



Statkraft
REN ENERGI

**KONSESJONSSØKNAD MED
PROSJEKTRAPPORT OG KU**

**Overføring av Vatn 1062 og
Vatn 1112 på Pyttafloene til
Mauranger kraftverk
(et O&U prosjekt)**

MARS 2014

NVE konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Att.: Carsten S. Jensen

DERES REF./DATO:

VÅR REF.:
201400148

STED/DATO:

Lilleaker, 17. mars 2014

--- POSTADRESSE
Statkraft Energi AS
Postboks 200 Lilleaker
0216 Oslo

BESØKSADRESSE
Lilleakerveien 6
0283 Oslo

--- SENTRALBORD
24 06 70 00

TELEFAKS:
24 06 70 01

--- INTERNETT
www.statkraft.no

E-POST:
post@statkraft.com

--- ORG. NR.: NO-987 059 729

Søknad om konsesjon for overføring av Vatn 1062 og Vatn 1112 på Pyttafloene til Mauranger kraftverk

Statkraft Energi AS ønsker å utnytte en større del av det energipotensialet som finnes nær allerede regulerte og overførte vassdrag som i dag nyttes i Folgefonn-verkene.

Planene innebærer at Vatn 1062 og Vatn 1112, med et samlet nedbørfelt på 0,45 km², som drenerer naturlig til Øyreselva og Austropollelva i dag, overføres til Svartedalsmagasinet. Vannet kan dermed nyttes i Mauranger kraftverk.

Overføringen fra Vatn 1062 etableres gjennom et 70 m langt borehull med utløp til bekken mellom heimsta Bukkaspelvatnet og Svartedalsvatnet. Vatn 1112 overføres via kort grøft/kanal ned til insta Bukkaspelvatnet og med en dam i dagens utløp fra vannet.

Med en midlere fallhøyde i Mauranger kraftverk på 850 m vil overføringen gi en produksjonsgevinst på ca. 3 GWh/år. Utbyggingskostnaden er samlet beregnet til ca. 8 mill. kr som gir en utbyggingspris på 2,6 kr/kWh.

Transporten til tiltaksområdet vil foregå på sensommer og høst via eksisterende vei opp til Svartedalsvatnet og helikopter videre inn til Pyttafloene.

Tiltakshaver mener at de omsøkte utbyggingsplanene tilfredsstiller kravene i de ulike lovene for å kunne gi de tillatelsene som er nødvendige for gjennomføring av tiltaket.

Idet det vises til vedlagte planer og miljøutredninger, søker Statkraft Energi AS herved om tillatelse etter vassdragsreguleringsloven til en overføring av Vatn 1062 og Vatn 1112 på Pyttafloene til Mauranger kraftverk som beskrevet i vedlagte prosjektrapport. Slik konsesjon inkluderer tillatelse til ekspropriasjon av nødvendige arealer og rettigheter til overføring av vann fra vatna, dersom tiltakshaver ikke oppnår minnelig avtale med alle, berørte rettighetshavere.

Etter tiltakshavers vurdering er dette et prosjekt med store fordeler og små ulemper.
Utbyggingsplanene er konsekvensutredet etter NVEs mal.

Med vennlig hilsen
for
Statkraft Energi AS



Hilde Bakken

Vedlegg:	Prosjektrapport med KU
Separate vedlegg:	Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold Skjema for klassifisering av dammer og trykkrør

**Søknad om konsesjon for
overføring av Vatn 1062 og Vatn 1112 på
Pyttafloene
til Mauranger kraftverk (et O&U prosjekt)**

Prosjektrapport med KU



Innholdsfortegnelse

0	Sammendrag.....	4
0.1	Utbyggingsplanene	4
0.2	Konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn.....	4
0.3	Oppsummering av konsekvenser for ulike miljøtema.	7
0.4	Forslag til avbøtende tiltak	8
1.	Innledning og begrunnelse for tiltaket	9
1.1	Kort om utbygger	9
1.2	Begrunnelse for tiltaket	9
1.3	Informasjon	9
2.	Geografisk plassering av tiltaksområdet og omtale av vassdraget med eksisterende inngrep	10
2.1	Geografisk plassering	10
2.2	Dagens situasjon og eksisterende inngrep	11
3.	Utbyggingsplanene	14
3.1	Alternative utbyggingsplaner.....	14
3.2	Tekniske planer for overføring av Vatn 1062 og Vatn 1112	14
3.3	Elektriske anlegg og overføringslinjer	19
3.4	Samlet plan	19
3.5	Planlagte tiltak i anleggs- og driftsfasen.....	19
4.	Hydrologi	20
4.1	Grunndata - vannføringer og tilsig	20
4.2	Beregnete resultater	22
4.3	Vannførings- og vannstandsendringer	23
4.4	Flomforhold	28
4.5	Grunnvannsforhold	28
5.	Kjøremønster	29
6.	Arealbruk og eiendomsforhold	30
6.1	Riggområder og arbeidssteder	30
6.2	Samlet arealbehov	30
6.3	Eiendomsforhold	30
7.	Kostnadsoverslag.....	31
8.	Produksjonsberegninger	32
8.1	Energiproduksjon	32
8.2	Kraftgrunnlaget	32
9.	Andre samfunnsmessige fordeler.....	34
10.	Forholdet til offentlige myndigheter	35
10.1	Kommunale planer	35
10.2	Fylkeskommunale planer.....	35
10.3	Verneplaner	35
10.4	Vanndirektivet.....	35
11.	Nødvendige tillatelser fra offentlige myndigheter	36
12.	Framdriftsplan og saksbehandling	37
12.1	Framdriftsplan.....	37
12.2	Videre saksgang.....	37
13.	Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn.....	38
13.1	Innledning	38
13.2	Dagens situasjon	40
13.3	Virkninger av utbyggingsplanene.....	48

14.	Forslag til avbøtende tiltak	54
15.	En sammenstilling av virkningene	55
15.1	Oppsummerte virkninger for ulike miljøtema	55
15.2	Samlet belastning etter naturmangfoldloven.....	55
16.	Miljøoppfølgingsprogram og oppfølgende undersøkelser	56
16.1	Miljøoppfølgingsprogrammet.....	56
16.2	Oppfølgende undersøkelser	56
17.	Mer informasjon?	57

Vedlegg

1. Oversiktskart Folgefonnverkene
2. Utbyggingskart /arealdisponeringskart
3. Dam og lengdesnitt grøft/kanal/borhull
4. Hydrologisk rapport og notat, a og b
5. Miljørapport
6. Eiendomskart, a – c
7. Grunneierliste

Sendes som separat vedlegg til konsesjonssøknaden:

- NVEs skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold
- NVEs skjema for klassifisering av dammer og trykkrør

0 Sammenheng

Statkraft ønsker å utnytte en større del av det energipotensialet som finnes nær allerede regulerte og overførte vassdrag som i dag nyttes i Folgefonnverkene.

Planene innebærer at Vatn 1062 og Vatn 1112 på Pyttafloene, med et samlet nedbørfelt på 0,45 km², som drenerer naturlig til Nordrepollen og Austrepollen i dag, overføres til Svartedalsvatn - magasinet. Vannet kan dermed utnyttes i Mauranger kraftverk. Overføringen gir en økning i produksjonen på ca. 3 GWh.

0.1 Utbyggingsplanene

Alternative utbyggingsplaner

Det er ikke vurdert alternative utbyggingsplaner.

Overføringen av Vatn 1062

Det støpes en 1 m høy og 10 m lang sperredam i utløpsoset av vannet. Dammen hever vannspeilet ca. 0,5 m permanent.

Avløpet overføres gjennom et borhull på ca. 70 m, via et lite vannsig, til bekken fra Bukkaspelvatna og videre til Svartedalsvatnet. Foran inntaket støpes det en enkel betongkonstruksjon som dykker selve inntaket, slik at det er operativt under alle klimatiske forhold.

Overføring av Vatn 1112

Bekken fra Vatn 1112 renner gjennom et trangt skar. Ved enden av dette støpes en sperredam i betong som hever vannspeilet i skardet permanent til nivå med Vatn 1112. Damhøyden blir ca. 5 m, inkludert et nødvendig fribord på 0,5 m. Lengden på damkronen blir ca. 15 m.

Avløpet overføres til Insta Bukkaspelvatnet gjennom en kanal og videre i en naturlig forsenkning/ bekkeløp. Kanalen får en lengde på ca. 30 m og en bredde på ca. 1 m. Kanalen vil følge en naturlig svakhetssone i fjellet som utvides.

Andre tiltak

Ingen nye veier eller kraftlinjer må bygges og det er ikke behov for særskilte massetak.

Byggetid er anslått til 3-4 måneder i løpet av en sommer-/høstsesong og arbeidene med tiltaket er forutsatt å skje veiløst og ved bruk av helikopter.

0.2 Konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn

Hydrologi

For så små høyfjellsfelt, som det her er snakk om, er det vurdert som hydrologisk riktig også å gjøre en vurdering av om feltene tilføres eller fraføres snø i form av snødrift. Det er her gjort en vurdering som tilsier at begge feltene har en netto tilførsel av snø. Dette øker normalavrenningen med 10 %.

For de berørte vassdragene er vannføringen før og etter en utbygging beregnet. Disse viser at årsmiddelvannføringen i Øyreselva reduseres med bare 1,2 % og i Austrepollselva med 3,9 %. Reduksjonen i vannføring blir størst i perioden juni – oktober med 2-3 % i Øyreselva og 5-7 % i Austrepollselva. I perioden desember – april blir det nesten ingen reduksjon.

Når det gjelder viktige partier i bekkene ut av vatna som får fraført vann, viser beregningene at bortføring av Vatn 1062 vil fjerne 26 % av vannføringen i en foss ned mot Øyresdalen og bortføring av Vatn 1112 vil fjerne 59 % av vannføringen i Såfossen ned mot Austrepollen. Vannføringen i Såfossen er i perioder naturlig så lav at den ikke synes i landskapet.

Et eventuelt slipp av minstevann tilsvarende 5-persentilen vil være så lite at det vil ha marginal funksjon landskapsmessig og biologisk, ifølge fagutrederne. Det er derfor ikke foreslått noen minstevannføring.

Det forventes ikke at tiltaket vil føre til forverrende flomforhold.

De planlagte tiltakene anses heller ikke å ha noen effekt på grunnvannsforholdene.

Isforhold, vanntemperatur og lokalklima

Isforhold, vanntemperatur og lokalklima antas ikke å bli endret i nevneverdig grad av de planlagte tiltakene.

Erosjon og sedimenttransport

Det planlagte tiltaket forventes ikke å ha noen varig effekt på erosjonsforhold og sedimenttransport utover anleggsperioden oppe ved vannene.

Den reduserte vannføringen i de berørte bekkene og vil gi noe redusert risiko for erosjon på strekningen ned mot Austrepollen og Øyresdalen.

Vannkvalitet

Vatna ligger i vannregion Hordaland og vassområdet Hardanger. Overføringen vil ikke endre status for vatna og vassdragene i forhold til vedtatte regionale forvaltningsplaner for vassdrag etter vannforvaltningsforskriften. Den økologiske og kjemiske tilstanden for området er vurdert som god (kfr. www.vannportalen.no.)

Naturmangfold

Omgivelsene rundt vatna er hovedsakelig berg i dagen med spredte løsmasser i forsenkningene. Bergrunnen består av harde gneisser med lite plantenæringsstoffer. Vegetasjonen består av lavarter som vokser på berg og fragmenter av fattig snøleievegetasjon, der det er forhold for dette.

Når det gleder bekken fra Vatn 1062 er denne en av fire som danner øvre del av Øyreselva. På grunn av lite løsmasser og magasineringskapasitet i fjellet er det lite vann i bekkene når det ikke regner. Dette er typiske flombekker. Nederst i Øyreselva er det sårbare forekomster av laks- og sjøaure, men verdien av elva som fiske-elv vurderes å være liten. Det er ikke registrert verdifulle naturtyper, vegetasjonstyper eller arter i influensområdet til dette tiltaket.

Utløpet fra Vatn 1112 følger et søkk vestover og ut i Austrepollselva via Såfossen – ca 800 – 700 moh. Den naturlige vannføringen er ujevn og er sannsynligvis ikke stor

nok til at det dannes fossesprøytvegetasjon i eller ved fossen. På løsmasseavsetningene nedstrøms fossen er det vanlig, fattig fjellvegetasjon uten sjeldne arter av verken karplanter, lav eller moser. Det er heller ikke registrert verdifulle natur- eller vegetasjonstyper her. Austrepolluelva har en svak bestand av sjøaure på en ca.1800 meters strekning, men verdien vurderes som liten.

Overføringene vil ikke medføre negative konsekvenser for biologisk mangfold verken oppe i fjellet eller nedover langs utløpsbekkene. Såfossen er den potensielt mest sårbare forekomsten, men den inneholder ikke fossesprøytvegetasjon med verdifulle arter. Reduksjonen av vannføringene i de nedre strekningene av Øyreselva og Austrepolluelva er hhv 1,2 % og 3,9 % (årsbasis) og det vurderes ikke å få betydning for anadrome fiskearter.

Konklusjonen er at overføringene ikke medfører negative konsekvenser for det biologiske mangfoldet i influensområdene.

Landskap

Sperredammen ved Vatn 1062 vil være et diskret og lavt inngrep nær en tursti. Vannet heves innenfor normalvannstanden og vannføringen i bekken nedstrøms blir sterkt redusert. Fossen i bekken fra Vatn 1062 har også i dag perioder hvor det er lite vann. Borehull og tippmasser vil bli lite synlige. Konsekvensen vurderes som *liten negativ* for temaet landskap.

Sperredammen for Vatn 1112 blir betydelig større enn for Vatn 1062, men planlegges plassert i et lite tilgjengelig område. De visuelle virkningene vurderes som små, gitt en god utføring av tiltaket. Nedstrøms dammen vil vannføringen bli sterkt redusert, noe den også er i perioder uten regn i dag. De visuelle virkningene av redusert vannføring i Såfossen vurderes som små. Konsekvensen vurderes som *liten negativ* for temaet landskap.

Overføringene vil til sammen medføre bortfall av ca. 4,6 km² inngrepsfri natur sone 2 (1-3 km fra inngrep). Bortfallet berører ikke sammenhengende inngrepsfrihet fra fjord til fjell eller villmarkspregede områder, og utgjør 0,7 promille av Hordalands totale inngrepsfrie natur på ca. 6 400 km².

Kulturminner

Verken inngrepet ved Vatn 1062 eller 1112 ser ut til å påvirke registrerte kulturminner. Det konkluderes derfor med at tiltaket får *ubetydelig konsekvens* for temaet.

Friluftsliv

Sperredammen ved Vatn 1062 vil bli synlig fra den T-merka stien og gi opplevelse av inngrep i området. Øvrige inngrep vil være lite synlige. Konsekvensen vurderes som *liten negativ*.

Inngrepet ved Vatn 1112 vil oppleves ved at vannet får en mye større flate og at damkrona vil være synlig i vest. Kanalen for avløpet krysser turstien. Behovet for en bro eller lignende må vurderes. Området som inngrepene planlegges i, er inngrepsfrie, og vil ved utbygging miste sin status som det. Redusert vannføring i

Såfossen vil gi redusert opplevelsesverdi for de som er på tur innover dalen. Konsekvensen vurderes som *liten negativ*.

Samfunn

I *anleggsfasen* vil de største samfunnsmessige virkningene være knyttet til sysselsettingseffekten. Erfaringsmessig vil størstedelen av investering i denne type prosjekter gi oppdrag til lokale bedrifter, anslagvis 3-4 mill.kr. Dette tilsvarer 2-3 årsverk.

Kommunen vil få skatteinntekter i *driftsperioden* i form av naturressursskatt, konsesjonsavgift og eiendomsskatt på til sammen 0,1 mill. kr per år. I hvilken grad kommunen tildeles konsesjonskraft til en lav pris, avgjøres av OED. Tiltakshaver antar imidlertid at kommunens kvote allerede er fylt opp og at konsesjonskraften da tilfaller fylket.

Verdiskapning

Med produksjon av ren, fornybar vannkraft, vil overføringene bidra til at Norge når målene fastsatt i Stortingets klimaforlik desember 2008. En utbygging vil gi samfunnsøkonomiske virkninger utover det som kommunen og fylke mottar av skatteinntekter. Med utgangspunkt i dagens kraftpris i det nordiske markedet, vil overføringene skape verdier for 1,5-2 millioner kroner i året. I en 20-årsperiode vil den totale verdiskapningen være rundt 35 millioner kroner. Over en 50 års periode vil den totale verdiskapningen være nær 75 millioner kroner.

0.3 Oppsummering av konsekvenser for ulike miljøtema.

Tema	Verdi	Tiltakets omfang	Konsekvens
Temperatur, isforhold og lokalklima	-	-	Ingen
Erosjon	-	-	Ingen
Landskap	Middels	Liten negativ	Liten negativ
Kulturminner og kulturlandskap	Liten	Ingen	Ubetydelig
Friluftsliv og ferdsel	Middels	Liten negativ	Liten negativ
Naturmiljø	Liten	Liten negativ	Ubetydelig
Fisk og ferskvannsmiljø	Liten	Liten negativ	Ubetydelig
Naturressurser	-	Ingen	Ingen
Vannkvalitet	-	Liten negativ	Ubetydelig
Sysselsetning og verdiskapning	-	-	Liten positiv

En sammenstilling av virkningene

Ifølge fagutrederne er de samlede konsekvensene av inngrepene små og gir kun små negative virkninger.

0.4 Forslag til avbøtende tiltak

Følgende forslag stammer fra fagutrederne.

- Betongen i sperredammene må ha en farge som glir godt inn i omgivelsene eller forblendes med stein fra området.
- Sperredammen for Vatn 1062 bør utformes slik at turgjengere kan passere over den, hvis det er hensiktsmessig for friluftslivet, og den bør gis en form som er tilpasset omgivelsene.
- Tippmassene fra tunnel ved Vatn 1062 må plasseres slik at de ikke blir synlige fra turstien.
- Stein og løsmasser som renses opp fra kanal for Vatn 1112, må plasseres ute i vannet eller i et søkk i terrenget som ikke er synlig fra turstien.
- Det må vurderes som det er nødvendig med en bro der dagens tursti krysser planlagt kanal fra Vatn 1112.

Tiltakshavers kommentarer

Tiltakshaver tar forslagene til etterretning og vil søke å gjennomføre disse innenfor en akseptabel økonomisk ramme.

1. Innledning og begrunnelse for tiltaket

1.1 Kort om utbygger

Tiltakshaver er Statkraft Energi AS, et datterselskap av Statkraft AS. Statkraft eies 100 % av den norske stat og er Norges største produsent av elektrisk energi. Statkraft er størst i Europa innen fornybar energi og disponerer til sammen 282 kraft- og fjernvarmeverk. Samlet årlig kraftproduksjon utgjør om lag 57 TWh, hvor vannkraft utgjør omtrent 90 %.

Statkraft legger et langsiktig perspektiv til grunn for all virksomhet for å sikre gode økonomiske resultater, bevare miljøet og gi energi til kommende generasjoner. For Statkraft er det viktig til en hver tid å søke å utnytte de ressursene som disponeres på en optimal måte, både med hensyn til økonomi og miljø.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Bakgrunnen for denne søknaden er at Statkraft har startet planlegging med å utnytte en større del av det energipotensialet som finnes nær allerede regulerte vassdrag i Kvinnherad kommune.

Følgefonnverkene, som består av Mauranger kraftverk og Jukla kraftverk, omfatter en rekke reguleringsmagasin og overføringer. Dette prosjektet tar utgangspunkt i at to små vann på fjellplatået Pyttafloene enkelt kan overføres til magasinet Svartedalsvatn og derved øke produksjonen i Mauranger kraftverk.

1.3 Informasjon

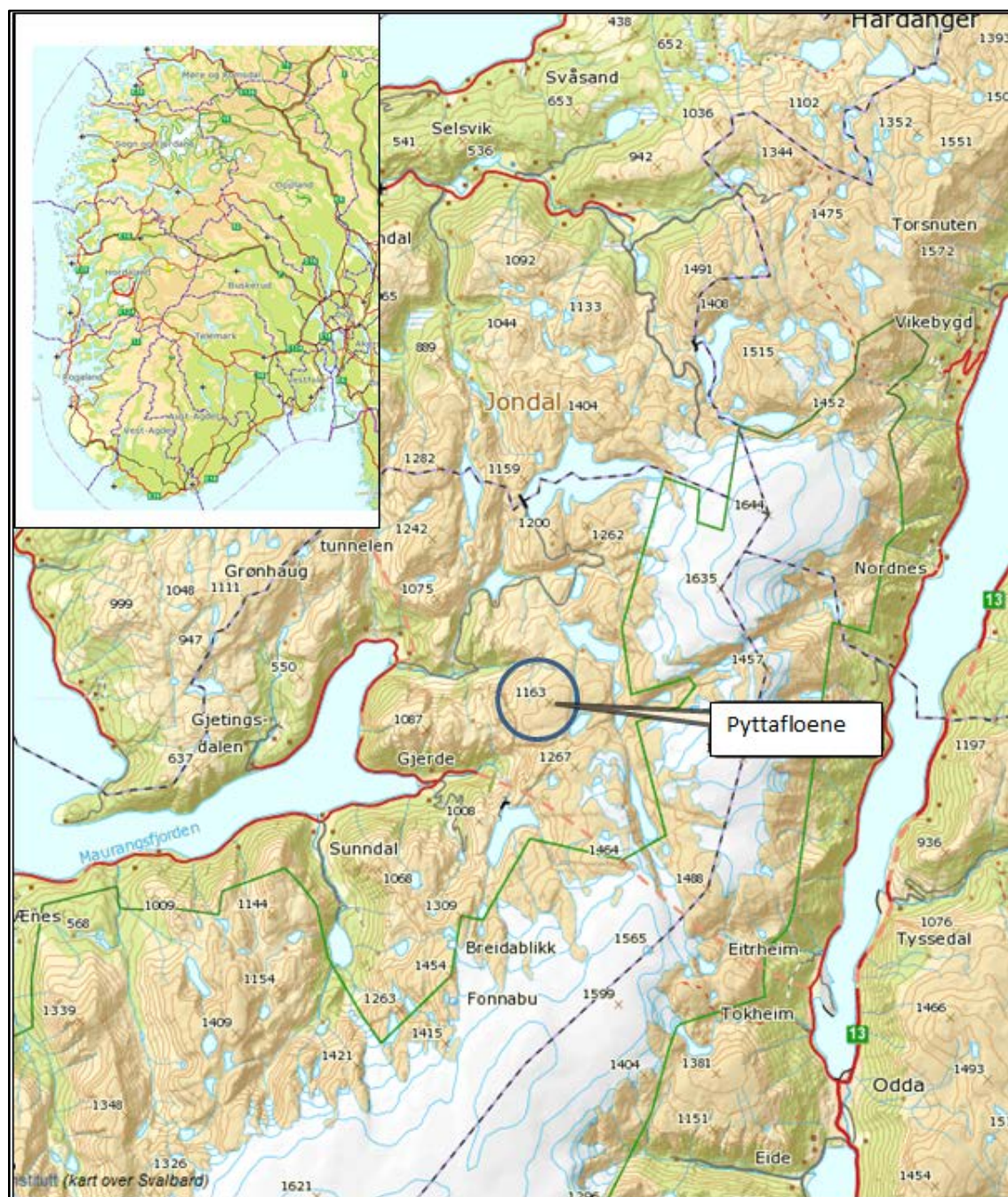
Utbyggingsplanene ble kommunisert med Kvinnherad kommune for første gang i møte den 7. januar 2008

Kommunen ble gitt en oppdatert orientering om dette prosjektet i møte med Statkraft den 17. april 2013.

2. Geografisk plassering av tiltaksområdet og omtale av vassdraget med eksisterende inngrep

2.1 Geografisk plassering

Vatn 1063 og Vatn 1112 ligger på fjellplatået Pyttafloene i Kvinnherad kommune i Hordaland, mellom Maurangsfjorden i vest og Folgefonna i øst. Sørsiden av fjellplatået grenser mot Hardingeskardet og nordsiden mot Øyresbotn – Svartedalen og Svartedalsmagasinet. Svartedalsmagasinet kommuniserer med Mysevatnet. Mysevatnet er inntaksmagasin for Mauranger kraftverk. Det vises til kartskissen under, figur 3.1.



Figur 2.1 Geografisk plassering.

Nærmeste tettsted er Sunndal, sør- vest for prosjektområdet. Tiltaket ligger like nord for rv. 551.

Berørte bekker er bekken ned fra Vatn 1062 som renner ned i Øyresdalen og møter elva fra Goddalsvatnet, og bekken fra Vatn 1112 som drenerer ned mot Austrepollen, hvor den møter Austrepollelva. Vassdragene er tidligere regulert.

2.2 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Folgefonnverkene utnytter tilsigene fra Folgefonnas nord-vestside fra Bondhusbreen i sør til Storelvi i Herand i nord. Vannkraftpotensialet er utnyttet i to fall. Jukla pumpekraftverk utnytter tilsiget på nivå ca. 1000 m ned til Svartedalsvatnet. Dette kraftverket kan også pumpe vann opp til Juklavatnet. Mauranger kraftverk har inntak i Svartedalsvatnet og Mysevatnet, og utnytter fallet ned til havet. Det vises til vedlegg 1: Oversiktskart Folgefonnverkene.

Konsesjonen ble gitt i 1969 på grunnlag av utbyggingsplan av september 1967. Staten overtok fallrettighetene i Folgefonn i 1970 etter overenskomst med Skiensfjordens kommunale kraftselskap (SKK). Begge kraftstasjonene ble satt i drift i 1974.

Utbyggingen består av et komplisert takrennesystem som fører vannet ut i Maurangsfjorden ved Austrepollen. Kraftverkene utnytter vann fra et nedbørfelt på ca. 165 km² som i hovedsak ligger i kommunene Kvinnherad og Jondal, og med noen mindre arealer i Ullensvang. Kommunene ligger i Hordaland fylke.

2.2.1 Kraftverkene

Jukla kraftverk

Jukla kraftstasjon er plassert i fjell ved Markjelkevatnet. Regulerings- og tilløpsområdet omfatter overføringen Kvanngrovvatnet - Dravladalsvatnet, overføringen Bleielvi - inntak Revavatnet og Jukladalsvatnet samt tilløpstunneler fra magasinene Dravladalsvatnet, Juklavatnet og Langavatnet. Avløpet fra Jukla kraftstasjon går til Svartedalsvatnet og videre til Mysevatnet.

De gode tilsigsforholdene fra Bondhus-overføringen og den forholdsvis beskjedne magasin kapasiteten i Mysevatn og Svartedalsvatnet, medførte at Jukla kraftverk ble bygd som et pumpekraftverk. Kraftverket kan pumpe tilsiget på 800 m nivået opp til Juklavatnet. Aggregatets nominelle effekt er 35 og 38 MW for hhv. turbin- og pumpe side.

Mellom Svartevatn og Jukla kraftverk er det også bygget en 1,2 MW pumpestasjon, Markjelke pumpe, som pumper vann fra Markjelkevatn, en del av feltet til Goddalselva/Øyreselva, inn på tunnelen til Mysevatnet.

Mauranger kraftverk

Mauranger kraftstasjon er plassert i fjell ved Austrepollen i enden av Maurangsfjorden og utnytter et fall på ca. 840 meter fra Mysevatnet ned til fjorden. Regulerings- og tilløpsområdet omfatter de tre magasinene Blådalsvatnet, Svartedalsvatnet og Mysevatnet samt overføringen Svartedalsvatnet - Mysevatnet

og takrenneprosjektet; Bondhus-overføringen. Administrasjonsbygningen er vist på figur 3.2 under.

Svartedalsvatnet og Mysevatnet opereres som ett magasin. Kraftstasjonen har 2 like store aggregat med nominell effekt på til sammen 250 MW. Nøkkeltall for kraftverkene er vist i tabell 3.1 under.



Figur 2.2 Mauranger kraftverk - administrasjonsbygningen

Tabell 2.1 Nøkkeltall for eksisterende kraftverk

		Jukla pumpekraftverk		Mauranger kraftverk
		Turbinfase	Pumpefase	
Nedbørfelt	km ²	63,2	101,3	164,5
Midlere tilløp 1931-1990	mill. m ³	217	388	605
Magasinvolum	mill. m ³	340	88,7	428,7
Magasinprosent	%	157	23	71
Midlere netto fallhøyde	m	230	210	825
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,360	0,665	1,930
Maksimal vannføring ved midl. netto fallhøyde	m ³ /s	25,3	28	36
Nominell effekt	MW	35	-38	250
Antall aggregater	stk.	1 (reversibel Francis)		2 (Pelton)
Midlere årlig produksjon	GWh	76	-22	1150
Brukstid	timer	2170	580	4600

2.2.2 Magasiner

I tabell 3.2 under er vist magasinene i Folgefonnverkene.

Tabell 2.2. Magasindata

Magasin Navn	NV m o.h.	HRV m o.h.	LRV m o.h.	Volum mill. m3	Magasin for
Kvanngrovvatnet	970,50	972,50	937,50	4,00	J, M
Dravladalsvatnet	938,50	957,00	880,00	53,00	J, M
Langavatnet	962,00	962,00	927,00	14,00	J, M
Jukladalsvatnet	1082,90	1082,90	990,00	33,00	J, M
Juklavatnet	1010,40	1060,00	950,00	236,00	J, M
Blådalsvatnet	1072,10	1072,10	1018,00	18,70	Jp, M
Svartedalsvatnet	833,60	860,00	780,00	31,00	Jp, M
Mysevatnet	814,90	855,00	775,00	39,00	Jp, M

J= Jukla

M=Mauranger

Jp= Jukla pumpe

2.2.4 Kraftlinjer

Det går ingen kraftlinjer gjennom området, men like nord for feltene går en 12 kV ledning opp til inntakslukene i Svartedalsvatnet. Denne kommer fra Jukla kraftverk.

2.2.5 Veier

Det går i dag vei opp til Markjelkevatnet og en anleggsvei videre opp til dammen ved Svartedalsvatnet.



Figur 2.3 Anleggsveien opp til Svartedalsvatndammen

2.2.6 Kort om eksisterende inngrep i området

Det er ingen synlige inngrep i landskapet ved vannene på Pyttafloene.

3. Utbyggingsplanene

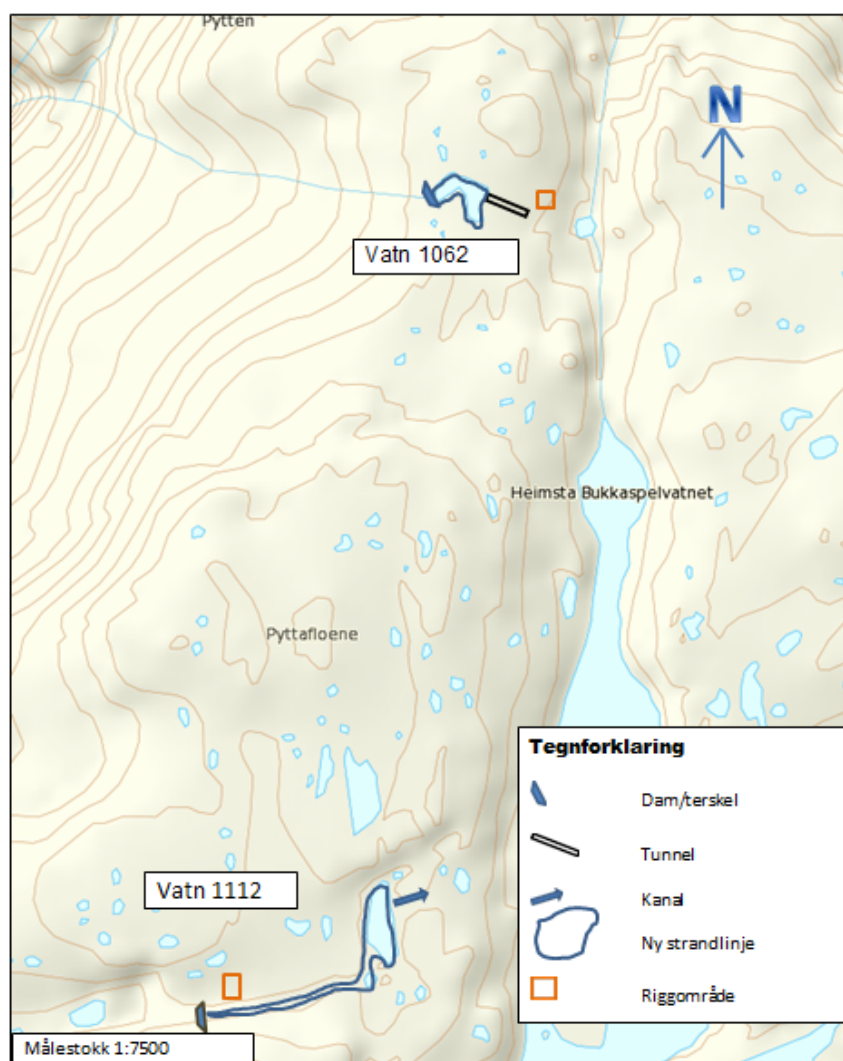
3.1 Alternative utbyggingsplaner

Det er ikke sett på alternative utbyggingsplaner. Det ansees helt uaktuelt å nytte bekkene til småkraftformål.

En variant av utbyggingsløsningen for Vatn 1112 er å trekke sperredammen nærmere vatnet. Et gunstig damsted er lokalisert kun 100 m fra utløpet. Dammen blir da betydelig mindre og billigere, men det er usikkert hvor mye tilsig som tapes langsetter skaret.

3.2 Tekniske planer for overføring av Vatn 1062 og Vatn 1112

Et utbyggingskart som viser plassering av dammer, borhull, kanal og riggområder er vist på i skissen i figur 3.1 under og i vedlegg 2.



Figur 3.1 Utbyggings- og arealdisponeringsplan

3.2.1 Hoveddata

TILSIG		Vatn 1062	Vatn 1112
Feltstørrelser	km ²	0,175	0,275
Årlig tilsig	mill.m ³	0,67	1,04
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	118	121
Middelvannføring	m ³ /s	0,021	0,033
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,001	0,001
5-percentil sommer	m ³ /s	0,004	0,007
5-percentil vinter	m ³ /s	0,001	0,001
MAGASIN OG VANNVEG			
Naturlig vannstand	m o.h.	1062	1107
Høyeste regulerte vannstand, HRV	m o.h.	1063	1112
Laveste regulerte vannstand, LRV	m o.h.	1062	1112
Magasinvolum, nytt (buffermagasin)	m ³	4600	6000
Overføringsmengde, maks	m ³ /s	0,5	0,6
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0	0
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0	0
Lengde på berørt elvestrekning	km	ca. 3,5	ca. 2,5
Borhull/kanal, diameter	mm	440	ca. 500
Lengde på vannveg (borhull/kanal)	m	70	30
PRODUKSJON			
Vinter	GWh/år	0,6	1,0
Sommer	GWh/år	0,7	1,1
År	GWh/år	1,3	2,1
Naturhestekrefter (økning)	Nat.hk	500	
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.kr	3,8	4,2
Spesifikk utbyggingspris	kr/kWh	3,2	2,2

3.2.2 Overføringen av Vatn 1062

Det støpes en sperredam i utløpet av vatnet. Dammen hever vannspeilet permanent ca. 0,5 m. I tillegg skal dammen ha et fribord. Høyden på dammen fra laveste punkt i utløpet til toppen blir maksimal ca.1,0 m. Damkrona får da en lengde på ca. 10 m.

Avløpet overføres gjennom et borhull til en mindre bekk/vannsig før det, ca. 150 lengre ned, møter bekken fra Bukkaspelvatna og går videre til Svartedalsvatnet. Borhullet får en lengde på ca. 70 m og en diameter på 0,44 m.

Overføringskapasiteten blir da ca. 0,5 m³/s, (25x Q_{middel}). Et snitt av borhullet er vist i vedlegg 3.

Foran inntaket støpes det en enkel betongkonstruksjon som dykker selve inntaket, slik at det er operativt under alle klimatiske forhold. Hullet bores før dammen bygges. Boringen vil foregå i en homogen gneis. Selv om pilothullet bores ovenfra, vil mesteparten av bormassene bli tatt ut ved utløpet fordi hullet skal utvides/rømmes opp nedenfra.

Bilder som viser vatnet med inntaksområdet og utløpsområdet for borhullet er vist på figur 3.2 og 3.3 på neste side.



Figur 3.2 **Vatn 1062. Inntak borhull midt på bildet**



Figur 3.3 **Utløpsområde for borhullet til venstre i bildet. Vannet vil følge vannsaget som vises på bildet**

3.2.3 Overføring av Vatn 1112

Bekken fra Vatn 1112 renner oppe på fjellplatået gjennom et trangt skar over en strekning på ca. 400m.

Skaret er delvis vanndekt, delvis snødekt, er 10-20 m bredt og har en høyde på ca. 10 m.

Ved nedstrøms ende av skaret må det fjernes noe blokk og urmasser, før det støpes en sperredam i betong som hever vannspeilet i skaret permanent til nivå med Vatn 1112. Damstedet er vist på figur 3.4 under.



Figur 3.4 Damsted for Vatn 1112

Skaret er en markert svakhetssone og det må forventes at noe forvitret dagfjell må sprenges bort og damstedet injiseres, før betongarbeidene gjennomføres. Damhøyde blir ca. 5 m inkludert et nødvendig fribord på 0,5 m. Lengden på damkronen blir ca. 15 m.

Avløpet overføres til Insta Bukkaspelvatnet gjennom en naturlig svakhetssone i fjellet som graves/sprenges ut til en kanal. Videre vil vannet følge en naturlig forsenkning/ bekkeløp. Kanalen får en lengde på ca. 30 m og en bredde på 0,5-1 m. Det vises til figur 3.5 på neste side. En skisse av dammen og grøften/kanalen er vist i tegning vedlegg 3.

Fra Bukkaspelvatnet renner vannet naturlig ned til Svartedalsvatn.

3.2.4 Veibygging

Ingen nye veier må bygges. Adkomsten blir via eksisterende veg opp til Markjelkevatnet og videre opp anleggsveien til Svartedalsdammen. Herfra vil utstyr, materialer og personell bli transport opp med helikopter.



Figur 3.5 Eksisterende fjellsprekk ut fra Vatn 1112. Denne vil bli utvidet til en kanal.

3.2.5 Kraftlinjer

Ingen nye kraftlinjer må bygges.

3.2.6 Massetak og deponi

Det er ikke behov for særskilte massetak. Det er også kun snakk om små mengder sprengte og borede masser som vil bli plassert i tilknytning til anleggene.

3.2.7 Byggetid

Byggetid er anslått til 3-4 måneder i løpet av en sommer/høstsesong.

3.2.8 Arbeidssteder

Arbeidene med tiltaket er forutsatt å skje veiløst og ved bruk av helikopter. En rigg bestående av hvilebrakke og utstyrsbrakke er forutsatt plassert ved dammen for Vatn 1112 og ved borhull-utløpet for Vatn 1062.

3.3 Elektriske anlegg og overføringslinjer

Overføringen vil ikke kreve linjetilknytning.

3.4 Samlet plan

Prosjektet er ikke behandlet i Samlet Plan, da overføringene samlet kun gir ca. 3 GWh.

3.5 Planlagte tiltak i anleggs- og driftsfasen

Utbyggingen vil ikke kreve spesielle tiltak hverken under anleggsperioden eller under drift.

4. Hydrologi

Opplysningene som følger i dette kapittelet er hentet fra hydrologisk fagrapport og notat som følger vedlagt (vedlegg 4 a og b), samt skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold (eget vedlegg). Det vises til disse for videre detaljer.

4.1 Grunndata - vannføringer og tilsig

Det er i dag ingen vannføringsmålestasjoner i drift i de aktuelle vassdragene Øyreselva, og Austrepollselva, men i Øyreselva er det under etablering en ny målestasjon like før utløpet i fjorden. Stasjonen skal registrere og styre den pålagte minstevannføringen som her er 0,3 m³/s i perioden 1.7 – 1.11. Det er heller ingen andre vannføringsmålestasjoner i drift i vassdrag på den nordlige delen av Folgefonnhalvøya og som kan representere de aktuelle nedbørfeltene som ligger høyere enn 1060 moh.

Feltene som omtales er vist på kartet i figur 4.1 på neste side. Det må bemerkes at i NVE Atlas er feltgrensene trukket som om Vatn 1112 naturlig drenerer til Svartedalsvatnet. Det er imidlertid feil. Feltbefaring viste at dette feltet drenerer til Austrepollselva. Bekken fra Vatn 1062 drenerer til Øyresdalen, der den løper sammen med Goddalselva og blir til Øyreselva.

