fiske.
Grandfaste √/ utløpet fra Skålavatnet	Denne elvestrekningen er ikke prioritert med tanke på minstevannføring grunnet lite ferdsel, begrenset synlighet og fravær av fiske.
Grandfaste √/ bekkeinntaket i Stølsdalen	Denne elvestrekningen er ikke prioritert med tanke på minstevannføring grunnet begrenset synlighet og fravær av fiske.
Gjesingeelva √/ bekkeinntaket	Denne elvestrekningen er ikke prioritert med tanke på minstevannføring grunnet lite ferdsel, begrenset synlighet og fravær av fiske.
Helgedalselvi √/ bekkeinntaket i Steindalen	Helgedalen er et svært populært friluftsområdet, med mye ferdsel mellom Turtagrø og Fannaråken, Skogadalsbøen og toppene sør for Helgedalen. Det foreslås derfor slipp av minstevannføring fra enten inntaket i Steindalen eller Helgedalen/Styggedalen i den perioden området er mest brukt til friluftsliv (juli-september). Det er ikke behov for minstevannføring i vinterhalvåret.
Helgedalselvi √/ bekkeinntaket i Helgedalen	
Skagastølseelva √/ bekkeinntaket	Behovet for minstevannføring er størst i månedene juli og august, når det er mye ferdsel fra Turtagrø og innover Skagastølsdalen. Det foreslås derfor slipp av minstevannføring i denne perioden. Det er ikke behov for minstevannføring i vinterhalvåret.
Ringselva √/ bekkeinntaket	Denne elvestrekningen er ikke prioritert med tanke på minstevannføring grunnet lite ferdsel, begrenset synlighet og fravær av fiske.
Berdalselvi √/ bekkeinntaket i Tverrelvi	Fuglesteg er et svært viktig friluftsområde, og fossen ovenfor Fuglesteg er et markant landskapselement i dette dalføret. Det er en god del ferdsel også videre oppover langs vassdraget. Det foreslås derfor slipp av minstevannføring fra ett av bekkeinntakene i den perioden området er mest brukt til friluftsliv (juni-september).
Berdalselvi √/ bekkeinntaket i Berdalselvi	
Fardalselvi √/ Murane	Denne elvestrekningen er ikke prioritert med tanke på minstevannføring grunnet bl.a. begrenset ferdsel langs vassdraget og lite fiske.
Fardalselvi √/ Austabotn	Denne elvestrekningen er ikke prioritert med tanke på minstevannføring grunnet bl.a. begrenset ferdsel langs vassdraget og lite fiske.

6.1.3 Naturmangfold

En minstevannføring vil kunne bidra til å bedre forholdene for vassdragstilknyttede arter av fugl, som fossekall, strandsnipe og evt. vintererle, samt for naturtyper og plantearter som er avhengige av direkte eller indirekte (økt luftfuktighet) tilførsler av vann fra vassdragene. Hvor mye forholdene bedres er vanskelig å vurdere eksakt, og avhenger trolig av hvor stor prosentvis økning minstevannføring utgjør og når på året den slippes.

I avsnittene under har vi kort begrunnet prioriteringene vedrørende hvilke vassdrag som bør ha minstevannføring. Vi viser for øvrig til Tabell 6-2.

Siden det foreligger planer om bygging av nye kraftverk i flere av disse vassdragene, er det viktig å presisere at myndighetene må sørge for at en eventuell minstevannføring fra bekkeinntakene i øvre del blir sluppet forbi kraftverkene nedstrøms dersom de blir bygget. Dette fordi hensikten med minstevannføringen er å bedre vassdragsmiljøet på de regulerte elvestrekningen, og ikke å øke produksjonen i planlagte kraftverk nedstrøms.

Fortundalselvi, inkl. Nørstedøla, Middøla og Vetledøla

Med tanke på biologisk mangfold er de viktigste kvalitetene i dette vassdraget knyttet bekkekløfta i Bakligjelet og generelt gode forekomster av vassdragstilknyttede arter som fossekall og strandsnipe.

