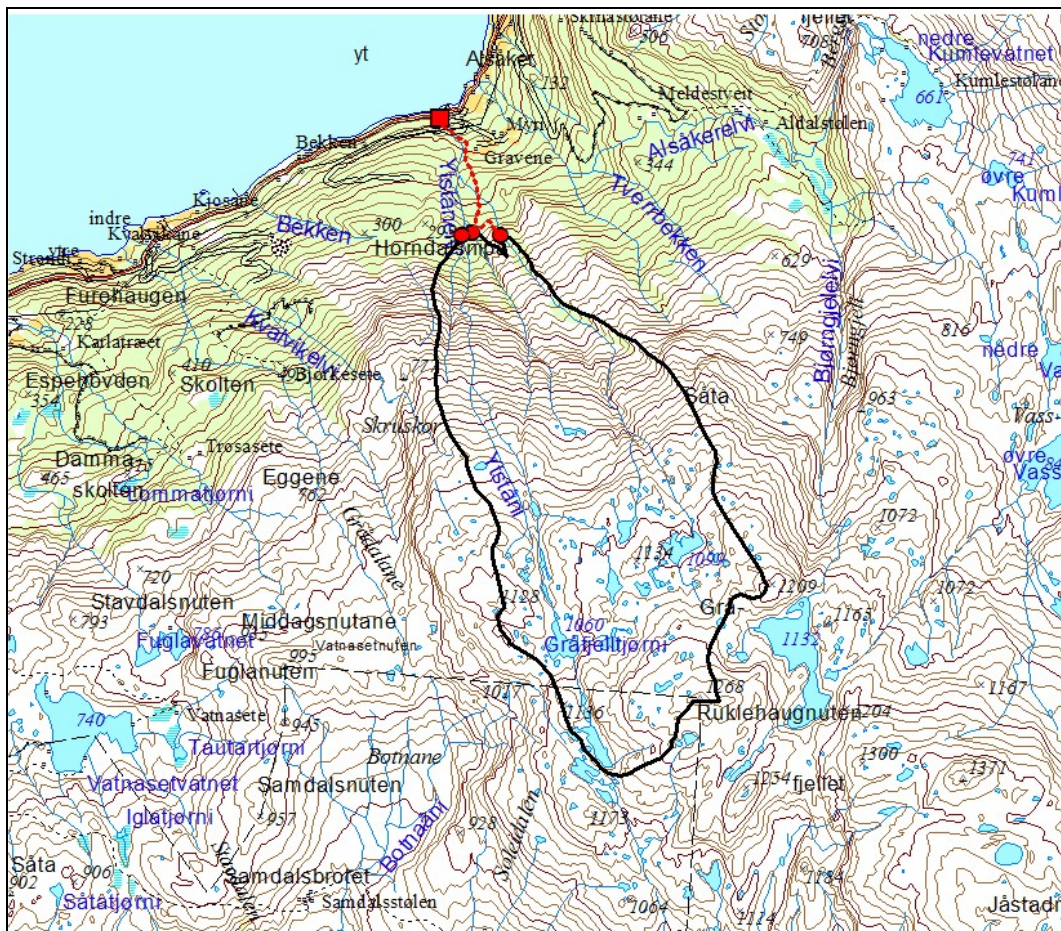


Yståni kraftverk

Yståni, vassdragsnr. 047.40,
Ullensvang herad i Hordaland



Søknad om konsesjon

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

20. november 2007

**SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE YSTÅNI KRAFTVERK I
ULLENSVANG HERAD, HORDALAND FYLKE.**

Småkraft AS ønsker å utnytte deler av fallet i Yståni og søker herved om følgende tillatelser:

1. Lov av 24. november 2000 om vassdrag og grunnvann om tillatelse til:

- Bygging av Yståni kraftverk i samsvar med fremlagte planer.

2. Lov av 29.juni 1990, nr 50 om produksjon, omforming, omsetning og fordeling av energi med mer om tillatelse til:

- Å installere en generator på inntil 1,5 MW i Yståni kraftverk med nødvendig elektrisk anlegg.
- Å installere nødvendig koplingsanlegg for kabeltilknytning
- Legging av 22 kV kabel / luftlinje fra kraftstasjonen og frem til eksisterende 22 kV linje.

Det opplyses at det er inngått avtale med grunneier med fallrettigheter om falleie og øvrige rettigheter til å gjennomføre prosjektet.

Med hilsen
Småkraft AS

Rein Husebø
Adm. dir

Vedlegg

Yståni kraftverk

Søknad om konsesjon

Sammendrag

Yståni kraftverk vil utnytte et felt på 4,7 km² av Yståni i ett 238 m høyt fall mellom kote 248 og kote 10 i Yståni.

Yståni kraftverk er beregnet til å produsere 5,8 GWh i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 16,2 mill.kr pr. 1.1 2007 gir dette en utbyggingspris på 2,79 kr/kWh.

Det planlagte Yståni kraftverk ligger i Ullensvang Herad i Hordaland. Yståni munner ut i Hardangerfjorden (Indre Samlafjord), ved Ytre Alsåker. Det søkes om bygging og drift av 1,4 MW kraftverk med tre inntaksdammer og hovedinntak på kote 248 og en kraftstasjon på kote 10. Vannveien vil bestå av ca 930 m rørgate og en ca 2 m høy og 11 m lang betongdam. Det vil også bli behov for en kort linje til nettilkobling, men ingen ny vei. Tiltaks- og influensområdet består av næringsfattig berggrunn, noe som reflekteres i en relativt artsfattig vegetasjon dominert av furu- og bjørkeskog. Elva har ingen vesentlige ferskvann og fiske interesser. Landskapsmessig er elva lite synlig i landskapet og har liten friluftslivsmessig verdi. For ytterligere miljøforhold har tiltaket generelt lite negative konsekvenser. Samlet vurdering tilsier at behovet for minstevannføring er liten i forhold til å ivareta viktige miljøforhold.

Det er foreslått slipping av minstevannføring på 21 l/s som tilsvarer alminnelig lavvannføring om sommeren (1.5 – 30.9) som avbøtende tiltak.

Når det gjelder samfunnsmessige virkninger vil en eventuell utbygging som omsøkt styrke og utvikle eksisterende infrastruktur/næringsgrunnlag i området og i Ullensvang kommune. Det vil også bidra til betydelig verdiskaping til regionen gjennom falleløp til lokalt bosatte grunneiere og bruk av lokale entreprenører. Ullensvang kommune vil også motta en årlig eiendomskatt fra prosjektet på ca. 0,13 mill kr pr år.

Fylke	Kommune	Gnr	Bnr
Hordaland	Ullensvang	114	1,2
Elv	Nedbørsfelt [km ²]	Inntak kote	Utløp kote
Yståni	4,7	248	10
Slukevne maks [m ³ /s]	Slukevne min [m ³ /s]	Installert effekt [MW]	Produksjon pr år [GWh]
0,72	0,04	1,4	5,8
Utbygnings pris [kr/kWh]		Utbygnings kostnad [mill. kr]	
2,79		16,2	

INNHold

1	INNLEDNING	1
1.1	Om Småkraft AS	1
1.2	Begrunnelse for tiltaket	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	1
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep	1
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	3
2.1	Hoveddata for kraftverket	3
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	4
2.3	Kostnadsoverslag	7
2.4	Framdriftsplan	7
2.5	Fordeler ved tiltaket	7
2.6	Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer	8
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	8
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	9
3.1	Hydrologi	9
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	11
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	12
3.4	Biologisk mangfold og verneinteresser	12
3.5	Fisk og ferskvannsbibliologi	12
3.6	Landskap	13
3.7	Kulturminner	14
3.8	Landbruk	14
3.9	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	14
3.10	Brukerinteresser / friluftsliv	14
3.11	Samiske interesser	14
3.12	Samfunnsmessige virkninger	15
3.13	Konsekvenser av kraftlinjer	15
3.14	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	15
4	AVBØTENDE TILTAK	16
5	OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING	18
6	UTARBEIDELSE AV KONSESJONSSØKNADEN	19
7	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	20
8	VEDLEGG TIL SØKNADEN	21

1 INNLEDNING

1.1 Om Småkraft AS

Tiltakshaver for Yståni kraftverk er Småkraft AS.

Småkraft AS er et produksjonsselskap som ble etablert i 2002. Det eies av fem selskaper i Statkraftalliansen: Skagerak Energi, Trondheim Energiverk, Agder Energi, BKK og Statkraft. Målet til Småkraft AS er å bygge ut småkraftverk som kan produsere 2,5 TWh/år innen 10 år.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Småkraft AS og grunneierne på gnr 114 bnr 1,2 i Ullensvang herad (heretter kalt grunneierne) har inngått en avtale om et samarbeid om utbygging og drift av et kraftverk for utnyttelse av et fall i Yståni.

Avtalen innebærer at grunneierne gir Småkraft AS rett til bygging og drift av et kraftverk som utnytter fallet mellom kote 248 og kote 10 i Yståni.

Den gir også Småkraft AS alle de rettigheter på grunneierne sin eiendom som er nødvendig for å bygge kraftverket.

Bygging av Yståni kraftverk vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom inntekt til grunneierne og Ullensvang herad, samt bidra til den nasjonale kraftoppdekningen.

Yståni kraftverk er beregnet til å produsere 5,8 GWh i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 16,2 mill.kr pr. 1.1.2007 gir dette en utbyggingspris på 2,79 kr/kWh.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Yståni ligger på sørsiden av Hardangerfjorden, i Ullensvang Herad i Hordaland. Yståni renner ut i Indre Samalfjorden ved tettstedet Alsåker. Utløpet av elva krysser riksvei 550 mellom Jondal og Utne. Adkomst til Yståni er enten 27 km fra Jondal eller 12 km fra Utne.

Vedlegg 0: Oversiktskart

Vedlegg 1: Oversiktskart med nedbørsfelt.

Vedlegg 2: Planskisse over kraftverket

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Det totale nedslagsfeltet for Yståni er på 5,4 km². Nedslagsfeltet som er tenkt utnyttet i Yståni kraftverk er 4,7 km².

Yståni renner ut i Alsviki i Indre Samlafjorden (Hardangerfjorden).

Yståni har et nedbørsfelt som strekker seg fra sørsiden av Ruklehaugnuten (kt 1268), og nedover mot fjorden. Den øverste delen av vassdraget er snaufjell med bratte sider ned mot

elva. I nedre deler er det skog og lyng. Bilder fra vassdraget er vist i Vedlegg 6. Det er bygget en skogsbilvei fra fylkesveien og opp til Øystøl på vestsiden av elva. Det ligger et lite gårdsbruk ved ca kote 125, på østsiden av elva, ellers er det ingen bebyggelse langs vassdraget. Gårdsbruket henter drikkevann fra Yståni. Den eksisterende kraftlinja går ca 150 meter ovenfor fylkesveien.

Når det gjelder inngrepsfrie naturområder, som i henhold til Direktoratet for naturforvaltning er områder mer enn 1 km fra tyngre tekniske inngrep, så vil en eventuell utbygging medføre et relativt moderat tap av inngrepsfritt areal. Det blir ingen endring av inngrepsfri sone 1. Basert på de korrigerte INON-dataene vil utbygging medføre et netto tap i arealet av inngrepsfrie naturområder på 0,4 km² i nedbørsfelt

Vedlegg 3: Kart over inngrepsfrie områder med inntegnet tiltak.