Beregninger av vannføringen fra de to feltene som søkes overført til Svartedalsmagasinet og videre til Mauranger kraftverk, er derfor basert på data fra vannmerket 48.5 Reinsnosvatnet. Dette vannmerket har et nedbørfelt som ligger mellom 600 og 1637 moh., men tyngdepunktet ligger på 1222 moh. Dette er ganske nær tyngdepunktet for de aktuelle feltene. Beregningene er basert på nedskalering etter følgende formel:

$$Q_{\text{aktuelt felt}} = Q_{\text{Reinsnosvatn}} * (\text{aktuelt feltareal/feltareal Reinsnosvatn}) * (\text{aktuell middelavrenning 1960-90/middelavrenning Reinsnosvatn 1930-90})$$

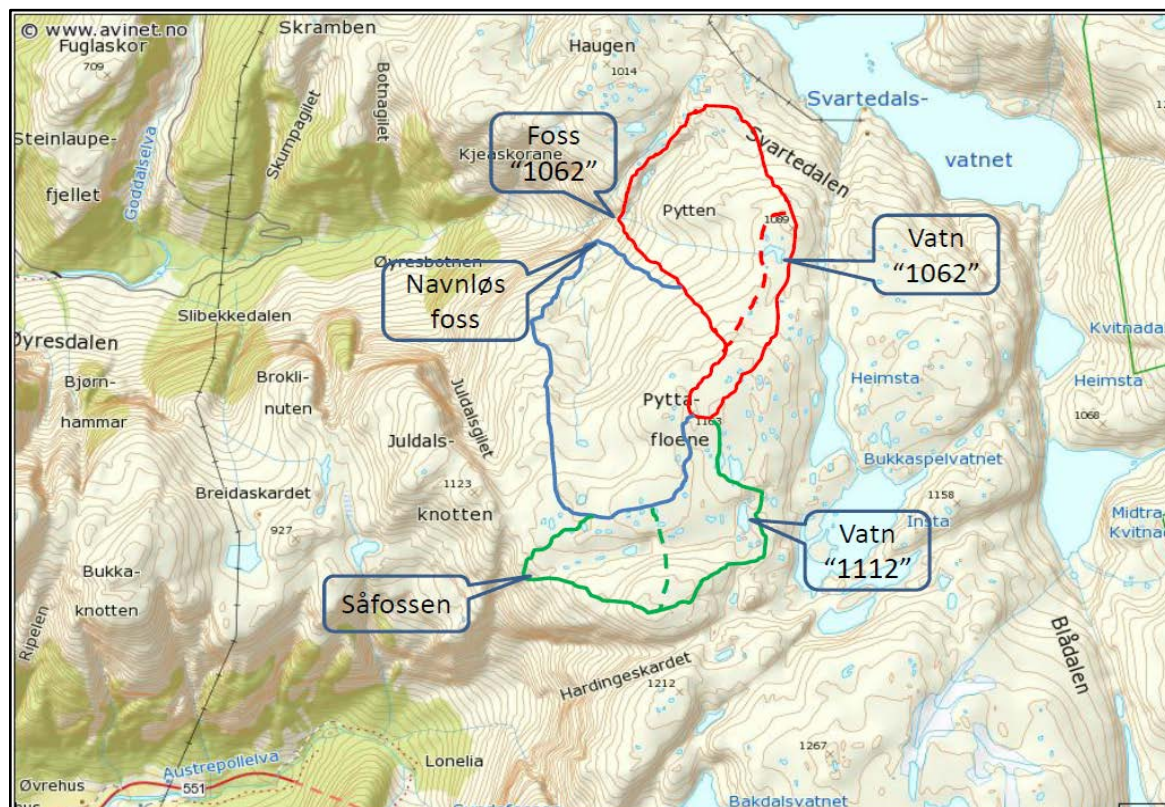
Tall for middelavrenningen er hentet fra NVE Atlas. Nedbørfeltarealene er beregnet med egen planimetrering.

For såpass små høyfjellsfelt som det her er snakk om, vil det være hydrologisk riktig også å gjøre en vurdering om feltene tilføres eller fraføres snø i form av snødrift i vinterperioden. En slik vurdering må nødvendigvis bli noe subjektiv, da det finnes få målinger av hvor stor omfordeling av snø som finner sted mellom små felt med ulik eksponering i forhold til den dominerende vindretning. Et hjelpemiddel er helikopter/fly/satellitt-foto tatt på ettersommeren, som viser hvordan gjenværende snøfonner ligger. Se figur 4.2 på neste side som kan illustrere dette nærmere. Det er her gjort en vurdering som tilsier at begge feltene har en netto tilførsel av snø. Dette øker normalavrenningen med 10 % i forhold til skaleringsfaktorer som da er beregnet til:

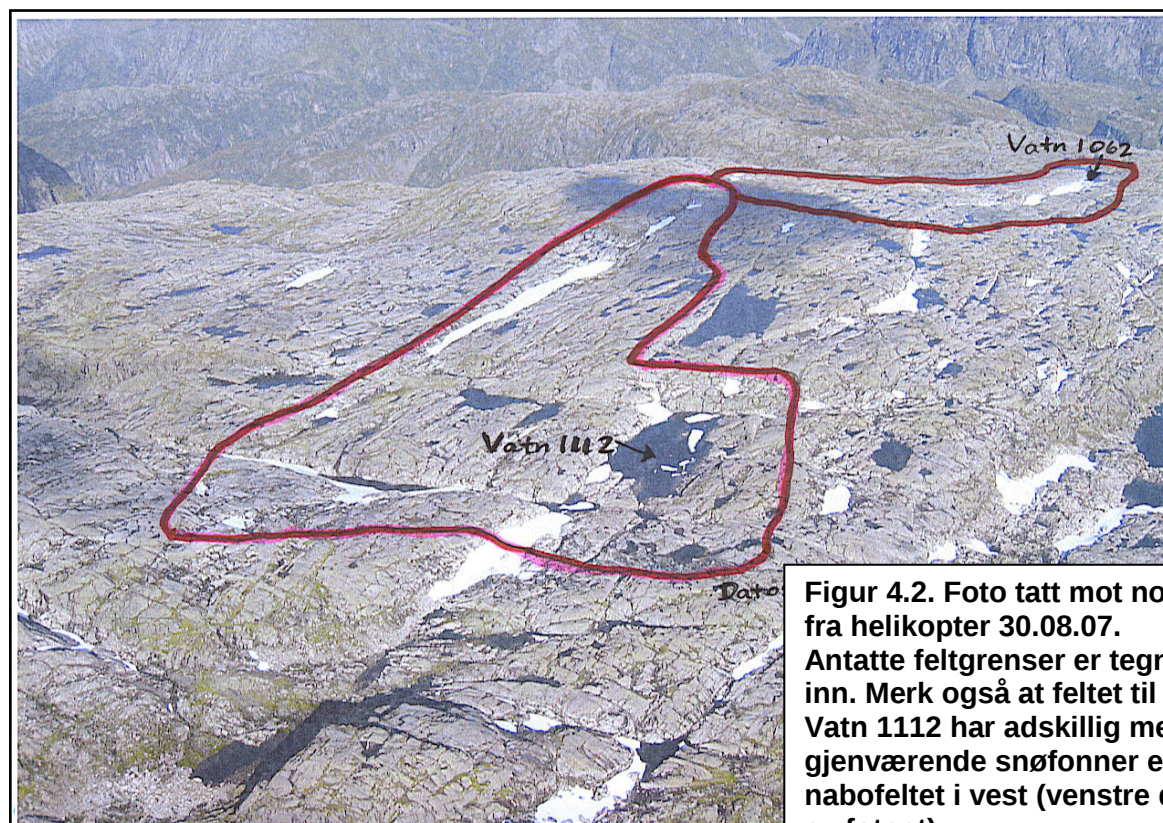
Vatn 1062:	0,0023
Vatn 1112:	0,0037

Det er ut fra skaleringsfaktorene laget tilsigserier med døgnverdier for årene 1960 - 11 til hvert av feltene.

Avrenningen i perioden 1960 -11 er funnet å være 3 % høyere enn i normalperioden 1960-90.



Figur 4.1 Kart som viser vassdragene og de aktuelle feltene som søkes overført (rødt/grønt felt), samt uregulerte felt som bidrar med vann til fossene



Figur 4.2. Foto tatt mot nord fra helikopter 30.08.07. Antatte feltgrenser er tegnet inn. Merk også at feltet til Vatn 1112 har adskillig mer gjenværende snøfonner enn nabofeltet i vest (venstre del av fotoet)

I tabell 4.1 er samlet noen nøkkelverdier for aktuelle nedbørfelt. Merk at med "Øyreselva i dag" menes situasjonen etter at byggingen av Markjelke pumpe ble fullført i løpet av høsten 2008.

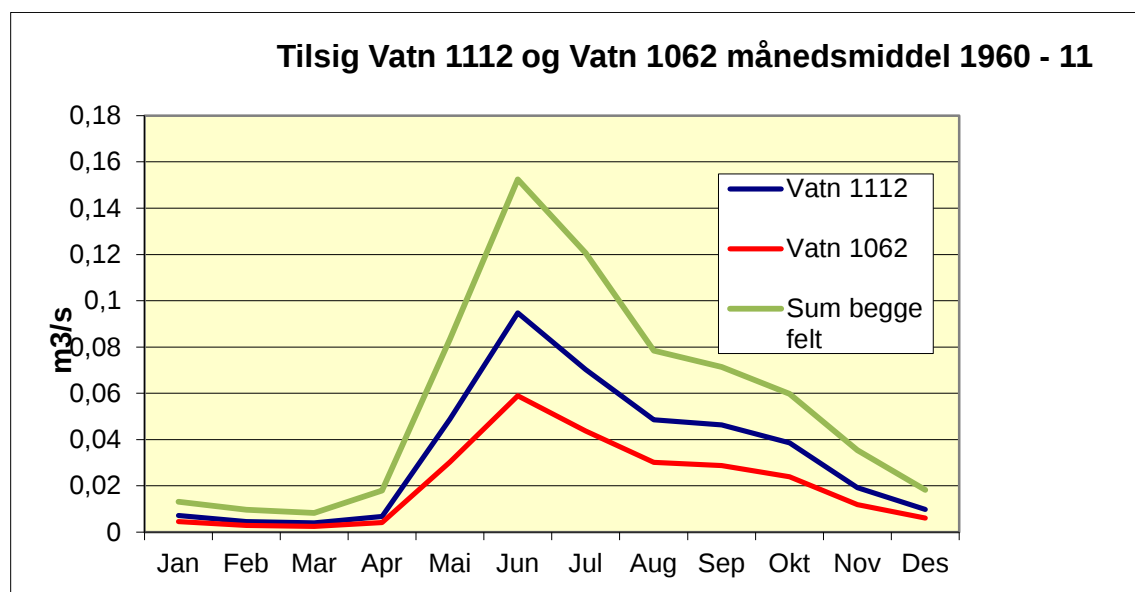
Tabell 4.1 Nøkkelverdier for aktuelle nedbørfelt

Felt navn (areal)	Periode middel	Middel vannf. m ³ /s	Årstilløp mill.m ³	% endring
Vatn 1112 (0,28 km ²)	60 - 90	0,033	1,042	
	60 - 11	0,034	1,072	
Vatn 1062 (0,18 km ²)	60 - 90	0,021	0,670	
	60 - 11	0,021	0,690	
Øyreselva utløp fjord i dag (21,17 km ²)	60 - 90	1,71	53,92	
Øyreselva utløp fjord etter overføringer (20,99 km ²)	60 - 90	1,69	53,30	-1,2
Austrepollervas utløp fjord i dag (11,71 km ²)	60 - 90	0,86	27,12	
Austrepollerva utløp i fjord etter overføring (11,43 km ²)	60 - 90	0,82	25,86	-3,9

4.2 Beregnede resultater

4.2.1 Årsmiddel for tilsigsserien

Det er utarbeidet årsmiddeldiagram for beregnet serie vist i figur 4.3 under. Verdiene er i m³/s.

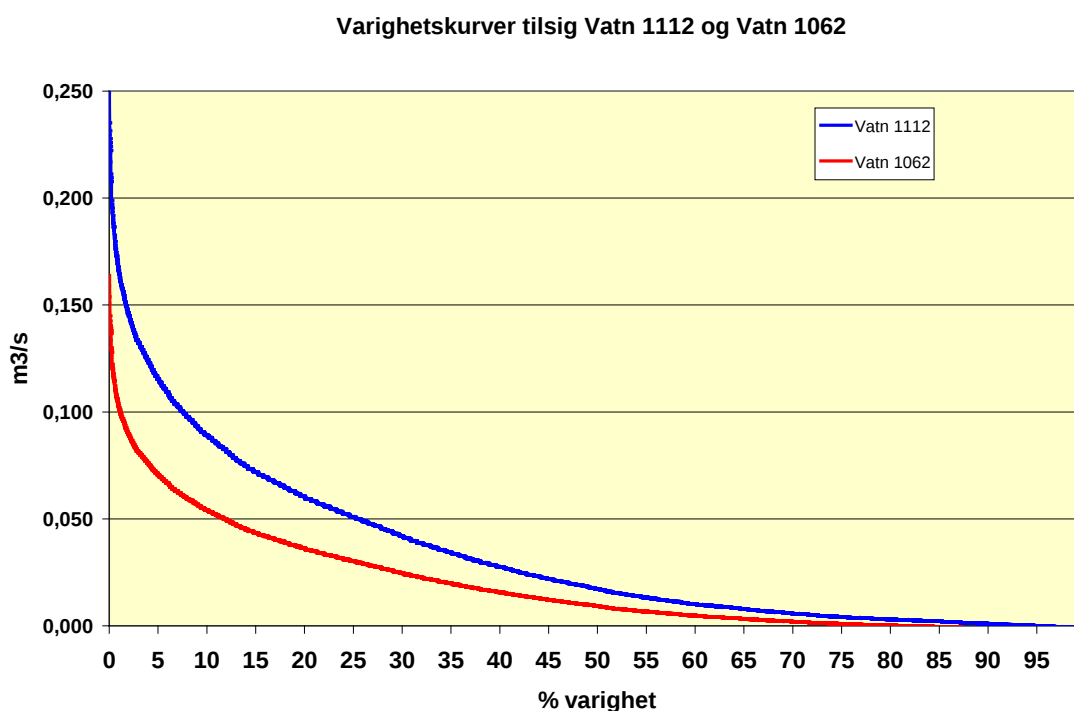


Figur 4.3 Midlere tilsig til enkeltfeltene og summen av feltene

4.2.2 Varighetskurver og beregning av nyttbar vannmengde

Varighetskurver for tilsiget for hvert delfelt er laget og vist i figur 4.4 under. For å illustrere dagens vannføring i Øyreselva ved utløpet i fjorden, er brukt vannføringsdata fra søknaden fra 2005 om tillatelse til å bygge Markjelke pumpe. Den samme dataserien er skalert til også å representere dagens vannføring i Austrepollelva.

Varighetskurven er en sortering av vannføringene etter størrelse og angir hvor stor del av tiden, angitt i %, vannføringene har vært større enn en viss verdi, som vist på figur 4.4.



Figur 4.4 Varighetskurver for tilsiget til feltene Vatn 1112 og Vatn 1062 basert på døgnmiddeldata for perioden 1960 – 2011.

4.2.3 Vurdering av minstevannføring

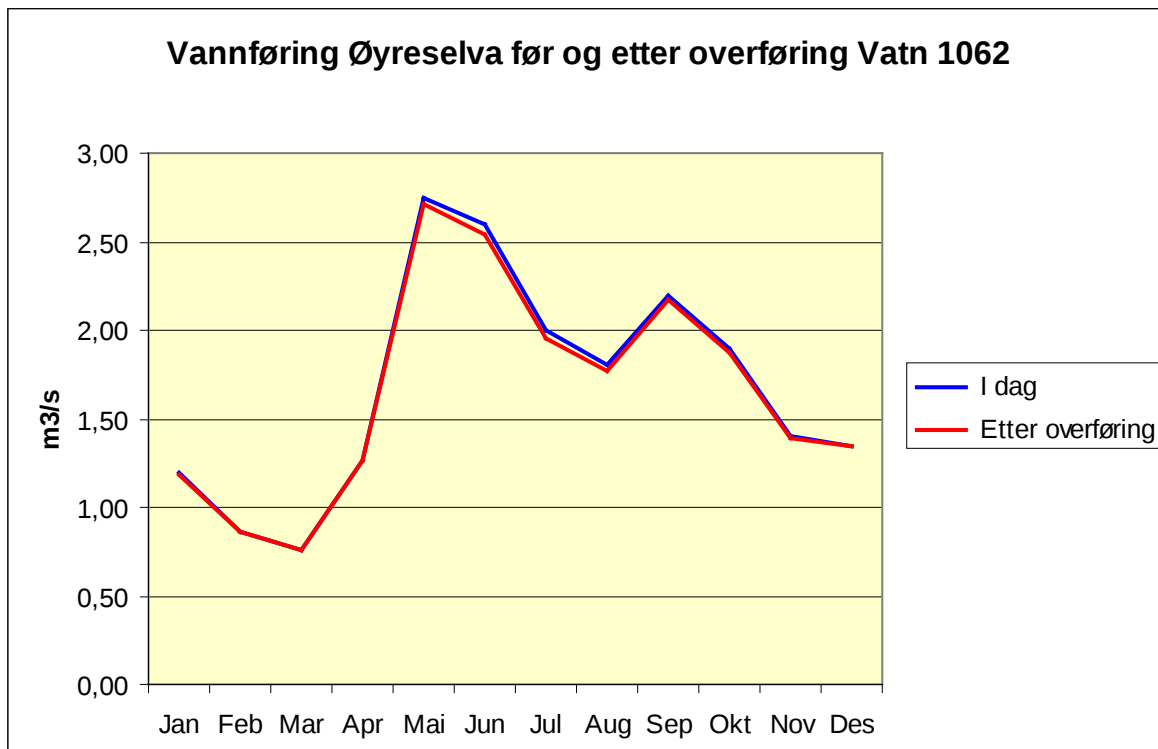
Et slipp av minstevann tilsvarende 5-persentilen vil være så lite at det vil ha marginal funksjon landskapsmessig og biologisk, ifølge fagutrederne. Det er derfor ikke foreslått noen minstevannføring.

4.3 Vannførings- og vannstandsendringer

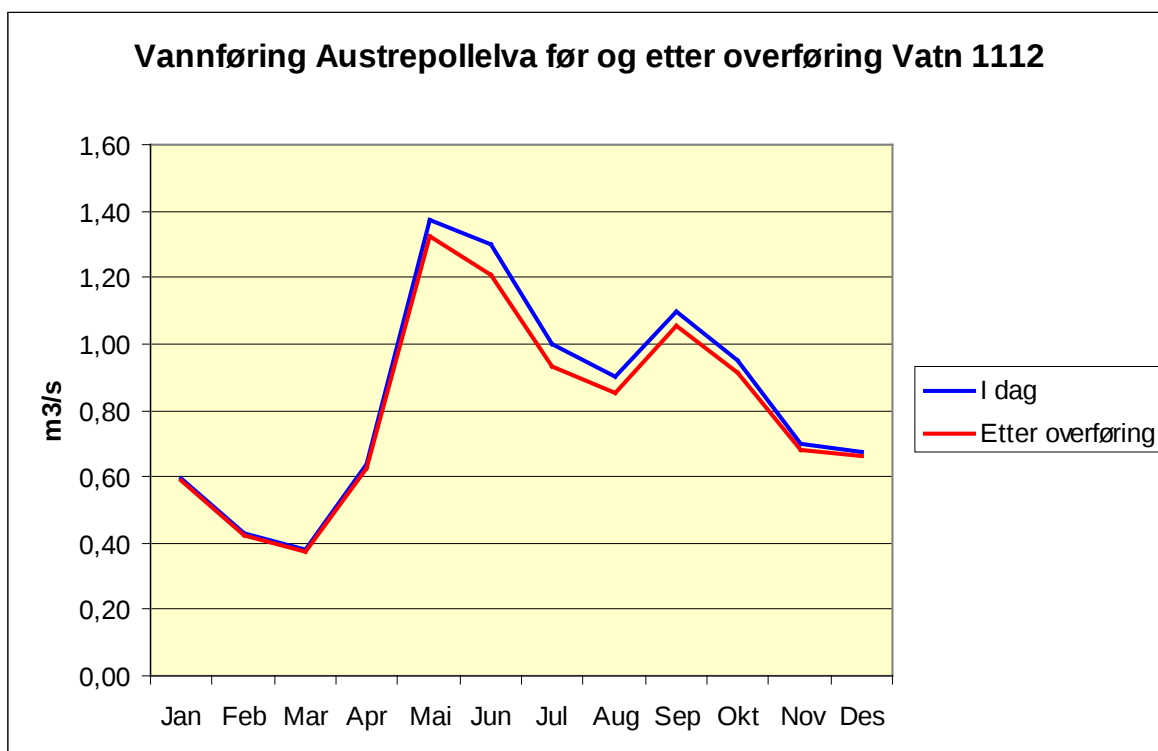
For å simulere vannføringsforholdene i Øyreselva og i Austrepollelva ved utløpet i fjorden er det som nevnt, valgt å benytte vannføringer fra tidligere beregninger til konsesjonssøknaden for Markjelke pumpe. Middelvannføringene er vist i tabell 4.1.

I figur 4.5 og 4.6 er vist hvordan middelvannføringen i de to elvene blir, dersom de aktuelle feltene overføres. Årsmiddelvannføringen i Øyreselva reduseres med 1,2 % og i Austrepollelva med 3,9 %. Reduksjonen i vannføring blir størst i perioden juni –

oktober med 2-3 % i Øyreselva og 5-7 % i Austrepollselva. I perioden desember – april blir det nesten ingen reduksjon.

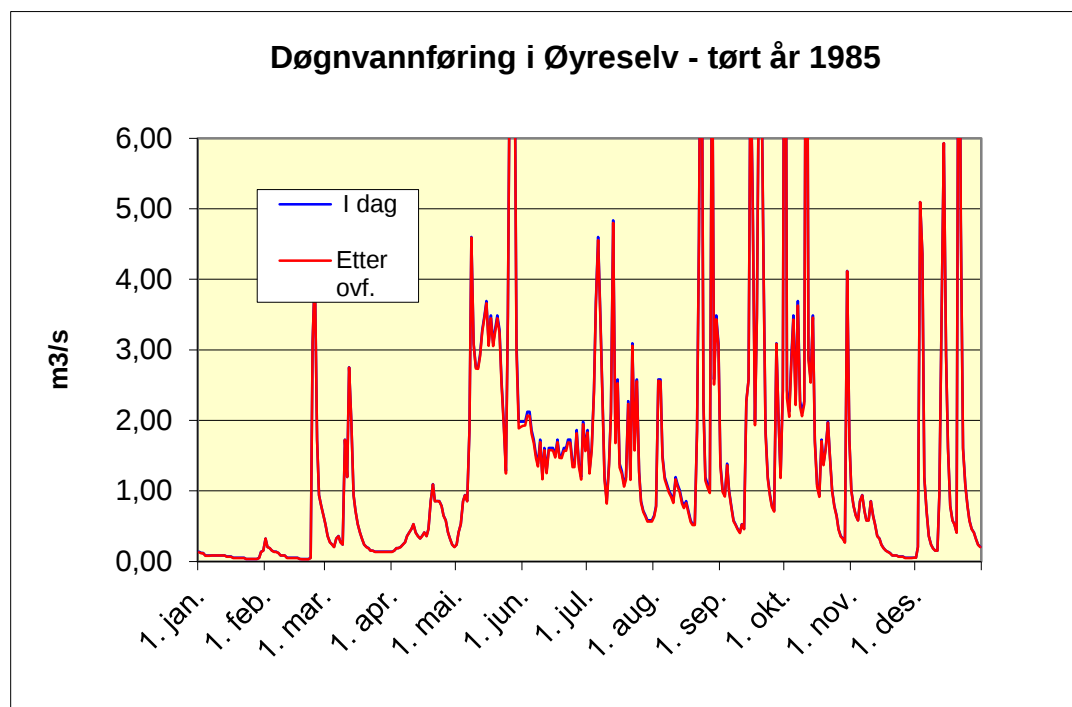


Figur 4.5 Vannføringen i Øyreselva før og etter overføring av Vatn 1062

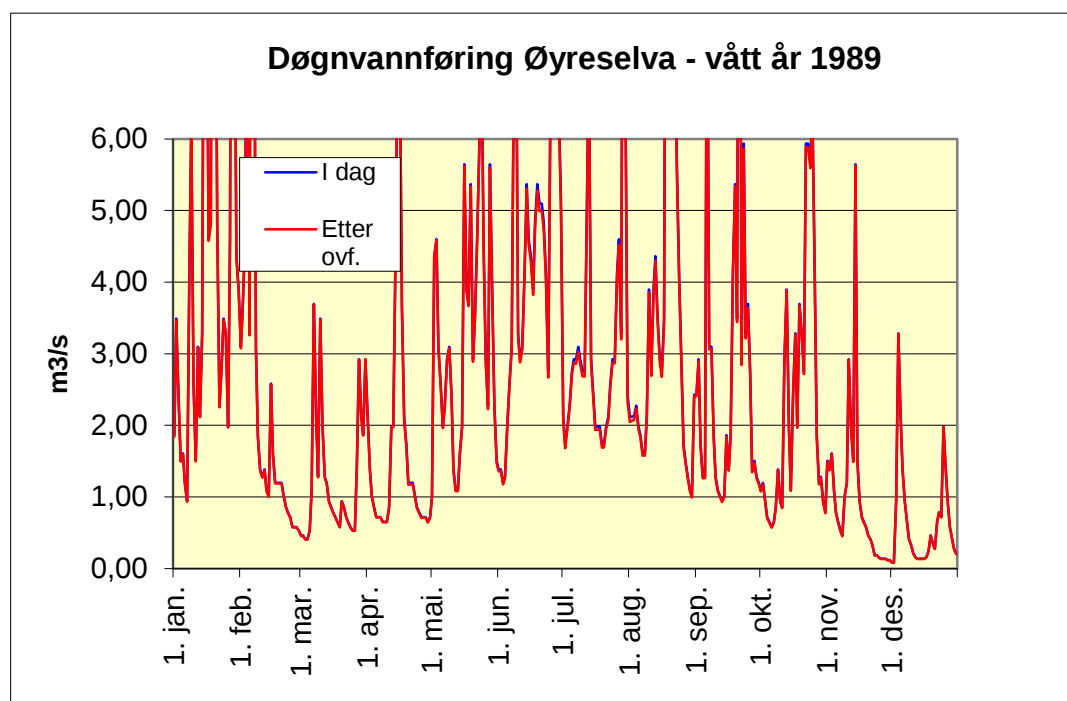


Figur 4.6 Vannføringen i Austrepollselva før og etter overføring av Vatn 1112

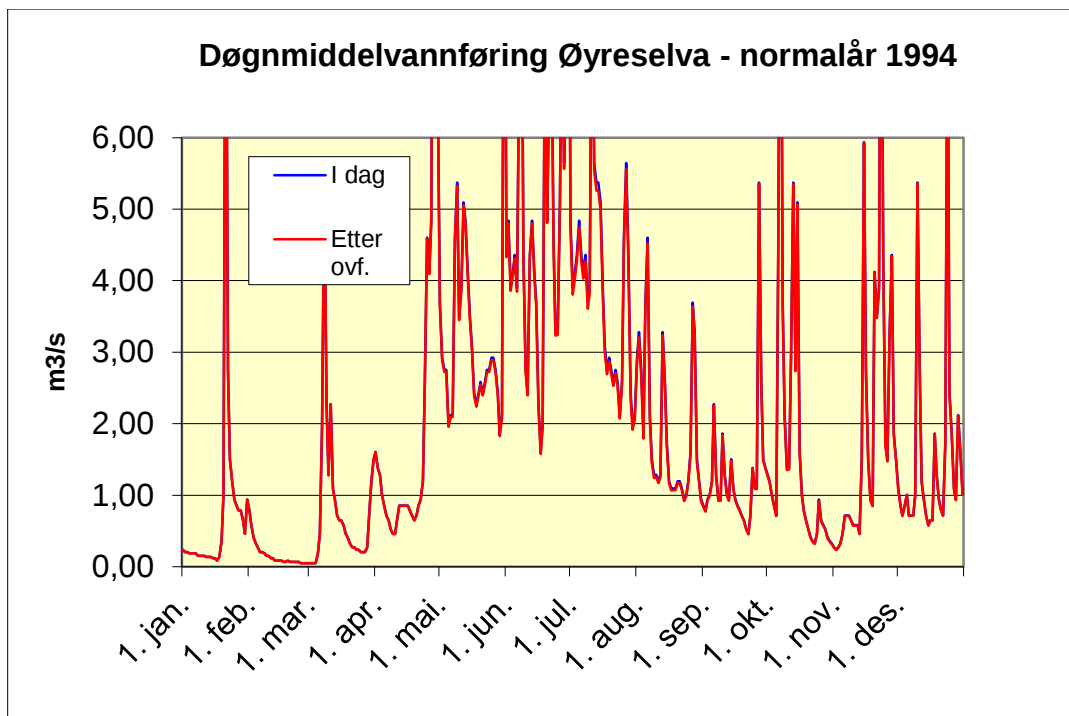
I figurene 4.7 – 4.12 er vist hvordan endringene blir i tre konkrete år; et tørt (1985), et vått (1989) og et tilnærmet normalt (1994). Reduksjonen av vannføringen i normalåret viser at det er nesten ingen reduksjon på vinteren og våren. Utover sommeren øker reduksjonen og blir størst i juli og august. Deretter avtar reduksjonen utover høsten og blir igjen ubetydelig i desember. Fig 4.7- 4.9 viser vannføring i Øyreselva i tre ulike år under dagens forhold og etter en overføring av det omsøkte felt. Vannføringer over 6 m³/s er utenfor valgt plotteområde.



Figur 4.7 Døgnvannføringer i Øyreselva i et tørt år

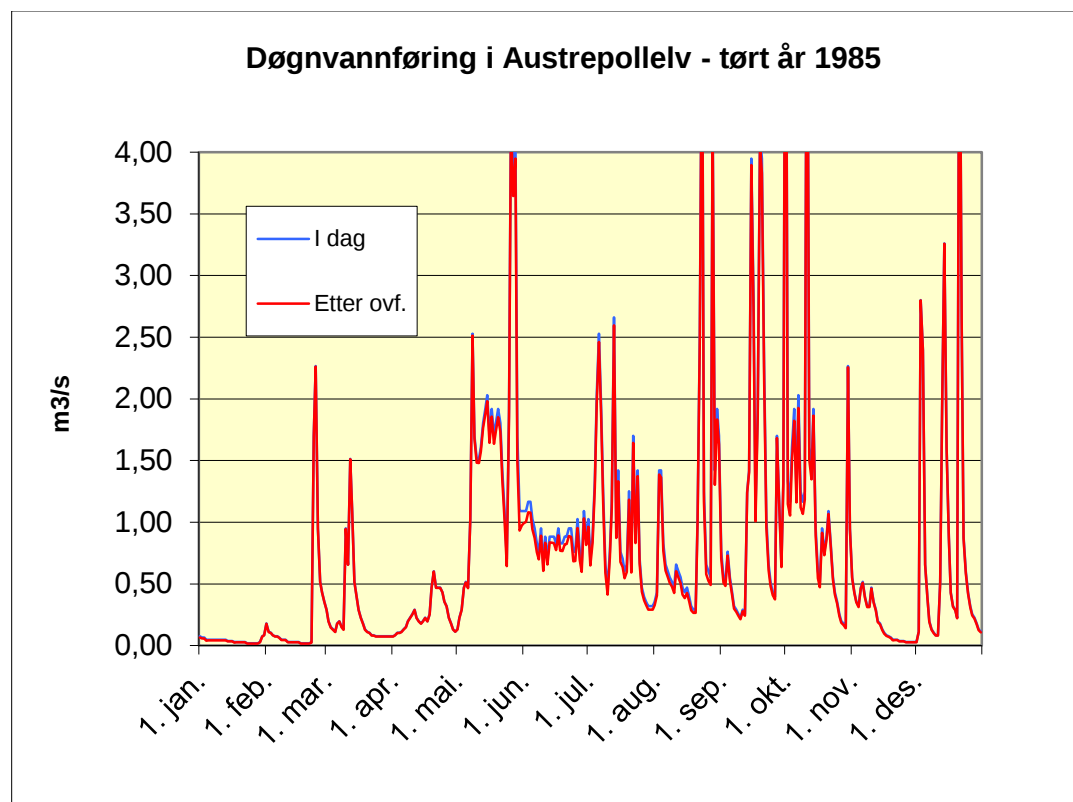


Figur 4.8 Døgnvannføringer i Øyreselva i et vått år

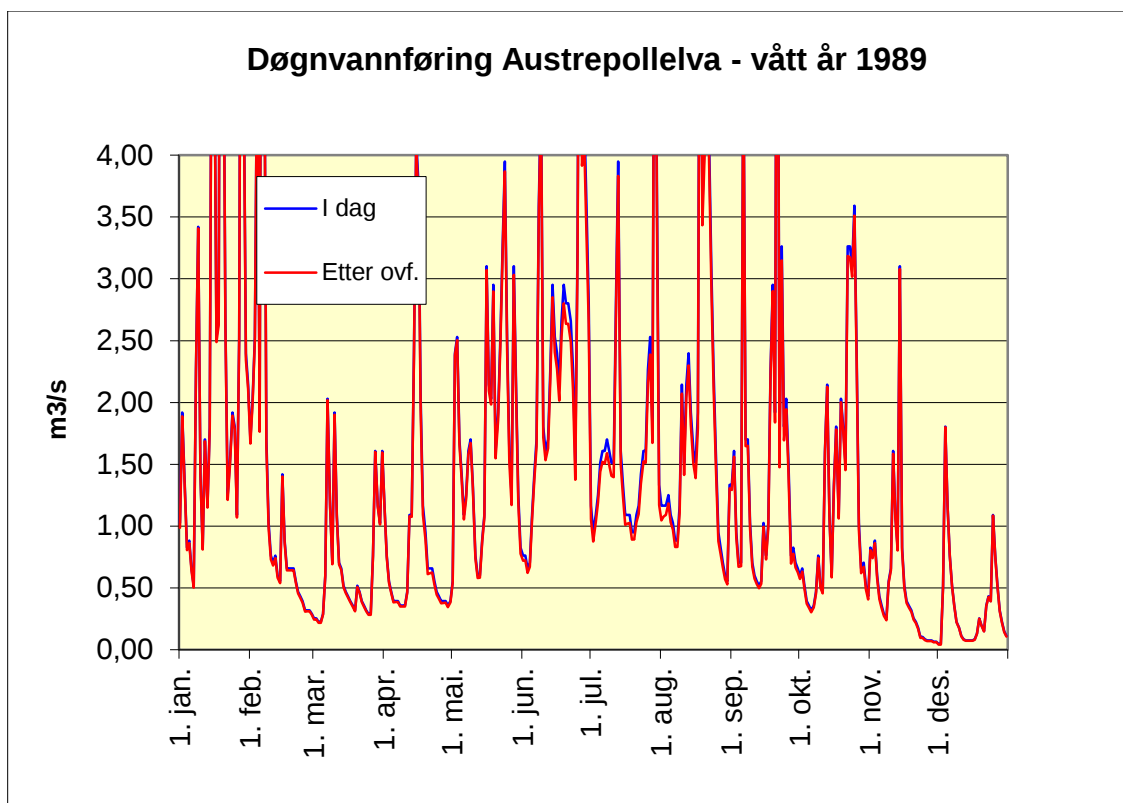


Figur 4.9 Døgnvannføringer i Øyreselva i et normalår

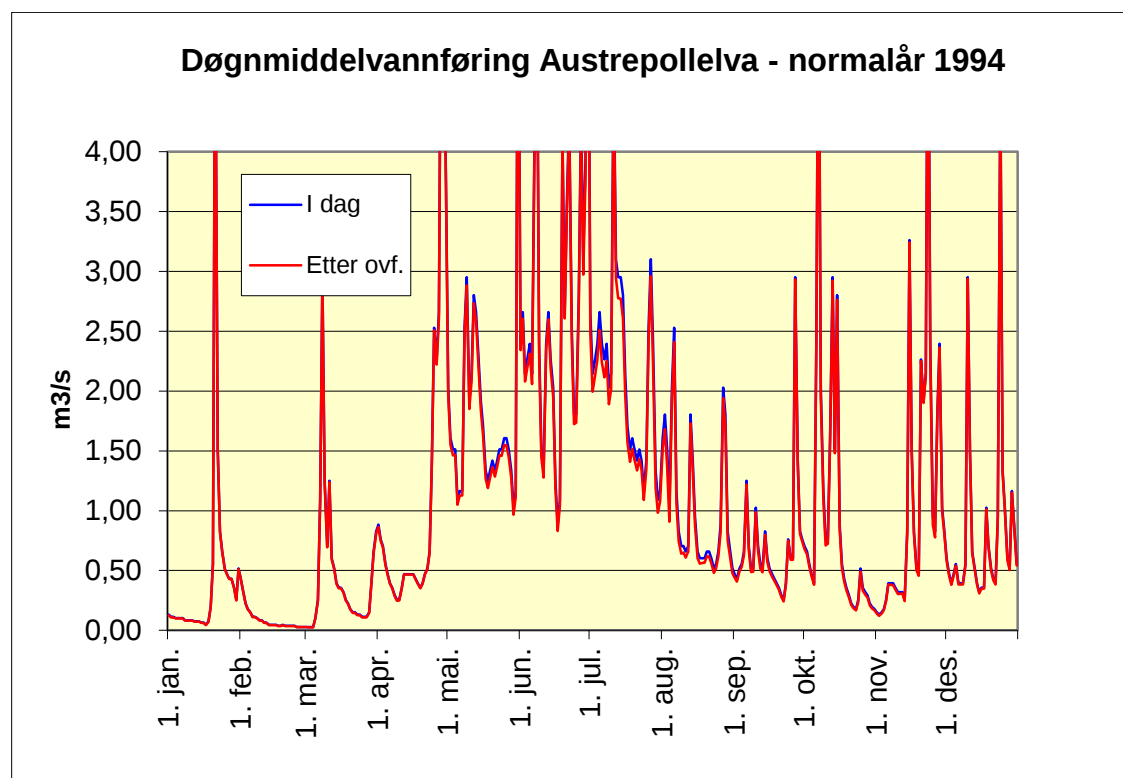
Fig 4.10 - 4.12 viser vannføring i Austrepollelva i tre ulike år under dagens forhold og etter en overføring av det omsøkte felt. Vannføringer over 4 m³/s er utenfor valgt plotteområde.



Figur 4.10 Døgnvannføringer i Austrepollelva i et tørt år



Figur 4.11 Døgnvannføringer i Austrepollelva i et vått år



Figur 4.12 Døgnvannføringer i Austrepollelva i et normalår

Som det sees av plottene, blir endringene i vannføringene små og knapt synlige på diagrammene bortsett fra perioder i juni-august i Austrepolluelva. Dette vil være i relativt tørre perioder, hvor det fortsatt er noe snøsmelting i høyfjellet.

Når det gjelder viktige partier i bekkene som får fraført vann, viser beregningene at bortføring av Vatn 1062 vil fjerne 26 % av vannføringen i "Foss 1062" og bortføring av Vatn 1112 vil fjerne 59 % av vannføringen i Såfossen. Disse er vist på figur 4.1. Den såkalte «navnløse fossen» på kartskissen ligger i en bekk fra et urørt nabofelt til Vatn 1062.

4.3.1 Endring i vannstanden i Vatn 1112 og Vatn 1062

Vatna vil kun fungere som buffermagasin med en buffersone på 0,5 m. Det blir ingen aktiv regulering med luker. Kun en enkel dam er forutsatt ved utløpet. Det blir derfor marginale endringer i vannstanden i Vatn 1062 og Vatn 1112 (tabell 4.2 under)

Tabell 4.2 Kote-høyder før og etter utbygging samt volum magasin

	Før regulering		Etter regulering			Volum i mill. m ³		
	Areal (km ²)	NV (kote)	Areal (km ²)	HRV (kote)	LRV (kote)	Opp-demning	Senk-ning	Sum
Vatn 1062	0,18	1062,0	0,18	1062,5	1062,0	0,009	0	0,009
Vatn 1112	0,28	1112,0	0,29	1112,5	1112,0	0,015	0	0,015

4.3.2 Svartedalsvatnet

De overførte vannmengdene er marginale i forhold til avrenningen til Svartedalsvatn-magasinet og vil ikke føre til noen endringer i manøvreringen av magasinet.