I følge Hydro bidrar avrenningen fra restfeltet nedstrøms bekkeinntakene i Fortundalselvi til en årsmiddelvannføring i Bakligjelet på ca. 2,6 m³/s. I tillegg kommer overløp over de ulike dammene/bekkeinntakene oppstrøms, noe som i snitt utgjør ca. 1,1 m³/s. Det er imidlertid svært store variasjoner i vannføringen i Bakligjelet gjennom året, fra ned mot 0,1 m³/s i vinterhalvåret til opp mot 17 m³/s i sommerhalvåret. Snittvannføringen i sommerhalvåret (vekstsesonen) ved Spitarfossen er beregnet til ca. 7,7 m³/s. 5-persentilen for sommerhalvåret ved inntaket i Middalen er beregnet til 975 l/s.

For å sikre hekkemuligheter for arter som fossekall og strandsnipe på øvre del av regulert elvestrekning, samt bedre forholdene for fuktighetskrevede plantearter i Bakligjelet, foreslås det slipp av minstevannføring fra inntaket i Middalen (alternativt fra dammen ved Fivlemyr) i sommerhalvåret. Behovet for minstevannføring i vinterhalvåret vurderes som mindre.

Grandfaste

De viktigste kvalitetene i dette vassdraget er knyttet til lokalitetene med gammel ospeskog og gråor-almeskog i bekkekløfta sør for Ormeli. Fossekall hekker trolig i denne kløfta, mens strandsnipe ikke ble påvist. Potensialet for disse to artene, og da spesielt fossekall, vurderes som lite når man kommer ovenfor bekkekløfta (kote 800 ->) grunnet svært lav restvannføring i hekketida.

I følge NVEs Lavvannskart bidrar restfeltet nedstrøms Skålavatnet til en middelvannføring i bekkekløfta på ca. 770 l/s (overløp over dammen er ikke inkludert her). 5-persentilen for sommerhalvåret ved utløpet av Skålavatnet er beregnet til ca. 1000 l/s.

Den positive virkningen av økt restvannføring på de to naturtypene og de registrerte artene vil trolig være høyst begrenset, siden det ikke er påvist rødlistede, fuktighetskrevede arter og bekkekløftas kvaliteter primært er knyttet til områdets utilgjengelighet og kontinuitetspreg. Denne elvestrekningen er derfor ikke prioritert med tanke på slipp av minstevannføring.

Bergselvi/Helgedalselvi

De viktigste kvalitetene i Bergselvi er knyttet til forekomstene av naturtypene bekkekløft, fosseberg og fosseeng, flere rødlistede og fuktighetskrevede plantearter samt en tilsynelatende sparsom forekomst av fossekall og strandsnipe.

I følge Hydro bidrar avrenningen fra restfeltet nedstrøms bekkeinntakene i Bergselvi til en årsmiddelvannføring ved den registrerte bekkekløfta på ca. 1,4 m³/s (overløp er ikke inkludert her). 5-persentilene for sommerhalvåret er beregnet til hhv. 0,1 m³/s (Steindalen), 0,44 m³/s (Helgedalen) og 0,31 m³/s (Skagastølsdalen). Tallene for inntakene i Rydalen og Ringsdalen er ikke kjent.

For å bedre forholdene for fuktighetskrevede, rødlistede plantearter og naturtypene langs Bergselvi foreslås det slipp av minstevannføring fra ett eller flere bekkeinntak i sommerhalvåret. Slipp fra inntakene i Helgedalen, Steindalen og Skagastølsdalen vil trolig ha størst samlet miljøeffekt, siden dette også er viktige friluftsområder.

Berdalselvi

De viktigste kvalitetene i dette vassdraget er knyttet til bekkekløfta i nedre del, rødlistede kryptogamer samt at det er påvist hekkende fossefall ned mot samløpet med Fortundalselvi. Det er uvisst om dagens vannføring er høy nok til at fossefall forekommer ovenfor bekkekløfta i Berdalselvi. Strandsnipa, som er mer tilpasningsdyktig i forhold til lave vannføringer, forekommer trolig spredt oppover mot Berdalsvatnet.

I følge Hydro bidrar restfeltet nedstrøms bekkeinntakene i Berdalen til en middelvannføring i bekkekløfta på ca. 0,5 m³/s (overløp er ikke inkludert her). 5-persentilen for sommerhalvåret ved de to bekkeinntakene er beregnet til hhv. 0,29 m³/s (Berdalen syd) og 0,43 m³/s (Berdalen nord).

For å bedre forholdene for fuktighetskrevede kryptogamer i bekkekløfta, samt hekkeforholdene for vassdragstilknyttede arter av fugl, foreslås det slipp av minstevannføring fra ett av inntakene i Berdalen i sommerhalvåret.