Vedlegg 6: Foto fra berørt område og fra vassdraget.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata for kraftverket

DATA FOR TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	4,7
Middelvannføring	m ³ /s	0,48
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,021
DATA FOR KRAFTVERK		
Inntak på kote		248
Avløp på kote		10
Fallhøyde, brutto	m	238
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,56
Slukeevne, maks	m ³ /s	0,72
Slukeevne, min	m ³ /s	0,04
Tilløpsrør, lengde (inkl. overføring)	m	1295
Tilløpsrør, diameter	mm	500
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tunnel, lengde	m	-
Installert effekt, maks	MW	1,4
Brukstid	t	4287
Magasinvolum mill.	Mm ³	0
HRV		248
LRV		-
DATA FOR PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	2,3
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	3,5
Produksjon, årlig middel	GWh	5,8
DATA FOR ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	16,2
Utbyggingspris	kr/kWh	2,79

Elektriske anlegg

Generator	Ytelse MVA	Spennings kV
	1,5	6,6
Transformator	Ytelse MVA	Omsetning kV/kV
	1,5	6,6/22
Kraftlinjer	Lengde	Nominell spenning kV
	120 m	22

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Den tekniske planen er basert på hovedbefaring av BKK Rådgiving AS sammen med grunneierne den 18. juli 2006.

I beskrivelsen tas det forbehold om små justeringer i størrelsene for rørdiameter, installasjon og driftsvannføringer etter at leverings- og tilbudskontrakter er inngått.

Hydrologi og tilsig

Det foreligger ingen registreringer av verken avløp eller nedbør innenfor feltgrensene. I beregninger av produksjon og hydrologiske data, referert inntaket, er Brakhaug vannmerke brukt for å representere Ystånis avløpskarakteristikk. Begrunnelsen for dette er at dette vannmerket har en rimelig lang observasjonsserie og nedbørfeltet har en beliggenhet og karakter som er mye lik Yståni. De feltparametere det er lagt vekt på i denne vurderingen er felt størrelse, sjøprosent, midlere beliggenhet i høyde over havet og avstand fra kysten.

NVE's avrenningskart for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene.

Yståni har et nedbørsfelt på 5,4 km², og middelvannføringen over perioden 1961-1990 er beregnet til 0,51 m³/s ved utløpet i Indre Samlafjorden. Ved inntakene som har et nedbørfelt på 4,7 km², er middelvannføringen 0,48 m³/s. Alminnelig lavvannsføring ved inntaket er beregnet til 0,021 m³/s. Dimensjonering av kraftverket er basert på produksjonssimuleringer i nMAG, se kapittel 2.5. Ut fra simuleringene er det valgt en øvre og nedre slukeevne. Dette er vist i varighetskurven i Vedlegg 5.1.

Feltstørrelser og tilsig:

Yståni	Feltstørrelse (km ²)	Midlere årlig tilsig (mill.m ³ /år)	Midlere vannføring (m ³ /s)
Yståni	5,4	16,2	0,51
Sum inntak	4,7	15,1	0,48
Restfelt	0,7	1,1	0,03

Reguleringer

Det blir ikke reguleringsmagasin i Yståni.

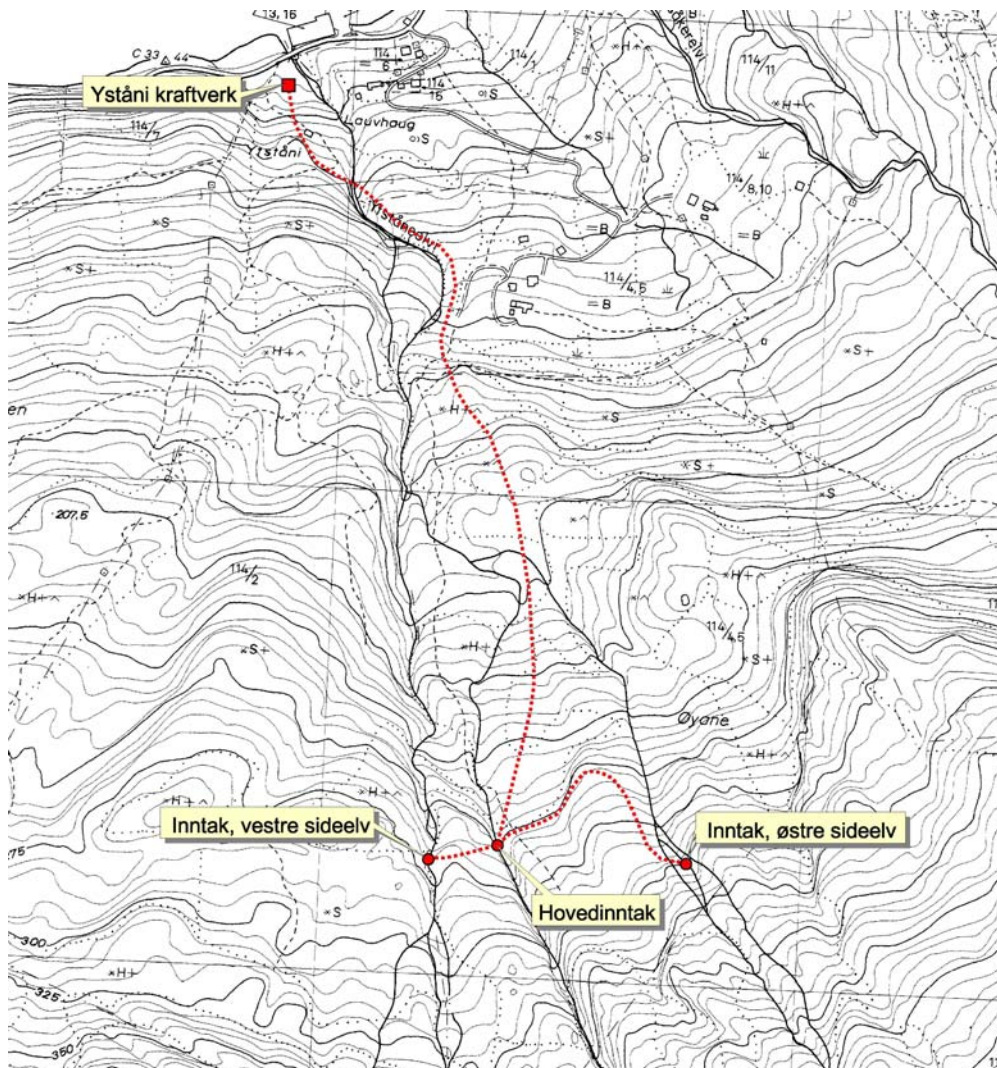
Overføringer

Det blir overføring av vann fra to sidelver til hovedelva. Plassering av inntakene er vist i Figur 2.1.

Inntak, hovedelv

Ved høyden for inntaket, renner Yståni i tre elveløp; en hovedelv og to litt mindre elver på hver side. Hovedinntaket for kraftverket blir i den midtre elva (hovedelva). Her bygges det en inntaksdam på ca kote 248. Bunnen av inntaket har en bredde på ca 3 meter. Dammen blir ca 2 meter høy med en kronelengde på ca 11 meter. Overløpet blir 1 meter under damkronen. Inntaksdammen får et fast overløp på kote 248. Dammen er planlagt som en gravitasjonsdam av betong med fast overløp. Overløpet utformes slik at de naturlige flommene ikke økes. Det etableres et inntak med rist og luke i dammen. Dammen blir utstyrt med en bunntappeluke/ventil for å tappe ned inntaksbassenget for inspeksjon og vedlikehold av dam, inntak og tilløpsrør. Ved overgangen til røret blir det montert stengeanordning og lufterør. Det

må sprenges en grøft for røret inn mot inntakskummen. Inntaksbassengets vannvolum blir svært lite. Hovedinntaket får tilført vann gjennom overføringer av sideelvene.



Inntak og overføring, østre sideelv

Inntaket legges på ca kote 300 (målt med barometer). Inntaksområdet er bredt og elva renner i to løp, østre løp renner over bart fjell. Det sprenges en liten kanal for å lede vannet fra østre elveløp til vestre elveløp. I vestre elveløp sprenges det bort en fjellknaus og støpes en betongvegg i framkant for å lage en liten kulp for inntaket. Det må sprenges en liten hylle nedenfor inntaket som røret kan legges på. Røret ledes ut mot nordvest. Fra berghylla heller rørgatetraseen svakt nedover mot inntaket i hovedelva.

Inntak og overføring, vestre sideelv

Inntaket legges på ca kote 269 (målt med barometer). Det må bygges en liten sperredam i elva. Fra inntaket ledes vannet i et rør på baksiden av en liten haug. Rørlengden blir ca 30 meter. Herfra kan vannet renne fritt ned i en inntakskum i hovedelva. Det kan være behov for å styre vannet ved hjelp av en liten ledevegg i betong, eller en utsprengt grøft.

Klassifisering av inntaksdammene gjøres i forbindelse med detaljprosjekteringen av anlegget.

Driftsvannvei

Total lengde på driftsvannveien blir på ca 930 meter. Fra kraftstasjonen går rørgatetraseen over en grusvei, på skrå opp til en uteløe, og videre opp til en veibro som ligger under kraftledningen ca 150 meter ovenfor riksveien. Ved broen er det bratt terreng ned mot elva. Derfor legges røret i et lite stykke i veien, og det lages en bro over elva for rørgaten like ovenfor den eksisterende broen. Fra veibroen går en rygg oppover i terrenget langs elva. Rørgatetraseen går i foten av skråningen på motsatt side av elva, og skrår oppover mot en gammel kjerrevei langs dyrket mark. Rørtaseen følger kanten av det dyrkede området rett sørover, og videre opp til en port over stien i fortsettelse av kjerreveien. På denne strekningen krysses en vannledning som går fra inntak i elva til nærmeste gård. Fra porten går rørgatetraseen i en svak bue, først rett sørover, deretter svakt mot øst, og følger terrenget der det er slakest oppover, ca 20 meter øst for en liten kolle. Videre går traseen nordover over et flatt parti til den krysser østre sideelv. Herfra går rørgaten i en relativt rett linje opp til inntaket i hovedelva. Legging av rørgate antas utført med anleggsmaskiner. Klassifisering av rørgaten gjøres i forbindelse med detaljprosjekteringen av anlegget

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen blir liggende i dagen på ca kote 10, rett ovenfor riksvegen der Yståni renner ut i Alsviki. Det står en telekiosk på området i dag, og kraftstasjonen plasseres på nedsiden av denne. Det bygges en kanal for å lede utløpet fra kraftverket ut i elva. Kanalen må tildekkes, slik at atkomsten til telekiosken opprettholdes. Bilde av området der kraftstasjonen er tenkt plassert er vist i Vedlegg 6. I kraftstasjonen installeres en peltonturbin med en effekt på 1,4 MW. Ved en fallhøyde på 238 m, får aggregatet en slukeevne på 0,72 m³/s. Minste slukeevne vil ligge på ca. 0,04 m³/s. Det installeres en generator med en ytelse på 1,5 MVA med en antatt $\cos \varphi = 0,9$. Det installeres en transformator med en utgående spenning på 22kV. Kraftstasjonen blir på ca 70 m² og forutsettes tilpasset eksisterende terreng. Det vil bli foretatt tiltak for å redusere støy fra kraftstasjonen.

Vedlegg 4: Kraftstasjonens ytre utforming og terrengmessige plassering.

Veibygging

Det går en traktorvei fra riksveien og opp til Øyestøl. Veien er delvis avmerket på N50 kart. Det antas at denne veien eventuelt kan brukes til transport av utstyr og materialer, og at det derfor ikke er behov for å bygge ny vei i forbindelse med prosjektet.

Kraftlinjer

Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV. Linjetilknytning blir med en ca 120 m luftledning FEAL nr 50. Områdekonsesjonær er Indre Hardanger Kraftlag, se Vedlegg 9.

Vedlegg 9: Brev fra Indre Hardanger Kraftlag om nettilknytning.

Massetak og deponi

Det er forutsatt bruk av tilkjørte masser ved legging av rørgate, og det antas derfor at det ikke vil bli behov for uttak eller deponering av masser.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket har ingen reguleringsmuligheter, og det er derfor ikke mulig med effektkjøring av anlegget. Kraftverket vil bli kjørt etter vannføringen i elva og kraftproduksjonen vil styres av tilsiget.