4.3.3 Overløp over dam/terskel

Det vil ikke bli overløp over sperredammene. Borhullet vil ha kapasitet til å ta alt vannet som drenerer til Vatn 1062 og grøften ut av Vatn 1112 vil ha kapasitet til å ta all tilrenning til vatnet.

4.4 Flomforhold

Generelt forventes det ikke at tiltaket vil føre til forverrende flomforhold. Fra Bukkaspelvatna og ned til Svartedalsvatnet vil det maksimalt være en økning i vannføring i bekken tilsvarende kapasiteten på kanal og borhull fra vatna. Kapasiteten i borhullet vil ha kapasitet til også å kunne ta 200 års flommer. Det er ingen interesser eller installasjoner i Svartedalen som vil bli berørt av økningen i vannføringen.

4.5 Grunnvannsforhold

De planlagte tiltakene anses ikke å ha noen effekt på grunnvannsforhold.

5. Kjøremønster

Det er ikke planlagt aktiv kjøring av overføringene eller "magasinene". De små dempningsmagasinene som dannes, skal bare sikre at alt vannet overføres.

Overføringene er så små at de medfører minimale/ingen endringer i manøvreringen av Svartedalsmagasinet.

6. Arealbruk og eiendomsforhold

6.1 Riggområder og arbeidssteder

Det vil bare være behov for to mindre riggområder. Disse vil ha brakker for teknisk utstyr og pause/hvilebrakke med overnattingsmulighet. Riggområdene vil bli etablert i samråd med NVE under detaljplanleggingen. I planene så langt er riggen foreslått plassert ved damstedet for Vatn 1112 og utløpet av borhullet for Vatn 1062.

Et arealdisponeringskart er vist i vedlegg 2.

6.2 Samlet arealbehov

Arealbehovet utgjør ca. 1 dekar ved hhv. dam, kanal, inntak og borhull-utløpet og rigg, til sammen 2 dekar for de 2 tiltakene.

For Vatn 1112 så vil det bli etablert et vannspeil i skardet ned mot dammen. Neddemmet areal i skardet blir ca. 6 dekar.

Ved 1 m heving av Vatn 1062 så vil det bli demmes ned at areal på anslagsvis 1 dekar i tillegg til dagens innsjøareal på 4,6 dekar.

Det samlede behov for midlertidig og permanent areal blir dermed ca. 8 dekar for de 2 tiltaksområdene. I tillegg blir ca. 7 dekar areal neddemt.

6.3 Eiendomsforhold

Arealene som berøres av de to overføringene, ligger på eiendommen gnr/bnr 55/7, som eies av Statkraft. Denne eiendommen ble kjøpt opp fra gnr/bnr 55/1-4 tidlig på 1900-tallet for å samle og sikre vassdragsrettigheter mv. med tanke på senere utbygging, og samlet i ett bnr (bnr 7). Samtlige fallretter som berøres ved overføring av Vatn 1062, tilligger samme eiendom.

Den aller øverste fallstrekningen som berøres av overføring av Vatn 1112, ligger også på Statkrafts eiendom 55/7. Videre nedover i dette vassdraget til utløpet i Austrepollen tilligger fallrettene som berøres av denne overføringen, gnr/bnr 57/8. Også denne eiendommen eies av Statkraft.

Et eiendomskart følger som vedlegg 6 a-c og grunneierliste som vedlegg 7.

7. Kostnadsoverslag

Kostnadene er regnet i 2013 kroner og er delvis basert på NVEs kostnadsgrunnlag og på beste skjønn. I tabellen under er de ulike tiltakene sammenstilt. Det er først ved direkte anbudsinnhenting at kostnadsbildet blir sikrere.

Tabell 7.1 Utbyggingskostnader i mill. 2014 kroner

	Vatn 1062	Vatn 1112
Reguleringsanlegg (terskel/dam)	0,2	1,7
Vannvei (rør og borhull)	1,7	0,4
Transport, vei/helikopter	0,5	0,5
Landskapspleie, tiltak, erstatninger	0,2	0,2
Uforutsett	0,5	0,6
Planlegging, administrasjon etc.	0,6	0,7
Finansieringskostnader	0,1	0,1
Sum utbyggingskostnader	3,8	4,2

I kostnadene er det lagt inn 0,5 mill.kr i transportkostnader pr prosjekt. Det skyldes hovedsakelig ekstrakostnader for bruk av helikopter.

Byggetiden er anslått til en sommer-/høstsesong.

Kostnadsestimatet er basert på NVEs kostnadsgrunnlag for vannkraftverk fra 1/1-2010. Prisene er tillagt en antatt prisstigning på tilsammen 14 % på de tre årene frem til 1/1-2014.

Utbyggingsprisen for Vatn 1062 blir 2,9 kr/kWh forutsatt en produksjonsgevinst på 1,3 GWh/år, mens utbyggingsprisen for Vatn 1112 blir 2,0 kr/kWh forutsatt en produksjonsgevinst på 2,1 GWh/år.

8. Produksjonsberegninger

8.1 Energiproduksjon

Vannet fra bekkene vil bli utnyttet i Mauranger kraftverk som har en netto fallhøyde på 830 m. Dette tilsvarer en energiekvivalent på 1,930 kWh/m³. Mauranger kraftverk har svært lite flomtap og en overføring av vann fra bekkene forventes ikke å øke dette flomtapet. Overført vannvolum tilsvarende årstilsiget i feltene og antas derfor å kunne utnyttes i sin helhet. Basert på midlere tilsig i perioden 1960 – 2011 (ref. tabell 4.1) blir energigevinsten pr år i gjennomsnitt:

Vatn 1062: $0,021 \text{ m}^3/\text{s} \times (365 \times 24 \times 3600) \times 1,930 \text{ kWh/m}^3 = 1,29 \text{ GWh/år}$.

Vatn 1112: $0,034 \text{ m}^3/\text{s} \times (365 \times 24 \times 3600) \times 1,930 \text{ kWh/m}^3 = 2,07 \text{ GWh/år}$.

Mauranger kraftverk har en stor magasinkapasitet, så selv om tilsiget kommer hovedsakelig på sommer og høst, antas produksjonsgevinsten i Mauranger å være jevnt fordelt på vinter og sommer, selv om dagens produksjon i Mauranger er fordelt med 32 % på sommeren og 68 % på vinteren, ref. tabellen under.

Tabell 8.1 Energiproduksjonen i GWh pr. år

	Vatn 1062	Vatn 1112	Sum
Vinter (1/10-30/4)	0,6	1,0	1,6
Sommer (1/5-30/9)	0,7	1,1	1,8
SUM	1,3	2,1	3,4

En produksjonsgevinst på 3,4 GWh/år tilsvarer strømforbruket til rundt 170 husstander.

8.2 Kraftgrunnlaget

Metodikk

NVEs beregningsmetodikk for konsesjonsavgifter og konsesjonskraft, publisert i NVEs faktaark 1-2004, legges til grunn i beregningene. Kraftgrunnlaget, nhk, beregnes etter formelen:

$$Nhk = \text{Brutto fallhøyde (Hb)} * \text{regulert vannføring (Qreg)} * 13,33$$

Ved beregning av kraftgrunnlaget etter reglene i vassdragsreguleringsloven skal alminnelig lavvannsføring trekkes fra regulert vannføring før utregning. Minstevannføring skal i alle tilfeller trekkes fra middelvannføring før beregning av regulert vannføring. Det er for overføring av Pyttafloene ikke foreslått slipp til minstevannføring.

Fallhøyde beregnes fra tyngdepunkt Mysenvatn til undervann i Mauranger kraftverk (HRV: 855 moh, LRV: 775 moh = Brutto fallhøyde: 828,3 m).

Det er gjort en noe forenklet beregning av kraftgrunnlaget basert på den samlede reguleringsevnen til hele Folgefonnsystemet med beregningspunkt i Mauranger kraftverk:

Samlet tilsig til kraftverket:	19,6 m ³ /s
Bestemmende regulert vannføring:	18,0 m ³ /s
Reg. vannføring i % av middelvannføring:	92 %
Samlet magasinprosent:	64 %

Forutsetninger Pyttfloene (Vatn 1062 og Vatn 1112 samlet)

Middelvannføring:	0,054 m ³ /s
Minstevannføring:	0,000 m ³ /s
Bestemmende regul. vannføring:	0,050 m ³ /s (ca. 92 % av middelvannføring)
Alminnelig lavvannsføring:	0,001 m ³ /s

Kraftgrunnlaget

På bakgrunn av forutsetningene over er kraftgrunnlaget beregnet til **ca. 500 nhk**.

9. Andre samfunnsmessige fordeler

Overføringen av Vatn 1062 og Vatn 1112 vil bidra til økt produksjon i Mauranger kraftverk og gi mer fornybar energi, som er en klar, nasjonal målsetting. Dette vil skje i et område som allerede er utbygd og der kraftproduksjon er viktig lokalt.

Overføringen vil ikke gi flere permanente arbeidsplasser, men den vil være med på å sikre arbeidsplassene ved Mauranger kraftverk. Byggingen vil imidlertid bidra til en viss lokal verdiskaping og sysselsetting i anleggsperioden. Størrelsen på tiltaket tilsier at lokale næringsinteresser vil få oppdrag og leveranser i forbindelse med anleggsarbeidene. Videre vil kommunen bli tilført årlige inntekter i form av skatter og avgifter knyttet til driften av kraftverket.

Se for øvrig kapittel 14 om samfunnsmessige virkninger på sysselsetting i anleggsperioden og skatteinntekter i driftsperioden.

10. Forholdet til offentlige myndigheter

10.1 Kommunale planer

Området omkring Vatn 1062 og Vatn 1112 er lite brukt, men det går en T-merket sti fra Markjelke til Hundsøyra. Denne passerer nær vatna. Beliggenhet mellom Maurangsfjorden og Folgefonna gir området visse landskapsrelaterte opplevelseskvaliteter.

Berørt område er definert som LNF-område (Kvinnherad kommune, kommunedelplan for Mauranger-området 2005-2014). Folgefonna nasjonalpark ligger noen kilometer lenger øst.

Dersom det blir gitt tillatelse til å gjennomføre overføringen, kan det bli aktuelt å søke om dispensasjon fra kommuneplanens arealdel.

Tiltakshaver kjenner ikke til andre kommunale planer tiltaket kan komme i konflikt med.

10.2 Fylkeskommunale planer

Prosjektet kommer ikke i konflikt med fylkeskommunale planer.

10.3 Verneplaner

Prosjektet kommer ikke i konflikt med verneplaner.

10.4 Vanndirektivet

Vatna ligger i vannregion Hordaland og vassområdet Hardanger. Overføringen vil ikke endre status for vatna i forhold til vedtatte regionale forvaltningsplaner for vassdrag etter vannforvaltningsforskriften. Den økologiske og kjemiske tilstanden er for området vurdert som god (kfr: www.vannportalen.no.)

11. Nødvendige tillatelser fra offentlige myndigheter

Kvinnherad kommune har et godt utbygd lokalsamfunn, der vannkraftutnyttelsen er velkjent og viktig for den offentlige økonomien. I anleggsperioden vil utbyggingen kun gi noen få årsverk i økt sysselsetting.

Det antas derfor ikke å være noe behov for ny infrastruktur knyttet til veg, skole, barnehage, kollektivtransport mv.

Tiltakene krever heller ikke utbygging av permanent avløpsanlegg eller elektrisitetsforsyning. Det vil bli etablert nødvendige anlegg for behandling av sanitæravløpsvann fra brakkerigg mv. i anleggsperioden. Nødvendige tillatelser innhentes før start av anleggsarbeidene.

Midlertidig og permanent vannforsyning og avløp ordnes av utbygger. Nødvendige tillatelser innhentes før start av anleggsarbeidene.

I forbindelse med utbyggingsplanene vil det bli søkt om tillatelse og godkjenning etter følgende lovverk:

- Vassdragsreguleringsloven om tillatelse til å gjennomføre overføringen som beskrevet i søknaden.
- Forurensningsloven om tillatelse til å gjennomføre tiltaket.
- Plan- og bygningsloven om dispensasjon fra LNF-området i kommuneplanens arealdel, ref. § 19-1. Slik søknad vil bli sendt Kvinnherad kommune med utgangspunkt i en positiv innstilling til konsesjonssøknaden fra NVE. Eventuelt vil tiltakshaver be om at konsesjonsvedtaket skal ha virkning som statlig reguleringsplan, ref. plan- og bygningslovens § 6-4, 3 ledd.

12. Framdriftsplan og saksbehandling

12.1 Framdriftsplan

Byggetiden er vurdert til ca. 3 måneder. Arbeidene vil starte på våren/ sommeren og fullføres før området blir snødekket. Tidsplanen er vist i tabell 13.1 under.

Tabell 13.1 Tidsplan for overføring av Vatn 1062 og Vatn 1112

Aktivitet	2014	2015	2016	2017	2018
Høringsrunde					
Behandling av søknad hos NVE/OED					
Forespørsler					
Anleggsarbeid					 

 Overføringen er ferdig bygget.

12.2 Videre saksgang

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) behandler utbyggingssaken. Konsesjonssøknaden blir kunngjort i pressen og lagt ut til offentlig innsyn i Kvinnherad kommune. Samtidig blir saken sendt på høring til sentrale og lokale forvaltningsorgan og sentrale interesseforeninger. Konsesjonssøknad vil være tilgjengelig for nedlastning på nettsiden www.nve.no/vannkraft i høringsperioden. En papirversjon kan fås ved å kontakte tiltakshaver. Alle med interesser i saken kan komme med uttalelser. Dette gjøres via nettsiden www.nve.no/vannkraft til nve@nve.no, eller i brev til NVE – Konsesjonsavdelingen, Postboks 5091 Majorstua, 0301 OSLO. Høringsfristen er minimum 6 uker etter kunngjøringsdato.

Etter høringsfristens slutt vil NVE vurdere å arrangere en sluttbefaring og deretter utarbeide en innstilling i saken. Innstillingen blir sendt til Olje- og energidepartementet (OED) for sluttbehandling. Endelig avgjørelse blir tatt av Kongen i statsråd.

13. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

13.1 Innledning

Denne omtalen av antatte virkninger av utbyggingsplanene bygger i hovedsak på de faglige utredninger som SWECO AS har gjennomført. Disse er igjen basert på opplysninger framkommet gjennom kontakt med fylkesmannen i Hordaland, lokal forvaltning og berørte interesser, og på data hentet fra offentlige registre. De natur- og miljøfaglige utredningene følger vedlagt (vedlegg 5).

13.1.1 Influensområdet

Influensområdet for naturmangfold skal ifølge NVE veileder 2009-3 være alle områder som blir berørt av inngrepet og innenfor en sone på minst 100 meter fra planlagt tiltak. I dette tilfellet settes influensområdet derfor til vatnas nærområde samt bekken ut fra Vatn 1112 ned til samløpet med Austrepollaelva og bekken ut fra Vatn 1062 ned til Øyresbotn og samløpet med Goddalselva.

13.1.2 Viktige spørsmål som er utredet

Ut fra den kunnskapen en i dag har om området, er det i konsekvensutredningen lagt vekt på og få klarlagt følgende tema:

- ✓ *I hvilken grad vil utbyggingsplanene påvirke landskapet og friluftlivsinteressene?*
- ✓ *I hvilken grad vil utbyggingsplanene påvirke bio-mangfoldet?*

De undersøkelser og utredninger som inngår i konsekvensutredningen, bygger på NVEs retningslinjer for søknad for småkraftverk samt *DNs håndbøker* og *Vegvesenets Håndbok 140* og er utført av uavhengige konsulenter i SWECO AS. Det er lagt vekt på de interessene som utbyggingsplanene får mest å si for.

Omfanget av de enkelte utredningene er utført i forhold til de virkningene en venter at inngrepene vil medføre. Videre bygges det på ellers relevant grunnlagsmateriale/informasjon som er fremskaffet hos bl.a. miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Hordaland, Hordaland fylkeskommune, Kvinnherad kommune samt lokale instanser med interesser i eller kunnskap om fagfelt/næring.

De utdrag fra fagrapportene som her er foretatt er gjort av tiltakshaver. Det fokuseres på de viktigste faglige, ressursmessige og samfunnsmessige verdier i tiltaksområdet og de antatt vesentligste virkninger av utbyggingsplanene. For videre detaljert beskrivelse vises derfor til miljørapportene i vedlegg 5.

En rekke fagpersoner har bidratt til utredningsarbeidet. Det bør nevnes at undersøkelsen av kulturminner ikke er foretatt i henhold til kulturminnelovens § 9 som bl.a. innebærer prøvestikk i marken. Dersom konsesjon blir gitt, vil dette bli gjennomført. En oversikt over personer med ansvar for de ulike miljø og samfunnsfaglige områdene er vist på neste side.

Konsekvensutredningsarbeidet har etter tiltakshavers vurdering belyst de viktige spørsmålene knyttet til virkningen på naturmiljøet og brukerinteresser. Utredningsarbeidet viser at det i hovedsak er begrensede konflikter. Følgende personer har stått for de faglige utredningene:

Tema	Ansvarlig fagperson/firma
Naturmiljøet: Hydrologi Is og vanntemperatur Erosjon og sedimenttransport Fauna, flora og biologisk mangfold	Arve Tvede, Tvede Consult AS Arve Tvede, Tvede Consult AS Arve Tvede, Tvede Consult AS Kjell Huseby, SWECO AS
Naturressurser: Jord- og skogbruk	Statkraft Energi
Samfunn: Landskap Friluftsliv og turisme Kulturminner og kulturmiljø Samfunn	Ingunn Biørnstad, SWECO AS Ingunn Biørnstad, SWECO AS Mona Mortensen, SWECO AS Thomas Riddervold, Statkraft Energi

13.1.3 Arealinngrep og reguleringsplan

Arealbehovene består av ca. 1 dekar ved hhv. terskeldammer, kanal, borhull-utløp og rigg. I tillegg kommer neddemmet areal, særlig for Vatn 1112. Det samlede behov for midlertidig og permanent area blir dermed ca. 10 daa.

13.1.4 Forholdet til Samlet plan for vassdrag og verneplaner

De omsøkte utbyggingsplanene er ikke behandlet i Samlet Plan, da de kun gir ca. 3 GWh. Den berører heller ikke kjente verneplaner.

13.1.5 0-alternativet

Under utredningsarbeidet er det ikke kommet frem opplysninger om at det foreligger andre planer for området. 0-alternativet innebærer derfor at området Pyttafloene forblir slik det er i dag og i overskuelig fremtid, dersom utbyggingen ikke realiseres..

13.2 Dagens situasjon

13.2.1 Hydrologi

Det vises til kapittel 4 og til vedlegg 4 a og b; Hydrologirapport og notat.

13.2.2 Vannkvalitet og forurensning

Den økologiske og kjemiske tilstanden er for området vurdert som god ifølge Vannportalen.

Det er ingen kjente vannforsyningsinteresser som kan bli berørt.



Figur 13.1 Bekk fra Vatn 1062 + nabofelt før samløpet med Goddalselva

13.2.3 Naturmiljøet og biologisk mangfold

Oppe på Pyttafloene er det svært lite løsmasser. Det er mest bart fjell med stedvis tynt dekke hvorav noe stein preger hele området. I de bratte dalene er det mer løsmasser: Øverst oppe finner vi skredmateriale og lenger nedover er innslaget av elveavsetninger økende.

Berggrunnen er ensartet i området og består av granittisk migmatitt; en meget hard bergart som inneholder svært lite plantenæringsstoffer.

Rødlistearter

Innenfor et vidt influensområde er det to registreringer i Naturbase av rødlistede sopparter, begge med status Nær truet (NT):

- Trolljordtunge (*Geoglossum simile*). Den finnes på våtmarker og i jordbrukslandskap og er bl.a. funnet på deltaet der Øyreselva renner ut i fjorden.
- Knollstilkjukke (*Polyporus tuberaster*). Er funnet på en lindestamme i lia ca. 100 m nord for betalingsautomaten på FV 551.

Under feltundersøkelsene med moseinnsamling ble det ikke funnet lav eller mosearter som står oppført på Norsk Rødliste (2010).

Det er heller ikke registrert rødlistede karplanter, rødlistede fuglearter eller rødlistede pattedyr i influensområdet.

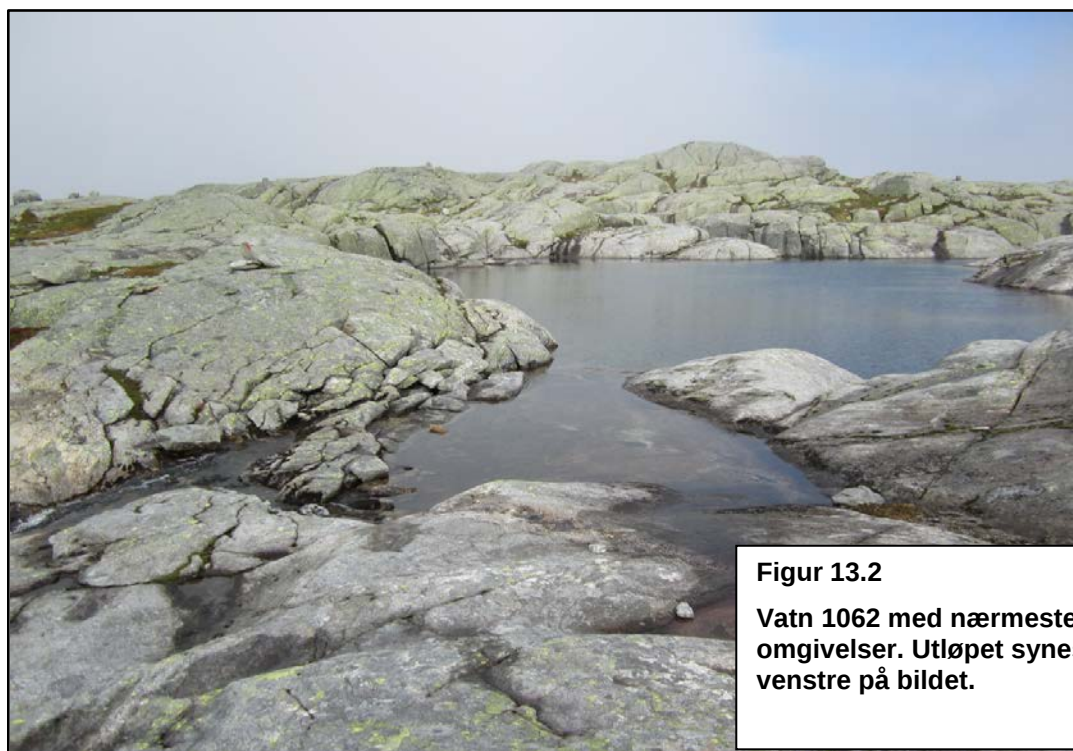
Terrestrisk miljø

Området rundt og nedstrøms Vatn 1062

I området rundt vatnet er det generelt svært lite løsmasser som gir voksemuligheter for høyere vegetasjon. Langvarig vinter med store snømengder har stor betydning for miljøet i dette høydelaget. Berg i dagen - mer eller mindre dekt av lavararter (epilittiske laver) - dominerer fullstendig terrenget. I små partier i sprekker o.l. finner vi fattig snøleievegetasjon dominert av moser og med innslag av fjellbunke og rypestarr samt musøre. Berggrunnen er ekstremt næringsfattig og vær-/klimaforholdene gjør også sitt til at nøysomme lavararter på fjell preger området.

Den fattige vegetasjonen og de generelt tøffe værforholdene gjør også at fuglelivet her er svært sparsomt. Steinskvett og fjellrype er arter en forvente å treffe her, men det er lav individtetthet av disse også.

Under befaringen observerte vi sportegn etter smågnagere som f.eks. lemen. Det var ikke noe som tydet på at det er gode forhold for store lemenbestander her. Se figur 13.2 under.



Figur 13.2

Vatn 1062 med nærmeste omgivelser. Utløpet synes til venstre på bildet.

Når vannføringen er stor nok vil bekken som kommer fra Vatn 1062, danne en høy foss lengst inne i Øyresbotn. Vatn1062 har en svært liten overflate og det finnes ikke løsmasser i strandbredden. Dette tilsier at lagringskapasiteten/magasinkapasiteten er svært lav og at vannføringen i utløpsbekken er svært følsom for nedbør. Dette betyr at fossen i Øyresbotn ikke gir kontinuerlig fossesprøyt for plantelivet i dalen. Et døgn etter en nedbørsdag vil fossen sannsynligvis være tilnærmet tørr.

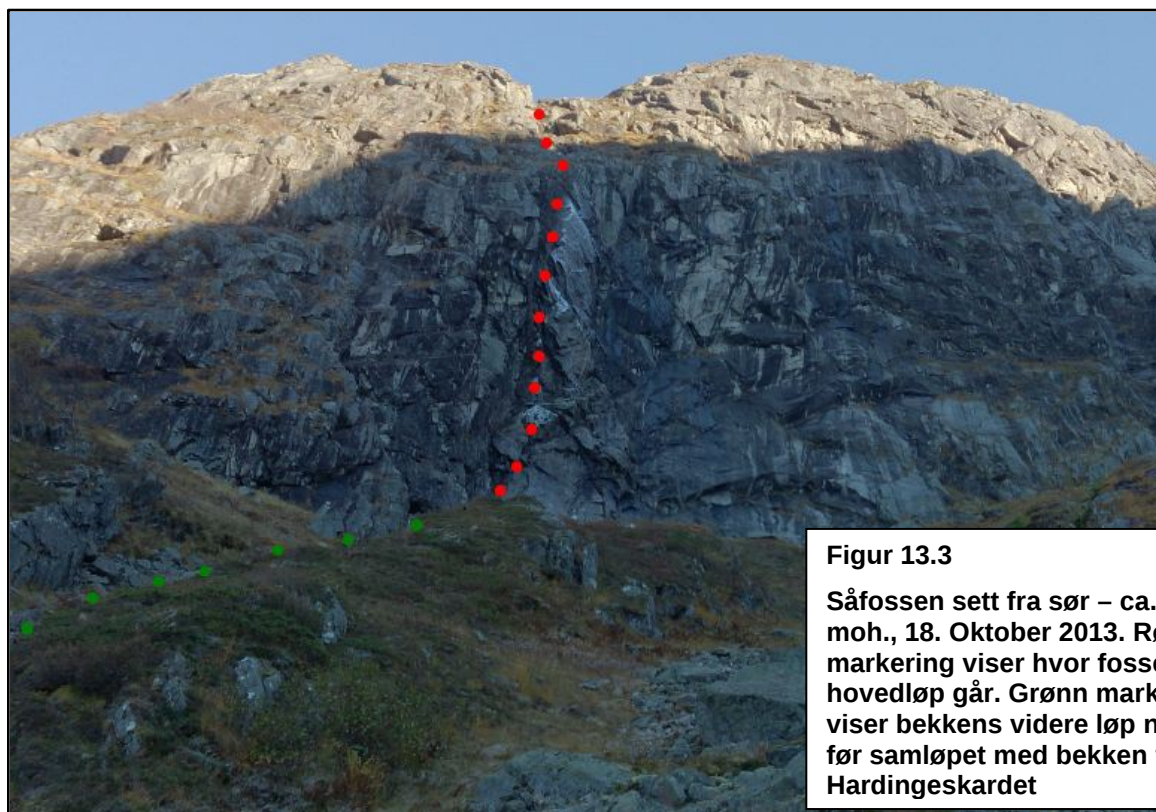
Vatn 1062 og influensområdet for tiltaket vurderes å ha svært liten verdi for biologisk mangfold

Influensområdet rundt og nedstrøms Vatn 1112

Terrenget ved Vatn 1112 består av noe mer småstup og bratte kanter enn rundt vatn 1062. Dette gjør at snømengdene sannsynligvis er enda mer variable over korte strekninger her enn ved Vatn 1062.

Vegetasjonen er også svært lik det vi finner ved Vatn 1062 med berg i dagen, der epilittisk lav dominerer fullstendig. Fattige mosesnøleier finnes mellom blokker og under skrenter på litt større arealer. Langs det naturlige bekkeløpet fra Vatn 1112 mot vest ligger snøen så lenge utover i vekstsesongen at ikke engang lavartene etablerer seg.

Dagens utløp danner Såfossen (ca. 800 moh.) i kanten av Hardingeskardet, som vist på figur 13.3 under. Vannføringen her er beregnet til 0,060 m³/s i middel. Lite løsmasser i nedbørfeltet fører til rask avrenning og en svært ujevn, nedbørsavhengig vannføring. I perioder uten nedbør, eller med lite nedbør, er fossen lite synlig. Under befaringen den 18. oktober var det bare små rester av is å se på fjellet samt en mørk stripe (algevekst). Vegetasjonsregistreringer i og spesielt nedstrøms Såfossen, viser at det ikke er fossesprøyt som har betydning for vegetasjonen her.



Figur 13.3

Såfossen sett fra sør – ca. 650 moh., 18. Oktober 2013. Rød markering viser hvor fossens hovedløp går. Grønn markering viser bekkens videre løp nedover før samløpet med bekken fra Hardingeskardet

Rundt foten av fossen (ca. 700 moh.) er det sammenhengende lavalpin, fattig vegetasjon. En sørvendt bakke preges av lesidevegetasjon med innslag av småpartier med rabbesamfunn. Følgende karplanter og moser var tallrike i dette samfunnet: Røsslyng, krekling, blåbær, tyttbær, smyle, stivstarr, etasjemose, gåsefotskjeggmose, skogskjeggmose og knippeskjeggmose. I bekkens nærområde finnes mer fuktighetskrevede arter som hestespreng, fjellsyre, bergfrue, marikåpe, vierarter, sølvbunke, torvmosearter, buttgråmose. Her ble også arten sneikildemose (*Philonotis caespitosa*) funnet, en litt mer sjelden art, men ikke rødlistet.

Vatn 1112 og influensområdet for tiltaket vurderes å ha svært liten verdi for biologisk mangfold.

Akvatisk miljø

Fisk – Vatn 1062

Vatn 1062 er, som andre småvann i området, fisketomt. Det er et lite vann i et svært næringsfattig miljø og potensialet for fisk her er også svært lite.

Vatn 1062 drenerer til Øyreselva. Det er ikke gjort undersøkelser i denne elva i forbindelse med dette prosjektet. Øyreselva hadde i år 2000 sårbare bestander av laks og sjøaure.

Verdien av influensområdet med Øyreselva som fiskeelv, vurderes å være liten.

Fisk – Vatn 1112

Vatn 1112 er også fisketomt. Utløpet renner til Austrepollselva via Såfossen og Austrepollselva ut i Maurangsfjorden. Opprinnelig nedbørfelt var på 44,6 km², men etter regulering i 1974 gjenstår kun et restfelt på 10,9 km². Restfeltet har ingen innsjøer større enn 0,4 km². Anadrom strekning er ca. 1850 m (Fra fjorden opp til fossen i nærheten av tunnelinngangen til Rv 551).

Austrepollselva karakteriseres som en svært kalkfattig og klar elv av liten-middels størrelse. Samlet økologisk tilstand er satt til "dårlig" på grunn av reguleringen uten minstevannføring og fiskevandringshinder. Sjøaurebestanden i Austrepollselva er vurdert å være "reduert" som følge av regulering, fysiske inngrep og lakselus, mens bestandstilstanden for laks vurderes som "kritisk eller tapt".

Verdien av influensområdet med Austrepollselva som fiskeelv vurderes å være liten.

Konklusjoner

Influensområdet for de to planlagte overføringene vurderes ikke å ha verdi av betydning for biologisk mangfold.

13.2.4 Naturressurser

Det er ikke jord- og skogbruksinteresser knyttet til Pyttafloene og bekkene fungerer heller ikke som sjølgjerde nedover fjellsidene. Det er heller ikke registrert forekomster av mineraler eller nyttbare løsmasser.

13.2.5 Landskap

Vatn 1062 og 1112 med nedbørfelt, samt Såfossen, befinner seg landskapsregion 17 *Breene*, underregion 17.1 *Folgefonni*, like på grensen til landskapsregion 22 *Midtre bygder på Vestlandet*, underregion 22.7 *Bygdene i Kvinnherad og Strandebarm* (Skog og landskap /Kilden.no).

Vatna ligger 1000-1100 moh. og 4 m vest for Folgefonna. Fjellplatået kalles Pyttafloene og preges av bart fjell, stedvis med et tynt dekke av stein. Fjellknausene er ispedd mange små vann og pytter. Berggrunnen består av granittisk migmatitt, som er en meget hard bergart. Det brenære området har merker og spor etter breens aktiviteter, som skuringsstriper og sigdmerker.



Figur 13.4 Pyttafloene md Folgefonna i bakgrunnen

Det er ingen jordbruksmark eller bosetning i området. Området krysses av en gammel ferdselsvei som gikk opp Hardingskaret og over til østsiden av Folgefonna via Kvitnadalen. Det går en turløype gjennom området fra nord til sør. Den passerer langs siden av begge vatna (1062 og 1112).

Landskapsverdien

Landskapsområdet Pyttafloene – Hundsøyra ser ut til å skille seg noe fra underregion 17.7 Folgefonni med sine svært mange småvann (pytter). Isolert fremstår området som mindre dramatisk enn regionen for øvrig. Området er delvis inngrepsfritt og oppleves som helhetlig. Dette brenære området med mange spor etter breens virke, gir området stor pedagogisk verdi. Verdien er satt til middels (B1).

13.2.6 Verneområder og inngrepsfri natur

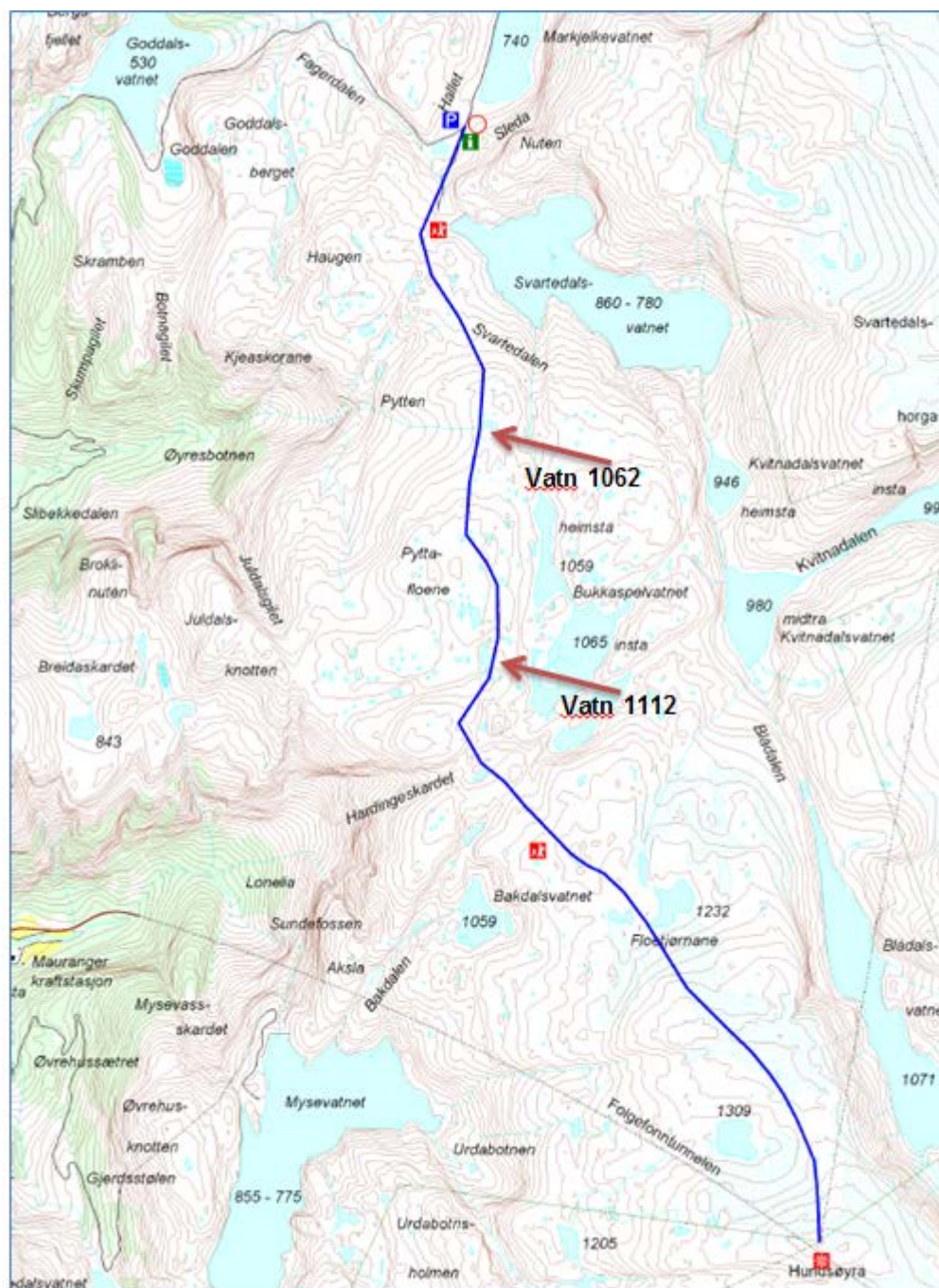
Vatn 1062 ligger i inngrepsnært område i dag, men ikke langt fra inngrepsfri sone 2 (mellom 1-3 km fra inngrep). Vatn 1112 ligger i inngrepsfri sone 2.

Utbyggingsprosjektene befinner seg i et område med store inngrep på flere kanter.

13.2.7 Friluftsliv

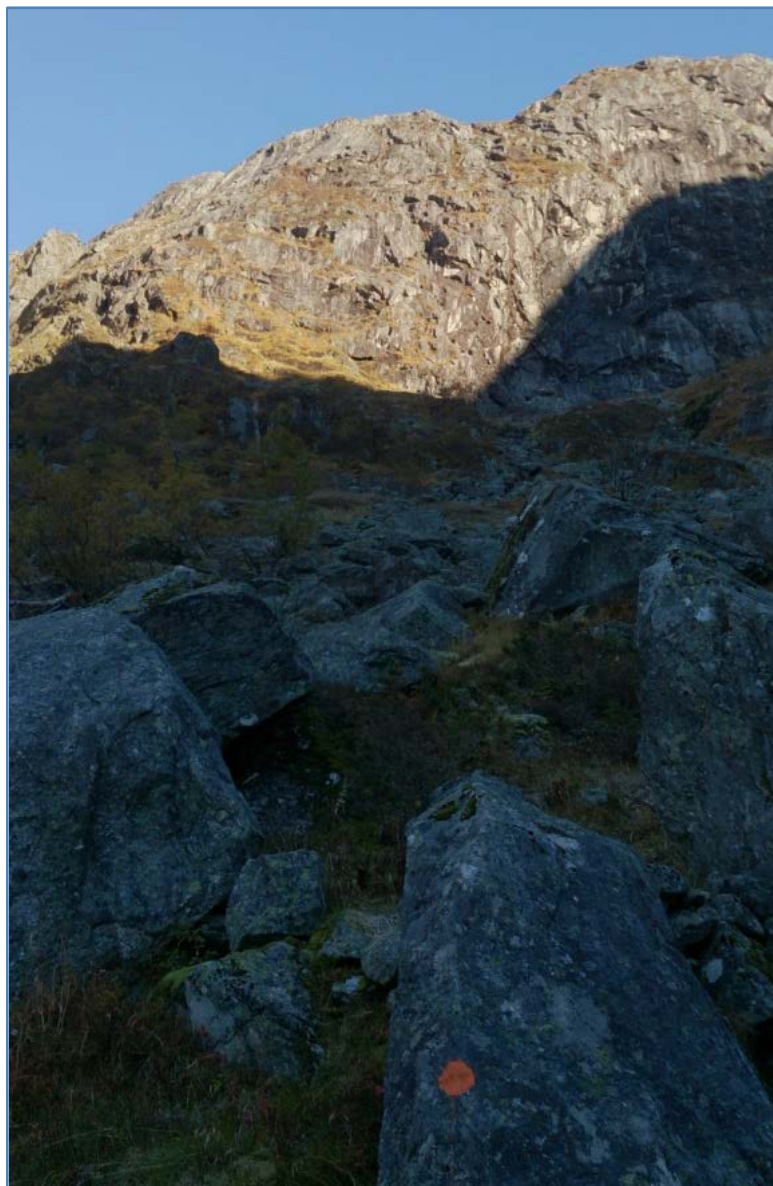
Området ved Folgefonna er generelt mye brukt til friluftsliv og Pyttafloene er et mye brukt oppmarsjrområde til Sørfonna. En av de merke stiene i området passerer over Pyttafloene og forbi vatna som er planlagt overført.