Fardalselvi

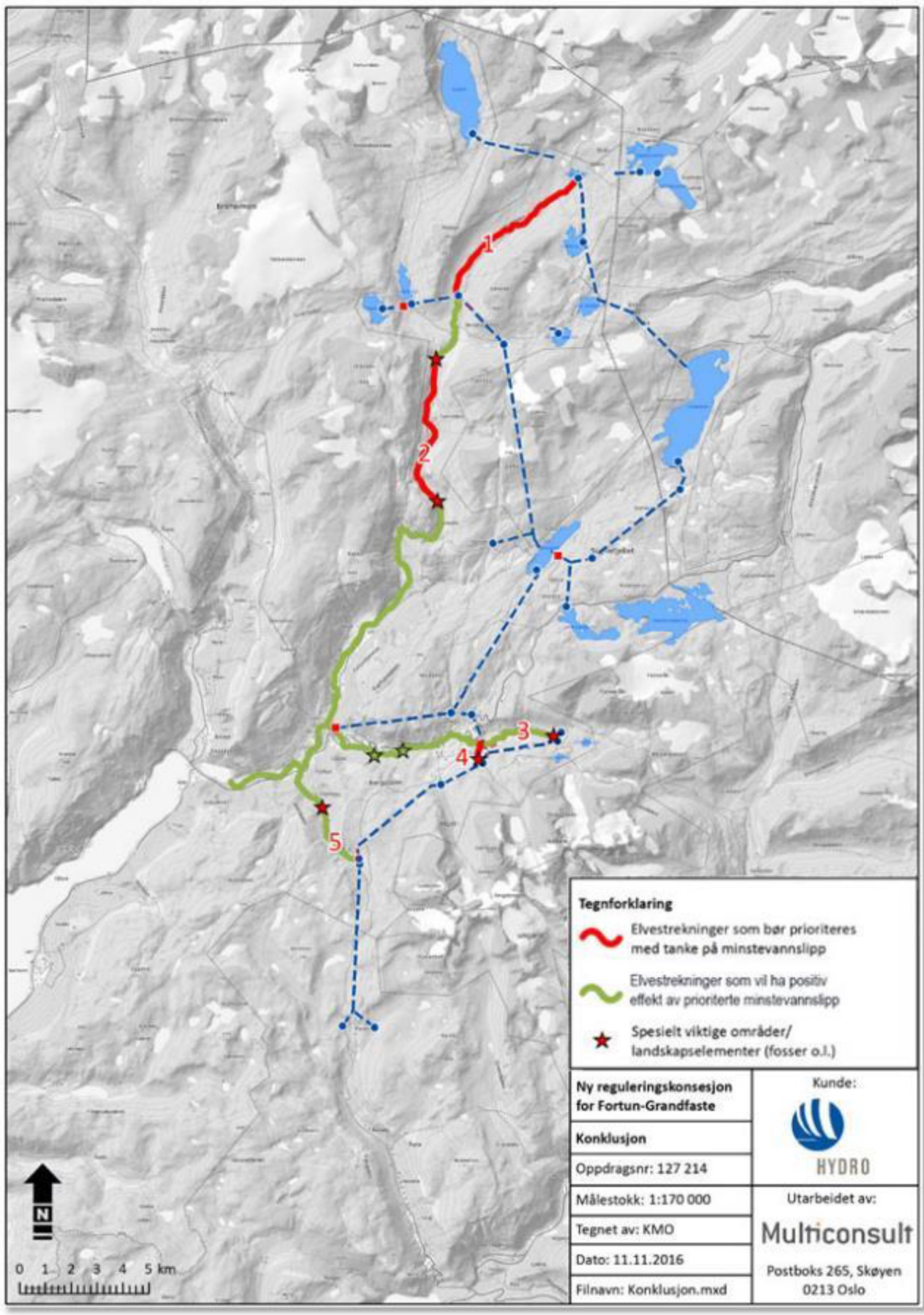
De viktigste kvalitetene i dette vassdraget er knyttet til en bekkekløft og to fossesprøytoner i nedre del. I tillegg er det påvist fossefall og strandsnipe enkelte steder langs vassdraget, men tilsynelatende er tettheten i Fardalselvi noe lavere enn i f.eks. Fortundalselvi.