2.3 Kostnadsoverslag

Kostnadene for kraftverket med overføringslinjer pr. 1.1.2007 er beregnet til:

Yståni kraftverk	mill.NOK
Reguleringsanlegg	1,8
Overføringsanlegg	1,2
Driftsvannveg	3,8
Kraftstasjon. Bygg	2,2
Kraftstasjon. Maskin/elektro	3,5
Transportanlegg. Kraftlinje	0,5
Boliger, verksteder, adm.bygg, lager, etc	-
Terskler, landskapspleie	-
Uforutsett	0,8
Planlegging. Administrasjon.	1,5
Erstatninger, tiltak, erverv, etc	0,3
Finansieringsavgifter og avrunding	0,6
Sum utbyggingskostnader	16,2

2.4 Framdriftsplan

Konsesjonssøknaden sendes inn:	November 2007
Konsesjon antas gitt:	Desember 2008
Byggestart:	Juni 2009
Driftsstart:	Juni 2010

2.5 Fordeler ved tiltaket

Kraftproduksjon er beregnet på grunnlag av driftssimuleringer over perioden 1961-1990 ved hjelp av simuleringsprogrammet nMAG.

Midlere sommerproduksjon (01.05-30.09)	3,5 GWh
Midlere vinterproduksjon (01.10-30.04):	2,3 GWh
Midlere års produksjon:	5,8 GWh

I tillegg til bidrag til nasjonal kraftoppdekning, gir kraftverket inntekter til fallrettseier/grunneier, Småkraft AS, kommunen og staten. Kraftverket vil bidra til opprettholdelse av lokal bosetting.

2.6 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

Arealbruk

En oversikt over foreløpig estimert arealbruk er vist i tabellen under.

Damsted med lukehus:	40	m ²
Inntaksbasseng:	20	m ²
Trase for tilløpsrør fra hovedinntak:	7440	m ²
Trase for overføring, kanal + rør	2930	m ²
Sperredam/inntak (østre + vestre elv)	40	m ²
Kraftstasjon og avløpskanal:	700	m ²
Veg til kraftstasjon:	0	m ²
Sum:	11170	m ²

Eiendomsforhold

Småkraft AS og grunneierne på gnr 114 , bnr henholdsvis 1 og 2, har inngått en avtale om et samarbeid om utbygging og drift av Yståni kraftverk. Avtalen innebærer at grunneierne gir Småkraft AS rett til bygging og drift av et kraftverk som utnytter fallet i Yståni mellom kote 248 og kote 10. Den gir også Småkraft AS alle de rettigheter på grunneierne sin eiendom som er nødvendig for å bygge kraftverket.

Grunneierne som omfattes av denne avtalen er:

Gnr	Bnr	Kommune	Hjemmelshaver pr. 2005	Fallrettigheter
114	1	Ullensvang	Trond Aksel Alvsåker	Eier til sammen 100 % av berørte fall.
114	2	Ullensvang	Per Mælen	

Grunneierne har i tillegg alle de rettigheter som er nødvendig for å utnytte fallet til kraftproduksjon, herunder arealer for inntak, dam, vannvei, overføring, sperredam, kanal, kraftstasjon, uttak av stedlige masser, arealer for vegbygging m.v.

Vedlegg 8: Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere.

Samlet plan for vassdrag

Prosjektet har ikke tidligere vært behandlet i Samlet plan eller er berørt av andre prosjekter i Samlet plan. Etter Stortingets behandling av ”Supplering av Verneplan for vassdrag”, (st.prp. nr. 75) 18.februar 2005 fritas vannkraftprosjekter med en planlagt maskininstallasjon på opp til 10 MW eller med en årsproduksjon på opp til 50 GWh for behandling i Samlet plan. Det er dermed gitt anledning til å søke om konsesjon for en utbygging av Yståni kraftverk.

Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

Yståni ligger ikke innenfor områder som er med i noen verneplan for vassdrag eller andre verneplaner. Prosjektområdet er i kommunens arealplan definert som et LNF område.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Yståni kraftverk presenteres i ett utbyggingsalternativ. Det tas forbehold om at det kan bli endringer i driftsvannveien, for eksempel valg av rørtype eller endringer i trasevalg i forbindelse med detaljprosjekteringen.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

Konsekvensvurderingene av Yståni kraftverk er utført av BKK Rådgiving AS og Multiconsult AS i samarbeid med Rådgivende Biologer AS. BKK Rådgiving er ansvarlig for kapittel 3.1-3.3. Kapittel 3.4 til 3.15 er hentet fra konsekvensutredning for Yståni kraftverk som er vedlagt i Vedlegg 7. Denne rapporten inneholder en vurdering av hvilke konsekvenser Yståni kraftverk vil få for naturmiljø, kulturminner og allmenne interesser langs Yståni.

Ansvarlig	Tema
BKK Rådgiving AS	Hydrologi Vanntemperatur, isforhold og lokalklima Grunnvann, flom og erosjon
NVK Multiconsult AS og Rådgivende Biologer AS	Biologisk mangfold og verneinteresser Fisk og ferskvannsbiologi Landskap Kulturminner Landbruk Vannforsyning, vannkvalitet og resipientinteresser Friluftsliv / brukerinteresser Samfunnsmessige virkninger Konsekvenser av elektriske anlegg Vedlegg 7: Miljørapport. Konsekvensutredning (KU).

3.1 Hydrologi

Vurdering av ulike minstevannføringer er beskrevet i kapittel 4; avbøtende tiltak. Det er foreslått en forbislipning på 21 l/s om sommeren, det tilsvarer alminnelig lavvannføring. Denne forbislipningen er det tatt hensyn til i de hydrologiske utredninger.

Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 0,021 m³/s. 5 persentilen for perioden 1. mai – 30. september er beregnet til 0,203 m³/s og 5 persentilen for 1. oktober – 30. april er beregnet til 0,030 m³/s.

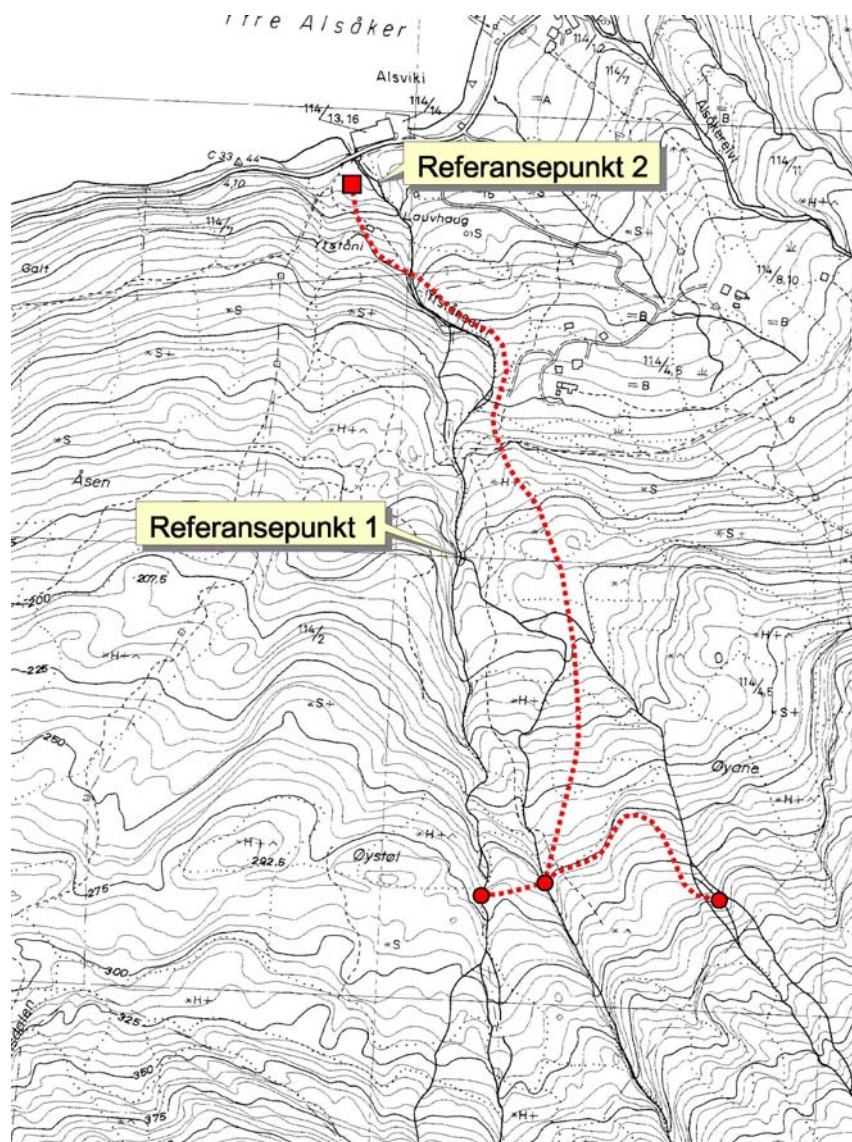
Yståni kraftverk vil utnytte 72 % av tilsiget fra Yståni. 26 % av tilsiget vil gå som overløp over dammen og 2 % vil bli tappet forbi dammen.

For å vise endringene i vannføringsforholdene i Yståni, er det valgt to referansesteder i elva. Det første er nedstrøms inntaksdammen i hovedelva, ved samløpet mellom hovedelva og vestre sideelv. Det andre er rett oppstrøms utløpet av kraftverket. Plasseringen av punktene er vist i Figur 3.1.

En oversikt over hvor mange dager i året vannføringen (q) henholdsvis er større enn største slukeevne (q_{max}) og mindre enn minste slukeevne (q_{min}) for et tørt-, middels-, og vått år før og etter utbyggingen er vist i tabellen under:

Dager med vannføring i forhold til minste og største slukeevne, situasjon før og etter utbygging.		$q > q_{\max}$		$q < q_{\min}$	
		Før utbygging	Etter utbygging	Før utbygging	Etter utbygging
Referansepunkt 1	Tørt	35	12	104	330
	Middels	85	26	74	286
	Vått	144	38	6	236
Referansepunkt 2	Tørt	41	15	101	255
	Middels	94	32	68	206
	Vått	156	47	3	135

Vedlegg 5.1: Varighetskurve og midlere tilsig over året for Yståni.



Figur 3.1. Plassering av referansepunkt i Yståni

Yståni ved samløpet med vestre sideelv

Det antas at dette referansepunktet kan representere vannføringsforholdene rett nedstrøms inntaket i hovedelva og sideelvene, da tilsiget i restfeltet mellom inntaket og samløpet er svært lite.

Kraftverket får et inntaksmagasin uten regulering. Nedstrøms inntaket, vil vannføringsforholdene etter utbyggingen derfor bestemmes av tilsigsforholdet. Når tilsiget er større enn den maksimale driftsvannføringen (øvre slukeevne), vil det bli overløp over dammen. Overløpet vil da være differansen mellom tilsiget til inntaket og kapasiteten til kraftverket. Kraftverket og turbinen har en nedre grense på hvor liten vannføring som kan gå gjennom kraftverket for produksjon (nedre slukeevne). Når tilsiget til inntaket ligger mellom den øvre og nedre kapasiteten til kraftverket, går alt tilsig gjennom kraftverket. Når tilsiget til inntaket er mindre enn kraftverkets nedre slukeevne, står kraftverket, og alt tilsig går i elva.

Vannføringen like nedenfor inntaksdammen kan oppsummeres slik:

1. Ved tilsig større eller lik $0,72 \text{ m}^3/\text{s}$ vil kraftstasjonen gå for fullt med en slukeevne på $0,72 \text{ m}^3/\text{s}$ og resterende vannføring går til overløp. I et midlere år vil det være 79 dager med flomtap over inntaksdammen.
2. Ved tilsig mindre enn $0,72 \text{ m}^3/\text{s}$ og større enn $0,04 \text{ m}^3/\text{s}$ vil alt tilsig gå gjennom kraftverket. Det blir ingen forbitapping eller overløp over dammen. I et midlere år, vil det være 174 dager hvor alt tilsig i elva går gjennom kraftverket.
3. Ved tilsig mindre enn $0,04 \text{ m}^3/\text{s}$ vil alt tilsig gå i elva og kraftverket stanses. I et midlere år, vil kraftverket stå 112 dager.