Den T-merke stien går fra parkeringsplassen ved Markjelkevatnet (740 moh.) til utsiktspunktet Hundsøyra (1464 moh.) ved Folgefonna, se kart i figur 13.5. Stien egner seg både til fottur og skitur. Til fots tar turen ca. 8 timer tur/retur og den er beskrevet som krevende (fem støvler etter DNT-systemet). Turen går på anleggsvei opp til Svartedalsdammen, mens resten går for det meste på fjellgrunn.



Figur 13.5 Tursti mellom Markjelke og Hundsøyra. Kart fra visitsunnhordland.no.

Turnemnda i Ænes og Mauranger Bygdalag merker hvert år opp turtraséer som er ukjente for folk flest. En av årets (2013) turer går til Sauaskorsholo i Hardingeskardet, se foto i figur 13.6 under. Turmålet ligger omtrent 500 m fra Såfossen. Turen tar omtrent 3,5 time tur/retur.



Figur 13.6

Stien opp Hardingeskardet til Sauaskorsholo.

13.2.8 Kulturminner og kulturmiljø

I lokal tradisjon og fra historiske kilder kjennes det flere ferdselsveier i høgfjellet. Fra Austrepollen og opp Hardingeskardet går det en gammel ferdselsvei, som i hvert fall ble brukt tilbake til 1600-1700 tallet. Den er bratt og utsatt for steinsprang og brukes i dag kun om sommeren. Den gamle ferdselsveien videre østover ser ut til å ha gått over tungen mellom Bukkaspelvatna, på tvers av Blådalen sør for midtra Kvitnadalsvatnet (forbi tippen og overføringstunnelen fra Blådalsvatnet) og deretter opp Kvitnadalen et stykke opp i sørlige fjellside. Herfra kan det ha vært ferdsel ned fra fjellet via Raunsdalen eller ved Åsenuten i sørøst. Nøyaktig hvor traséen gikk er noe usikkert. Det er også beskrevet en trasé fra Hardingeskardet som gikk videre over fjellryggen mot sørøst, til Hundsøyra og videre sørøstover mot Tokheimsdalen.

Traséen skal ha vært et vanlig stifår som var dårlig merket og uten oppmuringer av noe slag, da den var i bruk. Denne vegen ble tidvis brukt som kirkeveg fram og tilbake mellom Ænes og Odda.

Riksantikvarens database *Kulturminnesøk* viser ingen registreringer av kulturminner i området ved Pyttafloene. Potensialet for funn av automatisk fredete kulturminner vurderes som lite i det golde og blankskurte fjellområdet. Området vurderes å ha størst verdi som ferdselsområde.

13.3 Virkninger av utbyggingsplanene

13.3.1 Anleggsfasen

Vannkvalitet og forurensning

Arbeidene vil foregå over en kort sesong og innebære en del støy og noe lokal blakking av bekker og vann. Helikoptertrafikk vil tidvis gi noe støy. Omfanget av negative påvirkninger i anleggsfasen vurderes som forholdsvis lite.

Etableringen av borehullet fra Vatn 1112 mot Svartedalen gir noe boreslam. Boreslammet antas å være såpass grovt at det ikke vil forårsake tilslamming av vannet, dersom det deponeres på egnet sted. Det vil dreie seg om et mindre volum; 4 – 5 m³.

Biomangfoldet

Det vil bli noe støy og anleggsaktivitet i en 3-4 måneders periode om sommeren. For faunaen på Pyttafloene vil dette ha begrenset betydning, siden det er få arter og få individer her.

Vatn 1062 og Vatn 1112 vil bli noe senket i anleggsperioden, men det er ikke fisk her som ellers kunne ha blitt påvirket av senkningen.

Landskap

Arbeidene vil foregå over en kort sesong og innebære en del støy og noe lokal blakking av bekker og vann. Helikoptertrafikk vil tidvis gi noe støy. Konsekvensen vurderes som *liten negativ* for tema landskap.

Friluftslivet

Noe støy og anleggsaktivitet må påregnes over en 3-4 måneders periode om sommeren. Virkningene vurderes som begrenset negative for friluftslivet.

Kulturminner

Det er ikke registrert kulturminner eller kulturlandskap som kan bli berørt av utbyggingsplanene.

Samfunn og næringsliv

I anleggsfasen vil de største samfunnsmessige virkningene være knyttet til sysselsettingseffekten. Flere bedrifter og foretak i kommunen og regionen leverer tjenester som er relevante i forhold til de anleggsarbeidene som skal utføres. Erfaringsmessig vil i størrelsesorden 50 % av investeringskostnaden ved denne type tiltak gå til lokale oppdrag, dvs. 3 - 4 mill.kr. Dette tilsvarer opp mot 2 - 3 årsverk.

13.3.2 Driftsfasen

Hydrologi – vannføringsforhold

Når det gjelder viktige partier i bekkene som får fraført vann, viser beregningene at bortføring av Vatn 1062 vil fjerne 26 % av vannføringen i "Foss 1062" og bortføring av Vatn 1112 vil fjerne 59 % av vannføringen i Såfossen.

Endringene i vannføringene i Øyreselva og Austrepollselva er små og knapt synlige på vannføringskurvene. Reduksjonen i vannføringen i Øyreselva utgjør i snitt ca. 1 % og i Austrepollselva ca. 4 %. Det vises for øvrig til kapittel 4 for nærmere detaljer.

Endring i vannstanden i Vatn 1112 og Vatn 1062

Vatna vil kun fungere som buffermagasin med en buffersone på 0,5 m. Kun en enkel dam er forutsatt ved utløpet. Det blir derfor marginale endringer i vannstanden i Vatn 1062 og Vatn 1112.

Flomforhold

Generelt forventes det ikke at tiltaket vil føre til forverrende flomforhold.

Isforhold, vanntemperatur og lokalklima

Det ventes ingen merkbare endringer av isforholdene i de berørte vassdragene eller i fjorden, og heller ingen endringer av lokalklimaet.

Erosjon og sedimenttransport

Det planlagte tiltaket forventes ikke å ha noen varig effekt på erosjonsforhold og sedimenttransport utover anleggsperioden oppe ved vatna.

Fraføringen av vann vil imidlertid redusere vannføringen noe i de berørte bekkene og gi noe redusert risiko for erosjon på strekningen ned mot Austrepollen og Øyresdalen.

Vannkvalitet

Det er ikke registrert punktkilder til forurensing i nedbørfeltene og det forventes derfor ingen endring i vannkvaliteten, selv der det er sterkt redusert vannføring.

Naturmiljøet og biologisk mangfold

Vatn 1062

Bygging av sperredam og heving av vannstanden med 0,5 meter vil ikke ha konsekvenser for biologisk mangfold i og ved vatn 1062. Tipping av 4 m³ steinmasser fra boringen vil heller ikke ha negative konsekvenser for mangfoldet, dersom det tippes i et område hvor det i dag ikke vokser høyere planter.

Fjerning av vann fra bekken vil kunne ha negative virkninger for det naturlige mangfoldet, men siden det ikke er verdifulle forekomster langs bekken, vil konsekvensene være ubetydelige. Reduksjonen av vannføringen i den anadrome delen av Øyreselva er så liten (1,2 %) at det ikke har noen betydning for sjøauren.

Vatn 1112

Bygging av sperredam, heving av vannstand og kanalisering østover i det golde fjellterrenget vil ikke ha negative virkninger på det biologiske mangfoldet på

Pyttafloene.

Reduksjon av vannføringen i den naturlige utløpsbekken inkludert i Såfossen, vil kunne få små negative konsekvenser for vegetasjonen i og langs bekken ned mot Austrepollen. Registreringene ved Såfossen og nedover langs bekken viser at det ikke finnes verdifulle forekomster her. Reduksjonen i vannføring ved utløp i fjorden er på kun 1,2 % og det vil ikke ha betydning for anadrom fisk i elva. Dette betyr at konsekvensene av denne overføringa på biologisk mangfold vil være ubetydelige.

Landskap

Vatn 1062

Sperredammen vil være et diskret og lavt inngrep på 1 x 10 m². Synligheten av inngrepet ville vært svært lite i dette øde området, hadde det ikke vært for at det går en tursti akkurat der hvor dammen planlegges. Dette er nærmere omtalt under tema friluftsliv. Av den grunn vil utforming av sperredammen være viktig.

Vatn 1062 vil heves 0,5 m, noe som vil være innenfor normal vannstands-variasjon og dermed ikke være særlig merkbart.

Et borhull på 70 m fører vannet over mot Bukkaspelvatna. Utløpet vil fremstå som et hull i fjellet, hvor det renner vann ut. Inngrepet vil være lite synlig i skråningen. Det er ikke tatt stilling til hvor tippmassene på 4 m³ skal plasseres, utover det at massene legges i egnet søkk og formes i tråd med landskapet omkring. Nedstrøms sperredammen vil vannføringen bli sterkt redusert. Bekken har imidlertid også til tider svært liten vannføring i dag (perioder uten regn). Under befaringen den 18. oktober, var det for eksempel ikke synlig vann i foss 1062. Virkningene av redusert vannføring vurderes derfor å bli små for tema landskap.

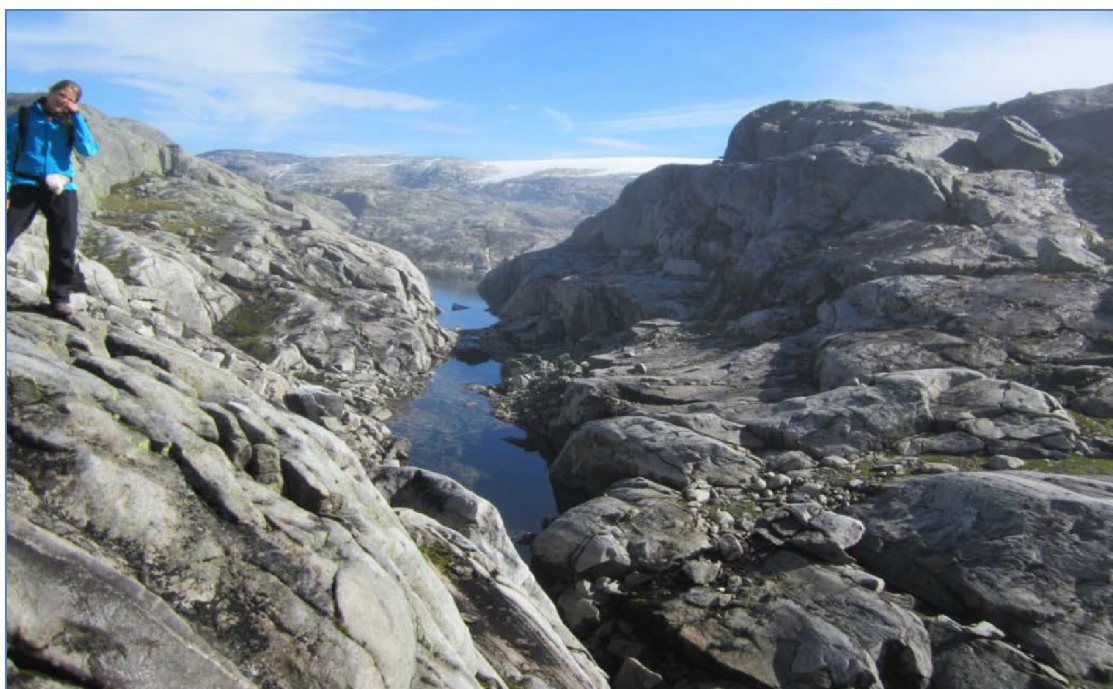
Samlet vurderes omfanget av planlagte inngrep ved vatn 1062 som *lite negativt*. Konsekvensen vurderes samlet som *liten negativ* for temaet landskap.

Vatn 1112

Sperredammen for vatn 1112 planlegges plassert i et lite tilgjengelig område, se figur 13.7 på neste side. Damkrona og den utvidete vannflaten til vatn 1112 vil imidlertid være synlig fra stien innenfor ca. 400 meters avstand.

Avløpet overføres via en kanal som sprenges og renses opp for løsmasser. De visuelle virkningene av dette vurderes som små gitt en god utføring av tiltaket. Nedstrøms dammen vil vannføringen bli sterkt redusert, noe den også er i perioder uten regn i dag. Tilnærmet tørt løp i Såfossen vil derfor ikke være en ukjent situasjon. De visuelle virkningene av redusert vannføring i Såfossen vurderes derfor som små.

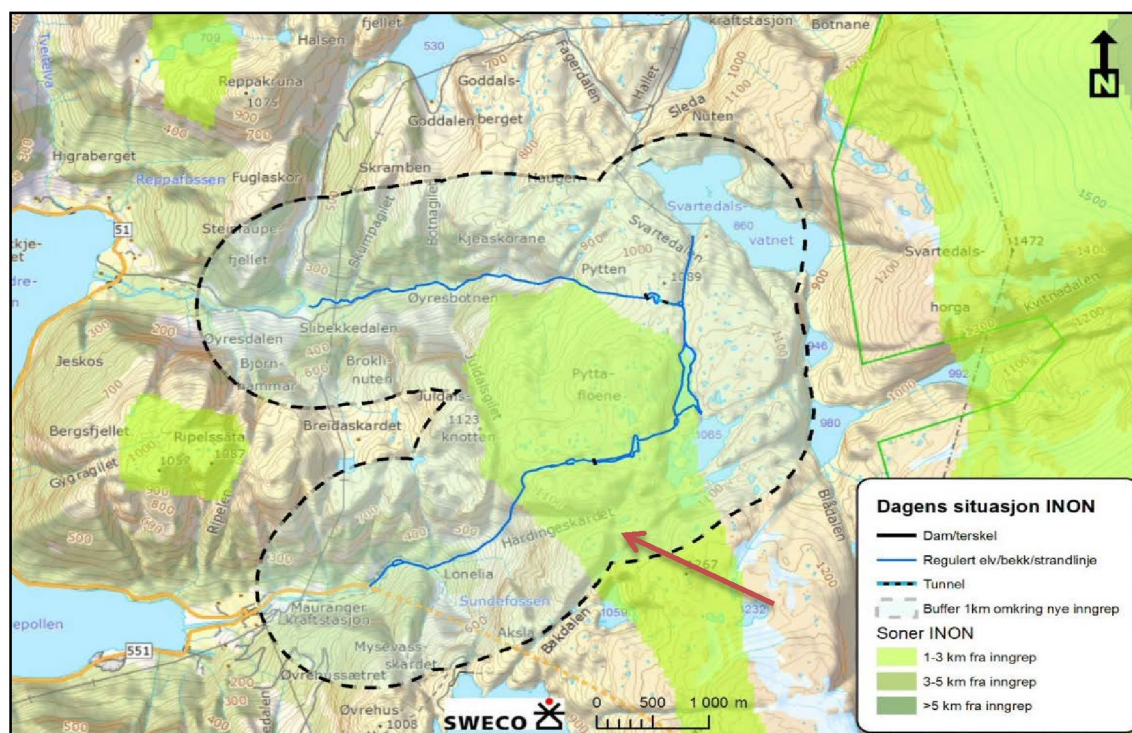
Samlet vurderes omfanget av planlagte inngrep ved vatn 1112 som *lite negativt*. Konsekvensen vurderes som *liten negativ* for tema landskap.



Figur 13.7 Mulig damsted for vatn 1112 sett fra vest mot Folgefonna i øst.

Verneområder og inngrepsfri natur

Overføring av Vatn 1062 vil medføre bortfall av ca. 1,6 km² inngrepsfri natur sone 2. Vatn 1112 ligger i inngrepsfri sone 2. Overføring av vannet med tilhørende inngrep, vil medføre bortfall av ca. 3,6 km² inngrepsfri natur. Til sammen vil overføringene medføre bortfall av ca. 4,6 km² inngrepsfri natur sone 2, siden noe bortfalt areal vil overlappe ved begge inngrep, se kart i figur 13.8 under.



Figur 13.8 Inngrepsfrie naturområder ved Pyttfloene. Et område på ca. 4,6 km² (nord for stiplet linje, se pil) forsvinner ved overføring av vatn 1062 og 1112.

Bortfallet berører ikke sammenhengende inngrepsfrihet fra fjord til fjell eller villmarkspregede områder, og befinner seg i et område med store inngrep på flere kanter. Arealet er forholdsvis lite, men vil være et bidrag til reduksjon av inngrepsfri natur i Norge. Bortfallet utgjør 0,7 promille av Hordaland totale inngrepsfrie natur på ca. 6 400 km².

Friluftslivet

De visuelle virkningene av inngrepene som er beskrevet for tema landskap i kapitlet foran, ligger til grunn for endringen av opplevelsesverdien. Inngrepene er lokalisert til to steder (vann) langs turstien mellom Markjelke og Hundsøyra.

Vatn 1062

Sperredammen vil gi en ca. 10 m lang betongvei som turistene vil se, siden stien går der, se figur 13.5. Det bør derfor vurderes om dammen bør være gangbar, slik det er nevnt under forslag til avbøtende tiltak for tema landskap.

Opplevelsen av bekken med redusert vannføring vurderes å ha liten betydning for friluftslivet. Gitt at tippmassene plasseres på egnet sted, slik det er foreslått i landskapskapitlet, vil heller ikke dette ha noen betydning for friluftslivet i området. Utløpet fra tunnelen vil ikke være synlig fra steder som normalt besøkes av friluftslivsutøvere.

Stedet hvor inngrepene er planlagt, er i dag per definisjon inngrepsnært. Tiltaket vil imidlertid medføre at inngrepsfrie naturområder lenger sør mister sin status. I praksis vil dette ikke være merkbart.

Tiltaket vil ikke endre bruksmuligheter og antas i liten grad å påvirke områdets attraktivitet.

Samlet vurderes omfanget av planlagte inngrep ved vatn 1062 som *lite negativt*. Konsekvensen vurderes som *liten negativ*.

Vatn 1112

Inngrepet vil først og fremst oppleves ved at vatn 1112 får en mye større flate og at damkrona vil være synlig i vest. Kanalen for avløpet krysser turstien. Det blir derfor viktig å vurdere behovet for en bro eller lignende.

Området som inngrepene planlegges i, er inngrepsfrie, og vil ved utbygging miste sin status som det. For friluftsliv er det vurdert som negativt.

Såfossen faller ned i Hardingeskardet, hvor bygdalaget har merket tur til Sauaskorsholo. Redusert vannføring i fossen (hvis det er vann i denne) vil gi redusert opplevelsesverdi på tur inn i dalen.

Tiltaket vil i liten grad endre bruksmuligheter og antas i liten grad å påvirke områdets attraktivitet. Det vurderes som usannsynlig at denne ruten til Sørfonna blir mindre brukt på grunn av planlagte inngrep, men for friluftslivet vil det generelt være negativt med ytterligere inngrep i området.

Samlet vurderes omfanget av planlagte inngrep ved vatn 1112 som *lite negativt*. Konsekvensen vurderes som *liten negativ*.

Kulturlandskap og kulturminner

Verken inngrep ved Vatn 1062 eller 1112 ser ut til å påvirke registrerte kulturminner. Det konkluderes derfor med at tiltaket får *ubetydelig konsekvens* for temaet.

Samfunn og næringsliv

Konsesjonskraft og konsesjonsavgift

Ved beregning av konsesjonskraft regnes det med en gjennomsnittlig virkningsgrad i kraftverket på 82 %, 1 nhk. = 0,736 kW og 8760 timer i året.

Konsesjonskraft (kWh) = kraftgrunnlag(nhk) * 10 % * 82 % * 0,736 kW * 8760 timer

	nhk	Antatt produksjon	Konsesjonskraft/årlig		
			GWh	%	Antatt verdi (kr) ¹
Pyttafloene	500	3 GWh	0,26	8,6	62 000

Konsesjonsavgiften er et produkt av kraftgrunnlaget og avgiftssats.

	nhk.	Konsesjonsavgift/årlig		
		Kommunen (kr 24/nhk)	Staten (kr.8/nhk)	Samlet verdi (kr)
Pyttafloene	500	12 000	4 000	16 000

Sum skatter og avgifter

Kommunen vil få skatteinntekter i *driftsperioden* i form av naturressursskatt, konsesjonsavgift og eiendomsskatt på til sammen 100.000,- per år. I hvilken grad kommunen tildeles konsesjonskraft til en lav pris, avgjøres av NVE. Tiltakshaver antar imidlertid at kommunens kvote allerede er fylt opp og at konsesjonskraften da tilfaller fylket. Fylkeskommunen vil dermed få noe høyere årlige inntekter enn kommunen gjennom salg av konsesjonskraft og inntekt fra naturressursskatten. Statkraft vurderer at sum inntekt til fylket blir på nærmere 80.000 kr pr år.

Verdiskapning

Med produksjon av ren, fornybar vannkraft, vil overføringen bidra til at Norge når målene fastsatt i Stortingets klimaforlik desember 2008. Her ble det blant annet satt mål om at Norge skal være klimanøytralt innen 2030.

En utbygging vil gi samfunnsøkonomiske virkninger utover det som kommunen og fylke mottar av skatteinntekter. Med utgangspunkt i dagens kraftpris i det nordiske markedet, vil utbyggingen skape verdier for 1,5 - 2 millioner kroner i året. I en 20-årsperiode vil den totale verdiskapingen være rundt 35 millioner kroner. Over en 50 års periode vil den totale verdiskapingen være nær 75 millioner kroner.

¹ Basert på markedspris kr 0,35/kwh

14. Forslag til avbøtende tiltak

Følgende forslag stammer fra fagutrederne.

I forhold til landskap og friluftslivet er foreslått følgende avbøtende tiltak.

- Betongen i sperredammene må ha en farge som glir godt inn i omgivelsene eller forblendes med stein fra området.
- Sperredammen for vatn 1062 bør utformes slik at turgjengere kan passere over den, hvis det er hensiktsmessig for friluftslivet og den bør gis en form som er tilpasset omgivelsene.
- Tippmassene fra tunnel ved Vatn 1062 må plasseres slik at de ikke blir synlige fra turstien.
- Stein og løsmasser som renses opp fra kanal for Vatn 1112, må plasseres i et søkk i terrenget eller ute i vannet, slik at massene ikke er synlig fra turstien..
- Det må vurderes som det er nødvendig med en bro der dagens tursti krysser planlagt kanal fra Vatn 1112.

Siden tiltaket ikke medfører negative konsekvenser for biologisk mangfold i influensområdet, foreslås ikke avbøtende tiltak for dette temaet.

Tiltakshavers kommentarer

Tiltakshaver tar forslagene til etterretning og vil søke å gjennomføre disse innenfor en akseptabel økonomisk ramme.

15. En sammenstilling av virkningene

15.1 Oppsummerte virkninger for ulike miljøtema

Tabellen nedenfor gir en kort oppsummering av de permanente virkningene av overføring av Vatn 1062 og Vatn 1112 på Pyttafloene.

Tabell 15.1 Enkel oversikt over overføringenes permanente virkninger.

Tema	Verdi	Tiltakets omfang	Konsekvens
Temperatur, isforhold og lokalklima	-	-	Ingen
Erosjon	-	-	Ingen
Landskap	Middels	Liten negativ	Liten negativ
Kulturminner og kulturlandskap	Liten	Ingen	Ubetydelig
Friluftsliv og ferdsel	Middels	Liten negativ	Liten negativ
Naturmiljø	Liten	Liten negativ	Ubetydelig
Fisk og ferskvannsmiljø	Liten	Liten negativ	Ubetydelig
Naturressurser	-	Ingen	Ingen
Vannkvalitet	-	Liten negativ	Ubetydelig
Sysselsetning og verdiskapning	-	-	Liten positiv

15.2 Samlet belastning etter naturmangfoldloven

Dersom et tiltak berører arter/naturtyper på den norske rødlista, eller arter/naturtyper med egne forvaltningsmål, skal det gjøres en vurdering av samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10. I dette tilfellet vil tiltaket ikke berøre eller påvirke rødlistearter eller verdifulle naturtyper, og øvrige eksisterende eller planlagte inngrep i området vil ikke påvirke naturtypene eller bestandsutviklingen til disse artene i vesentlig grad.

16. Miljøoppfølgingsprogram og oppfølgende undersøkelser

16.1 Miljøoppfølgingsprogrammet

Tiltakshaver vil utarbeide et miljøoppfølgingsprogram (MOP) som senere vil basere seg på mer detaljerte utbyggingsplaner. Programmet vil inneholde følgende elementer.

Miljøoppfølgingsprogrammet (MOP) vil definere miljømål og stiller krav til miljøhensyn under anleggsgjennomføringen. Programmet innarbeides i kontraktene med entreprenør og følges aktivt opp med kontroller under bygging. Miljøoppfølgingsprogrammet vil bli lagt til grunn for senere detaljplanlegging. Programmet kan for eksempel ha følgende hovedstruktur:

- Vedtatte miljømål for prioriterte tema
- Konkrete krav fra myndigheter og byggherre
- Tiltak og hensyn som skal tas for å nå oppsatte mål og imøtekomme krav
- Rutiner for oppfølging, kontroll og beredskap

MOPen utformes i samråd med lokale og regionale myndigheter. Noen tema som vil være sentrale i et miljøoppfølgingsprogram for Pyttafloene-overføringen er:

- Begrensning av terrenginngrep for å unngå sparsom vegetasjon. Krav til istandsetting.
- Finne gunstigste sted for plassering av bormassene.
- Forebygging av forurensning til grunn og vann generelt gjennom oppsamling av drensvann fra anleggsvirksomheten. Beredskapsplan ved uhell.
- Utarbeide avfallsplan som sikrer forskriftsmessig og god avfallshåndtering.
- I detaljutformingen og gjennomføringen av planene vil det bli lagt vekt på å innpasse dammer/terskler og grøfter i landskapet og å begrense naturinngrepenes omfang og utstrekning.

Gode rutiner for anleggsdrift med hensyn på avfallsreduksjon, forurensning og arealbruk og fokus på istandsetting av anleggsområder ved avslutning av anleggsfasen, vil begrense behovet for ytterligere tiltak.

16.2 Oppfølgende undersøkelser

Det foreslås ingen videre undersøkelser. De berørte naturverdier er begrenset.

17. Mer informasjon?

Dersom det er ønskelig med nærmere opplysninger og/eller mer informasjon om planene, finnes konsesjonssøknaden utlagt hos:

- Kvinnherad kommune, Teknisk etat og
- Mauranger kraftverk, Austrepollen

En kan også ta kontakt med NVE eller Statkraft Energi AS direkte, enten via telefon eller e-post.

Spørsmål om saksbehandling kan rettes til:

- o NVE – Konsesjonsavdelingen, Postboks 5091 Majorstua, 0301 OSLO.
nve@nve.no

Spørsmål om konsekvensutredningene og de tekniske planene kan rettes til:

- o Statkraft Energi, Eidfjord, 5783 Eidfjord
- o Kontaktperson: Rolf Jenssen: tlf. 53 67 30 60, e-post: rolf.jenssen@statkraft.com
- o Kontaktperson: Jan Riise: tlf. 24 06 83 37, e-post: jan.riise@statkraft.com

Vedlegg

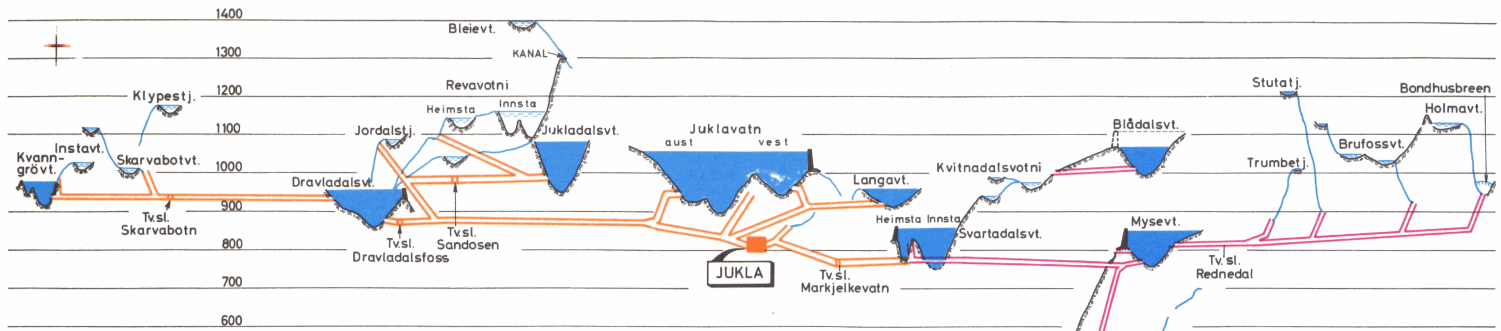
1. Oversiktskart Folgefonnverkene
2. Utbyggingskart /arealdisponeringskart
3. Dam og lengdesnitt grøft/kanal/borhull
4. Hydrologisk rapport og notat, a og b
5. Miljørapport
6. Eiendomskart, a – c
7. Grunneierliste

Sendes som separat vedlegg til konsesjonssøknaden:

- NVEs skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold
- NVEs skjema for klassifisering av dammer og trykkrør

Vedlegg 1

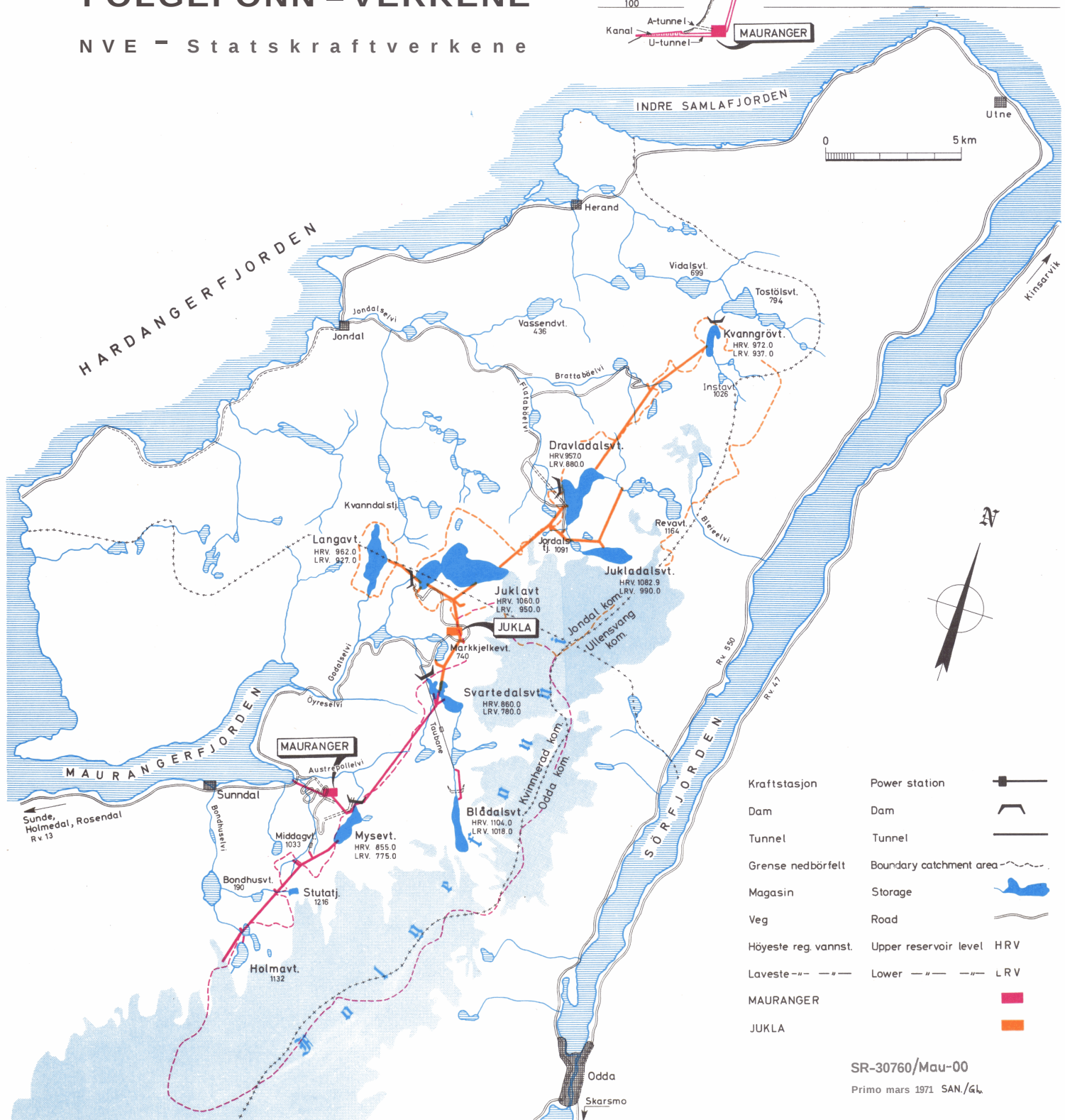
Oversikt over Folgefonnverkene



GENERAL PLAN

FOLGEFONN - VERKENE

NVE - Statskraftverkene



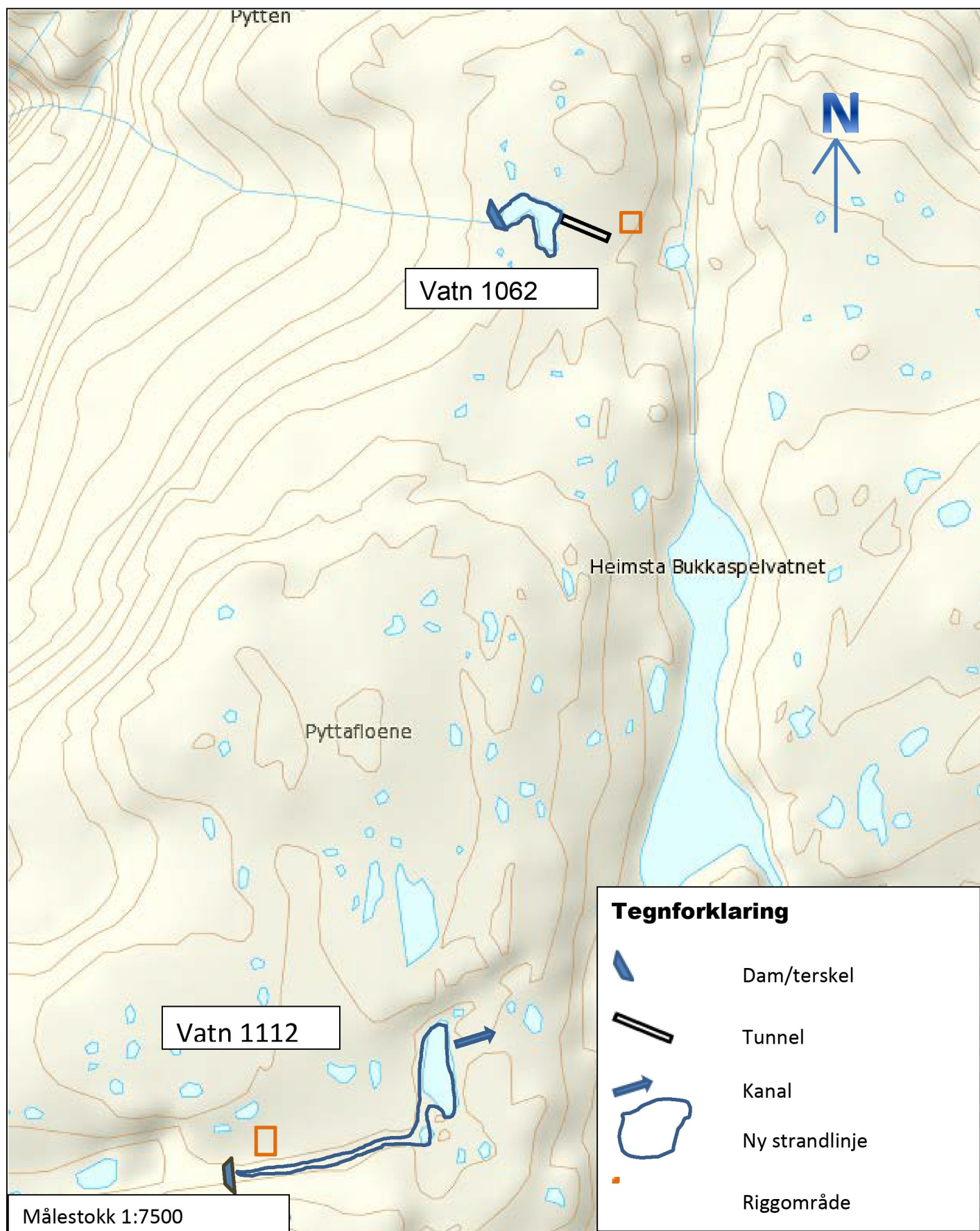
Kraftstasjon	Power station	
Dam	Dam	
Tunnel	Tunnel	
Grense nedbørfelt	Boundary catchment area	
Magasin	Storage	
Veg	Road	
Høyeste reg. vannst.	Upper reservoir level	HRV
Laveste " " " "	Lower " " " "	LRV
MAURANGER		
JUKLA		

SR-30760/Mau-00
Primo mars 1971 SAN./GL.