I følge Hydro bidrar restfeltet nedstrøms bekkeinntakene ved Murane og i Austabotn til en middelvannføring i bekkekløfta på ca. 2,6 m³/s (overløp er ikke inkludert her). 5-persentilene for sommerhalvåret er beregnet til hhv. 0,46 m³/s (Murane) og 0,40 m³/s (Austabotn).

En minstevannføring fra inntakene vil kunne ha en viss positiv effekt for bekkekløfta og fossesprøytonene samt fuktighetskrevede kryptogamer som forekommer der. Slipp av minstevannføring vil også kunne bedre forholdene for fossefall og strandsnipe i øvre del av vassdraget. Ser man på samlet miljøeffekt av minstevannføringen kommer Fardalselvi trolig noe dårligere ut enn Fortundalselvi, Bergselvi og Berdalselvi. Fardalselvi er derfor gitt nest lavest prioritet (etter Grandfaste) når det gjelder slipp av minstevannføring.

Tabell 6-2. Forslag til elvestrekninger der vannføring bør vurderes.

Elvestrekning	Periode	Landskap	Friluftsliv/reiseliv	Naturmangfold
(1) Middøla fra utløpet av Medalsvatnet til bekkeinntaket	Juli, august, september	Elveleiet er lite synlig i landskapet spesielt i øvre del, samtidig som restvannføringen gir et visst inntrykk av rennende vann i nedre del. Landskapet fremstår som harmonisk og en økt restvannføring antas å ha en liten positiv betydning.	En økt restvannføring vil gi mer vanndekt areal på de flate partiene i Middalen og øke Middalens kvaliteter med tanke på landskapsopplevelse og friluftsliv.	En betydelig vannføring fra Medalsvatnet kan bidra til å bedre forholdene noe for vassdragstilknyttede arter av fugl (strandsnipe og fossefall) i hekkesesongen, forutsatt at deler av bunndyrbestandene (byttedyr) opprettholdes i kulper og tjern gjennom vinterhalvåret.
		Liten positiv konsekvens (+)	Middels pos. (++)	Liten pos. (+)
(2) Fortundalselvi	Juli, august, september	Øvre deler av elva antas å ha relativ lav restvannføring, samtidig som dette er områder der man kommer tett på elva. En økt restvannføring i elva bidrar til et harmonisk landskapsbilde.	En økt restvannføring vil gi mer vanndekt areal og øke området sine kvaliteter med tanke på landskapsopplevelse og friluftsliv.	En økt restvannføring i øvre del av Fortundalselvi vil kunne være positivt for strandsnipe og fossefall (se ovenfor), samt for bekkekløfta og fuktighetskrevende kryptogamer i Bakligjelet.
		Middels til stor pos. konsekvens (++)	Middels pos. (++)	Liten til middels pos. (+/++)
(3) Helgedalselvi	Juli, august, september	En økt restvannføring ved Helgedalselvi vil styrke omgivelsenes kvaliteter og særpreg i Helgedalsbotnen, spesielt for de som ankommer dalføret fra tindene innenfor.	En økt restvannføring vil gi mer vanndekt areal i elva innerst i Helgedalen, som ligger langs en svært viktig ferdselsåre. Dette vil øke Helgedalens kvaliteter med tanke på landskapsopplevelse og friluftsliv.	Økt restvannføring som følge av slipp av minstevann fra Steindalen/Helgedalen og Skagastølsdalen, vil første rekke være positivt for vassdragstilknyttede naturtyper og kryptogamer i midtre og nedre del av Bergselvi. Virkningen vil trolig være størst på sensommeren og høsten, når snøsmeltingen ikke lenger bidrar til høy restvannføring i elva. Virkningen for naturmangfoldet like nedstrøms bekkeinntakene vil trolig være mindre, siden det ikke er påvist vesentlige kvaliteter her.
		Middels til stor pos. konsekvens (++)	Middels pos. (++)	
(4) Skagastølselva	Juli, august	Elva er ikke synlig i det store landskapsrommet sett fra Turtagrø. På veg opp mot Skagastølsdalen oppleves elveleiet, med lite restvannføring, på nært hold. Økt restvannføring ville vært et positivt bidrag til landskapsbildet der tindene for øvrig kaller på oppmerksomheten.	En økt restvannføring vil bidra til å øke Skagastølselvas verdi med tanke på landskapsopplevelse i en periode med mye ferdsel innover Skagastølsdalen. Dette vil være positivt for friluftsliv og reiseliv.	Økt restvannføring i Berdalselvi vil første rekke være positivt for bekkekløfta og fuktighetskrevende kryptogamer i nedre del av Berdalselvi.
		Liten til middels pos. (+/++)	Middels til stor pos. (++)	
(5) Berdalselvi	Juni, juli, august, september	En økt restvannføring vil fremme fossen som element i landskapsbildet fra Fuglesteg og styrke og dels fremheve omgivelsenes særpreg ved dette miljøet, for delområdet for øvrig vil tilførselen av vann ha liten betydning.	En økt restvannføring i elva nedenfor Berdalsvatnet, samt i fossen ovenfor Fuglesteg, vil være positivt for friluftslivet i området Berdalen/Fuglesteg.	Økt restvannføring i Berdalselvi vil første rekke være positivt for bekkekløfta og fuktighetskrevende kryptogamer i nedre del av Berdalselvi.
		Middels til stor pos. konsekvens (++)	Middels pos. (++)	