I tillegg til dette kommer eventuell minstevannføring.

Vedlegg 5.2: Vannføringsforholdene for Yståni ved samløpet med vestre sideelv, før og etter utbygging.

Yståni rett oppstrøms utløpet av kraftverket

Her er tilsigsforholdene bestemt av to forhold: Overløp over inntaksdammen og tilsig fra restfeltet mellom inntaket i Yståni og utløpet av kraftverket. Restfeltet er ca. 15 % av det totale feltet til Yståni. Midlere lokaltilsig blir ca $1,1 \text{ mill m}^3/\text{år}$, dvs ca 7 % av det totale tilsiget.

Rett oppstrøms utløpet av kraftverket vil 33 % av opprinnelig midlere vannføring være igjen som resttilsig i form av flomtap og forbitapping. Fra inntaket og ned til utløpet av kraftverket blir vannføringen i Yståni derfor redusert. Avløpet fra Yståni kraftverk går ut i Yståni, rett oppstrøms utløpet i Indre Samlafjorden .

Vedlegg 5.3: Vannføringsforholdene rett oppstrøms utløpet av kraftverket, før og etter utbygging

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Elva fryser igjen og dekkes av snø i kalde perioder om vinteren. Noen steder langs elva er det stor snørasfare.

Elvestrekningen mellom inntaket og utløpet av kraftverket, er det området hvor det kan forventes endringer i vanntemperaturen. Den reduserte vannføringen fører til litt høyere vanntemperaturer i og langs Yståni under snøsmeltingen vår og sommer, og litt lavere om vinteren.

Det forventes ingen endringer i lokalklima som følge av utbyggingen.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Grunnvannstanden i terrenget ved magasinet vil heves og senkes i takt med endringer i vannstanden. Yståni går relativt bratt helt ned til utløpet i Indre Samlafjorden. Det forventes derfor ikke at den reduserte vannføringen vil føre til endringer i grunnvannstanden av betydning på denne strekningen.

Elva kan ha stor flomvannføring. Det er ikke forventet at en utbygging av Yståni vil endre disse forholdene. Etter reguleringen foretas vanlig rydding av elveløpet slik at flomoverløp kan gå uhindret i det naturlige elveleiet.

Terrenget langs Yståni består av skog med furu og løvtrær. Skogbunnen er dekket av lyng og mose og små myrdrag. Elva har partier som renner over bart fjell. Det er ikke noen spor etter flom- og erosjonsproblemer langs Yståni, og det forventes ikke noen erosjonsproblemer som følge av utbyggingen.

3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser

Vegetasjonen langsmed Yståni består av høyst vanlige utforminger av furuskog, samt mindre partier lauvskog med bjørk, rogn, svartor, gråor og osp. I nedre del er det plantet og forvillet lerk og det finnes granplantinger. Hele området har preg av kulturpåvirkning, og det er lite innslag av døde trær i furuskogen. Karplantefloraen er artsfattig og for det meste triviell. Noen av de oseaniske mosene og lav synes å være knyttet til gjel og elvenære berg, men artene er vanlige i midtre og ytre strøk på Vestlandet. Vassdraget har ingen rødlistearter, men har enkelte mindre vanlige arter tilknyttet berg og rasmærk. Det er også potensiale for funn av rødlistede arter. Det er gjort funn av mindre utviklet fosserøyksamfunn uten funn av sjeldne eller spesielt truede arter, men med forekomst av kravfulle karplanter. De viktigste verdiene er knyttet til det kalkrike berget, og ikke fossesprøytmiljøet. Det finnes ingen truede natur- eller vegetasjonstyper i influensområdet. Hjort, fugl og annet vilt kan på grunn av støy trekke bort fra området i anleggsperioden, og anleggstekniske innretninger kan tenkes å skape vandringshinder. Ingen naturvernområder blir berørt. Tiltaket er vurdert å ha liten negativ konsekvens (-) for biologisk mangfold og verneinteresser.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Det er ikke kjent at Yståni har vesentlige fiskeinteresser. Om lag 30 meter opp fra sjøen (ca kote 5) er det vandringshinder for anadrom fisk. Området har godt gytesubstrat og anadrom laksefisk kan gyte på området. Imidlertid er området for lite til å kunne opprettholde noen egen bestand, men det kan ikke utelukkkes at feilvandrende fisk fra andre bestander kan gyte her og gi en helt marginal smoltproduksjon. Kraftstasjonens utløp vil uansett være plassert på kote 10. Mellom planlagt inntak og kraftverk renner elven stort sett raskt over blankskurt berg, noe som gir lav biologisk produksjon. Det er ikke kjent at fisk forekommer i vassdraget

oppstrøms vandringshinderet og de mindre vannene oppstrøms er fisketomme. Elvestrengen har sideelver uten innsjøer, noe som gjør at den relativt ofte er tørrlagt. Elvens verdi er liten for fisk og ferskvannsbiologi. Redusert vannføring vil øke faren for tørrlegging og tidvis også bunnfrysing, noe som trolig vil gi en redusert biologisk produksjon. Tiltaket er samlet sett vurdert å ha liten negativ konsekvens (-).

3.6 Landskap

De landskapsmessige konsekvensene av tiltaket er i første rekke knyttet til redusert vannføring i Yståni, samt etablering av inntaksdam, rørgate og kraftstasjon med kraftlinje. De tekniske og anleggsmessige komponentene vil skape synlige sår i terrenget. På sikt vil noe av arealene revegeteres og tiltaksområdet vil gradvis bli mindre synlige i landskapsrommet. Siden tiltaksområdet ligger skjermet i landskapet vil dette kun være synlig i et begrenset landskapsrom. Elva gir likevel et visst inntrykk i terrenget, og særlig under høye vannføringer, men de mest synlige partier ligger ovenfor planlagte inntak. Elva er lite synlig fra fjorden i alle fall mellom inntak og stasjon. Derimot kan elvene i øvre del, over inntak være godt synlig ved høye vannføringer, men det har ingen betydning for omfanget av tiltaket landskapsmessig sett. En samlet vurdering tilsier likevel en liten negativ konsekvens (-).



Foto 1 Yståni sett fra fjorden.

3.7 Kulturminner

Det er registrert flere eldre kulturminner i nedbørfeltet til hovedvassdraget, men ingen i selve tiltaksområdet. Ved utløpsosen ligger to eldre vårstøler som det knytter seg en viss historisk verdi til. Etableringen av inntak, rørgate, kraftstasjon og reguleringsmagasin blir utført i god avstand fra disse verdiene. I og med at man benytter eksisterende skogsbilveg i nedre del, og at arealbeslaget knyttet til inntak, rørgate og kraftstasjon er veldig begrenset, og at potensialet for funn i influensområdet er middels, vurderes konfliktpotensialet i forhold til kulturminner som lite negativt til ubetydelig (-/0).

3.8 Landbruk

Plassering av rørgaten, stasjon og inntak vil ikke medføre vesentlig arealbeslag og vil derfor ha liten innvirkning på utmarksarealer. Det forventes at inngrepene ikke fører til forringelse av betydning for verken jord- eller skogbruk i området. Redusert vannføring i de berørte elvene vil, i dagens situasjon, ikke skape problemer med tanke på tap av sjølvgrjerde eller drikkevann for husdyr. Tiltaket vil heller ikke ha noen negativ effekt på øvrige landbruksaktiviteter. Tiltaket vil i en viss grad kunne styrke landbruk og bosetning i Ullensvang. På grunn av de ovenfor nevnte momentene blir dette alternativet totalt sett vurdert som en ubetydelig konsekvens (0) for landbruket i kommunen.

3.9 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det er uttak av drikkevann til fruktlageret nede ved fjorden fra den berørte elvestrekningen. Fruktlageret som har vanninntak fra elva vil få nytt vanninntak. I tillegg er det lagt ut noen mindre vannslanger til vannuttak i forbindelse med irrigasjon og andre jordbruksformål. Det forventes ikke at vannkvaliteten vil endres i nevneverdig grad. Ut over dette foreligger det ingen interesser knyttet til vannforsyning- og resipientforhold som vil bli berørt av utbyggingen. Det ventes heller ikke at vannkvaliteten vil endres i nevneverdig grad. Tiltaket er vurdert å ha liten til ingen negativ konsekvens (-/0) for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser.

3.10 Brukerinteresser / friluftsliv

Influensområdet har beskjedne bruk friluftsmessig. Det er ingen merkede turstier eller tegn på større ferdsel langs vannstrengen. Den berørte elvestrekningen er ikke brukt i forbindelse med fritidsfiske. Området er noe brukt til jakt på hjort av grunneiere. Det er ikke forventet noen effekter på disse interessene i en driftsfase, men i anleggsfasen vil deler av området være mindre attraktivt som jaktområde. På grunn av momentene nevnt ovenfor er tiltaket vurdert å ha ubetydelig til lite negativt omfang (-) for friluftsliv og brukerinteresser.

3.11 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området.

3.12 Samfunnsmessige virkninger

En investering i anlegget Yståni kraftverk, med en kostnadsramme på kr. 16,2 millioner, vil naturlig nok føre til ringvirkninger i forbindelse med økt salg av varer og tjenester i prosjektområdet og i kommunen generelt. En Masteroppgave utført ved Landbrukshøyskolen i Ås 2006 har undersøkt den direkte og indirekte lokale verdiskapningen i kommunen ved bygging av småkraftverk. På bakgrunn av undersøkelsen anslås den samlede lokale verdiskapningen for Yståni kraftverk til å være i området 16 - 20 mill. kr.

Dette vil være varekjøp, tjenester, servicetjenester og arbeidsplasser som en direkte følge av utbyggingen og driften rundt anlegget. Tiltakshaver regner med at anleggsarbeidet, som varer i ca. 12 måneder, vil gi rundt 8 arbeidsplasser i anleggsperioden, og ca 1/3 varig årsverk som følge av daglig drift.

3.13 Konsekvenser av kraftlinjer

Inngrep i forbindelse med tilkobling til eksisterende nett vil være små og uten nevneverdige konsekvenser.

3.14 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Yståni kraftverk presenteres kun i ett utbyggingsalternativ.

4 AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring

I den miljøfaglige konsekvensutredningen er det gitt en oppstilling for behov for minstevannføring for Yståni med vurdering og anbefaling:

Behovet er angitt på en skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++).

<i>Fagområde/tema</i>	<i>Behov for minstevannføring</i>
<i>Biologisk mangfold</i>	+
<i>Fisk og ferskvannsbiologi</i>	+
<i>Landskap</i>	+
<i>Kulturminner/kulturmiljø</i>	0
<i>Landbruk</i>	0
<i>Friluftsliv/brukerinteresser</i>	0
<i>Vannkvalitet/vannforsyning</i>	+
<i>Grunnvann</i>	0

Behovet for å opprettholde en minstevannføring mellom inntaket og utløpet er knyttet til opprettholdelsen elvas betydning som landskapselement gjennom rennende vann og stedvis vannspeil. I tillegg vil opprettholdelsen av minstevannføring kunne opprettholde noe biologisk produksjon gjennom året av vanninsekter og vanntilknyttet flora og fauna. Området har imidlertid også en viss verdi for friluftsliv og ferdsel. En slipping av minstevannføring vil ha liten effekt på vannkvalitet i elva og grunnvannsforholdene langs vassdraget.

Det er ikke registrert verdifulle miljø av betydning for flora og fauna som er spesielt knyttet til elva og dens vannføring, og behovet for minstevannføring er derfor vurdert som noe mindre viktig mht. disse temaene.

En samlet vurdering tilsier at behovet for minstevannføring er liten.