Vedlegg 2

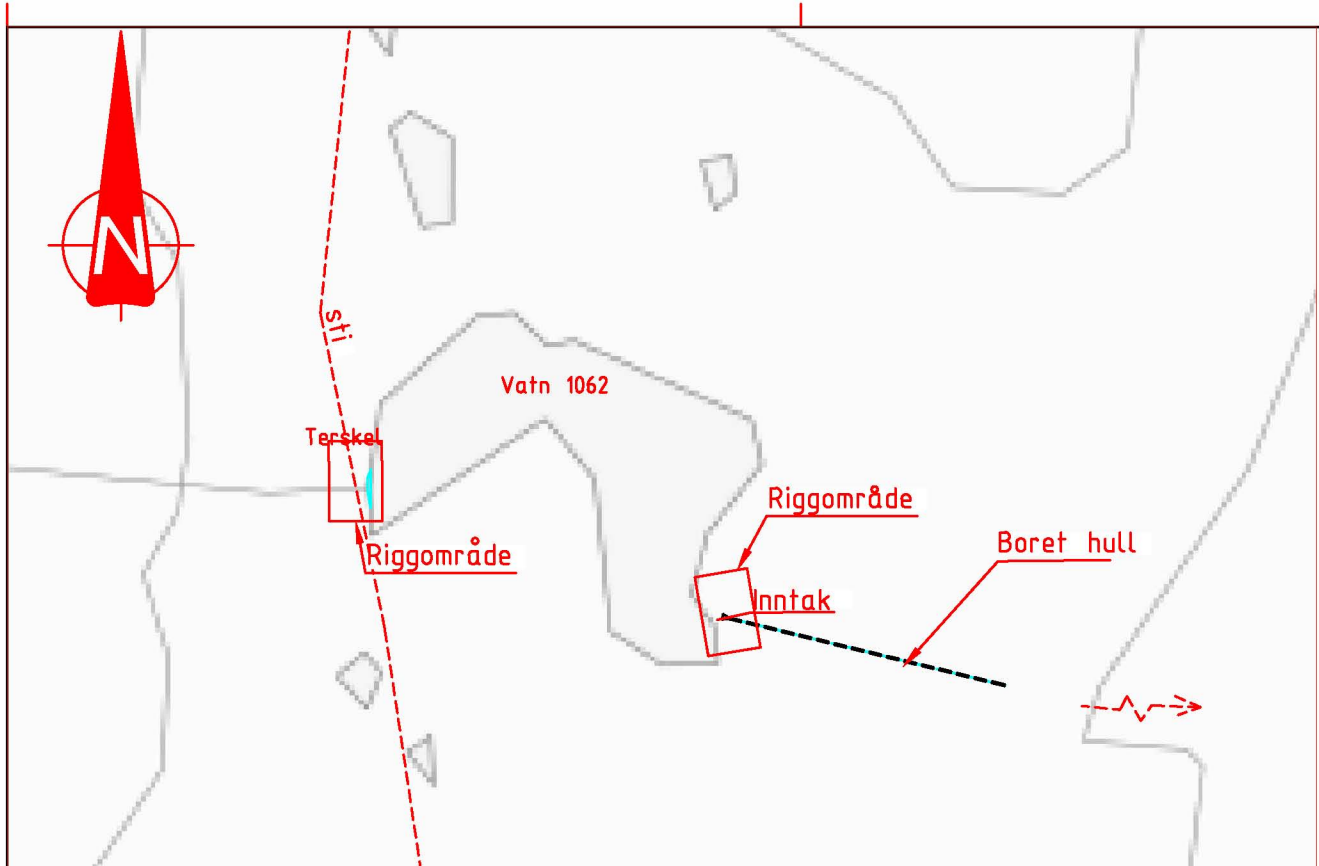
Utbyggings- og arealdisponeringskart

Utbyggingskart for overføring av Vatn 1062 og Vatn 1112 på Pyttfloene til Mauranger kraftverk

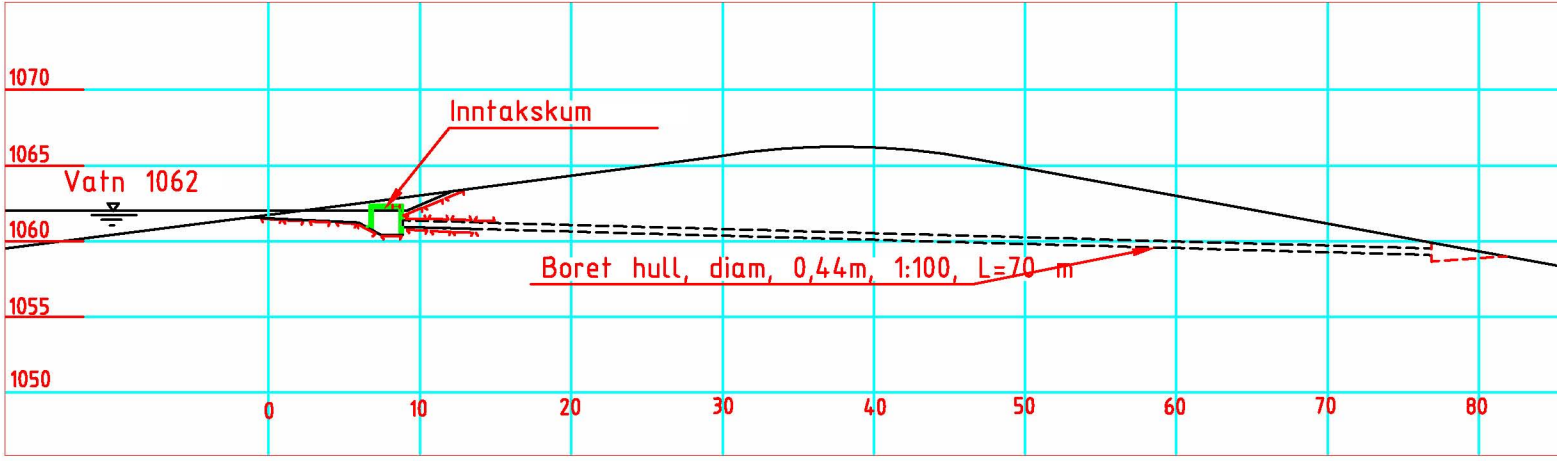


Vedlegg 3

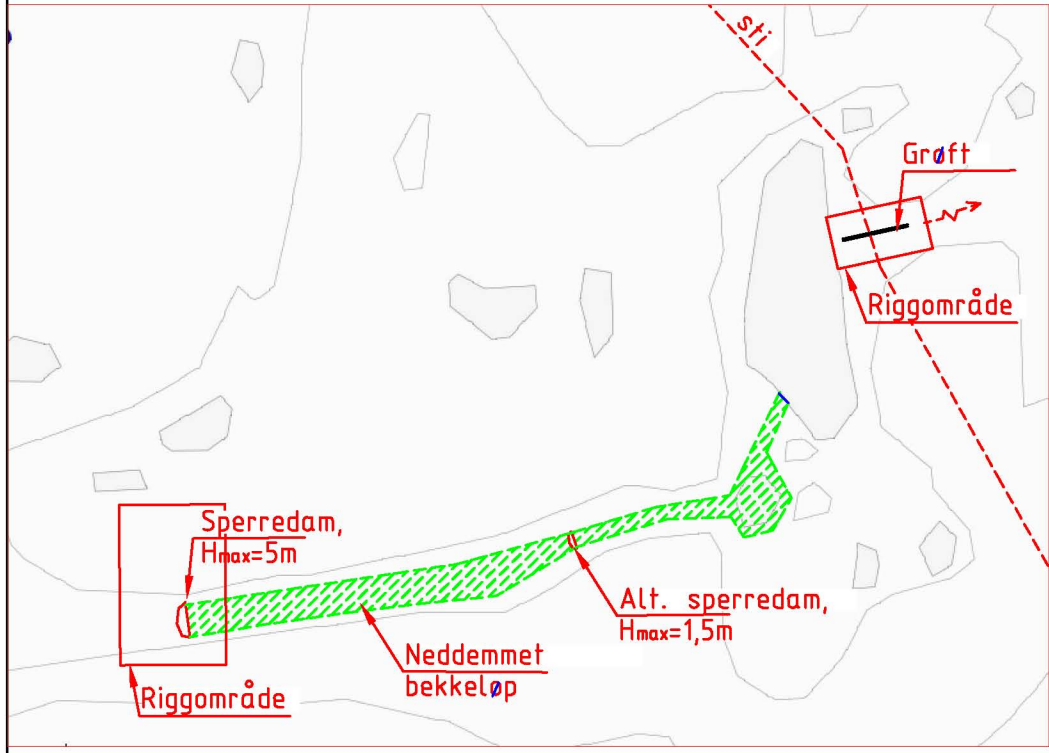
Oversiktsplan, lengdesnitt grøft/kanal og borhull



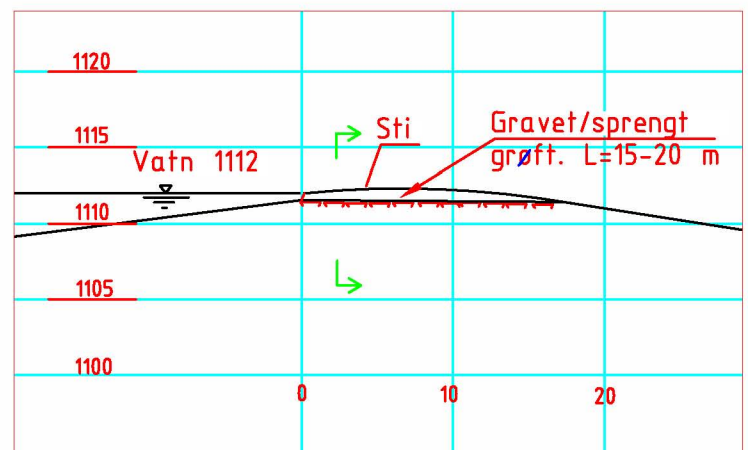
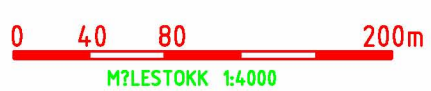
OVERSIKTSPLAN OVERFØRING VATN 1062



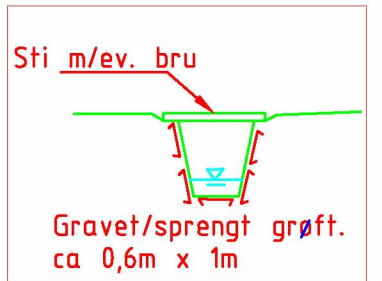
LENGDEPROFIL VANNVEI VATN 1062



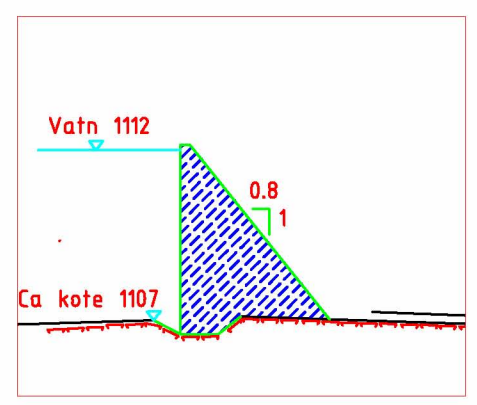
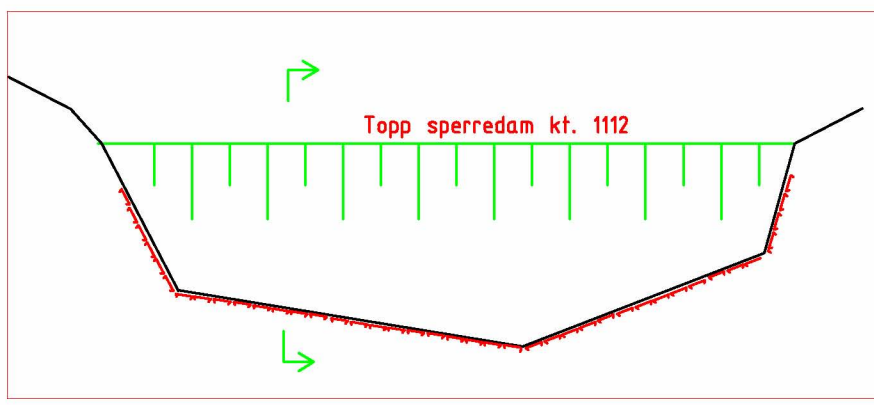
OVERSIKTSPLAN OVERFØRING VATN 1112



LENGDEPROFIL VANNVEI VATN 1112



TVERRSNITT GRØFT



OPPRISS OG SNITT DAM/TERSKEL



Rev.	Endring	Tegn.	Kontr.	Ansv.	Date
AKO					28.01.2014
STATKRAFT					
PYTTAFLOENE					
TERSKEL/DAM					
OVERFØRING					
Oppdragsgiver: B.0267.01					
Tegningssnr.					

VEDLEGG 4

Hydrologisk rapport og notat

Til: Ivar Høberg, Statkraft Region Vest

Org. Nr 996 946 940

Dato: 31.12.2012

Lysthusbråten 20
1383 Asker
arve.tvede@gmail.com
+4797583055

FOLGEFONNVERKENE. VATN 1062 OG VATN 1112 OVERFØRT TIL SVARTEDALSVATNET, SAMT MIDDAGSVATNET OVERFØRT TIL MYSEVATNET. HYDROLOGI OG FYSISKE KONSEKVENSER

2.2 Vannføringer og tilsig

Vatn 1062 og Vatn 1112.

Det er i dag ingen vannføringsstasjoner i drift i de aktuelle vassdragene (Øyreselva, og Austrepollelva), men i Øyreselva er det under etablering en ny målestasjon like før utløpet i fjorden, stasjonen skal registrere og styre den pålagte minstevannføringen som her er 0,3 m/s i perioden 1.7 – 1.11. Det er heller ingen andre vannføringsstasjoner i drift i vassdrag på den nordlige delen av Folgefonnhalvøya som kan representere de aktuelle nedbørfeltene som ligger høyere enn 1060 moh.

Feltene som omtales er vist på kartet i Figur 1. Det må bemerkes at i NVE Atlas er feltgrensene trukket som om Vatn 1112 naturlig drenerer til Svartedalsvatnet. Det er imidlertid feil, feltbefaringen 30.08.07 viste at dette feltet drenerer til Austrepollelva.

Beregninger av vannføringen fra de to aktuelle feltene som søkes overført til Svartedalsmagasinet og videre til Mauranger kraftverk, er derfor basert på data fra vannmerket 48.5 Reinsnosvatnet. Dette vannmerket har et nedbørsfelt som ligger mellom 600 og 1637 m oh, men tyngdepunktet ligger på 1222 m oh. Dette er ganske nær tyngdepunktet for de aktuelle feltene.

Beregningene er basert på nedsskalering etter følgende formel:

$$Q_{\text{aktuelt felt}} = Q_{\text{Reinsnosvatn}} * (\text{aktuelt feltareal/feltareal Reinsnosvatn}) * (\text{aktuell middelvavrenning 1960-90/middelvavrenning Reinsnosvatn 1930-90})$$

Tall for middelvavrenningen er hentet fra NVE Atlas. Nedbørfeltarealene er beregnet med egen planimetrering. For såpass små høyfjellsfelt som det her er snakk om, vil det være hydrologisk riktig også å gjøre en vurdering om feltene tilføres eller fraføres snø i form av snødrift i vinterperioden. En slik vurdering må nødvendigvis bli noe subjektiv, da det finnes få målinger av hvor stor omfordeling av snø som finner sted mellom småfelt med ulik eksponering i forhold til den dominerende vindretning. Et

hjelpemiddel er helikopter/fly/satelittfoto tatt på ettersommeren som viser hvordan gjenværende snøfonner ligger. Se figur 2 som kan illustrere dette nærmere.

Det er her gjort en vurdering som tilsier at begge de to feltene har en netto tilførsel av snø og at dette øker normalavrenningen med 10 % i forhold til normalavrenningstallene fra NVE Atlas.

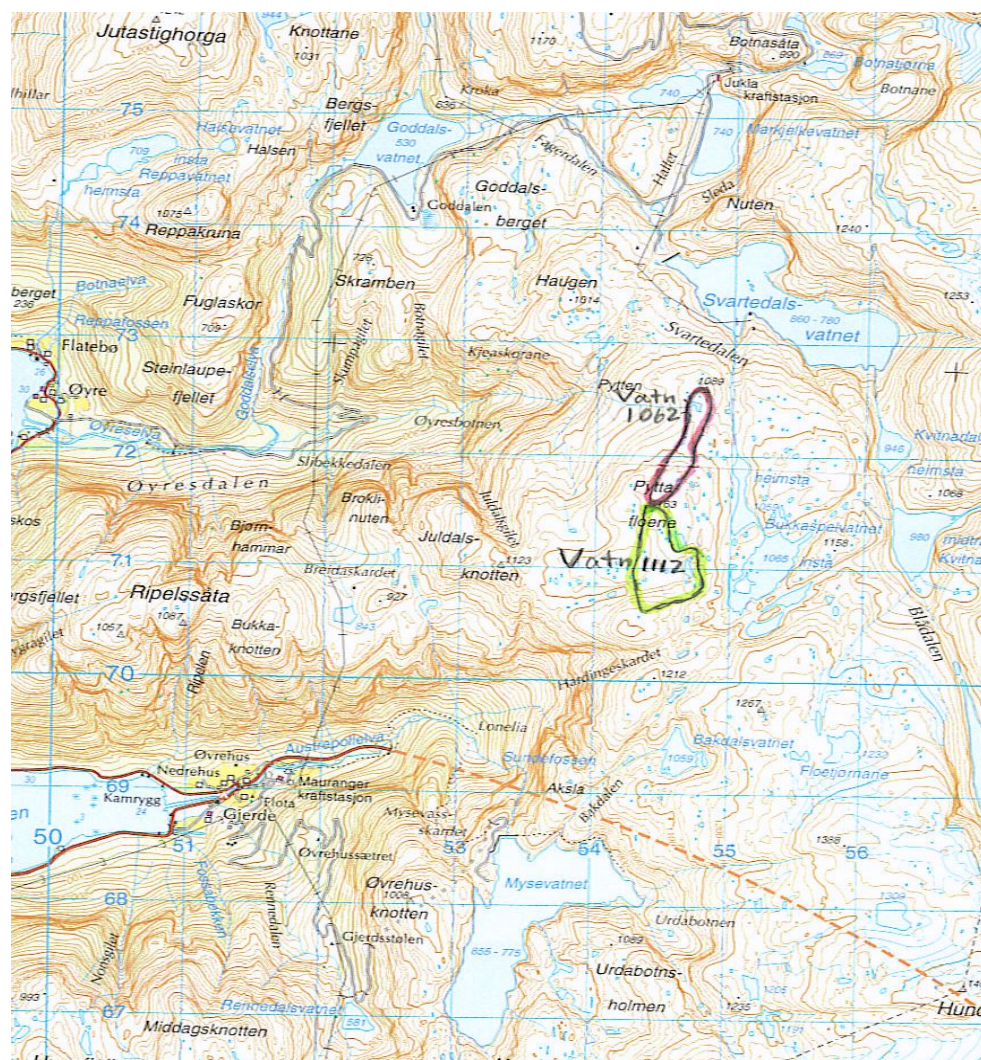
Følgende skaleringsfaktorer er da funnet:

”Vatn 1062”: 0,0023

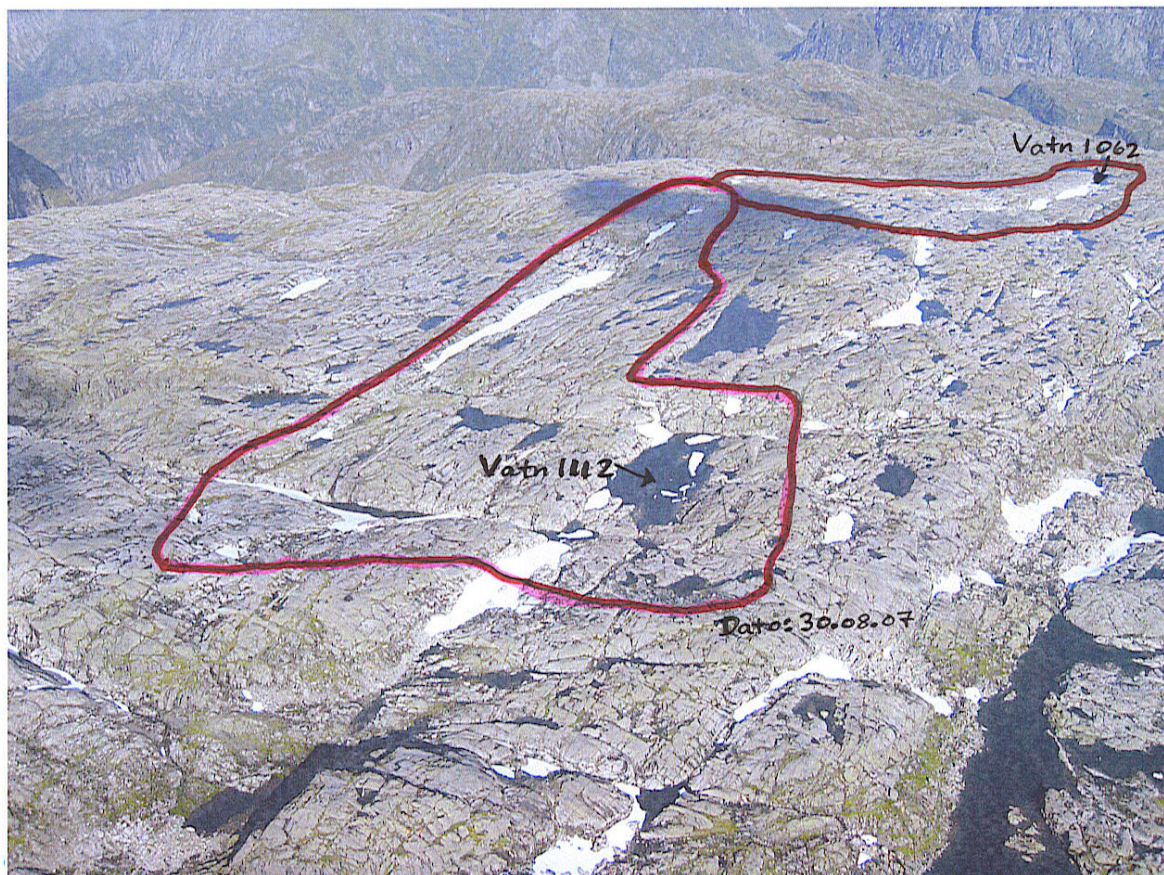
”Vatn 1112”: 0,0037

Sum begge felter: 0,0060

Det er ut fra skaleringsfaktorene laget tilsigserier med døgnverdier for årene 1960 -11 til hvert av feltene. Dataene oversendes i eget excelark. Avrenningen i perioden 1960 -11 er funnet å være 3 % høyere enn i normalperioden 1960-90.



Figur 1. Kart som viser vassdragene og de aktuelle feltene som søkes overført



Figur 2. Foto tatt mot nord fra helikopter 30.08.07. Antatte feltgrenser er tegnet inn. Merk også at feltet til "Vatn 1112" har adskillig mer gjenværende snøfonner enn nabofeltet i vest (venstre del av fotoet)

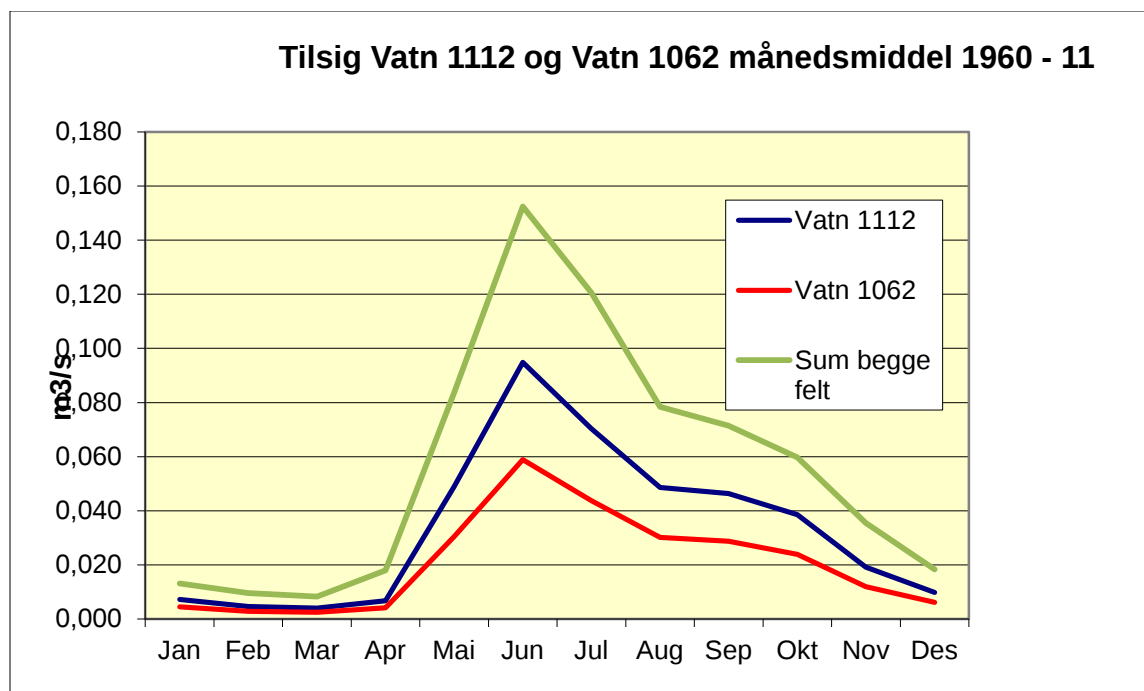
Varighetskurver for tilsiget for hvert delfelt er laget og vist i figur 4. Data oversendes i eget excelark.

For å illustrere dagens vannføring i Øyreselva ved utløpet i fjorden, er brukt vannføringsdata fra søknaden fra 2005 om tillatelse til å bygge Markjelke pumpe. Den samme dataserien er skalert til også å representere dagens vannføring i Austrepollelva.

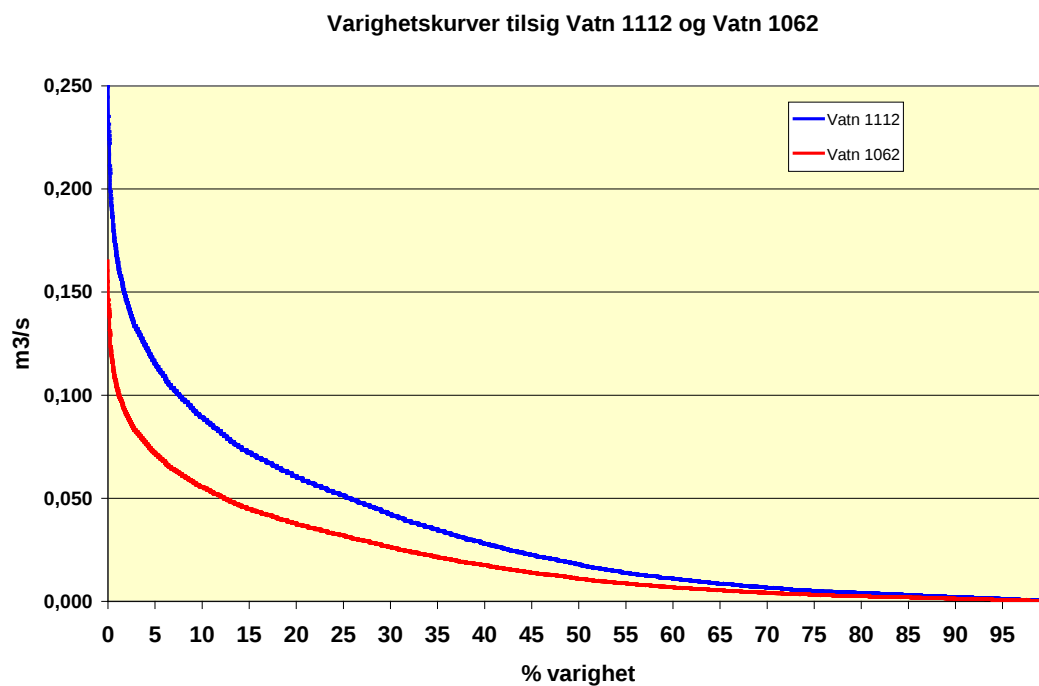
I tabell 1 er samlet noen nøkkelverdier for aktuelle nedbørfelt. Merk at med "Øyreselva i dag" menes situasjonen etter at byggingen av Markjelke pumpe ble fullført i løpet av høsten 2008. I "Austrepollelva i dag" er regnet med feltet til Vatn 1112, altså ikke slik som NVE Atlas viser.

Tabell 1

Felt navn (areal)	Periode	Året m ³ /s	Året mill.m ³	% endring
Vatn 1112 (0,28 km ²)	Middel 60 – 90	0,033	1,042	
	Middel 60 - 11	0,034	1,072	
Vatn 1062 (0,18 km ²)	Middel 60 - 90	0,021	0,670	
	Middel 60 - 11	0,021	0,670	
Sum begge felter (0,46 km ²)	Middel 60 - 90	0,054	1,712	
	Middel 60 - 06	0,055	1,742	
Øyreselva utløp fjord i dag (21,17 km ²)	Middel 60 - 90	1,71	53,92	
Øyreselva utløp fjord etter overføringer (20,99 Km ²)	Middel 60 - 90	1,69	53,30	-1,2
Austrepolleva utløp fjord i dag (11,71 km ²)	Middel 60 - 90	0,86	27,12	
Austrepolleva utløp fjord etter overføring (11,43 km ²)	Middel 60 - 90	0,82	25,86	-3,9

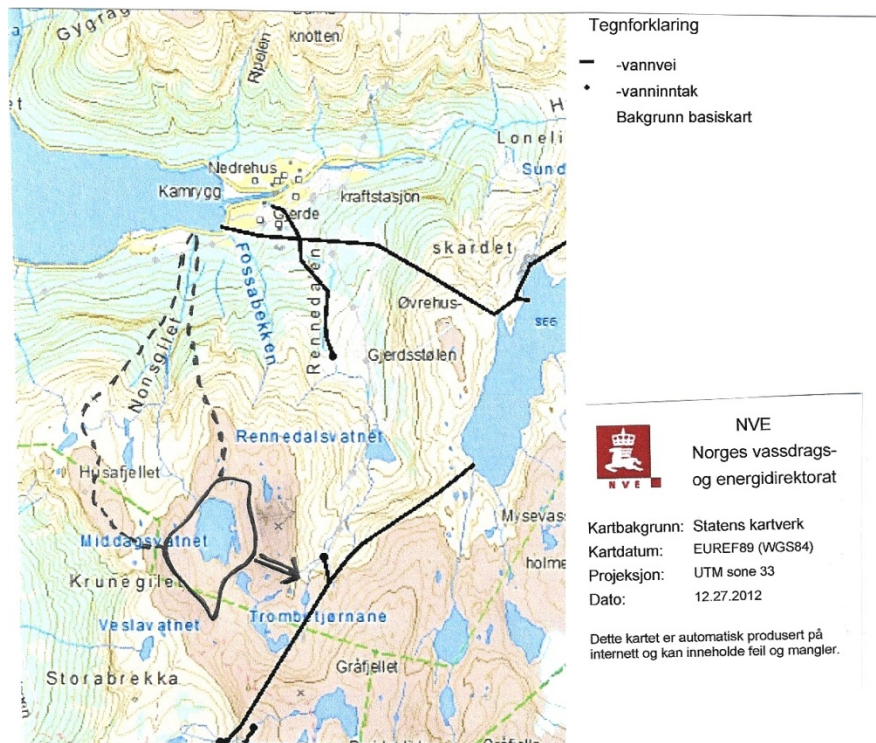


Figur 3. Midlere tilsig til enkeltfeltene og summen av feltene



Figur 4. Varighetskurver for tilsiget til feltene Vatn 1112 og Vatn 1062 basert på døgnmiddeldata for perioden 1960 – 2011.

[Middagsvatnet](#). Kart over området og nedbørsfeltene er vist i figur 5.



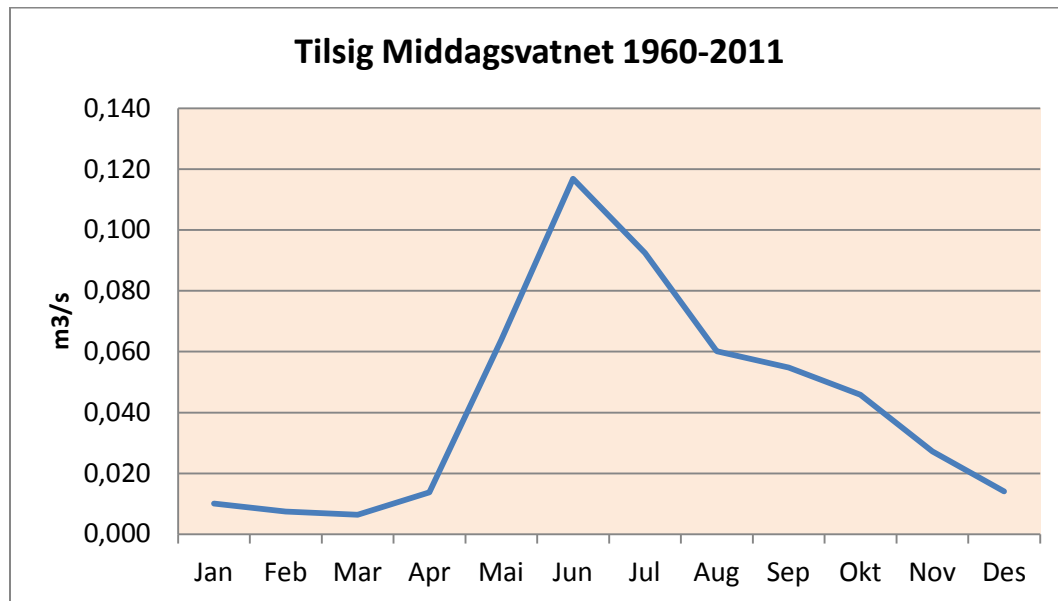
Figur 5. Nedbørsfeltet til Middagsvatnet er trukket med hel strek og restfeltet til "Bekk fra Middagsvatnet" er stiplete linjer.

Tabell 2

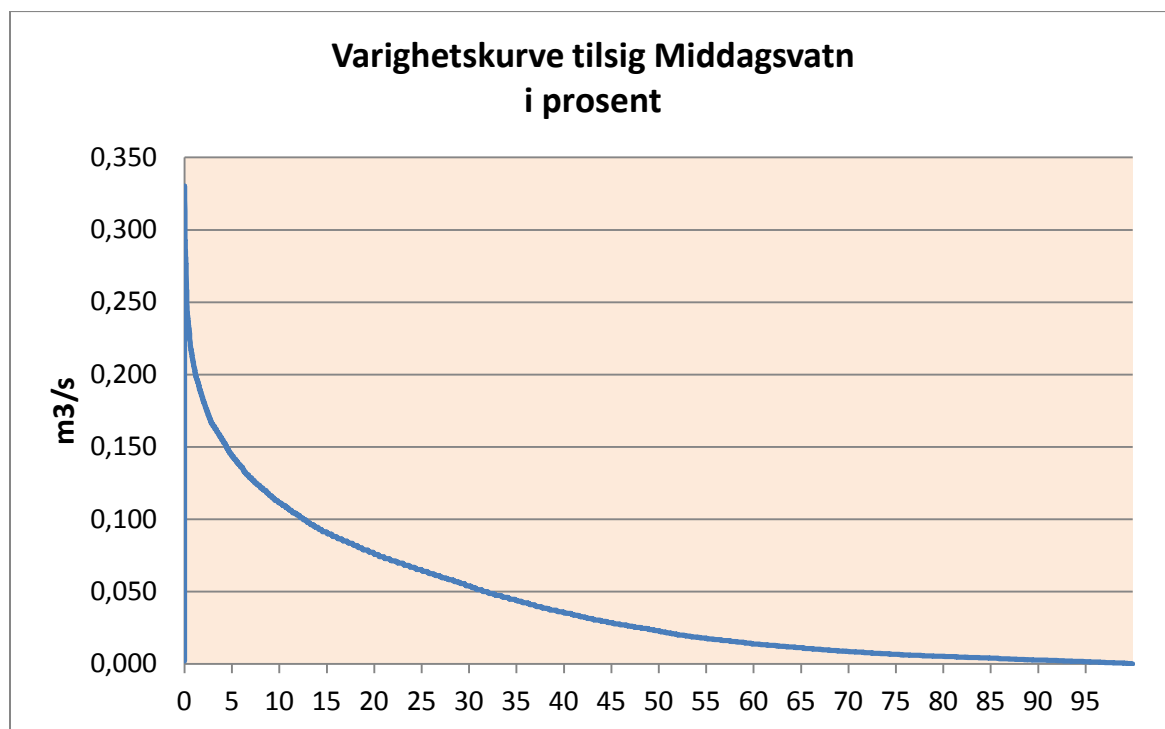
Feltnavn (areal)	Periode	Året m ³ /s	Året mill.m ³	% endring
Middagsvatnet(0,45 km ²)	Middel 60 – 90	0,041	1,29	
"	Middel 60 - 11	0,043	1,35	
Bekk fra Middagsvatnet utløp fjord i dag (1,95 km ²)	Middel 60 - 90	0,166	5,23	
Bekk fra Middagsvatnet utløp fjord etter overføring (1,5 km ²)	Middel 60 - 90	0,125	3,94	-24,7

Tilsiget til Middagsvatnet er beregnet etter samme metodikk og datagrunnlag som beskrevet for Vatn 1062 og Vatn 1112, men det er ikke gjort noen korreksjoner for snødrifteffekten da feltet til

Middagsvatnet har mer nordlig og vestlig eksponerte arealer enn feltene til Vatn 1112. Skaleringsfaktor mellom Vm 48.5 Reinsnosvatnet og dreneringsfeltet til Middagsvatnet er 0,0046.



Figur 6. Midlere månedstilsig til Middagsvatnet. Periode 1960 – 2011.



Figur 7. Varighetskurver for tilsiget til Middagsvatnet basert på døgnmiddeldata for perioden 1960 – 11.

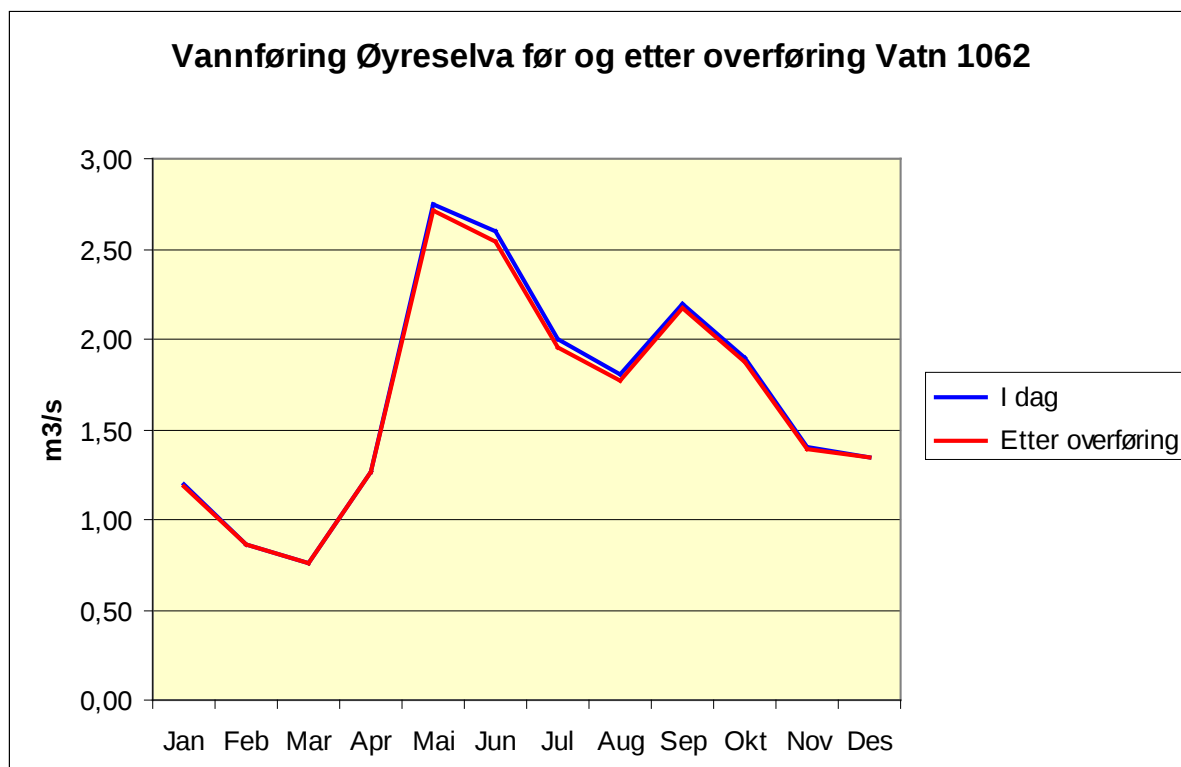
3. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Vannføringsforholdene i Øyreselva, Austrepollselva og "Bekk fra Middagsvatnet"

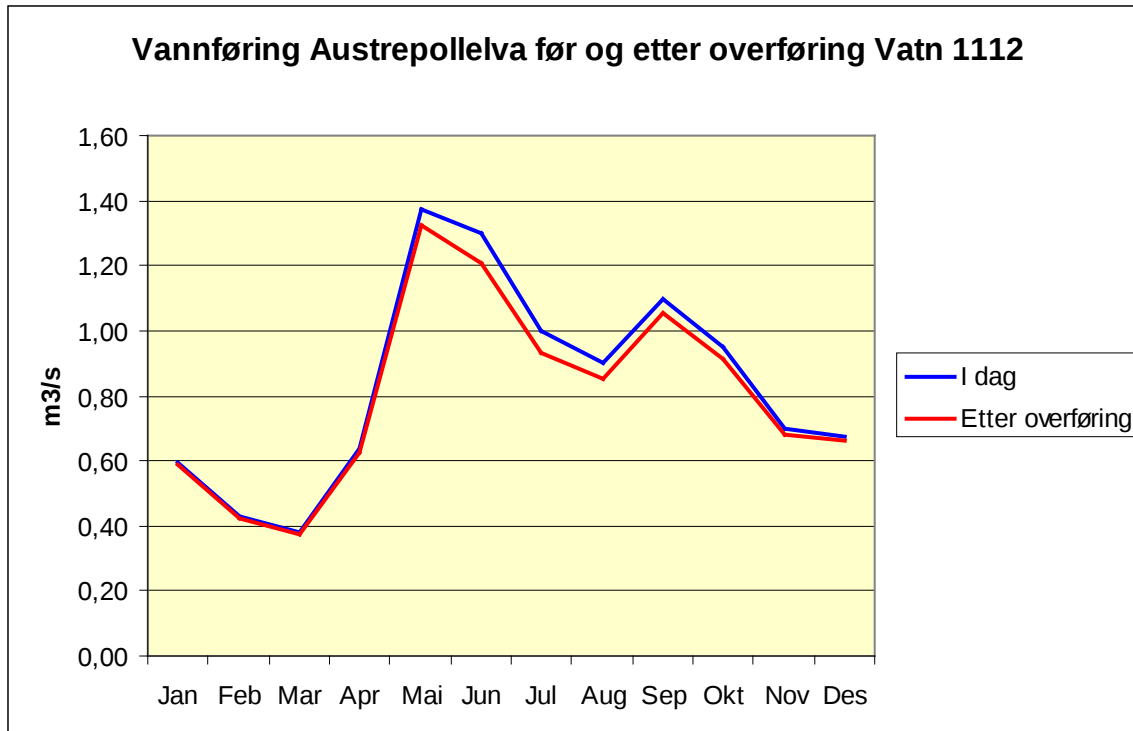
Vatn 1062 og Vatn 1112. For å simulere vannføringsforholdene i Øyreselva og i Austrepollselva ved utløp i fjorden er det som nevnt valgt å benytte vannføringer fra tidligere beregninger til konsesjonssøknaden for Markjelke pumpe.