Figur 6-5. Elvestrekninger som bør prioriteres med tanke på minstevannslipp.

6.2 Oppussing / istandsetting av berørte arealer

6.2.1 Re-arrondering av deponiområde

Dette er aktuelt for deponi i middalen og ved Skålavatnet, der deponia er spesielt fremtredende med sine rette flater og skarpe overganger som lager fremtredende, rette linjer som virker fremmede i landskapsbildet. Til dette er vegetasjonsetablering liten eller fraværende, slik at en re-arrondering ikke vil ha en negativ virkning på vegetasjonsbildet. Situasjonen er annerledes for tippene eksempelvis ved Turtagrø og i Helgedalen, der de følger eksisterende dalside og i tillegg har fått et betydelig innslag av vegetasjon i deler av deponioverflata.



Figur 6-6. Massedeponiet øverst i Middalen fremstår som et noe fremmed objekt med sin ensarta, slette overflate. Overflaten burde bestå av grøvre fragment, sammen med noen større blokker som ville stått for brudd i arealet ville deponiet blitt mindre fremtredende i landskapsbildet.



Figur 6-7. Deponiet ved Skålavatnet blir fremtredende med sin kunstige form og ensarta, store flate topp. En mer variert overflate ville dempet virkningen av deponiet som et fremmedelement i landskapet.

6.2.2 Innsnevring av elvenes bredde

Ved å minske bredden på de tørrlagte elveløpene kan man få konsentrert restvannføringen, slik at denne blir mer fremtredende. Samtidig vil en omforming av ytterkantene, slik at disse visuelt inngår som del av sidearealene, redusere de tørrlagte elveløpenes innvirkning på landskapsbildet.

Hydrologiske betraktninger må i tilfelle utføres i forkant og endringene må gjøres på en slik måte at man får en god og erosjonssikker avledning i flomperioder.



Figur 6-8. Ringselvi ovenfor samløpet med Helgedalselvi.

6.3 Oppsetting av fossekalnkasser

Oppsetting av rugekasser for fossekall (se figuren under) på elvestrekninger med lav restvannføring og mangel på egnede hekkeplasser kan være et kostnadseffektivt tiltak for å øke utbredelsen og bestanden av fossekall i regulerte vassdrag. Basert på erfaringer fra Telemark og Rogaland (L'Abée-Lund, 2005), hvor det ikke ble påvist hekkende fossekall i elver med en middelvannføring på under 200 l/s, vil dette tiltaket i første rekke være aktuelt fra bekkeinntakene og et lite stykke nedover (inntil tilsiget fra restfeltet blir tilstrekkelig stort til at naturlige hekkelokaliteter kan benyttes) i de elvene som evt får pålegg om minstevannføring i den nye konsesjonen. Reirkassene kan henges opp under broer eller på store steiner i eller langs elva (det er viktig at kassene henges over rennende vann).



Figur 6-9. Eksempel på
fossekallkasse under en bro.