En minstevannføring i Yståni vil i perioder til en viss grad kunne redusere det negative inntrykket av en tørrlagt elv. Imidlertid er vannføringen i elven også i naturlig tilstand periodevis sterkt redusert. En minstevannføring for å kompensere for en periodevis redusert vannføring i elven er både vanskelig å kvantifisere og rettferdiggjøre i forhold til en forventet effekt og til det økonomiske tapet dette medfører for prosjektet. I konsekvensutredningen er behovet for minstevannføring vurdert å være liten.

Tabell viser konsekvenser for produksjonen ved ulike alternative minstevannføringer:

Forbitapping/minstevannføring	l/s	Produksjon* [GWh]
Ingen minstevannføring	0	6,0
Alminnelig lavvannføring i sommerperioden (1.5 – 30.9)	21	5,8
Alminnelig lavvannføring hele året	21	5,6
10 % av middelvannføring i sommerperioden (1.5 – 30.9)	48	5,7
10 % av middelvannføring hele året	48	5,3
5% persentil i sommerhalperioden (1.5 – 30.9)	203	4,9

* Restproduksjon ved slipping av den gitte vannføring.

Det foreslås en vannslipping på 21 l/s i sommersesongen 1. mai til 30. september.

Oppussing, revegetering av anleggsområde m.m.

Ved graving og legging av tilløpsrøret tas det vare på matjorden. Under tilbakefylling legges matjorden øverst og traséen sås til.

Tilløpsrøret blir gravd ned mellom kraftstasjonen og inntaket. Planering og tilsåing med stedegne arter i traséen for tilløpsrøret vil gjenskepe naturlig vegetasjon og redusere det negative inngrepet i forhold til naturvern og landskap.

I elveleiet utføres ingen tiltak utover vanlig rydding av elveløpet etter regulering slik at flomoverløpet kan gå uhindret i det naturlige leiet.

Støy

Det er primært for peltonturbiner hvor utfordringer vedrørende støydemning er størst. Småkraft AS vil forholde seg til grenseverdier i gjeldene lovverk og retningslinjer. I tillegg til dette er Småkraft AS opptatt av at kraftverket ikke skal belaste omgivelsene med unødvendig støy. Småkraft AS vil derfor benytte f. eks. avløpsløsninger med vannlås, gummigardin el. for å unngå støy fra turbin. For øvrig vil det også bli tatt hensyn til støydemning ved valg av materialer i vegger og tak på kraftstasjonen.

5 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING

Ut fra eksisterende kunnskap om den berørte elvestrekningen og tilgrensende områder, kan utbygger ikke se at det er behov for videre undersøkelser eller miljøovervåkning i forbindelse med planlagt tiltak.

6 UTARBEIDELSE AV KONSESJONSSØKNADEN

Følgende firma og personer har stått ansvarlige for utarbeidelsen av søknaden:

Teknisk/økonomisk del inkludert kapittelet om hydrologi, isforhold og lokalklima, grunnvann, flom og erosjon, avbøtende tiltak:

BKK Rådgiving AS

v/ Bjørn Batalden og Åsta E. Gurandsrud
Postboks 7050, 5020 BERGEN
Telefon: 55 12 90 11, Faks: 55 12 70 01
E-post: bjorn.batalden@bkk.no

Miljødelen og avbøtende tiltak:

NVK Multiconsult AS

v/ Pål Høberg og Kjetil Mork
Postboks 280, 1401 SKI
Telefon: 64 85 55 00, Faks: 64 85 55 55
E-post: paal.hoeberg@multiconsult.no

Rådgivende Biologer AS

v/ Bjart Are Hellen og Geir Helge Johnsen
Bredsgården, Bryggen
5003 BERGEN
Telefon: 55 31 02 78, Faks: 55 31 62 75
E-post: post@radgivende-biologer.no

7 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

DN, 2003. Inngrepsfrie naturområder i Norge, INON.01.03. <http://www.dirnat.no>

MUNTlige KILDER

Trond Aksel Alvsåker, grunneier
Per Mælen, grunneier

8 VEDLEGG TIL SØKNADEN

Vedlegg 0: Oversiktskart.

Vedlegg 1: Oversiktskart med nedbørsfelt.

Vedlegg 2: Planskisse over kraftverket.

Vedlegg 3: Kart over inngrepsfrie områder med inntegnet tiltak.

Vedlegg 4: Kraftstasjonens ytre utforming og terrengmessige plassering.

Vedlegg 5.1: Varighetskurve og midlere tilsig over året for Yståni.

Vedlegg 5.2: Vannføringsforholdene for Yståni ved samløpet med vestre sideelv, før og etter utbygging.

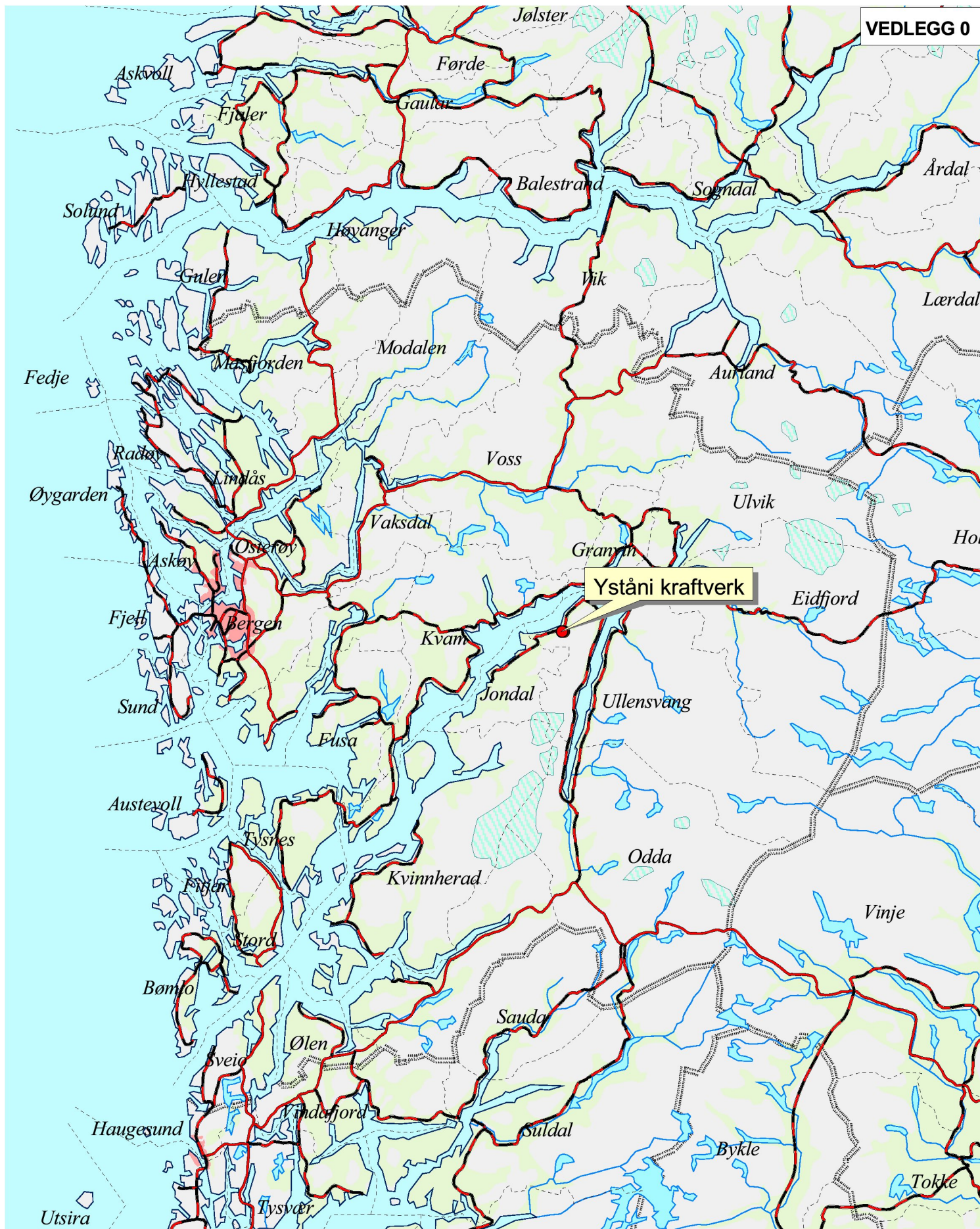
Vedlegg 5.3: Vannføringsforholdene rett oppstrøms utløpet av kraftverket, før og etter utbygging.

Vedlegg 6: Foto fra berørt område og fra vassdraget.

Vedlegg 7: Miljørapport. Konsekvensutredning (KU).

Vedlegg 8: Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere.

Vedlegg 9: Brev fra Indre Hardanger Kraftlag om nettilknytning.



Ystani kraftverk

Ullensvang herad

Vassdragsnr: 047.40

Målestokk

0 20000 40000 60000 80000 100000 Meters

Søker:

småkraft

Småkraft AS
Postboks 7050
5020 Bergen

Kartgrunnlag:

N2000 Statens kartverk



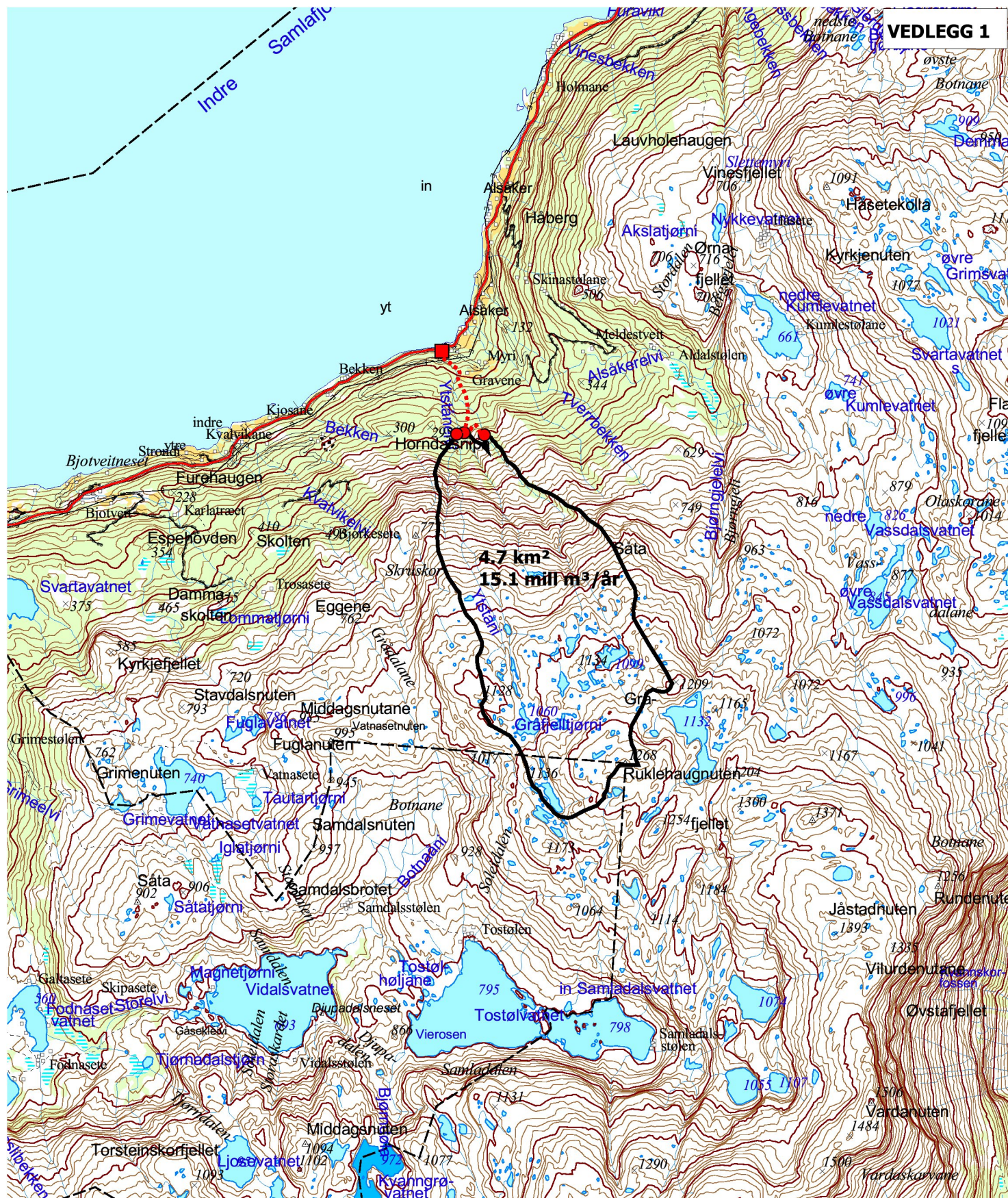
Kart utarbeida av:

BKK Rådgiving AS, Postboks 7050, 5020 Bergen

Dato: 20. juli 2006

Prosjektnr: 160154





Tegnforklaring nytt prosjekt

- Inntak
- Kraftstasjon
- Vannvei
- Nedbørsfeltgrense
- Planlagt veg

Tegnforklaring eksisterende anlegg

- Inntak
- Kraftstasjon
- Vannvei

Ystani kraftverk, Ullensvang herad, vassdr: 047.40

småkraft®

Småkraft AS
Postboks 7050
5020 Bergen

0 500 1000 1500 2000 Meters

Kartgrunnlag N50, ekvidistanse 20 m
NVE, Regime og inngrepsdatabase
-Tilsig er oppgitt for perioden 1961 -1990

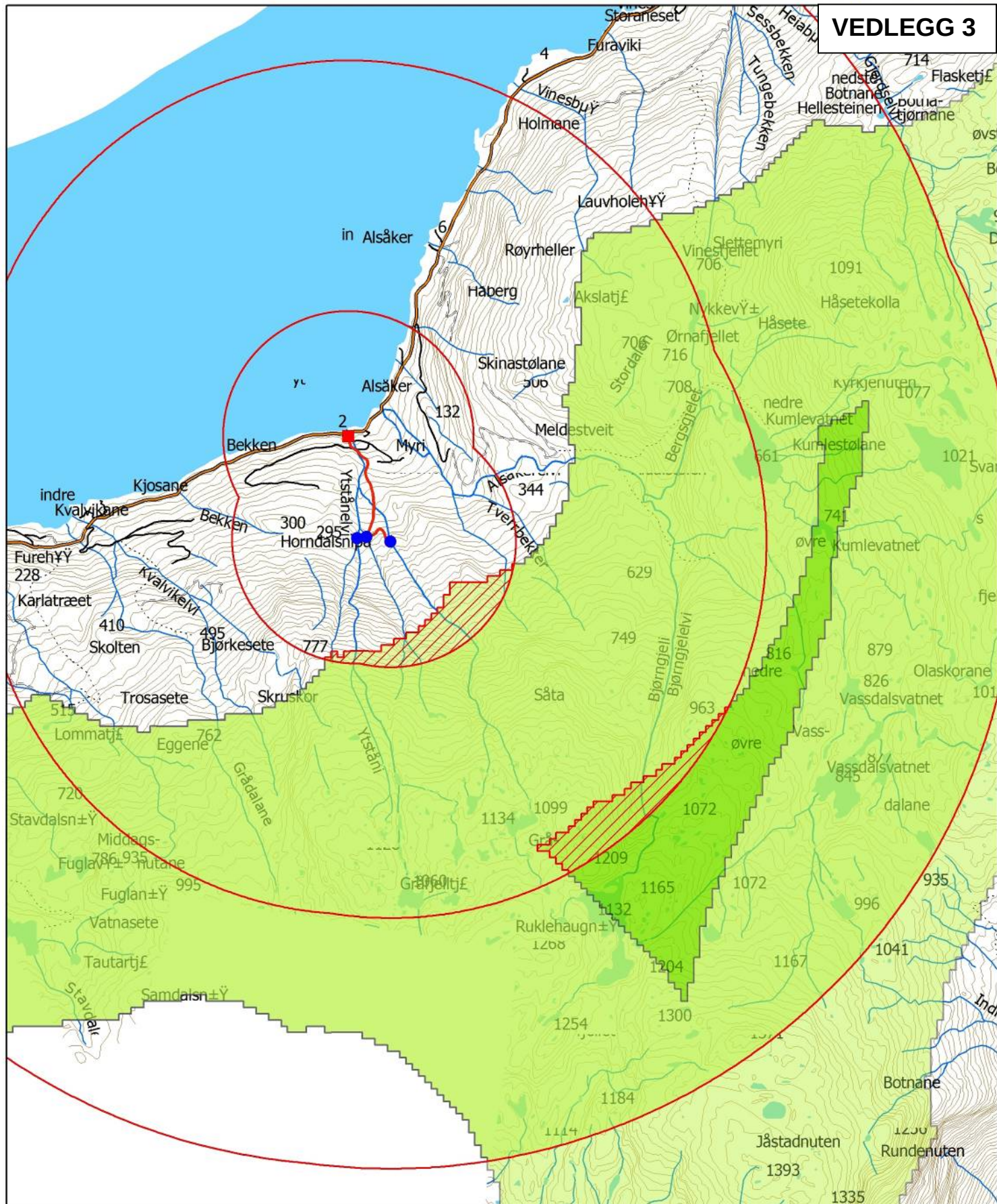


Kart utarbeida av:

BKK Rådgiving AS, Postboks 7050, 5020 Bergen

Dato: 20. juli 2006





Tegnforklaring

- Vannvei
- Inntak
- Kraftstasjon

0 0,5 1 Km

Inngrepsfrie naturområder

- 1-3 km fra inngrep
- 3-5 km fra inngrep
- >5 km fra inngrep
- 1 3 og 5 buffer rundt inngrepene
- Berørt areal

Ysteåni Kraftverk

Søker:

småkraft[®]

Kartgrunnlag: N50 og INON 01.03 (DN) data

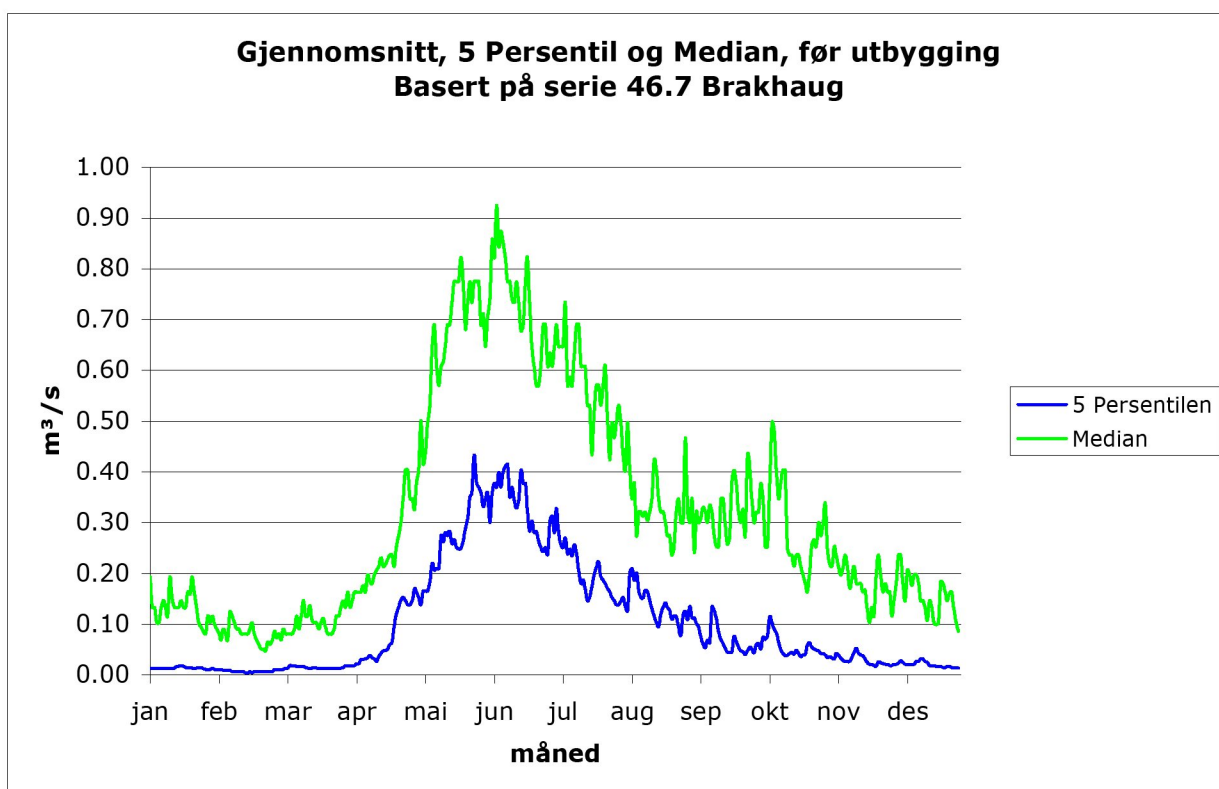
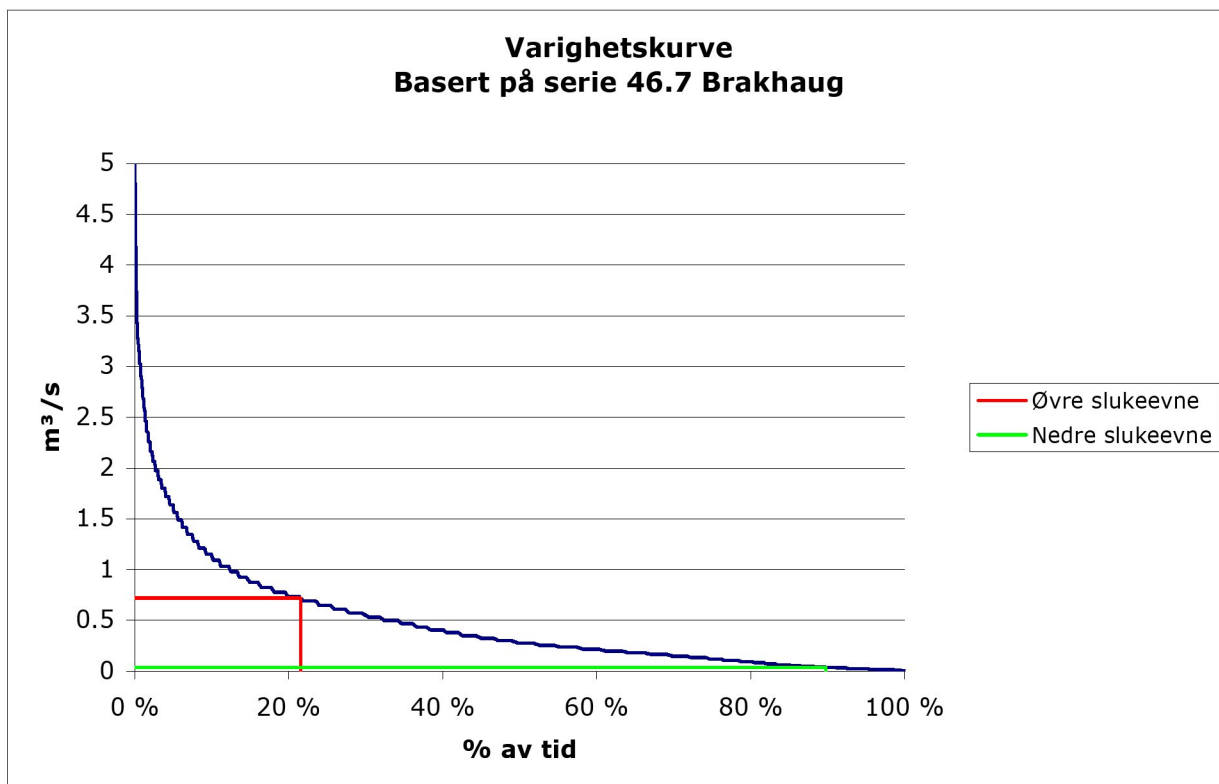
Kart utarbeidet av: Multiconsult AS,
Postboks 280, 1401 Ski
Dato: 15. september 2006