Middelvannføringene er vist i Tabell 1.

I figur 8 og 9 er vist hvordan middelvannføringen i de to elvene blir dersom de aktuelle feltene overføres. Årsmiddelvannføringen i Øyreselva reduseres med 1, 2 % og i Austrepollselva med 3,9 %. Reduksjonen i vannføring blir størst i perioden juni – oktober med 2-3 % i Øyreselva og 5-7 % i Austrepollselva. I perioden desember – april blir det nesten ingen reduksjon.

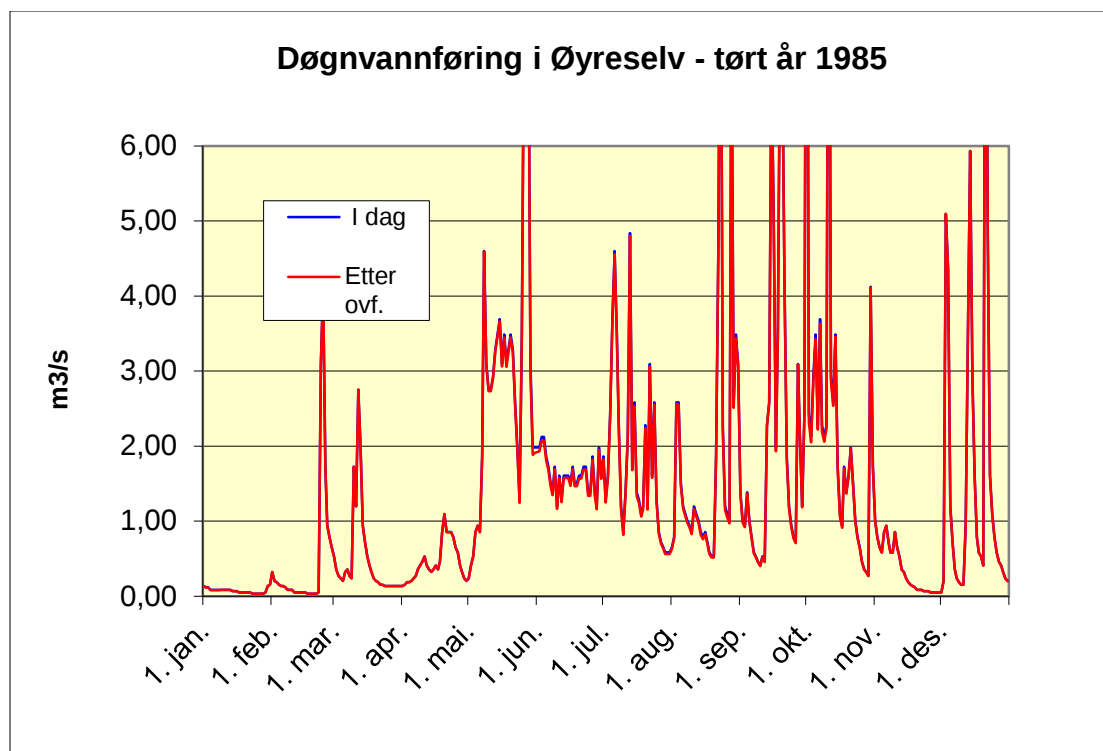


Figur 8.



Figur 9

I figurene 10 – 15 er vist hvordan endringene blir i tre konkrete år; et tørt (1985), et vått (1989) og et tilnærmet normalt (1994). Reduksjonen av vannføringen i normalåret viser at det er nesten ingen reduksjon på vinteren og våren. Utover sommeren øker reduksjonen og blir størst i juli og august. Deretter avtar reduksjonen utover høsten og blir igjen ubetydelig i desember.



Figur 10. Fig 10-12 viser vannføring i Øyreselva i tre ulike år under dagens forhold og etter en overføring av det omsøkte felt. Vannføringer over $6 \text{ m}^3/\text{s}$ er utenfor valgt plotteområde.

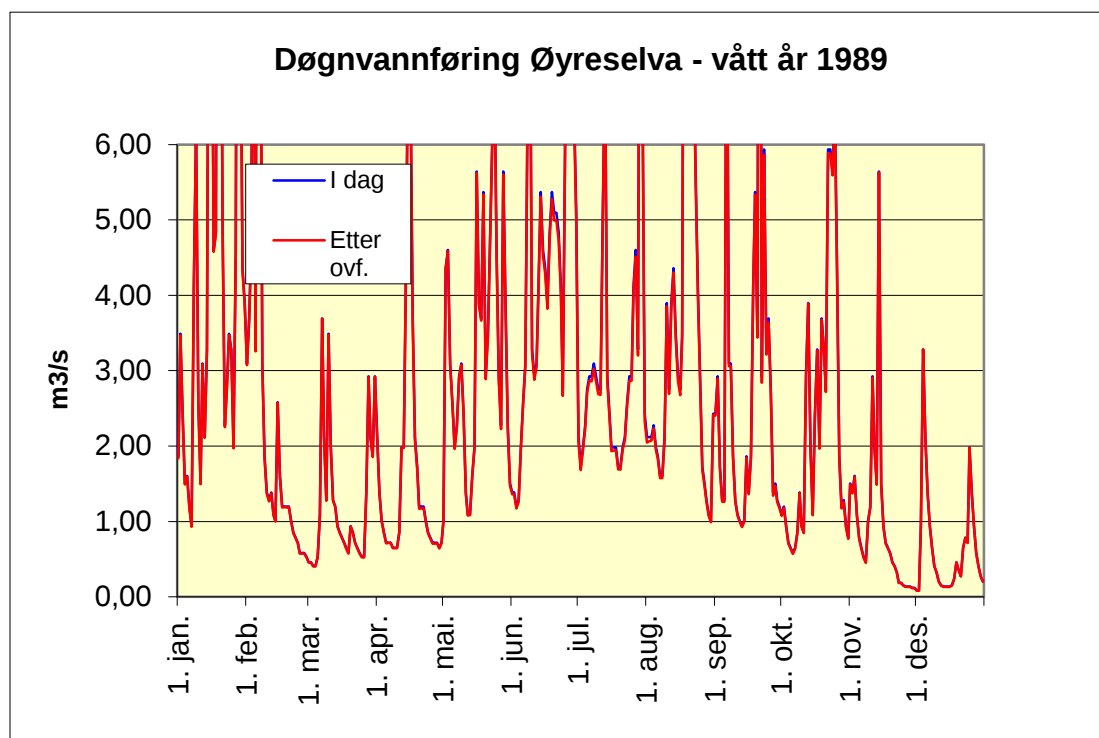


Fig 11.

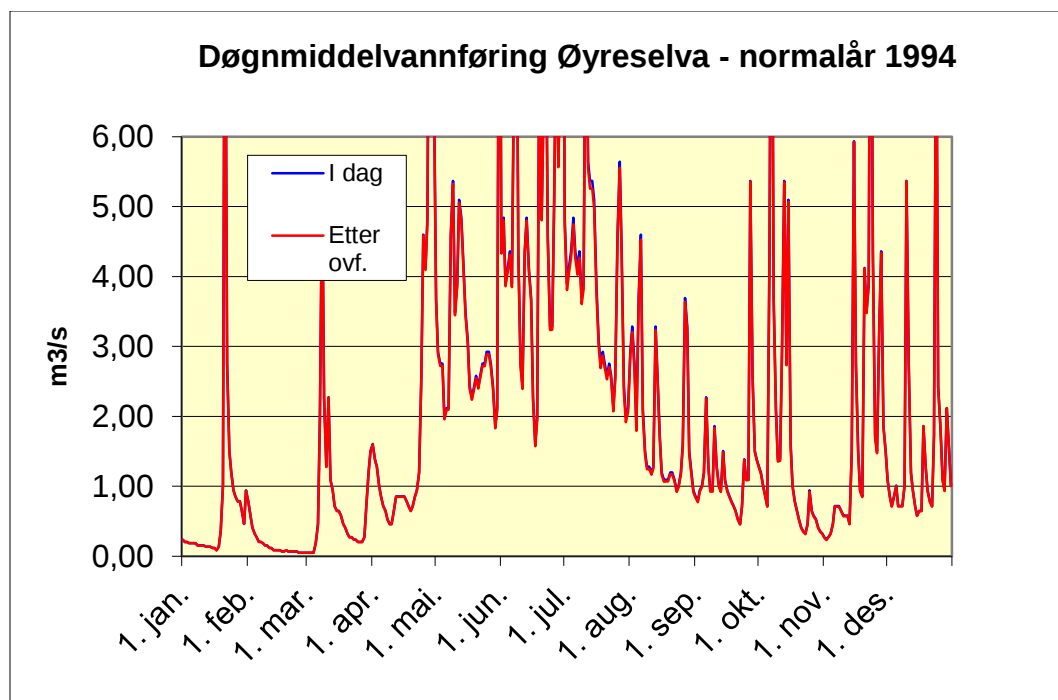
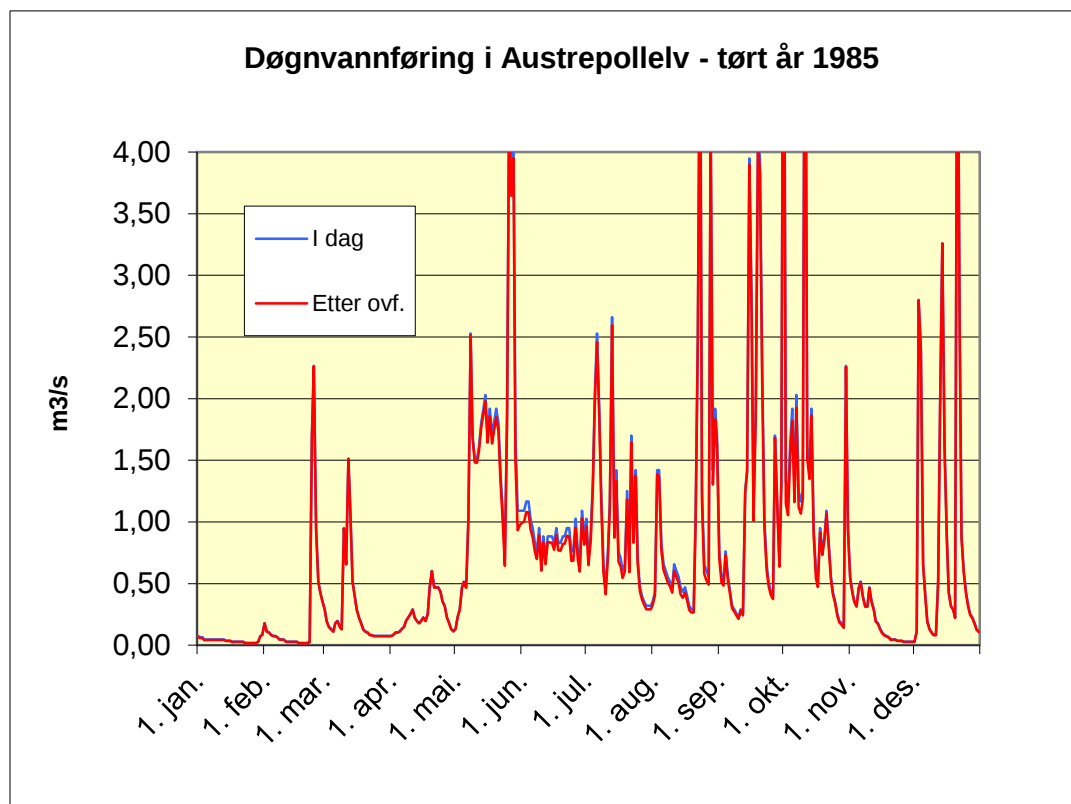
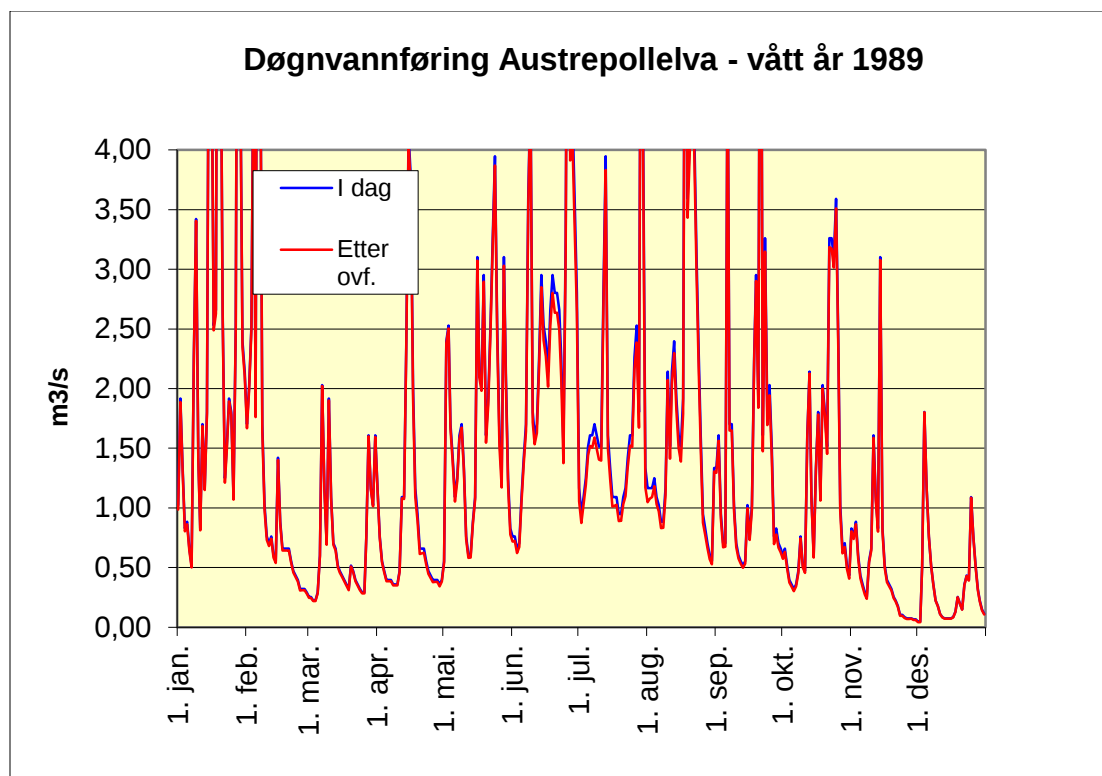


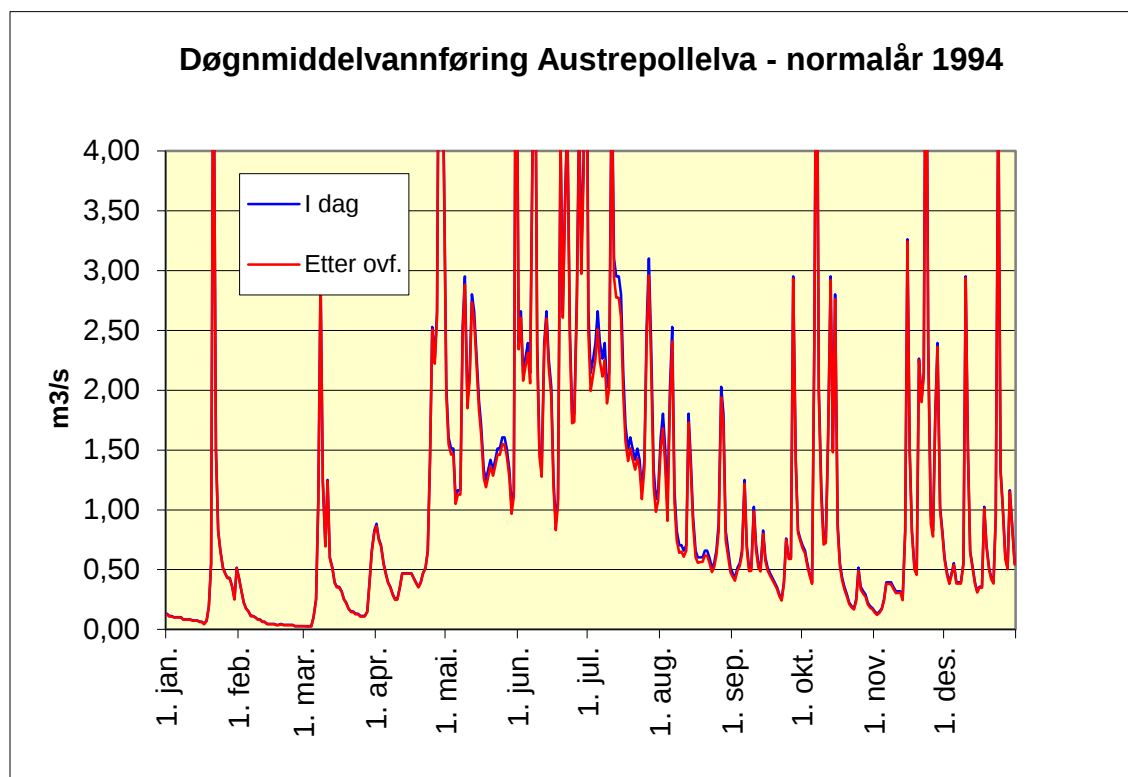
Fig 12.



Figur 13. Fig 13-15 viser vannføring i Austrepollelva i tre ulike år under dagens forhold og etter en overføring av det omsøkte felt. Vannføringer over 4 m³/s er utenfor valgt plotteområde.



Figur 14.



Figur 15.

Som det sees av plottene så blir endringene i vannføringene små og knapt synlige på diagrammene bortsett fra perioder i juni-august i Austrepollelva. Dette vil være i relativt tørre perioder hvor det fortsatt er noe snøsmelting i høyfjellet.

Det kan også bemerkes at det i de valgte årene bare er funnet en dag (29.10.85) hvor det ville vært behov for å slippe ekstra vann for å opprettholde minstevannføringen i Øyreselva.

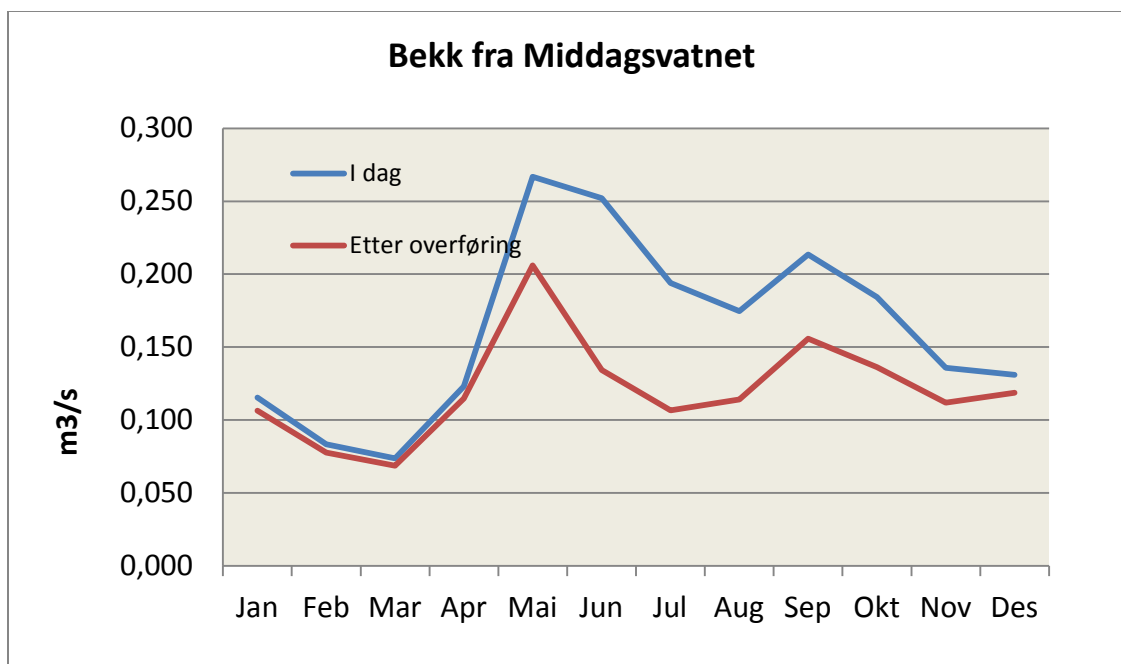
Det er gjort en egen beregning for vannføringsendringene ved Såfossen, se tabell 2. Tilsiget til Såfossen kommer fra Vatn 1112 og fra restfelt lenger vest. Beregningene viser at 59% av tilsiget til Såfossen kommer fra Vatn 1112. Restvannføringen bli altså i middel 41% av dagens middelvannføring.

Tabell 3. Vannføring i Såfossen

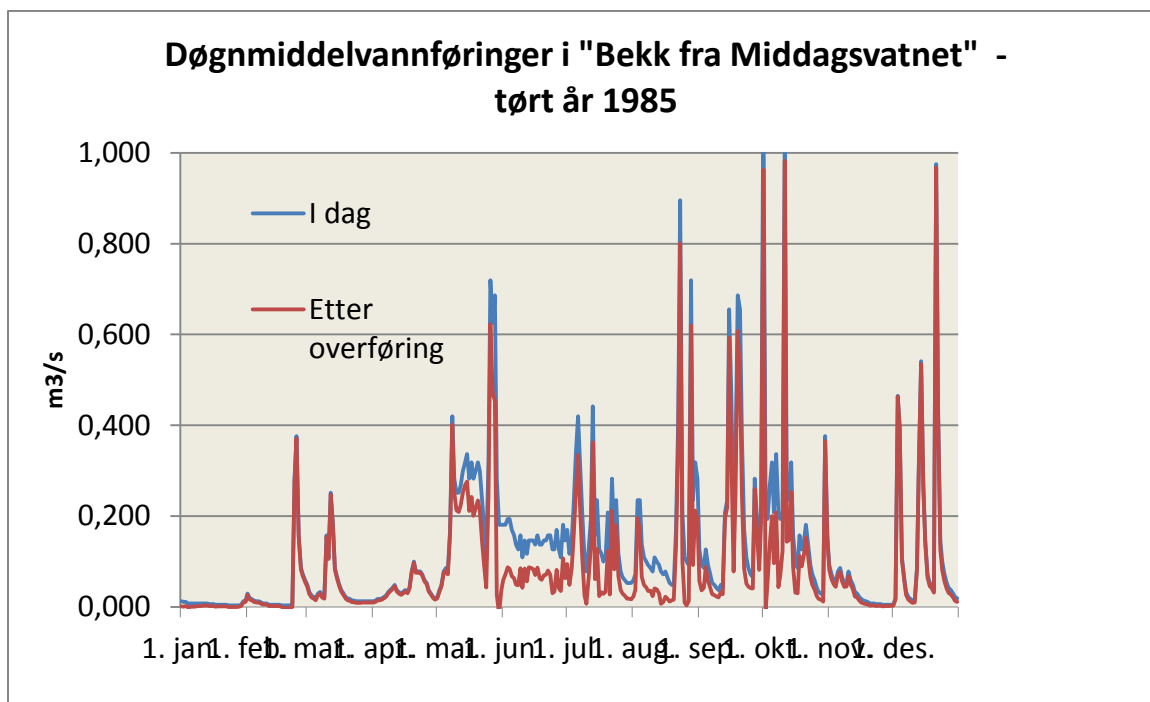
Felt navn (areal)	Periode	Året m ³ /s	Året mill.m ³	%
Topp Såfossen	Middel 60 - 90	0,056	1,764	100
Vatn 1112 (0,28 km ²)	”	0,033	1,040	59
Restfelt ndf Vatn 1112	”	0,023	0,724	41

Middagsvatnet.

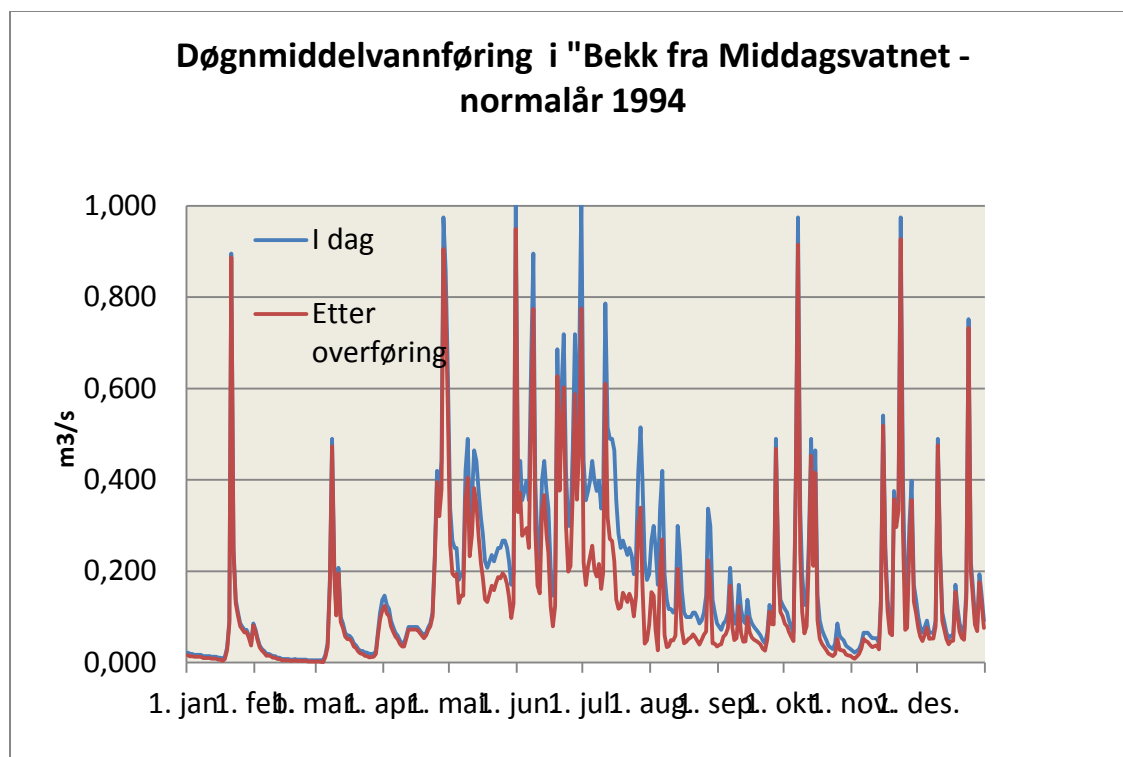
Kurver med måneds og døgnsmiddelvannføringer for ”Bekk fra Middagsvatnet” ved utløp i fjorden i tørt, middels og vått år er vist i figurene 16 - 19. I middel reduseres vannføringen i bekken med 25 %, men reduksjonen kan bli vesentlig større i juni og juli. Det bemerkes at beregningene ikke tar hensyn til eventuell begrensing pga. overføringstunnelenes kapasitet.



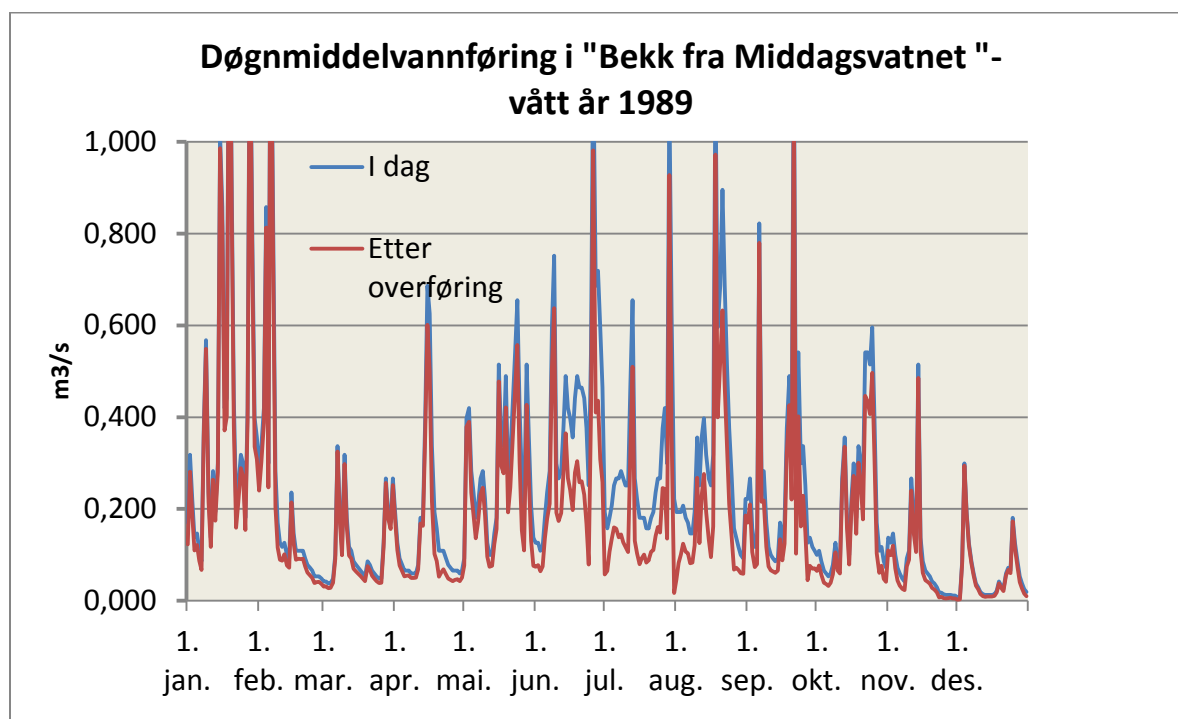
Figur 16. Månedsmiddelvanntføring i "Bekk fra Middagsvatnet" ved utløp i fjorden.



Figur 17. Fig 17 -19 viser vanntføring i "Bekk fra Middagsvatnet" i tre ulike år under dagens forhold og etter en overføring av det omsøkte felt. Vanntføringer over 1 m³/s er utenfor valgt plotteområde.



Figur 18



Figur 19.

3.2 Virkninger på vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det ventes ingen merkbare endringer av isforholdene i de berørte vassdragene eller i fjorden, heller ingen endringer av lokalklimaet.

3.3 Virkninger på grunnvann, flom og erosjon

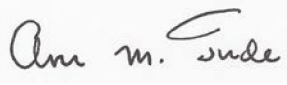
Det ventes ingen merkbare endringer på grunnvann, flom- og erosjonsforhold i Øyreselva og i Austrepollelva. I "Bekk fra Middagsvatnet" blir vannføringsreduksjonen såpass stor at små og midlere flommer vil reduseres merkbart, men reduksjonen blir mindre merkbar på de største flommene.

Dato: 20.09.2013

Til: Rolf Y. Jensen,

Statkraft Energi AS

Region Vest, kraftverksgruppe Hardanger

Signert: 

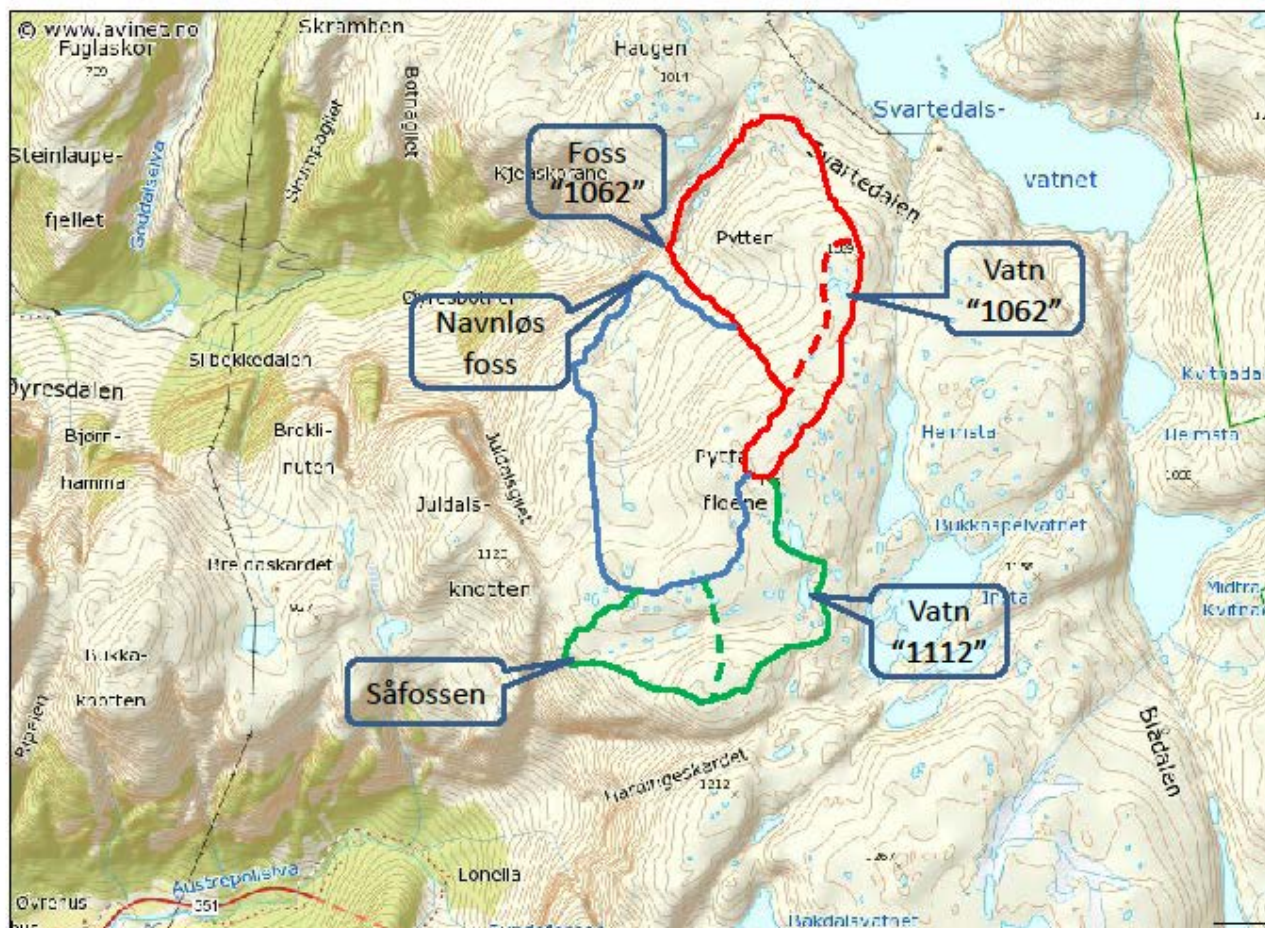
Vannføring i noen nedbørfelt på Pyttfloane

Oppgaven er å beregne middelvannføringer i tre bekker på Pyttfloane. Bekkene har ikke navn på offisielle kart, men er gitt arbeidsnavn som vist på kartet i figur 1. Det ønskes beregnet middelvannføring til punktene "Såfossen", "Navnløs foss" og "Foss 1062", i uregulert tilstand og etter en eventuell bortføring av feltene "Vatn 1062" og "Vatn 1112". Beregninger for Såfossen er gjort tidligere og resultatene er også med i et notat fra Tvede Consult AS datert 31.12.2012. Det henvises til nevnte notat med nærmere beskrivelse av hydrologisk grunnlag og metodikk.

Middelvannføringene i tabell 1 er beregnet ved først å trekke opp nedbørfeltgrensene. Grensene er primært tegnet på grunnlag av det nyeste topografiske kartet over området, men det er også sett på flybilder og terrengfoto fra en befaring i august 2007. Deretter er midlere avrenning for hvert felt tatt ut fra NVEs avrenningskart for normalperioden 1961 – 90. Det er så gjort en hydrologisk justering ved å vurdere nedbørfeltens eksponering og snødrifteffekter. Justeringene er innenfor +/- 10 %.

Tabell 1. Middelvannføringer

Felt navn	Areal Km ²	Middelavrenning m ³ /s	Restvannføring i % av dagens vannføring	
Til Vatn "1062"	0,180	0,021		
Restfelt til "Foss 1062"	0,598	0,060	74	
Navnløs foss	0,907	0,093		
Til Vatn "1112"	0,280	0,033		
Restfelt til Såfossen	0,248	0,023	41	



Figur 1. Feltgrenser og navnsetting

Resultatene viser at bortføring av Vatn 1062 vil fjerne 26 % av vannføringen i "Foss 1062" og bortføring av Vatn 1112 vil fjerne 59 % av vannføringen i Såfossen. Vannføringen til "Navnløs foss" er 0,093 m³/s.

Vedlegg 5

Miljørapporter

RAPPORT

STATKRAFT ENERGI AS

Overføring Pyttfloene

OPPDRAGSNUMMER 172281

OVERFØRING AV VATN 1062 OG 1112 TIL SVARTEDALSVATNET – VIRKNINGER FOR LANDSKAP, FRILUFTSLIV OG KULTURMINNER



RAPPORT NR. 172281/2

ENDELIG VERSJON

11.12.2013

SWECO NORGE AS

Endringsliste

VER.			KONTR. AV	UTARB. AV
01			Kjell Huseby	Ingunn Biørnstad

Innholdsfortegnelse

1	SAMMENDRAG	1
2	INNLEDNING	3
3	UTBYGGINGSPLANENE	3
3.1	OVERFØRING AV VATN 1062	3
3.2	OVERFØRING AV VATN 1112	5
4	METODE.....	6
4.1	BERØRTE OMRÅDER	6
5	LANDSKAP.....	7
5.1	VIRKNINGER FOR LANDSKAP	8
5.1.1	<i>Vatn 1062</i>	8
5.1.2	<i>Vatn 1112</i>	10
5.2	FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK	12
6	INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER.....	13
7	FRILUFTSLIV	14
7.1	VIRKNINGER FOR FRILUFTSLIV.....	18
7.1.1	<i>Vatn 1062</i>	18
7.1.2	<i>Vatn 1112</i>	18
7.2	FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK.....	19
8	KULTURMINNER.....	20
8.1	VIRKNINGER FOR KULTURMINNER	20
9	REFERANSER	21

1 SAMMENDRAG

Statkraft ønsker å overføre to små vann fra området kalt Pyttafloene til Svartedalsvatnet for å øke produksjonen i Mauranger kraftverk.

Området som blir direkte berørt er todelt og begrenser seg i hovedsak til de overførte vannene (vatn 1062 og vatn 1112) og deres nærmeste omgivelser:

- utløpet og bekkeløpet nedstrøms vatn 1062 i vest, samt området øst for dette, hvor planlagt tunnel skal lede vann over til Svartedalsvatnet
- utløpet av vatn 1112, ca. 400 m nedstrøms dette i vest, og Såfossen samt område for kanal i øst.

Inngrepene ved vannene vil kun ha lokal synlighet. Planene vil imidlertid også medføre redusert vannføring i Såfossen og foss fra vatn 1062.

Arbeidene vil foregå over en kort sesong og innebære en del støy og noe tilslamming av bekker og vann. Helikoptertrafikk vil tidvis gi noe støy. Omfanget av negative påvirkninger i anleggsfasen vurderes som forholdsvis lite.

Virkninger for landskap

Sperredammen ved vatn 1062 vil være et diskret og lavt inngrep på 1 x 10 m², nær en tursti. Vannet heves innenfor normalvannstanden. Vannføringen i bekken nedstrøms blir sterkt redusert. Foss fra vatn 1062 har også i dag perioder hvor det er lite vann. Borehull og tippmasser vil bli lite synlige.

Konsekvensen vurderes som *liten negativ* for tema landskap.

Sperredammen for vatn 1112 blir betydelig større enn for vatn 1062 (5 x 15 m²), men planlegges plassert i et lite tilgjengelig område. De visuelle virkningene vurderes som små gitt en god utføring av tiltaket. Nedstrøms dammen vil vannføringen bli sterkt redusert, noe den også er i perioder uten regn i dag. De visuelle virkningene av redusert vannføring i Såfossen vurderes som små.

Konsekvensen vurderes som *liten negativ* for tema landskap.

Virkninger for inngrepsfrie naturområder

Overføringene vil til sammen medføre bortfall av ca. 4,6 km² inngrepsfri natur sone 2 (1-3 km fra inngrep). Bortfallet berører ikke sammenhengende inngrepsfrihet fra fjord til fjell eller villmarkspregede områder, og utgjør 0,7 promille av Hordalands totale inngrepsfrie natur på ca. 6 400 km².

Virkninger for friluftsliv

Sperredammen ved vatn 1062 vil bli synlig fra den T-merka stien og gi opplevelse av inngrep i området. Øvrige inngrep vil være lite synlige. Konsekvensen vurderes som *liten negativ*.

Inngrepet ved vatn 1112 vil oppleves ved at vannet får en mye større flate og at damkrona vil være synlig i vest. Kanalen for avløpet krysser turstien. Behovet for en bro eller lignende må vurderes. Området som inngrepene planlegges i, er inngrepsfrie, og vil ved utbygging miste sin status som det. Redusert vannføring i Såfossen vil gi redusert opplevelsesverdi på tur inn i dalen.