Referanser

Litteratur

- Berg, E. 1996. Estetikk, landskap og kraftledninger. Kraft og miljø nr. 22
- Blindheim, T., Hofton, T. H., Gaarder, G., Klepsland, J. T., Abel, K. og Høitomt, T. 2011. Naturfaglige registreringer av bekkeløfter i Buskerud, Sogn og Fjordane, Nord-Trøndelag, Nordland og Troms 2008-2010. BioFokus-rapport 2011-2. ISBN 978-82-8209-137-4.
- Bøthun, S.W. 2013. Søknad om tillatelse til bygging av Øvre Bergselvi kraftverk. Notat vedr. biologisk mangfold.
- Bøthun, S. W. 2006. Naturkartlegging i samband med utbyggingsplan for Bergselvi i Luster kommune. Aurland Naturverkstad Rapport 18 – 2006.
- Bøthun, S.W., Clementsen, M. og Skjerdal, I.B. 2007. Breheimen – Mørkridsdalen, Kartlegging av landskap. Aurland Naturverkstad BA. 125 s.
- Clemetsen, M. & Skjerdal, I. B. 2006. Kartlegging og verdivurdering av landskap, naturmiljø og kulturmiljø i Luster kommune. Fagrapport Del I. Grunnlag for tematisk kommunedelplan for småkraftverk i Luster kommune. Aurland Naturverkstad, Rapport 7a - 2006. 113s.
- Clemetsen, M. og Skjerdal, I.B. 2006. Vurdering av konfliktpotensial for landskap, naturmiljø og kulturmiljø i 43 små vassdrag i Luster kommune. Aurland Naturverkstad BA, Rapport nr.7b -2006. 77s.
- Fredman, P. & Emmelin, L. 2001: Wilderness purism, willingness to pay and management preferences: a study of Swedish mountain tourists. *Tourism Economics*. 7(1):5-20.
- Gaarder, G., Enzenberger, T. & Fjeldstad, H. 2011. Supplerande naturtypekartlegging i Luster kommune. Rapport 2011:11. Miljøfaglig Utredning, Oslo/Tingvoll.
- Grut, T., Sataøen, H. og Aall, C. 2006. Kartlegging av reiseliv, gardsturisme, turguidning og friluftsliv og anna miljøbasert næringsutvikling knyttet til Brehreimen – Mørkridsdalen. VR-rapport 7/05. Vestlandsforskning, Sogndal.
- Kamfjord, G. 1993. Reiselivsproduktet. En introduksjon til den regionale besøksindustrien. Reiselivskompetanse AS. Lillehammer.
- L'Abée-Lund, J. H. (red). 2005. Miljøeffekter av små kraftverk. NVE-rapport 3-2005. Norges vassdrags- og energidirektorat, Oslo.
- Larsen, B. H. 2002. Biologisk mangfold i Luster kommune. Rapport 2002-20. Miljøfaglig Utredning, Oslo/Tingvoll.
- Ledje, U.P., Idsøe, R., Appelgren, L., 2010. Utbygging av Illvatn pumpekraftverk, Fagrapport miljø og naturressurser, Ambio Miljørådgivning. 86s.
- Ledje, U.P., Idsøe, R. & Appelgren, L. 2010. Utbygging av Øyane kraftverk. Fagrapport miljø og naturressurser. Ambio Miljørådgivning, Stavanger.
- Oldervik, F. 2011. Berdalselvi Kraftverk AS i Luster kommune. Verknader på biologisk mangfold. Bioreg AS rapport 2011:02.
- Pearce, D. 1989. Tourist development. Longman Scientific & Technical. London.
- Puschmann, O., 2005; Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIIOS rapport 10/2005. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging.

Spikkeland, O.K., Ihlen, P.G. & Eilertsen, L. 2012. Fardalen kraftverk i Årdal kommune, Sogn og Fjordane. Konsekvensutredning for biologisk mangfold og inngrepsfrie naturområder. Rådgivende Biologer, Bergen.

Vatne, S. 2014. Fardalen kraftverk, Årdal kommune. Tilleggsundersøkelse av bekkekløft og fossesprutsoner. Notat. Økolog Vatne, Grindal.

Walseng, B. & K. Jerstad. 2009. Vannføring og hekking hos fossefall. NINA-rapport 453.

Øian, H., Andersen, O., Fangel, K. og Vistad O.-I. 2008. Utredning om vern av Breheimen-Mørkridsdalen. Konsekvenser for friluftsliv. NINA Rapport 350. NINA, Oslo/Trondheim.

Aas, Ø og Tangeland, T. 2008. Utredning om vern av Breheimen-Mørkridsdalen. Konsekvenser for reiseliv. NINA Rapport 349. NINA, Oslo/Trondheim.

Personlige meddelelser

Alvar Melvær, Sogn og Fjordane turlag

Elisabeth Dahle, Forum for natur og friluftsliv (FNF Sogn og Fjordane)

Multiconsult