KRAFTSTASJONENS YTRE UTFORMING OG TERRENGMESSIGE PLASSERING

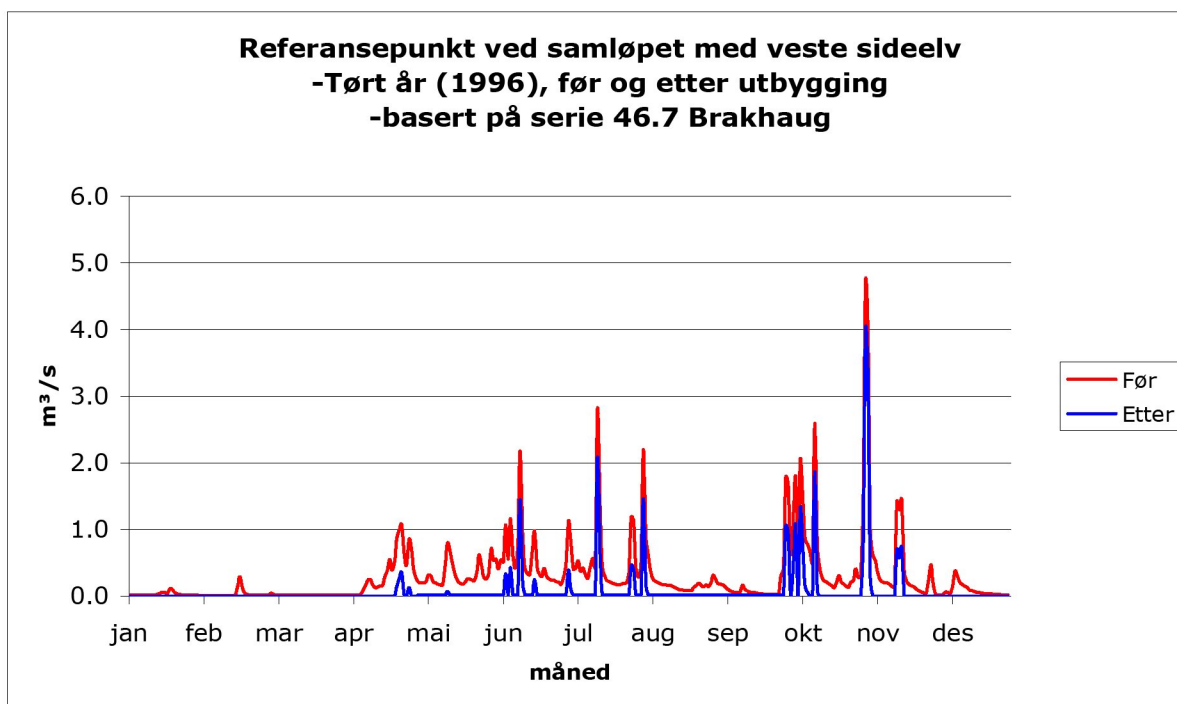
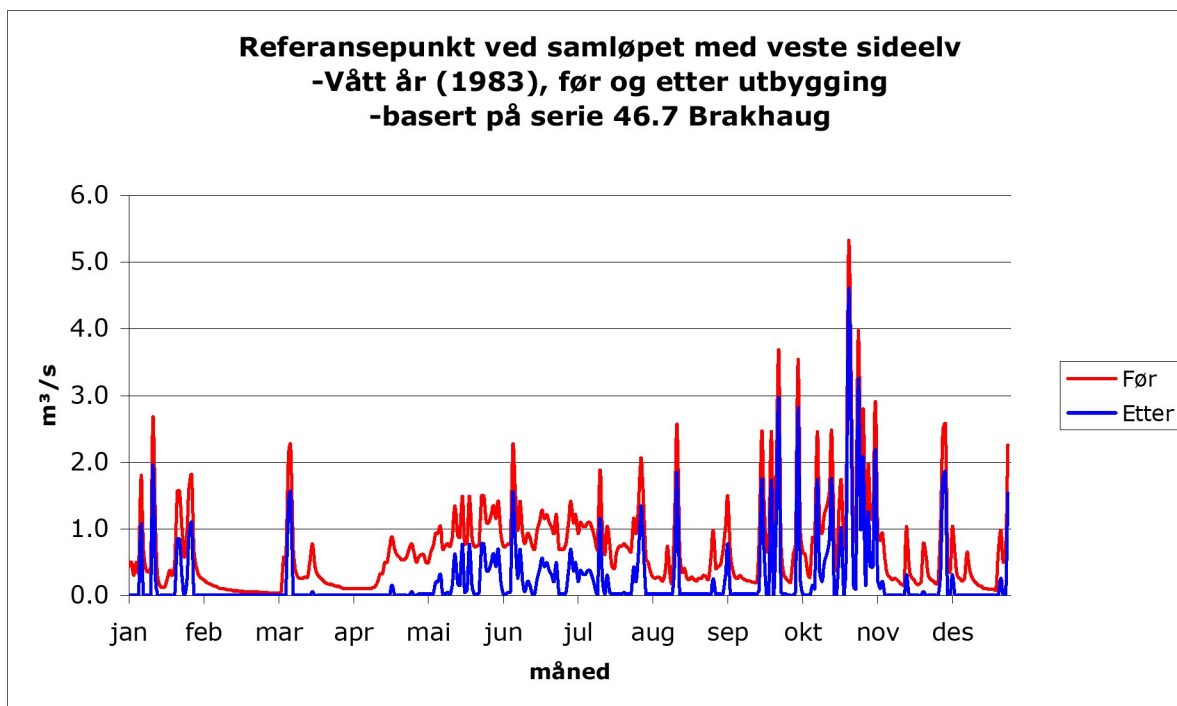
Oftedal kraftverk er brukt som eksempel. Yståni kraftverk er planlagt bygd etter samme lest, men tilpasset både ut fra aggregatstørrelse og terrenget omkring.

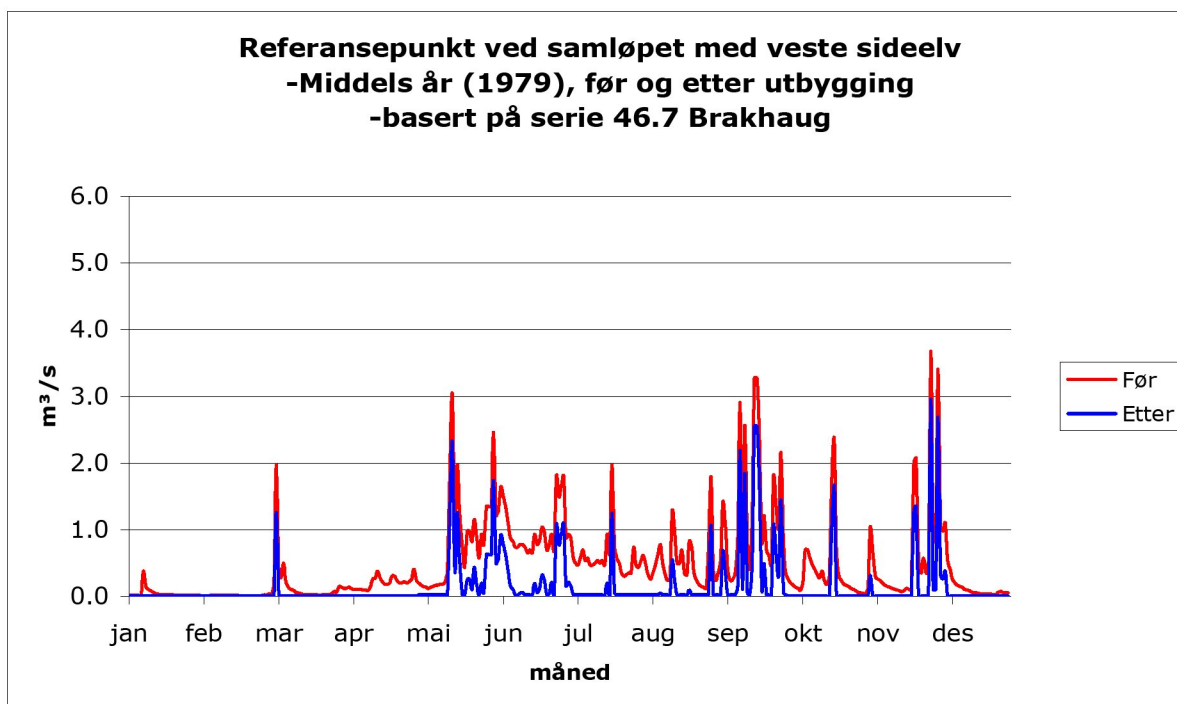


VARIGHETSKURVE OG MIDLERE TILSIG OVER ÅRET FOR YSTÅNI

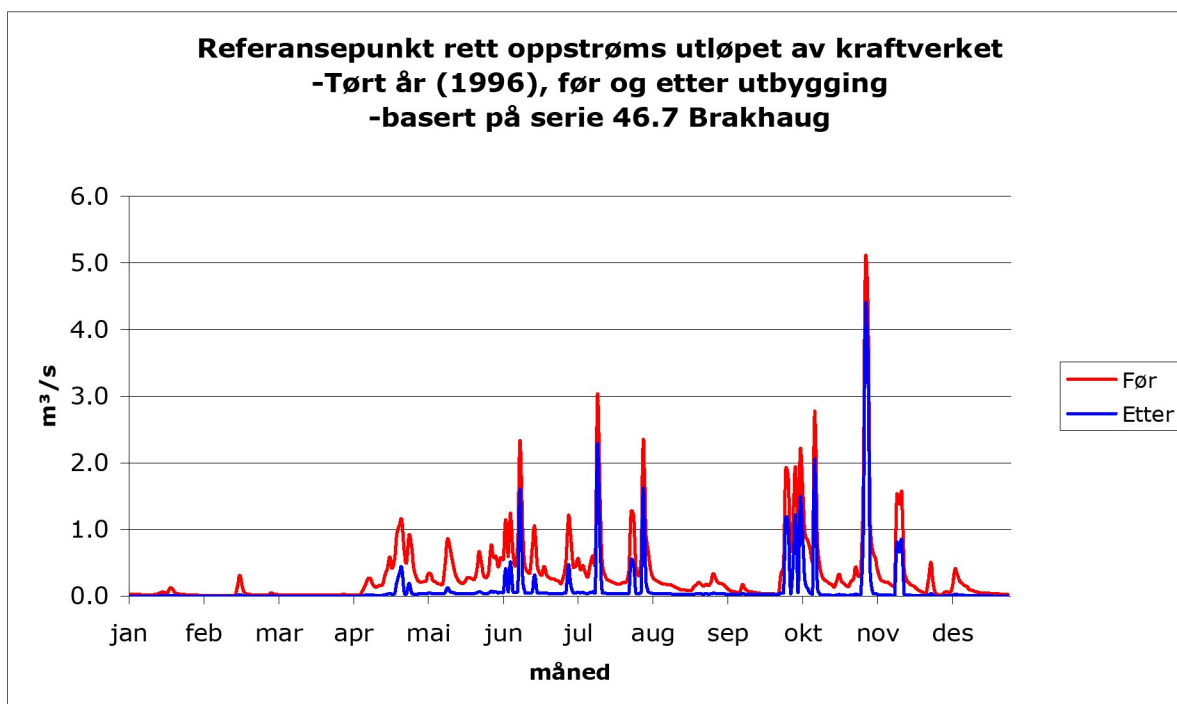
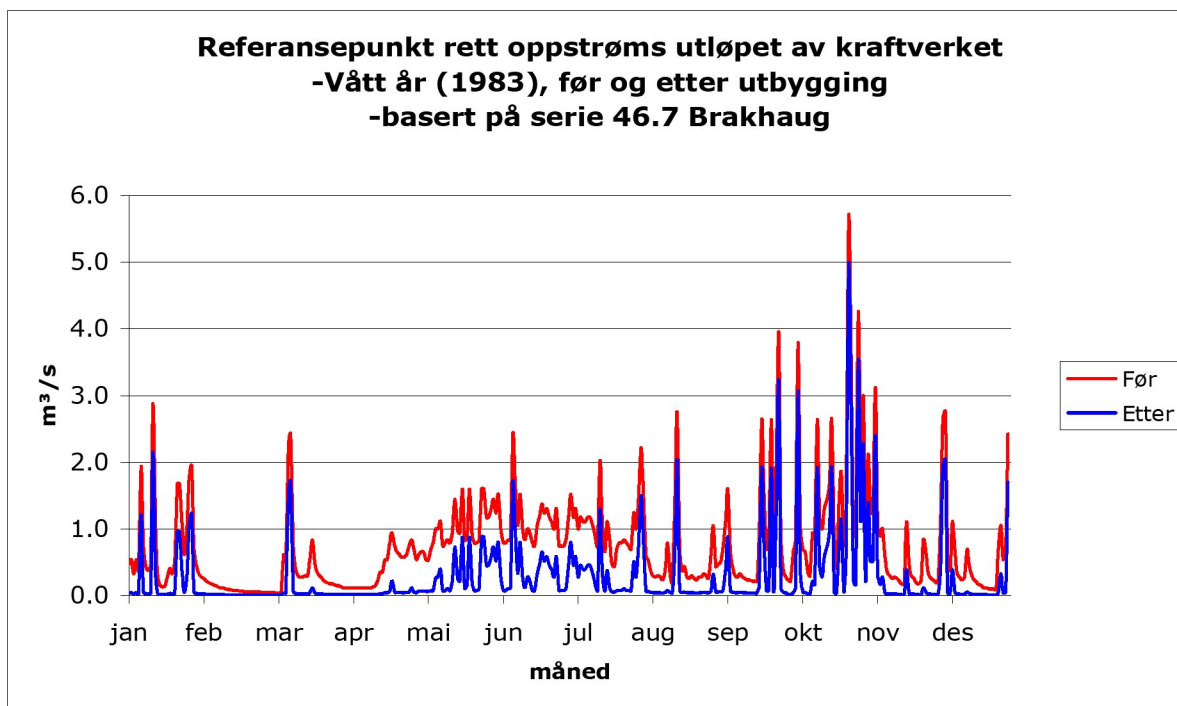