Konsekvensen vurderes som *liten negativ*.

Virkninger for kulturminner

Verken inngrep ved vatn 1062 eller 1112 ser ut til å påvirke registrerte kulturminner. Vi konkluderer derfor med at tiltaket får *ubetydelig konsekvens* for temaet.

2 INNLEDNING

Sweco har vurdert virkningen landskap, friluftsliv og kulturminner av Statkrafts (Folgefonnverkene) planer om å overføre vatn 1062 og vatn 1112 til Svartedalsvatnet.

De aktuelle områdene er LNF-områder (landbruks-, natur- og friluftsliv) i kommuneplanens arealdel (Kvinnherad kommune 2005-2014), ref. www.fonnakart.no. Og de ligger 2 km vest for Folgefonna nasjonalpark (Naturbase).

3 UTBYGGINGSPLANENE

Statkraft ønsker å utnytte en større del av det energipotensialet som finnes nær regulerte vassdrag i regulerte vassdrag i Kvinnherad kommune.

To små vann på Pyttafloene, kalt vatn 1062 og vatn 1112, kan enkelt overføres til magasinet Svartedalsvatnet og dermed øke produksjonen i Mauranger kraftverk, se kart i Figur 1 og Figur 2. Byggetiden er beregnet til 3-4 måneder i løpet av en sommer-/høstsesong.

3.1 OVERFØRING AV VATN 1062

Ved utløpet av det nordligste vannet, vatn 1062, støpes det en sperredam som hever vannspeilet ca. 0,5 m permanent. LRV blir på kote 1062 og HRV på kote 1062,5. Dammen i seg selv blir ca. 1 m høy og 10 m bred.

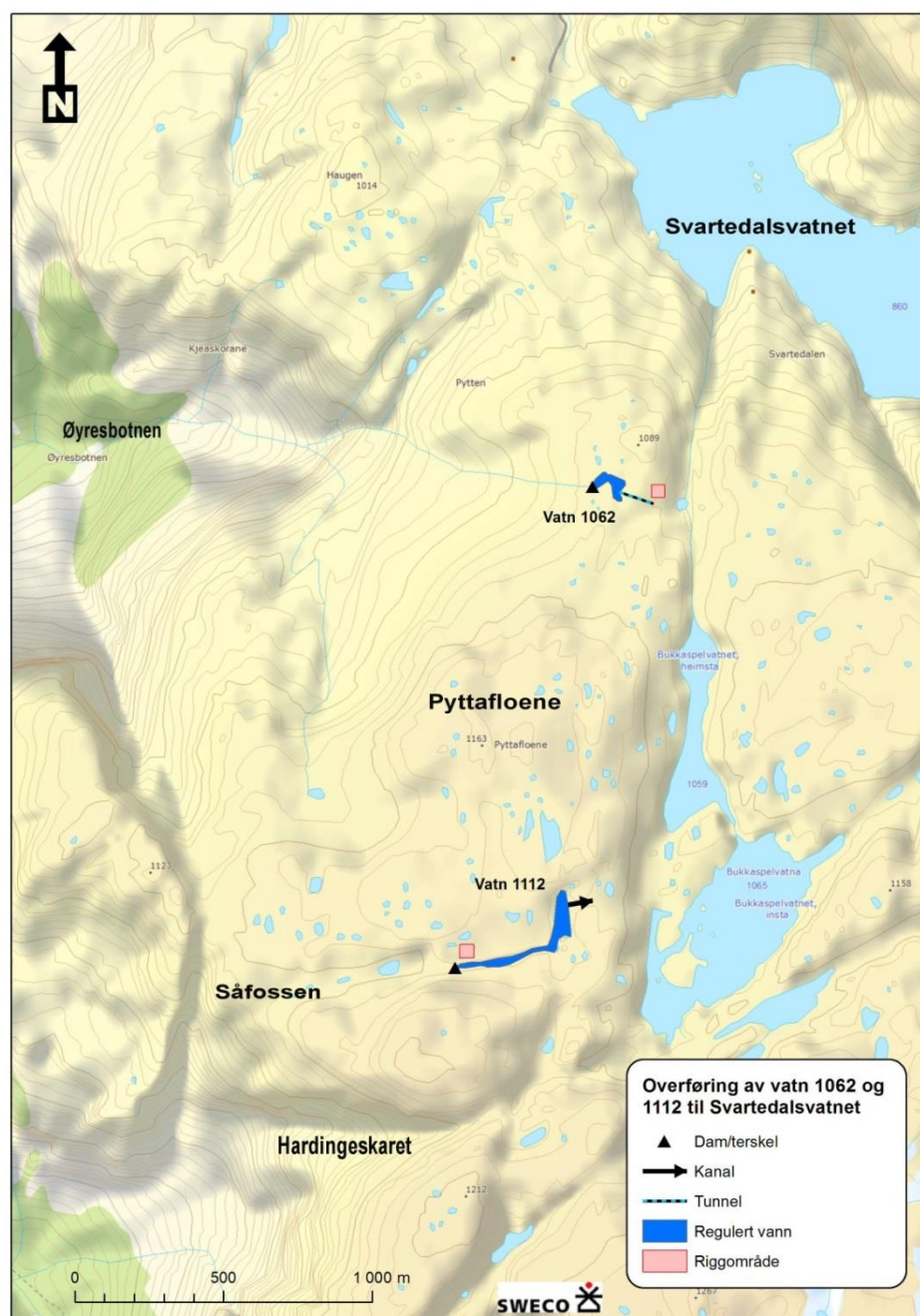
Avløpet overføres til bekken fra Bukkaspelvatna i øst gjennom et borhull med diameter 30 cm. Lengden på borhullet blir ca. 70 m. Foran inntaket støpes det en enkel betongkonstruksjon som dykker selve inntaket slik at det er operativt under alle klimatiske forhold.

Boringen genererer ca. 4 m³ tippmasse som plasseres på egnet sted i nærområdet.

Arbeidene med tiltaket er forutsatt å skje veiløst og ved bruk av helikopter. En rigg bestående av hvilebrakke og utstyrsbrakke er forutsatt plassert ved dammen for vatn 1112 og ved borhull-utløpet for vatn 1062.

Ved foss 1062 i Øyresbotn vil overføringen fjerne 26 % av vannføringen over året. Vannføringen fra felt 1062 er svært avhengig av sesong og vær, og det er ikke synlig vann i fossen i deler av året. Årsmiddelvannføringen i Øyreselva ved utløpet til fjorden er beregnet redusert med 1,2 %. Reduksjonen i vannføring blir

størst i perioden juni – oktober, med 2-3 % i Øyreselva. I perioden desember – april blir det nesten ingen reduksjon (Tvede 2012).



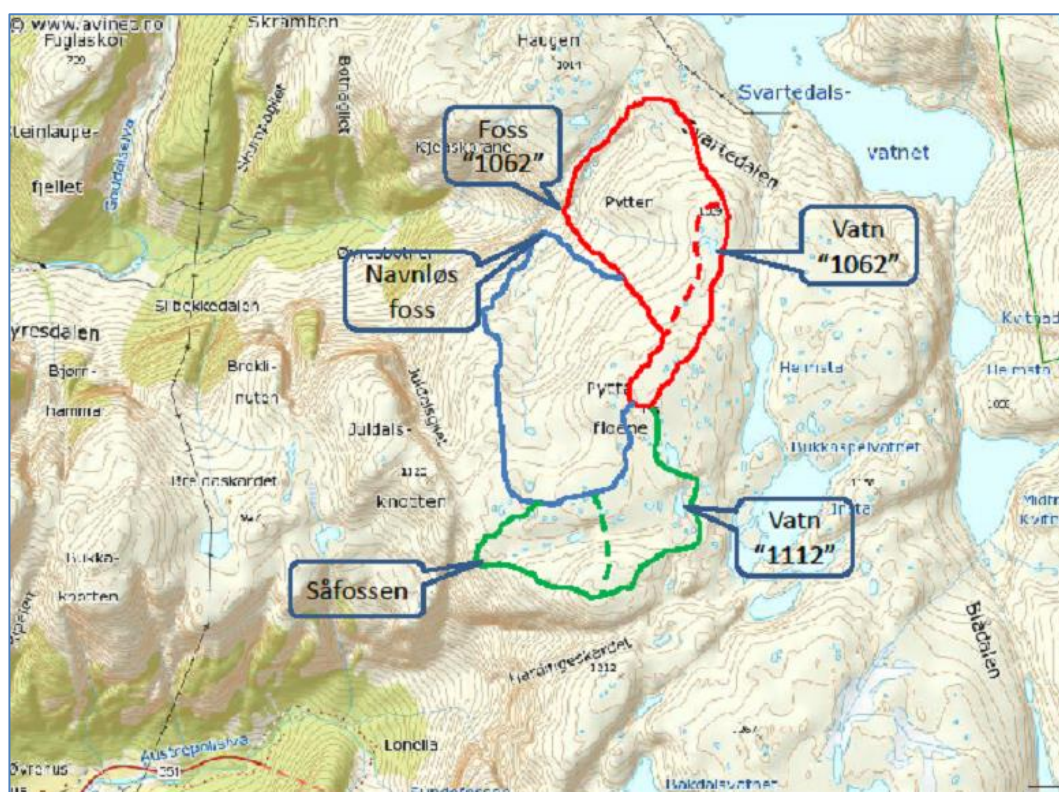
Figur 1. Utbyggingsplaner for overføring av vann 1062 og 1112. Kart: Statkraft/Sweco

3.2 OVERFØRING AV VATN 1112

Vatn 1112 har utløp gjennom et skar i vest. Ved enden av dette skaret støpes det en sperredam. Damhøyden blir ca. 5 m og lengden ca. 15 m. Dammen vil gi en sammenhengende vannflate fra vatn 1112 og 400 m vestover. LRV blir på kote 1112 og HRV 0,5 m høyere.

Avløpet fra vatn 1112 overføres til Insta Bukkaspelvatnet gjennom en naturlig svakhetssone i fjellet som graves/sprenges ut til en kanal. Kanalen får en lengde på ca. 30 m og en bredde på 0,5-1 m. Fra Bukkaspelvatnet renner vannet naturlig ned til Svartedalsvatn, se Figur 1.

Vannføringen fra vatn 1112 og ned gjennom skaret til Såfossen er også sesong- og væravhengig. I gjennomsnitt over året er vannføringen i Såfossen beregnet å bli redusert med 59 %. Vannføringen i Austrepollselva ved utløpet i fjorden er beregnet redusert med 3,9 % over året. Reduksjonen i vannføring blir størst i perioden juni – oktober med 5-7 % i Austrepollselva. I perioden desember – april blir det nesten ingen reduksjon.



Figur 2. Navn og grenser for nedbørfelt for vatn 1062 og 1112, som planlegges overført til Folgefonnverkene. Kart fra notat i Tvede Consult, 200913.

4 METODE

Vurderingene bygger på standard konsekvensutredningsmetodikk, men i en noe forenklet form siden tiltaket ikke er KU-pliktig. Det er gjennomført befaringsområdene høsten 2013. Offentlige databaser er gjennomgått for informasjon om området.

4.1 BERØRTE OMRÅDER

Området som blir direkte berørt av de planlagte inngrepene, er todelt og begrenses seg i hovedsak til de overførte vannene og deres nærmeste omgivelser:

- utløpet og bekkeløpet nedstrøms vatn 1062 i vest, samt området øst for dette, hvor planlagt tunnel skal lede vann over til Svartedalsvatnet
- utløpet av vatn 1112, ca. 400 m nedstrøms dette i vest, og Såfossen samt område for kanal i øst.

Inngrepene ved vannene vil kun ha lokal synlighet. Planene vil imidlertid også medføre redusert vannføring i Såfossen og foss fra vatn 1062.

5 LANDSKAP

Vatn 1062 og 1112 med nedbørfelt, samt Såfossen, befinner seg landskapsregion 17 *Breene*, underregion 17.1 *Folgefonni*, like på grensen til landskapsregion 22 *Midtre bygder på Vestlandet*, underregion 22.7 *Bygdene i Kvinnherad og Strande barm* (Skog og landskap /Kilden.no).

Vannene ligger 1000-1100 moh. og 4 m vest for Folgefonna. Området kalles Pyttfloene og preges av bart fjell, stedvis med et tynt dekke av stein. Fjellknausene er ispedd mange små vann og pytter. Berggrunnen består av granittisk migmatitt, som er en meget hard bergart. Det brenære området har merker og spor etter breens aktiviteter, som skuringsstriper og sigdmerker.



Figur 3. Pyttfloene. Foto: Statkraft

Det er ingen jordbruksmark eller bosetning i området. Området krysses av en gammel ferdselsvei som gikk opp Hardingskaret og over til østsiden av Folgefonna via Kvitnadalen. Det går en turløype gjennom området fra nord til sør. Den passerer langs siden av begge vann (1062 og 1112).

Landskapsverdi

Landskapsområdet Pyttfloene – Hundsøyra ser ut til å skille seg noe fra underregion 17.7 Folgefonni med sine svært mange småvann (pytter). Isolert fremstår området som mindre dramatisk enn regionen for øvrig. Området er

delvis inngrepsfritt og oppleves som helhetlig. Det brenære området med mange spor etter breens virke, gir området stor pedagogisk verdi.

- Verdi: Middels (B1)



Figur 4. Utløpet fra vatn 1112. Foto: Statkraft.

5.1 VIRKNINGER FOR LANDSKAP

Arbeidene vil foregå over en kort sesong og innebære en del støy og noe tilslamming av bekker og vann. Helikoptertrafikk vil tidvis gi noe støy. Omfanget av negative påvirkninger i anleggsfasen vurderes som forholdsvis lite.

5.1.1 VATN 1062

Sperredammen vil være et diskret og lavt inngrep på 1 x 10 m². Synligheten av inngrepet ville vært svært lite i dette øde området, hadde det ikke vært for at det går en tursti akkurat der hvor dammen planlegges. Dette er nærmere omtalt under tema friluftsliv i kap. 7. Av den grunn vil utforming av sperredammen være viktig.



Figur 5. Utløpet av vatn 1062. Turstiens (DNT) merker sees i bakgrunnen. Foto: Statkraft.

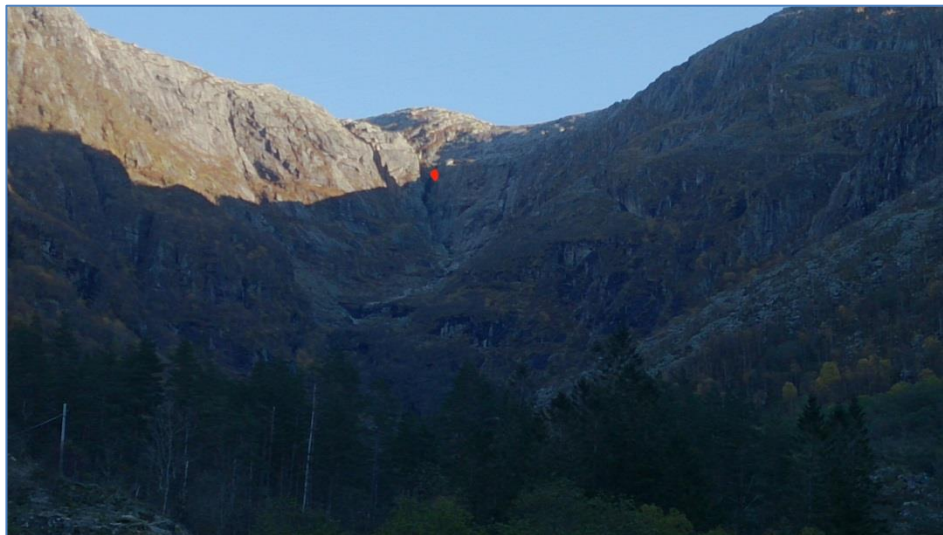
Vatn 1062 vil heves 0,5 m, noe som vil være innenfor normal vannstands-variasjon og dermed ikke være særlig merkbart.

Et borhull på 70 m fører vannet over mot Bukkaspelvatna. Utløpet vil fremstå som et hull i fjellet, hvor det renner vann ut. Inngrepet vil være lite synlig i skråningen.

Det er ikke tatt stilling til hvor tippmassene på 4 m³ skal plasseres utover det at massene legges i egnet søkk og formes i tråd med landskapet omkring.

Nedstrøms sperredammen vil vannføringen bli sterkt redusert. Bekken har imidlertid også til tider svært liten vannføring i dag (perioder uten regn). Da befaringen ble gjennomført 18. oktober, var det for eksempel ikke synlig vann i foss 1062, se bilde i Figur 6. Virkningene av redusert vannføring vurderes derfor å bli små for tema landskap.

Samlet vurderes omfanget av planlagte inngrep ved vatn 1062 som *lite negativt*. Konsekvensen vurderes som *liten negativ* for tema landskap.



Figur 6. Utsikt opp mot øvre del av Øyresbotnen. Løp for foss 1062 er tørt og vist med rød prikk. Foto: K. Huseby, Sweco.

5.1.2 VATN 1112

Sperredammen for vatn 1112 blir betydelig større enn for vatn 1062, men planlegges plassert i et lite tilgjengelig område, se Figur 8. Damkrona og den utvidete vannflaten til vatn 1112 vil imidlertid være synlig fra stien innenfor ca. 400 meters avstand.

Avløpet overføres via en kanal som sprenges og renses opp for løsmasser, se Figur 8. De visuelle virkningene av dette vurderes som små gitt en god utføring av tiltaket.

Nedstrøms dammen vil vannføringen bli sterkt redusert, noe den også er i perioder uten regn i dag. Tilnærmet tørt løp i Såfossen vil derfor ikke være en ukjent situasjon, se bilde i Figur 9. De visuelle virkningene av redusert vannføring i Såfossen vurderes derfor som små.

Samlet vurderes omfanget av planlagte inngrep ved vatn 1112 som *lite negativt*. Konsekvensen vurderes som *liten negativ* for tema landskap.



Figur 7. Damsted for vatn 1112, sett fra vest mot Folgefonna i øst. Foto: Statkraft.



Figur 8. Kanal fra vatn 1112 som må renses opp for å få ut avløpet fra vannet. Foto: Statkraft.



Figur 9. Såfossens løp (pil) naturlig uten vann – kun noe is (18. oktober 2013). Foto: K. Huseby, Sweco.

5.2 FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK

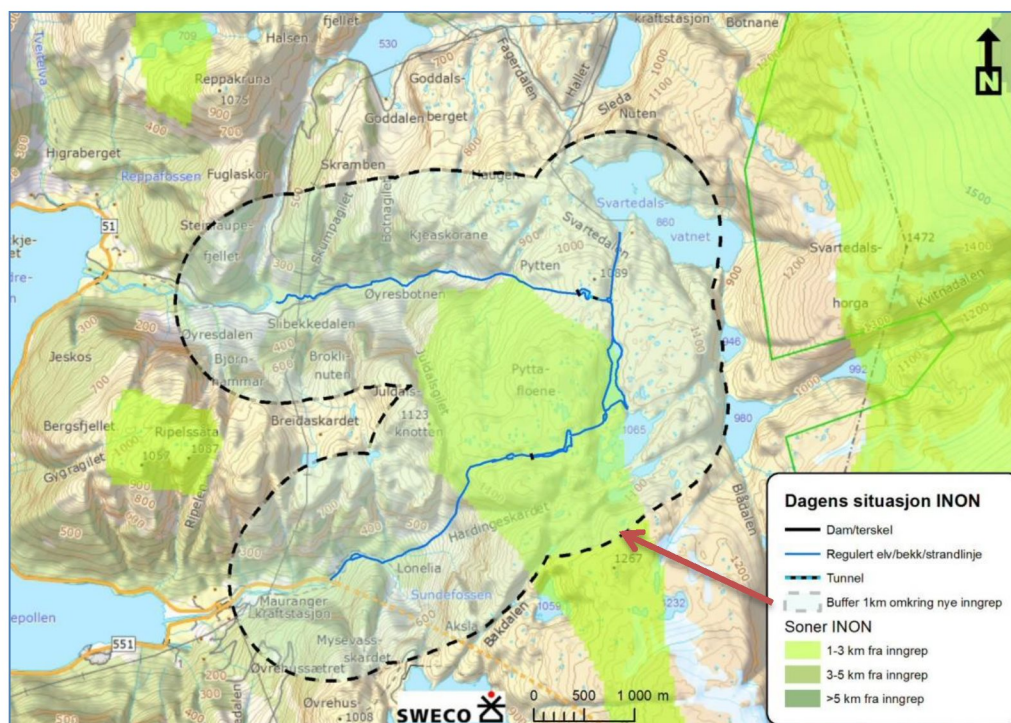
- Betongen i sperredammene må ha en farge som glir godt inn i omgivelsene.
- Sperredammen for vatn 1062 bør utformes slik at turgjengere kan passere over den hvis det er hensiktsmessig for friluftslivet, og den bør gis en form som er tilpasset omgivelsene.
- Tippmassene fra tunnel ved vatn 1062 må plasseres slik at de ikke blir synlige fra turstien.
- Stein og løsmasser som renses opp fra kanal for vatn 1112, må plasseres i et søkk i terrenget som ikke er synlig fra turstien, eller ute i vatn 1112.

6 INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER

Vatn 1062 ligger i inngrepsnært område i dag, men ikke langt fra inngrepsfri sone 2 (mellom 1-3 km fra inngrep). Overføring av vannet vil medføre bortfall av ca. 1,6 km² inngrepsfri natur sone 2.

Vatn 1112 ligger i inngrepsfri sone 2. Overføring av vannet med tilhørende inngrep, vil medføre bortfall av ca. 3,6 km² inngrepsfri natur.

Til sammen vil overføringene medføre bortfall av ca. 4,6 km² inngrepsfri natur sone 2, siden noe bortfalt areal vil overlappe ved begge inngrep, se kart i Figur 10.



Figur 10. Inngrepsfrie naturområder ved Pyttafloene. Et område på ca. 4,6 km² (nord for stiplet linje, se pil) forsvinner ved overføring av vatn 1062 og 1112.

Bortfallet berører ikke sammenhengende inngrepsfrihet fra fjord til fjell eller villmarkspregede områder, og befinner seg i et område med store inngrep på flere kanter. Arealet er forholdsvis lite, men vil være et bidrag til reduksjon av inngrepsfri natur i Norge. Bortfallet utgjør 0,7 promille av Hordaland totale inngrepsfrie natur på ca. 6 400 km².

7 FRILUFTSLIV

Området ved Folgefonna er generelt mye brukt til friluftsliv og Pyttafloene er et mye brukt oppmarsjomsråde til Sørfonna. En av de merke stiene i området passerer over Pyttafloene, forbi vannene som er planlagt overført.

Den T-merke stien går fra parkeringsplassen ved Markjelkevatnet (740 moh.) til utsiktspunktet Hundsøyra (1464 moh.) ved Folgefonna, se kart i Figur 12. Stien egner seg både til fottur og skitur. Til fots tar turen ca. 8 timer tur/retur og den er beskrevet som krevende (fem støvler etter DNT-systemet). Turen går på anleggsvei opp til Svartedalsdammen, resten går for det meste på fjellgrunn.

Visit Sunnhordland beskriver deler av turen slik:

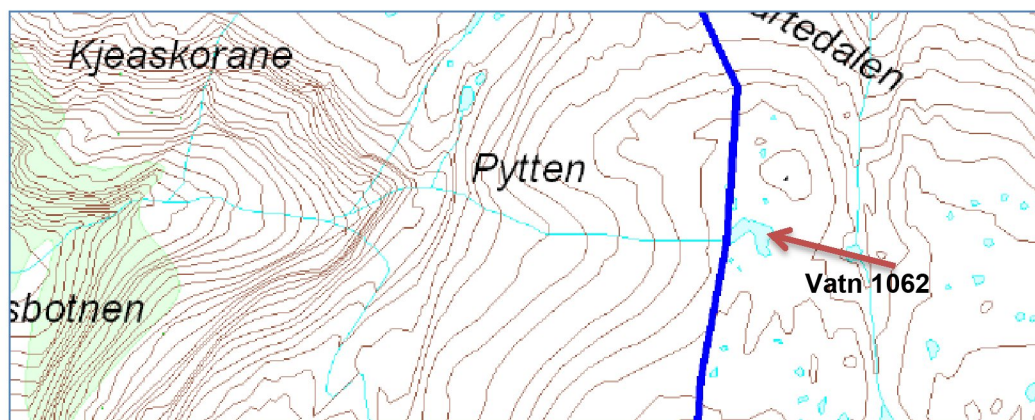
Hardingaskaret, over Austrepollen, er ein fin rasteplass. Her bør ein gå eit stykke ned i skaret og sjå utover. Det er mest utruleg at det har vore stølsveg opp her for hest og kyr. Herifrå kunne ein også ta seg over til Sørfjorden gjennom Kvitnadalen. Seinare vart det turistveg i Hardingaskaret og vidare til Hundsøyra, Holmaskjer og ned til Odda. Hardingaskaret var rasutsett, og frå 1860-talet overtok ridevegen frå Gjerde om Møsevatnet til Hundsøyra mesteparten av ferdsla. Frå 1890 vart "Keisarstien" frå Sunndal den mest brukte.

Hundsøyra ligg i brekanten og er markert med den største varden i området. Her er vidt utsyn i alle retningar. For dei som har erfaring med brekryssing, ligg Holmaskjer og nedgangen til Odda berre ein times tid unna.

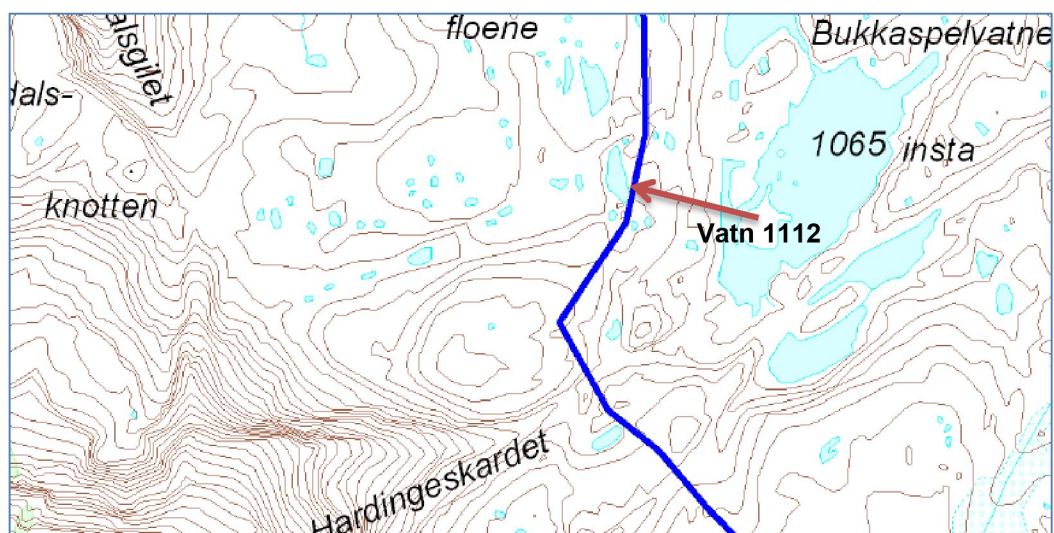


Figur 11. Den T-merkede stien passerer tett ved vann 1062. Foto: Statkraft.



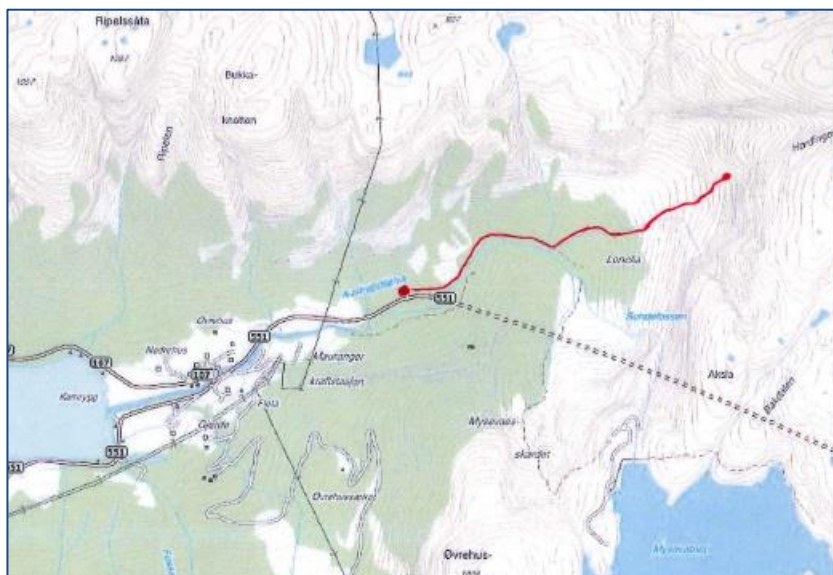


Figur 13. Nærbilde av stien passering ved vatn 1062.

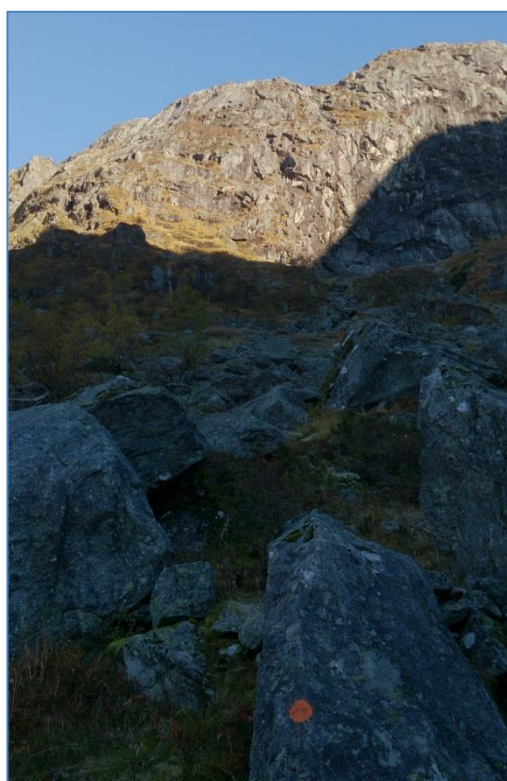


Figur 14. Nærbilde av stiens passering ved vatn 1112.

Turnemnda i Ænes og Mauranger Bygdalag merker hvert år opp turtraséer som er ukjente for folk flest. En av årets (2013) turer går til Sauaskorsholo i Hardingeskaret, se kart i Figur 15 og bilde i Figur 16. Turmålet ligger omtrent 500 m fra Såfossen. Turen tar omtrent 3,5 time tur/retur.



Figur 15. Bygdalagstur fra inste Øyershagen til Sauaskorsholo i Hardingskaret. Kart: mauranger.no



Figur 16. Stien opp Hardingskaret til Sauaskorsholo. Foto: K. Huseby, Sweco.

7.1 VIRKNINGER FOR FRILUFTSLIV

De visuelle virkningene av inngrepene som er beskrevet for tema landskap i kapitlet foran, ligger til grunn for endringen av opplevelsesverdien. Inngrepene er lokalisert til to steder (vann) langs turstien mellom Markjelke og Hundsøyra.

7.1.1 VATN 1062

Sperredammen vil gi en ca. 10 m lang betongvei som turistene vil se, siden stien går der, se Figur 5. Det bør derfor vurderes om dammen bør være gangbar, slik det er nevnt under forslag til avbøtende tiltak for tema landskap.

Opplevelsen av bekken med redusert vannføring vurderes å ha liten betydning for friluftslivet. Gitt at tippmassene plasseres på egnet sted, slik det er foreslått i landskapskapitlet, vil heller ikke dette ha noen betydning for friluftslivet i området. Utløpet fra tunnelen vil ikke være synlig fra steder som normalt besøkes av friluftslivsutøvere.

Stedet hvor inngrepene er planlagt, er i dag per definisjon inngrepsnært. Tiltaket vil imidlertid medføre at inngrepsfrie naturområder lenger sør mister sin status. I praksis vil ikke dette være merkbart.

Tiltaket vil ikke endre bruksmuligheter og antas i liten grad å påvirke områdets attraktivitet.

Samlet vurderes omfanget av planlagte inngrep ved vatn 1062 som *lite negativt*. Konsekvensen vurderes som *liten negativ*.

7.1.2 VATN 1112

Inngrepet vil først og fremst oppleves ved at vatn 1112 får en mye større flate og at damkrona vil være synlig i vest.

Kanalen for avløpet krysser turstien. Det blir derfor viktig å vurdere behovet for en bro eller lignende.

Området som inngrepene planlegges i, er inngrepsfrie, og vil ved utbygging miste sin status som det. For friluftsliv er det vurdert som negativt.

Såfossen faller ned i Hardingeskardet, hvor bygdalaget har merket tur til Sauaskorsholo. Redusert vannføring i fossen vil gi redusert opplevelsesverdi på tur inn i dalen.

Tiltaket vil i liten grad endre bruksmuligheter og antas i liten grad å påvirke områdets attraktivitet. Det vurderes som usannsynlig at denne ruten til Sørfonna

blir mindre brukt på grunn av planlagte inngrep, men for friluftslivet vil det generelt være negativt med ytterligere inngrep i området.

Samlet vurderes omfanget av planlagte inngrep ved vatn 1112 som *lite negativt*. Konsekvensen vurderes som *liten negativ*.

7.2 FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK

De tiltakene som er foreslått for tema landskap, vil også være viktige for tema friluftsliv.

- Det må vurderes om sperredammen ved vatn 1062 skal være gangbar.
- Det må vurderes som det er nødvendig med en bro der dagens tursti blir krysset av planlagt kanal fra vatn 1112.

8 KULTURMINNER

I lokal tradisjon og fra historiske kilder kjennes det flere ferdselsveier i høgfjellet. Fra Austrepollen og opp Hardingeskaret går det en gammel ferdselsvei, som i hvert fall ble brukt tilbake til 1600-1700 tallet. Den er bratt og utsatt for steinsprang og brukes i dag kun om sommeren. Den gamle ferdselsveien videre østover ser ut til å ha gått over tangen mellom Bukkaspelvatna, på tvers av Blådalen sør for midtra Kvitnadalsvatnet (forbi tippen og overføringstunnelen fra Blådalsvatnet) og deretter opp Kvitnadalen et stykke opp i sørlige fjellside. Herfra kan det ha vært ferdsel ned fra fjellet via Raunsdalen eller ved Åsenuten i sørøst. Nøyaktig hvor traséen gikk er noe usikkert. Det er også beskrevet en trasé fra Hardingeskardet som gikk videre over fjellryggen mot sørøst, til Hundsøyra og videre sørøstover, mot Tokheimsdalen. Traseen skal ha vært et vanlig stifår som var dårlig merket og uten oppmuringer av noe slag da den var i bruk. Denne vegen ble tidvis brukt som kirkeveg fram og tilbake mellom Ænes og Odda (Nagel og Støren 1970:31).

Riksantikvarens database Kulturminnesøk viser ingen registreringer av kulturminner i området ved Pyttafloene. Potensialet for funn av automatisk fredete kulturminner vurderes som lite i det golde og blankskurte fjellområdet. Området vurderes å ha størst verdi som ferdselsområde.

8.1 VIRKNINGER FOR KULTURMINNER

Verken inngrep ved vatn 1062 eller 1112 ser ut til å påvirke registrerte kulturminner. Vi konkluderer derfor med at tiltaket får *ubetydelig konsekvens* for temaet.

9 REFERANSER

Nagel, H. og J. Støren, 1970. *Arkeologiske registreringer 1970 i utbyggingsområdet for Folgefonnanleggene, Kvinnherad og Jondal kommune, Hordaland.*

Tvede, A. 2012. NOTAT. *Folgefonnverkene. vatn 1062 og vatn 1112 overført til Svartedalsvatnet, samt Middagsvatnet overført til Mysevatnet. Hydrologi og fysiske konsekvenser.* Tvede Consult.

www.kulturminnesok.no

www.skogoglandskap.no – Kilden

www.mauranger.no

www.ut.no

www.fonnakart.no

RAPPORT

STATKRAFT ENERGI AS

Overføring Pyttfloene

OPPDRAGSNUMMER 172281

OVERFØRING AV VATN 1062 OG VATN 1112 TIL

SVARTEDALSVATNET -VIRKNINGER FOR BIOLOGISK

MANGFOLD



RAPPORTNUMMER 172281 - 1

ENDELIG VERSJON

11.12.2013

Endringsliste

VER.			KONTR. AV	UTARB. AV
1			INGUNN BIØRNSTAD	KJELL HUSEBY

Sammendrag

Statkraft planlegger å overføre vatn 1062 og vatn 1112 - to små vatn på Pyttafloene - til Bukkaspelvatna som drenerer til Svartedalvatnet. Sweco har gjennomført registreringer i influensområdet og vurdert konsekvensene for biologisk mangfold av disse overføringene.

Statusbeskrivelse - verdier

Omgivelsene rundt vatn 1062 er hovedsakelig berg i dagen med spredte løsmasser i forsenkningene. Berggrunnen består av harde gneisser med lite plantenæringsstoffer. Vegetasjonen består av epillitiske lavarter på berg og fragmenter av fattig snøleievegetasjon der det er forhold for dette. Utløpsbekken går vestover og danner en foss ned i Øyresbotn. I Øyresbotn er denne bekken en av fire som danner øvre del av Øyreselva. På grunn av lite løsmasser og magasineringskapasitet i fjellet, er det lite vann i bekkene når det ikke regner – det er typiske flombekker. Nederst i Øyreselva er det sårbare forekomster av laks- og sjøaure, men verdien av elva som fiske-elv vurderes å være liten. Det er ikke registrert verdifulle naturtyper, vegetasjonstyper eller arter i influensområdet til dette tiltaket.

Også omgivelsene til vatn 1112 er karrige og vegetasjonsfattige. Berggrunnen er den samme som ved vatn 1062, men det er noe mer småkupert og litt mer høyere vegetasjon her. Utløpet følger et søkk vestover og ut i Austrepollrelva via Såfossen – ca. 800 – 700 moh. Den naturlige vannføringa er ujevn og er sannsynligvis ikke stor nok til at det dannes fossesprøytvegetasjon i eller ved fossen. På løsmasseavsetningene nedstrøms fossen er det vanlig fattig fjellvegetasjon uten sjeldne arter av verken karplanter, lav eller moser. Det er heller ikke registrert verdifulle natur- eller vegetasjonstyper her. Austrepollrelva har svak bestand av sjøaure på en ca. 1800 meters strekning, men verdien vurderes som liten.

Virkninger av overføringene

Overføringene vil ikke medføre negative konsekvenser for biologisk mangfold verken oppe i fjellet eller nedover langs utløpsbekkene. Såfossen er den potensielt mest sårbare forekomsten, men den inneholder ikke fossesprøytvegetasjon med verdifulle arter. Reduksjonen av vannføringene i de nedre strekningene av Øyreselva og Austrepollrelva er hhv 1,2 % og 3,9 % (årsbasis) og det vurderes ikke å få betydning for anadrome fiskearter.

Konklusjonen er at overføringene ikke medfører negative konsekvenser for det biologiske mangfoldet i influensområdene.

Innholdsfortegnelse

1	INNLEDNING	1
2	UTBYGGINGSPLANENE	1
2.1	OVERFØRING AV VATN 1062	1
2.2	OVERFØRING AV VATN 1112	3
3	METODE.....	4
3.1	EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG	4
3.2	FELTREGISTRERINGER	4
3.3	VERKTØY FOR VERDI- OG KONSEKVENSVURDERING	5
4	RESULTATER.....	5
4.1	KUNNSKAPSSTATUS, KUNNSKAPSGRUNNLAG	5
4.2	NATURGRUNNLAGET	5
4.3	RØDLISTEARTER	6
4.3.1	<i>Lav, moser og sopp.....</i>	6
4.3.2	<i>Karplanter.....</i>	6
4.3.3	<i>Fugl.....</i>	6
4.3.4	<i>Pattedyr.....</i>	6
4.4	TERRESTRISK NATURMILJØ.....	6
4.4.1	<i>Området rundt og nedstrøms Vatn 1062</i>	6
4.4.2	<i>InfluensOmrådet rundt og nedstrøms Vatn 1112.....</i>	8
4.5	AKVATISK MILJØ	11
4.5.1	<i>Fisk – Vatn 1062</i>	11
4.5.2	<i>Fisk – Vatn 1112</i>	12
4.6	KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	12
5	VIKNINGER AV TILTAKET PÅ BIOLOGISK MANGFOLD.....	12
5.1	VATN 1062	12
5.2	VATN 1112	12
6	AVBØTENDE TILTAK.....	13
7	KILDER	13
8	VEDLEGG 1 – MOSEFUNN VED SÅFOSSEN	14

1 INNLEDNING

Sweco har vurdert virkningen på biologisk mangfold av Statkrafts (Folgefonnverkene) planer om å overføre vatn 1062 og vatn 1112 til Svartedalsvatnet.

Vi har lagt til grunn NVE-Veileder 3/2009: *Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraft – Revidert utgave for rapporten.*

2 UTBYGGINGSPLANENE

Statkraft ønsker å utnytte en større del av energipotensialet som finnes nær regulerte vassdrag i regulerte vassdrag i Kvinnherad kommune.

To små vann på Pyttafloene, kalt vatn 1062 og vatn 1112, kan enkelt overføres til magasinet Svartedalsvatnet og dermed øke produksjonen i Mauranger kraftverk, se kart i Figur 2. Byggetiden er beregnet til 3-4 måneder i løpet av en sommer-/høstsesong.

2.1 OVERFØRING AV VATN 1062

Ved utløpet av det nordligste vannet, vatn 1062, støpes det en sperredam, som hever vannspeilet ca. 0,5 m permanent. LRV blir på kote 1062 og HRV på kote 1062,5. Dammen i seg selv blir ca. 1 m høy og 10 m bred.

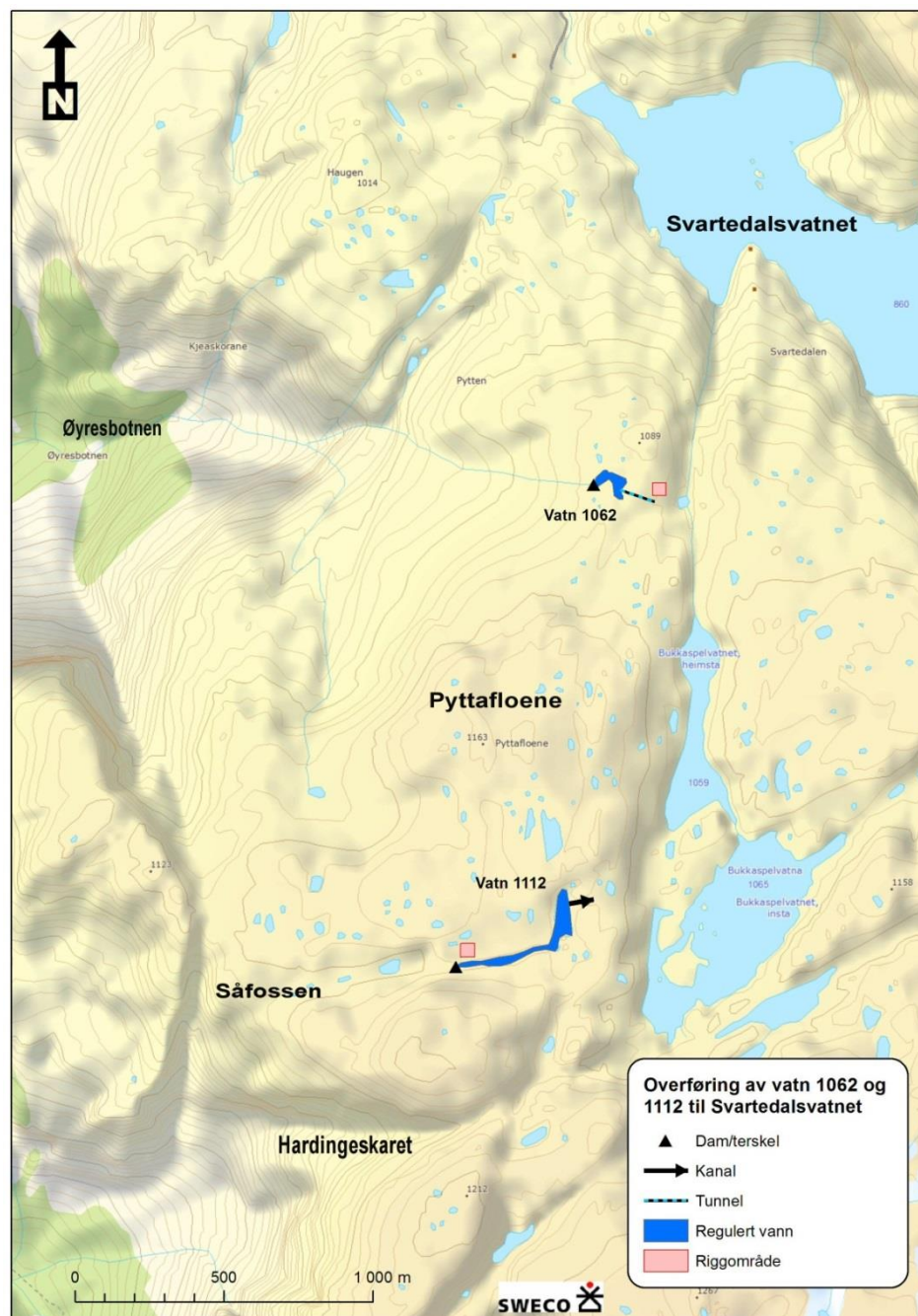
Avløpet overføres til bekken fra Bukkaspelvatna i øst gjennom et borhull med diameter 30 cm. Lengden på borhullet blir ca. 70 m. Foran inntaket støpes det en enkel betongkonstruksjon som dykker selve inntaket slik at det er operativt under alle klimatiske forhold.

Boringen genererer ca. 4 m³ tippmasse som plasseres på egnet sted i nærområdet.

Arbeidene med tiltaket er forutsatt å skje veiløst og ved bruk av helikopter. En rigg bestående av hvilebrakke og utstyrsbrakke er forutsatt plassert ved dammen for vatn 1112 og ved borehull-utløpet for vatn 1062.

Ved foss 1062 i Øyresbotn vil overføringen fjerne 26 % av vannføringen over året. Vannføringen fra felt 1062 er svært avhengig av sesong og vær, og det er ikke synlig vann i fossen i deler av året. Årsmiddelvannføringen i Øyreselva, ved utløp i fjorden er beregnet redusert med 1,2 %.

Reduksjonen i vannføring blir størst i perioden juni – oktober, med 2-3 % i Øyreselva. I perioden desember – april blir det nesten ingen reduksjon (Tvede 2012).



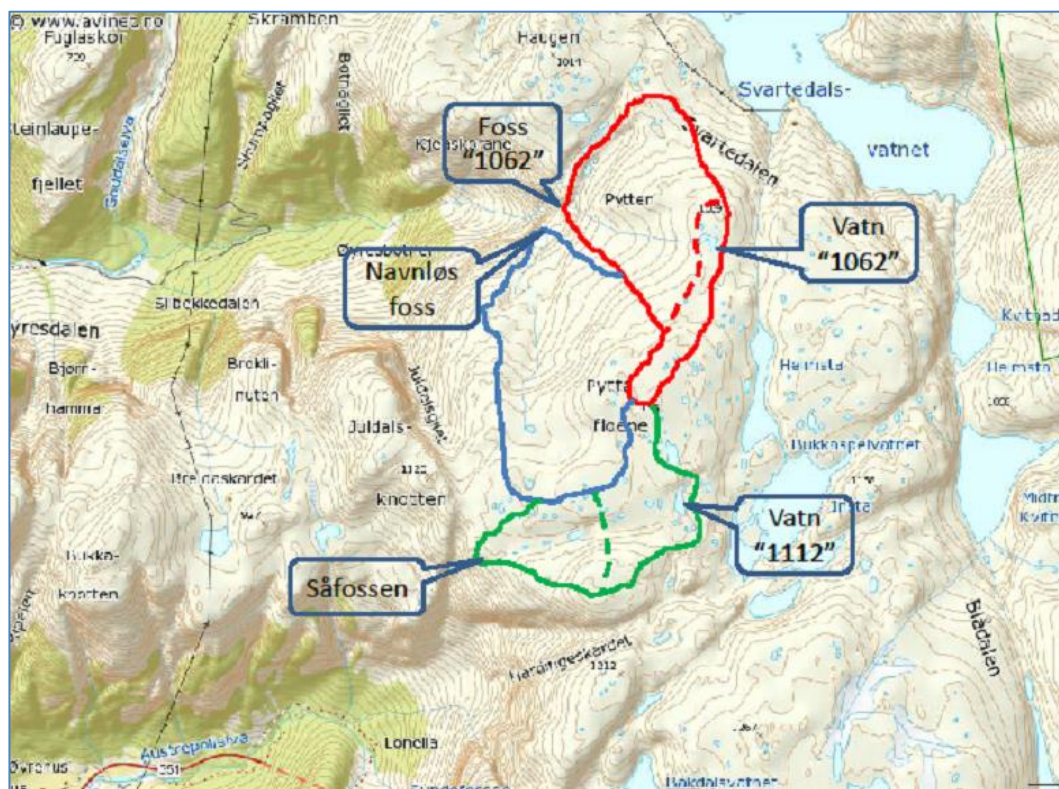
Figur 1. Utbyggingsplaner for overføring av vann 1062 og 1112. Kart: Statkraft/Sweco

2.2 OVERFØRING AV VATN 1112

Vatn 1112 har utløp gjennom et skar i vest. Ved enden av dette skaret støpes det en sperredam. Damhøyden blir ca. 5 m og lengden ca. 15 m. Dammen vil gi en sammenhengende vannflate fra vatn 1112 og 400 m vestover. LRV blir på kote 1112 og HRV 0,5 m høyere.

Avløpet fra vatn 1112 overføres til Insta Bukkaspelvatnet gjennom en naturlig svakhetssone i fjellet som graves/sprenghes ut til en kanal. Kanalen får en lengde på ca. 30 m og en bredde på 0,5-1 m. Fra Bukkaspelvatnet renner vannet naturlig ned til Svartedalsvatn, se Figur 1.

Vannføringen fra vatn 1112 og ned gjennom skaret til Såfossen er også svært sesong- og væravhengig. I gjennomsnitt over året er vannføringen i Såfossen beregnet å bli redusert med 59 %. Vannføringen i Austrepolluelva ved utløp i fjorden er beregnet redusert med 3,9 % over året. Reduksjonen i vannføring blir størst i perioden juni – oktober med 5-7 % i Austrepolluelva. I perioden desember – april blir det nesten ingen reduksjon (Tvede 2012).



Figur 2. Navn og grenser for nedbørfelt for vatn 1062 og 1112, som planlegges overført til Folgefonnverkene. Kart fra notat i Tvede Consult, 2012.

3 METODE

Vi har undersøkt områder som blir berørt av overføringene med formål å lokalisere og beskrive verdifulle naturtyper og ferskvannslokaliteter samt å registrere evt. rødlistede arter som blir berørt.

3.1 EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG

Vurderingene av tiltakets konsekvenser på biologisk mangfold har vi gjort på grunnlag av informasjon om endringer i hydrologiske forhold beskrevet av Tvede Consult AS i Notat, datert 31.12.2012 og Tilleggsnotat fra Tvede datert 20.09.2013. Disse notatene beskriver arealstørrelse for overførte nedbørfelt og restvannføring ved toppen av berørte fosser samt restvannføring i de to berørte vassdragene nede ved fjorden.

Vi har innhentet oppdaterte opplysninger om registrerte naturverdier fra Naturbase (Miljødirektoratet) og Artsfunn (Artsdatabanken).

I tillegg har vi tatt med relevante opplysninger fra tidligere undersøkelser Sweco har gjort i området (Huseby, 2006)

3.2 FELTREGISTRERINGER

Senior miljørådgiver Kjell Huseby gjennomførte feltundersøkelser 28. august. På grunn av værforholdene var det ikke mulig å gjennomføre den planlagte befaringen til fossene langs utløpsbekkene fra de to berørte vatna, Austrepolluelva og Øyreselva. Det ble derfor gjennomført ny befaring til disse lokalitetene den 18. oktober 2013.

28. august:

Området mellom Bukkaspelvatna, Pyttafloene H 1163 og Svartedalsvatnet. Befaringen var en fellesbefaring med vannkraftplanlegger og ble gjennom ved at vi ble fraktet til vestsida av Insta Bukkaspelvatnet med helikopter og gikk til fots til berørte vatn (1112 og 1062) og bekkeløp og ned til Svartedalsdammen.

18. oktober:

Austrepollen – Hardingeskardet: Såfossen og bekkeløpet nedstrøms fossen. Spesielt ble området mellom 700 og 730 moh. undersøkt med henblikk på å registrere eventuell fossesprøytvegetasjon.

Vegetasjonstyper og karplanter ble registrert og det ble samlet inn prøver (10 stk.) av lav og moser for artsbestemmelse på laboratorium.

Øyresbotn: Planen var å undersøke om det fantes fossesprøytvegetasjon i forbindelse med fossen i bekken som kommer fra vatn 1062. Terrenget

langs bekken ca. 1,5 km øst for der anleggsvegen krysser bekken innerst i Øyresdalen, var ikke trygt å forsere uten klatreutstyr og sikringsperson. Undersøkelse av vegetasjonen langs og under fossen som kan bli påvirket, var derfor ikke mulig å gjennomføre. Ved hjelp av kikkert, kunne jeg likevel observere at det er svært lite løsmasser i dette området og svært få individer av karplanter i området. Potensialet for funn av sjeldne og truede arter er svært lavt.

3.3 VERKTØY FOR VERDI- OG KONSEKVENSVURDERING

Registreringer av verdifulle naturtyper er gjort etter DN's Håndbok nr 13 (2007) og vegetasjonstyper etter Fremstad 1996: Vegetasjonstyper i Norge. Funnene verdisettes etter en tredelt skala Liten – Middels – Stor i hht. KU-metoden i Statens vegvesens Handbok nr. 140 (2006) og påvirkningen er gradert etter en 5-delt skala: Stor positiv – Middels positiv – Ubetydelig – Middels negativ – Stor negativ. Ut fra det har vi fastsatt konsekvensgrad.

4 RESULTATER

4.1 KUNNSKAPSSTATUS, KUNNSKAPSGRUNNLAG

Langs fjordene Austrepollen og Nordpollen foreligger flere registreringer av rødlistede arter, verdifulle naturtyper og viltbiotoper (Naturbase).

Selve Pyttafloene er definert som inngrepsfritt naturområde 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep.

Utenfor influensområdet, i den sørvendte lia på nordsida av Austrepollen og ca. 1 km innover i dalen er det registrert rik edellauvskog. Den er karakterisert som Svært viktig i Naturbasens faktaark. Øst i samme område er det også registrert en soppart med status Nær truet og en karplante (Stortrollurt, *Circaea lutetiana*) med status Sårbar (VU).

4.2 NATURGRUNNLAGET

Klima

Pyttafloene: ca. 1000 – 1100 moh. ligger i et område med svært mye nedbør; over 4000 mm i året (www.senorge.no).

Avstanden fra Pyttafloene til kanten av Folgefonna er mindre enn 4 km, noe som viser at dette er et område med mye nedbør også om vinteren.

Høydeforskjellen mellom Pyttafloene og havet (ca. 1100 meter) har stor betydning for lokalklimaet, spesielt temperatur. Vegetasjonen langs

fjorden tyder på relativt høye temperaturer i vekstsesongen og en lang vekstsesong.

Geologi/løsmasser

Oppe på Pyttafloene er det svært lite løsmasser - bart fjell med stedvis tynt dekke hvorav noe stein, preger hele området. I de bratte dalene er det mer løsmasser: Øverst oppe finner vi skredmateriale og lenger nedover er innslaget av elveavsetninger økende.

Geologi/Berggrunn

Berggrunnen er ensartet i området og består av granittisk migmatitt; en meget hard bergart som inneholder svært lite plantenæringsstoffer.

4.3 RØDLISTEARTER

4.3.1 LAV, MOSER OG SOPP

Innenfor influensområdet er det to registreringer i Naturbase av rødlistede sopparter, begge med status Nær truet (NT):

- Trolljordtunge (*Geoglossum simile*). Den finnes på våtmarker og i jordbrukslandskap og er bl.a. funnet på deltaet der Øyreselva renner ut i fjorden.
- Knollstilkjukke (*Polyporus tuberaster*). Er funnet på en lindestamme i lia ca. 100 m nord for betalingsautomaten på FV 551.

Under feltundersøkelsene med moseinnsamling ble det ikke funnet lav eller mosearter som står oppført på Norsk Rødliste (2010). Se Vedlegg 1.

4.3.2 KARPLANTER

Det er ikke registrert rødlistede karplanter i influensområdet.

4.3.3 FUGL

Det er ikke registrert rødlistede fuglearter i influensområdet.

4.3.4 PATTEDYR

Det er ikke registrert rødlistede pattedyr i influensområdet.

4.4 TERRESTRISK NATURMILJØ

4.4.1 OMRÅDET RUNDT OG NEDSTRØMS VATN 1062

I området rundt vatnet er det generelt svært lite løsmasser som gir voksemuligheter for høyere vegetasjon. Langvarig vinter med store

snømengder har stor betydning for miljøet i dette høydelaget. Berg i dagen - mer eller mindre dekt av lavarter (epilittiske laver) - dominerer fullstendig terrenget. I små partier i sprekker o.l. finner vi fattig snøleivevegetasjon dominert av moser og med innslag av fjellbunke og rypestarr samt musøre. Berggrunnen er ekstremt næringsfattig og vær-/klimaforholdene gjør også sitt til at nøysomme lavarter på fjell preger området.

Den fattige vegetasjonen og de generelt tøffe værforholdene gjør også at fuglelivet her er svært sparsomt. Steinskvett og fjellrype er arter en forvente å treffe her, men det er lav individtetthet av disse også.

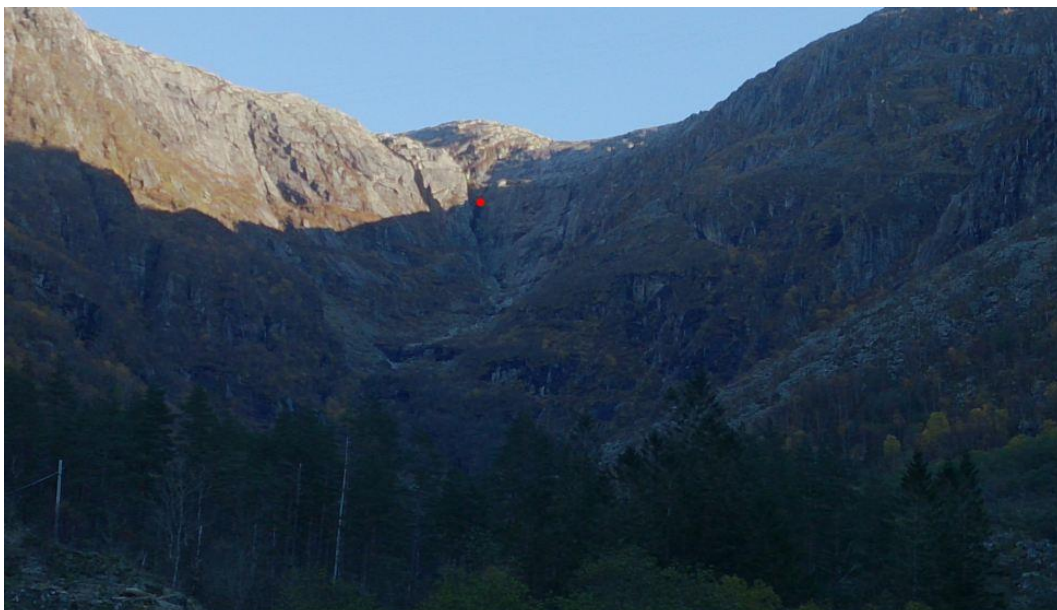
Under befaringen observerte vi sportegn etter smågnagere som f.eks. lemen. Det var ikke noe som tydet på at det er gode forhold for store lemenbestander her, se figur 3.



Figur 3: Vatn 1062 med nærmeste omgivelser. Utløpet synes til venstre, midt på bildet.(Foto: Anders Korvald)

Når vannføringen er stor nok, vil bekken som kommer fra vatn 1062, danne en høy foss lengst inne i Øyresbotn. Vatn1062 har en svært liten

overflate og det finnes ikke løsmasser i strandbredden. Dette tilsier at lagringskapasiteten/magasinkapasiteten er svært lav og at vannføringen i utløpsbekken er svært følsom for nedbør. Dette betyr at fossen i Øyresbotn ikke gir kontinuerlig fossesprøyt for plantelivet i dalen. Et døgn etter en nedbørsdag, vil fossen sannsynligvis være tilnærmet tørr. Se bilde fra Øyresbotn i figur 4.



Figur 4 . Øyresbotn sett fra anleggsvegen. Rød markering viser hvor bekken fra Vatn 1062 går.

Vatn 1062 og influensområdet for tiltaket vurderes å ha svært liten verdi for biologisk mangfold

4.4.2 INFLUENSOMRÅDET RUNDT OG NEDSTRØMS VATN 1112

Terrenget ved vatn 1112 består av noe mer småstup og bratte kanter enn rundt vatn 1062. Dette gjør at snømengdene sannsynligvis er enda mer variable over korte strekninger her enn ved vatn 1062.

Vegetasjonen er også svært lik det vi finner ved vatn 1062: Berg i dagen med epilittisk lav dominerer fullstendig. Fattige mosesnøleier finner vi mellom blokker og under skrenter på litt større arealer. Langs det naturlige bekkeløpet fra vatn 1112 mot vest, ligger snøen så lenge utover i vekstsesongen at ikke engang lavartene etablerer seg.



Figur 5: Dagens utløp/Framtidig damsted(?) av Vatn 1112. Lite sammenhengende vegetasjon og få arter av høyere planter preger naturen her.

Dagens utløp danner Såfossen (ca. 800 moh.) i kanten av Hardingeskardet. Vannføringen her er beregnet til 0,060 m³/s (Middel) (Tvede 2012). Lite løsmasser i nedbørfeltet fører til rask avrenning og en svært ujevn, nedbørsavhengig vannføring. I perioder uten nedbør eller med lite nedbør, er fossen lite synlig. Under befaring 18. oktober var det bare små isrester å se på fjellet samt en mørk stripe (algevekst). Vegetasjonsregistreringer i og spesielt nedstrøms Såfossen viser at det ikke er fossesprøyt som har betydning for vegetasjonen her.



Figur 6: Såfossen sett fra sør – ca 650 moh, 18. Oktober 2013. Rød markering viser hvor fossens hovedvannløpet går. Grønn markering viser bekkens videre løp nedover før samløpet med bekken fra Hardingskardet.(Foto: Kjell Huseby, Sweco)

Rundt foten av fossen (ca. 700 moh.) er det sammenhengende lavalpin, fattig vegetasjon: Sørvendt bakke som preges av lesidevegetasjon med innslag av småpartier med rabbesamfunn. Følgende karplanter og moser var tallrike i dette samfunnet: Røsslyng, krekling, blåbær, tyttebær, smyle, stivstarr, etasjemose, gåsefotskjeggmose, skogskjeggmose og knippeskjeggmose. I bekkens nærområde finnes mer fuktighetskrevede arter som hestespreng, fjellsyre, bergfrue, marikåpe, vierarter, sølvbunke, torvmosearter, buttgråmose. Her ble også arten sneikildemose (*Philonotis caespitosa*) funnet, en litt mer sjelden art, - men ikke rødlistet.



Figur 7: Foten av Såfossen. Til høyre: Nærbilde av vegetasjonen i bekkekanten. (Foto: Kjell Huseby, Sweco)

Vatn 1112 og influensområdet for tiltaket vurderes å ha svært liten verdi for biologisk mangfold.

4.5 AKVATISK MILJØ

4.5.1 FISK – VATN 1062

Vatn 1062 er, som andre småvatn i området, fisketomt. Det er et lite vatn i et svært næringsfattig miljø, og potensialet for fisk her er også svært lite.

Vatn 1062 drenerer til Øyreselva. Det er ikke gjort undersøkelser i denne elva i forbindelse med dette prosjektet. Øyreselva hadde i år 2000 sårbare bestander av laks og sjøaure (Bjørtuft og Brodtkorp, 2001).

Verdien av influensområdet med Øyreselva som fiske-elv vurderes å være liten.

4.5.2 FISK – VATN 1112

Vatn 1112 er også fisketomt. Utløpet renner til Austrepollaelva via Såfossen og Austrepollaelva og ut i Maurangsfjorden. Opprinnelig nedbørfelt var på 44,6 km², men etter regulering i 1974 gjenstår kun et restfelt på 10,9 km². Restfeltet har ingen innsjøer større enn 0,4 km². Anadrom strekning er ca. 1850 m (Fra fjorden opp til fossen i nærheten av tunnelinngangen til Rv 551).

Austrepollaelva karakteriseres som en svært kalkfattig og klar elv av liten-middels størrelse (Vann-nett 04.03.2013). Samlet økologisk tilstand er satt til "dårlig" på grunn av regulering uten minstevannføring og fiskevandringshinder. Sjøaurebestanden i Austrepollaelva er vurdert å være "reduert" som følge av regulering, fysiske inngrep og lakselus, mens bestandstilstanden for laks vurderes som "kritisk eller tapt" (Lakseregisteret 05.03.2013).

Verdien av influensområdet med Austrepollaelva som fiskeelv vurderes å være liten.

4.6 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD

Influensområdet for de to planlagte overføringene vurderes ikke å ha verdi av betydning for biologisk mangfold.

5 VIRKNINGER AV TILTAKET PÅ BIOLOGISK MANGFOLD

5.1 VATN 1062

Bygging av sperredam og heving av vannstanden med 0,5 meter vil ikke ha konsekvenser for biologisk mangfold i og ved vatn 1062. Tipping av 4 m³ steinmasser fra boringen vil heller ikke ha negative konsekvenser for mangfoldet, dersom det tippes i et område hvor det i dag ikke vokser høyere planter.

Fjerning av vann fra bekken vil kunne gi negative virkninger for naturlig mangfold, men siden det ikke er verdifulle forekomster langs bekken, vil konsekvensene være ubetydelige. Reduksjonen av vannføringen i den anadrome delen av Øyreselva, er så liten (1,2 %) at det ikke har noen betydning for sjøauren.

5.2 VATN 1112

Bygging av sperredam, heving av vannstand og kanalisering østover i det golde fjellterrenget, vil ikke ha negative virkninger på det biologiske mangfoldet på Pyttafloene.

Reduksjon av vannføringen i den naturlige utløpsbekken inkludert i Såfossen, vil kunne få små negative konsekvenser for vegetasjonen i og langs bekken ned mot Austrepollen. Registreringene ved Såfossen og nedover langs bekken viser at det ikke finnes verdifulle forekomster her. Reduksjonen i vannføring ved utløp i fjorden er på kun 1,2 % og det vil ikke ha betydning for anadrom fisk i elva.

Dette betyr at konsekvensene av denne overføringa på biologisk mangfold vil være ubetydelige.

6 AVBØTENDE TILTAK

Siden tiltaket ikke medfører negative konsekvenser for biologisk mangfold i influensområdet, foreslås ikke avbøtende tiltak.

7 KILDER

Bjørtuft, S., E. Brodtkorp, 2001: Fiskebiologiske undersøkingar og vurderingar i samband med dei planlagte overføringane av Kvangrevatn og Markkjelkevatn i Hordaland. Statkraft Grøner rapport nr : SG/2000/92. P.nr. 130532.

Huseby, K. 2006. Folgefonnsverkene. Overføring av Blådalsvatnet til Juklavatnet. Konsekvenser for flora og fauna. Sweco rapport 138681-6.

Tvede, A. 2012. NOTAT. Folgefonnverkene. vatn 1062 og vatn 1112 overført til Svartedalsvatnet, samt Middagsvatnet overført til Mysevatnet. Hydrologi og fysiske konsekvenser. Tvede Consult.

8 VEDLEGG 1 – MOSEFUNN VED SÅFOSSEN

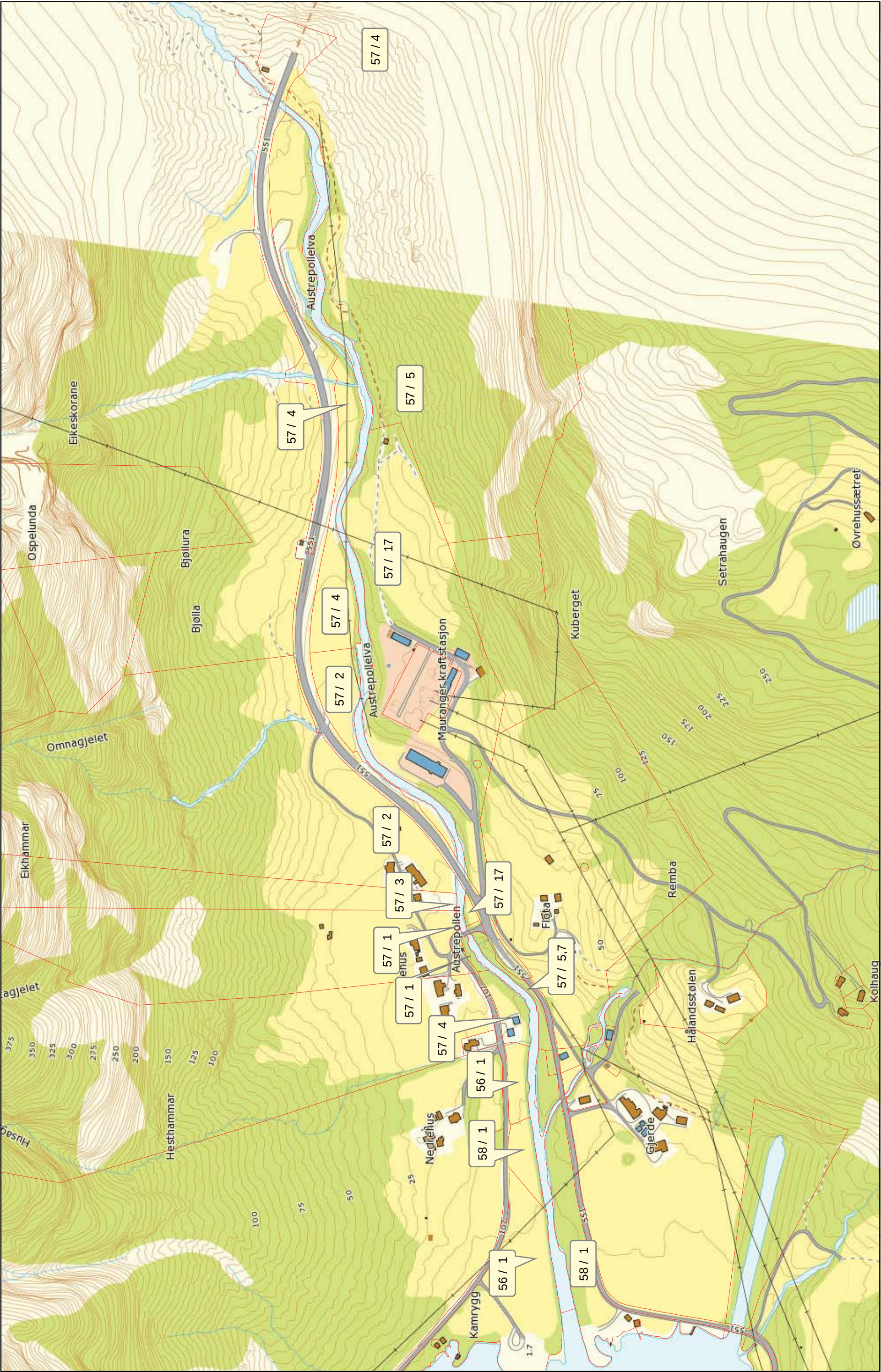
Mose-kollekter fra foten av Såfossen, Hardingeskardet, Mauranger, ca. 700 moh. Over tregrensa. Sørvendt. (B: 60.1434. L: 6.3646). Alle lokaliteter ligger 0 -10 m fra foten av fossen. Fossen er over 100 m, siste fossefallet er 20-30 m. Vannføring (Middel): 0,060 m³/s. Lite løsmasser i nedbørfeltet, rask avrenning og svært ujevn, nedbørsavhengig vannføring.

Innsamling: 18.10.20013. Kjell Huseby, Sweco.

Artsbestemt 12.11.2013. Dr. scient Per G. Ihlen, Rådgivende Biologer AS.

Nr	Voksested	Arter	Kommentarer
1	Stein i bekken.	Klobekkemose (<i>Hygrohypnum ochraceum</i>), sneikildemose (<i>Philonotis caespitosa</i>), bekketvebladmose (<i>Scapania undulata</i>)	Sneikildemose har spredte funn i Hordaland. Den er nok vanlig men er lite innsamlet.
2	Sand mellom steiner, 2 m fra bekkeløp,	Torvmoseart (<i>Sphagnum</i> sp.)	
3	Stein i bekken/kanten av bekken, helt under fossen.	Buttgråmose (<i>Racomitrium aciculare</i>)	Vanlig art som typisk vokser veldig vått, ofte også nedsenket i bekker.
4	Løsmasseskråning mot bekken, 2-3 m fra bekken	Torvmoseart (<i>Sphagnum</i> sp.)	
5	Løsmasseskråning mot bekken, 6-8 m fra bekken.	Etasjemose (<i>Hylocomium splendens</i>) og knippegråmose (<i>Racomitrium fasciculare</i>).	Vokser noe tørrere. Stemmer bra med avstand til bekken.
6	Sand mellom steiner, 6-8 m fra fossefoten,	Bakkefrynse (<i>Ptilidium ciliare</i>) og knippegråmose (<i>Racomitrium fasciculare</i>).	
7	Stein, 4-5 m fra fossefot	Saltlav-art (<i>Stereocaulon</i> sp.)	
8	Sand, 4 m fra bekken,.	Gåsefotskjeggmose (<i>Barbilophzia lycopodioides</i>), etasjemose (<i>Hylocomium splendens</i>), veikrukkemose (<i>Pogonatum urginerum</i>) og bakkefrynse (<i>Ptilidium ciliare</i>).	Typiske arter på noe skinnere mark
9	Løsmasserygg, 7-10 m fra fossefot,.	Skogskjeggmose (<i>Barbilophzia barbata</i>), kystkransmose (<i>Rhytidiadelphus loreus</i>) og knippegråmose (<i>Racomitrium fasciculare</i>).	Alle vokser noe tørrere. Stemmer bra med avstand til fossen.
10	Mellom steiner 5-6 m fra fossefot. 3 m fra bekkkant og 4-5 m fra «fjellfot»	Rennemose (<i>Grimmia ramondii</i>), knippegråmose (<i>Racomitrium fasciculare</i>) og torvmoseart (<i>Sphagnum</i> sp.)	
11	Stein, 3 m fra bekk.	Mellav-art (<i>Lepraria</i> sp.) og Knippegråmose (<i>Racomitrium fasciculare</i>)	

Eiendomskart



Mauranger kraftverk
Overføring Pyttafloene
Austrepollelva

Eiendomsgrense

55 / 7

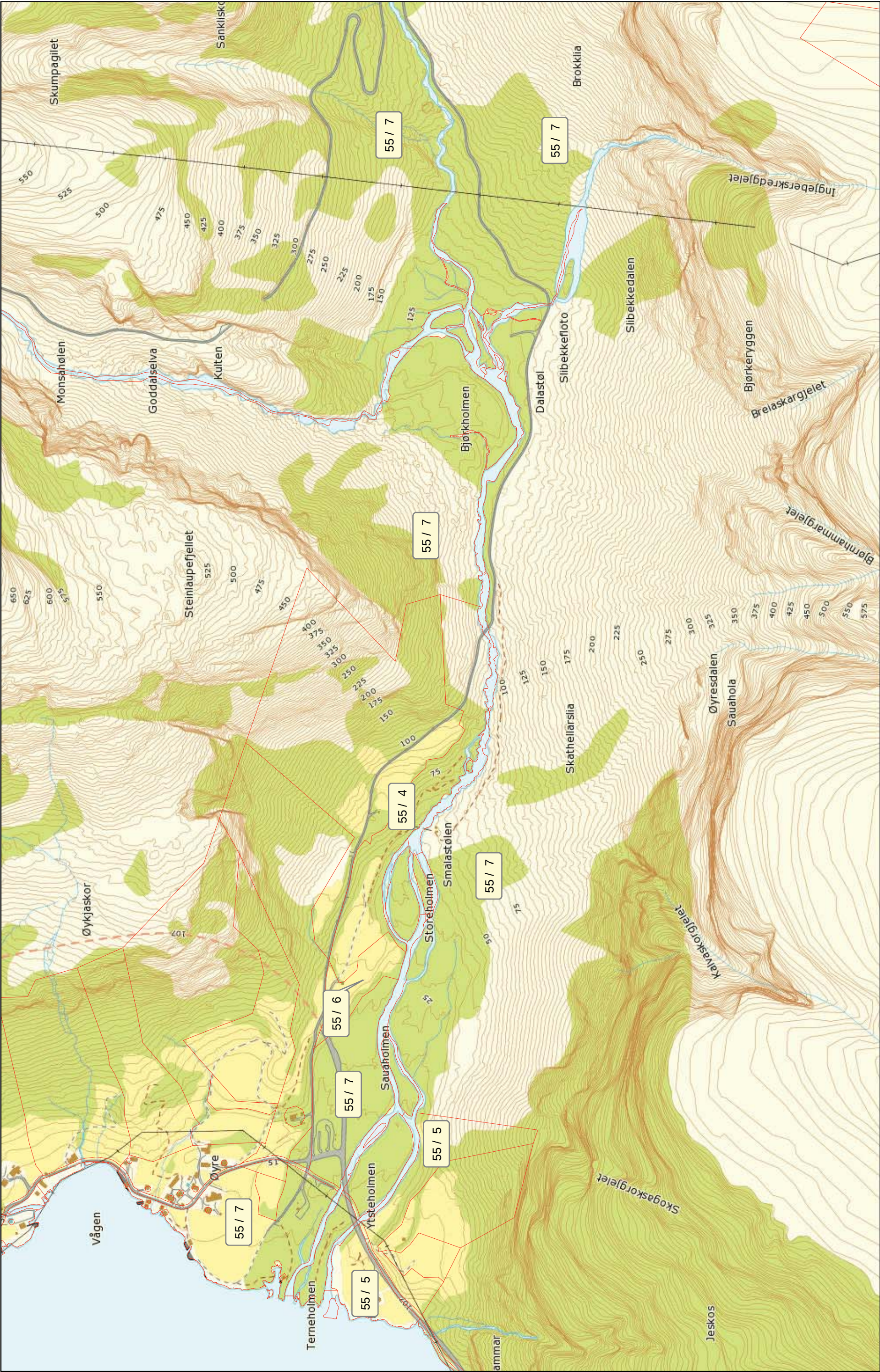
Gnr / bnr



0 100 200 400 m

Date: 30.01.2014

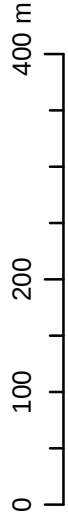




Mauranger kraftverk
Overføring Pyttafloene
Øyreselva

— Eiendomsgrense

55 / 7 Gnr / bnr



Date: 29.01.2014



Eiendomsoversikt

Vedlegg 7

Mauranger kraftverk Overføring fra Pyttafloene Eiendommer i Kvinnherad

Grunneiendommer og eiere, arealer langs vassdragene				Statkrafts fall
Gnr/bnr	Hjemmelshaver	Andel	Postadresse	Gnr/bnr
Øyreselva, fra Vatn 1062				
55/4	Jakob Gjerde	1/1	Nadderudveien 90 A, 1362 Hosle	55/7
55/5	Per Flatebø	1/1	Nordrepollen 215, 5476 Mauranger	55/7
55/6	Samson Bakke	1/1	Nedre Ulsetskogen 65, 5119 Ulset	55/7
55/7	Statkraft Energi AS	1/1		57/8

Austrepolleva, fra Vatn 1112				
56/1	Olav Nerhus Hatteberg	1/1	Austrepollen 246, 5476 Mauranger	57/8
57/1	Knut Arne Øvrehus	1/1	Monsrudvegen 113, 1920 Sørumsand	57/8
57/2	Olaug Hesvik	1/1	Austrepollen 222, 5476 Mauranger	57/8
57/3	Norvald Øvrehus	1/1	Austrepollen 220, 5476, Mauranger	57/8
57/4	Sverre Øvrehus	1/1	Austrepollen 228 5476 Mauranger	57/8
57/5	Gaute Bondhus	1/1	Rennedalsvegen 2, 5476 Mauranger	57/8
57/7	Gaute Bondhus	1/1	Rennedalsvegen 2, 5476 Mauranger	57/8
57/17	Statkraft Energi AS	1/1		57/8
58/1	Jakob Gjerde	1/1	Austrepollen 192, 5476 Mauranger	57/8



Statkraft
REN ENERGI