**VANNFØRINGSFORHOLDENE FOR YSTÅNI VED SAMLØPET MED VESTRE
SIDEELV, FØR OG ETTER UTBYGGING.**





VANNFØRINGSFORHOLDENE FOR YSTÅNI RETT OVENFOR UTLØPET AV KRAFTSTASJONEN, FØR OG ETTER UTBYGGING.



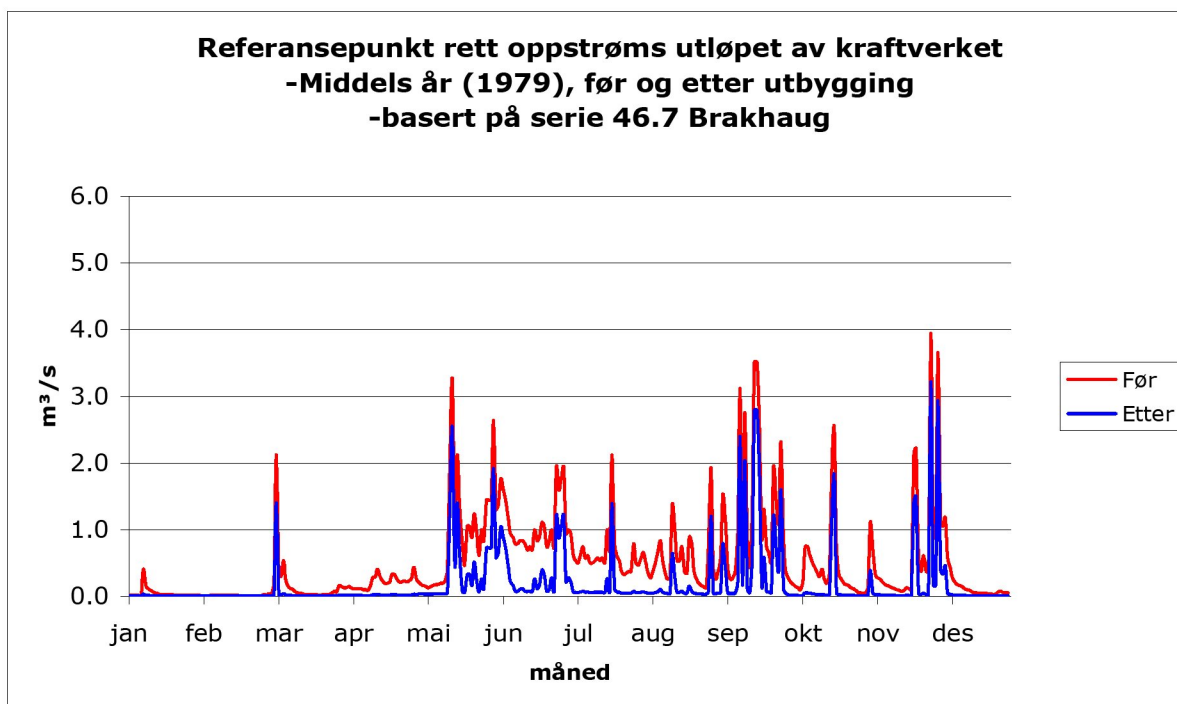


FOTO FRA BERØRT OMRÅDE OG FRA VASSDRAGET



Bilde 1. Bildet viser området der kraftstasjonen er tenkt plassert.



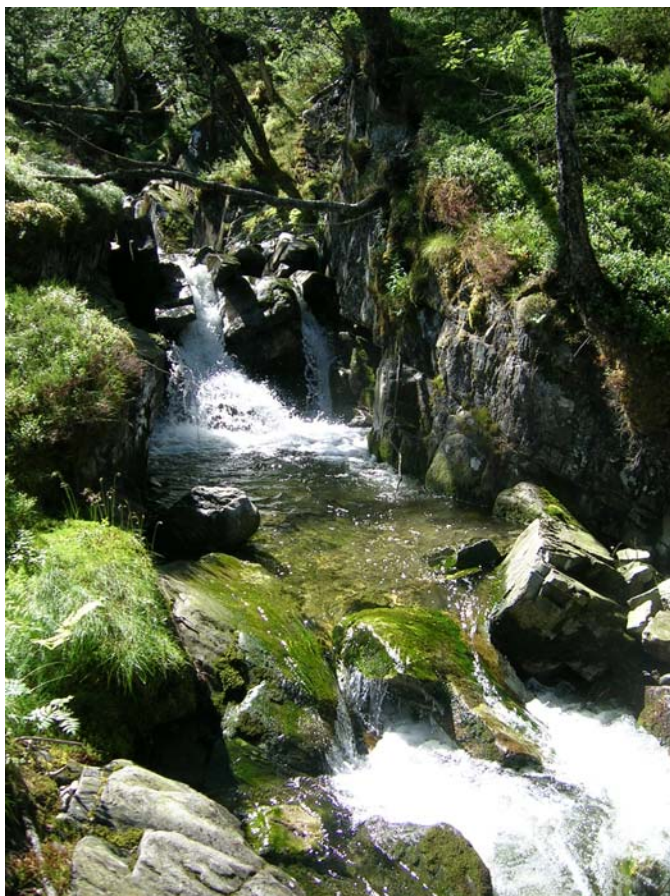
Bilde 2. Bilde fra vassdraget.



Bilde 3. Typisk terreng langs rørgatetraseén.



Bilde 4. Bilde fra inntaksområdet i hovedelva.



Bilde 5. Området rett oppstrøms det planlagte inntaket.



Bilde 6. Området rett nedstrøms det planlagte inntaket.



Bilde 7. Inntaksområdet i vestre sideelv



Bilde 8. Inntaksområde i østre sideelv

YSTÅNI KRAFTVERK

YTRE ALSÅKER

ULLENSVANG HERAD



MILJØVURDERING

MARS 2007



SAMMENDRAG

Yståni kraftverk, Ullensvang Herad - Miljøvurdering
MULTICONCONSULT AS / Miljøfaglig Utredning – Rapport, mars 2007.

Det planlagte Yståni kraftverk ligger i Ullensvang Herad i Hordaland. Yståni munner ut i Hardangerfjorden (Indre Samlafjord), ved Ytre Alsåker. Det søkes om bygging og drift av 1,4 MW kraftverk med tre inntaksdammer og hovedinntak på kote 248 og en kraftstasjon på kote 10. Vannveien vil bestå av ca 930 m rørgate og en ca 2 m høy og 11 m lang betongdam. Det vil også bli behov for en kort linje til nettilkobling, men ingen ny vei. Tiltaks- og influensområdet består av næringsfattig berggrunn, noe som reflekteres i en relativt artsfattig vegetasjon dominert av furu- og bjørkeskog. Elva har ingen vesentlige ferskvann og fiske interesser. Landskapsmessig er elva lite synlig i landskapet og har liten friluftslivsmessig verdi. For ytterligere miljøforhold har tiltaket generelt lite negative konsekvenser. Det er foreslått slipping av minstevannføring på 21 l/s som tilsvarer alminnelig lavvannføring om sommeren (1. mai til 30. september). En samlet vurdering tilsier likevel at behovet for minstevannføring er liten i forhold til å ivareta viktige miljøforhold.

Biologisk mangfold og verneinteresser

Vegetasjonen langsmed Yståni består av høyst vanlige utforminger av furuskog, samt mindre partier lauvskog med bjørk, rogn, svartor, gråor og osp. I nedre del er det plantet og forvillet lerk og det finnes granplantinger. Hele området har preg av kulturlandskap. Karplantefloraen er artsfattig og for det meste triviell. Noen av de oseaniske mosene og lav synes å være knyttet til gjel og elvenære berg, men artene er vanlige i midtre og ytre strøk på Vestlandet. Vassdraget har ingen rødlistearter, men har enkelte mindre vanlige arter tilknyttet berg og rasmark. Det er gjort funn av mindre utviklet fosserøyksamfunn uten funn av sjeldne eller spesielt truede arter. Når det gjelder inngrepsfrie naturområder, som i henhold til Direktoratet for naturforvaltning er områder mer enn 1 km fra tyngre tekniske inngrep, så vil en eventuell utbygging medføre et relativt moderat tap av inngrepsfritt areal. Det finnes ingen truede natur- eller vegetasjonstyper i influensområdet. Det blir ingen endring av inngrepsfri sone 1. Basert på de korrigerede INON-dataene vil utbygging medføre et netto tap i arealet av inngrepsfrie naturområder på 0,4 km² i nedbørsfelt. Tiltaket er vurdert å ha liten negativ konsekvens (-) for biologisk mangfold og verneinteresser.

Fisk og ferskvannsbiologi

Det er ikke kjent at Yståni har særlige fiskeinteresser. 30 meter opp fra sjøen ca kote 5 er det vandringshinder for anadrom fisk, og selv om anadrom laksefisk kan gyte på området, er området for lite til å kunne opprettholde noen egen bestand. Kraftstasjonens utløp vil uansett være plassert på kote 10. Mellom planlagt inntak og kraftverk renner elven stort sett raskt over blankskurt berg, noe som gir lav biologisk produksjon. Det er ikke kjent at fisk forekommer i vassdraget oppstrøms vandringshinderet og de mindre vatnene oppstrøms er fisketomme. Elvens verdi er imidlertid liten for fisk og ferskvannsbiologi, og tiltaket er samlet sett vurdert å ha liten negativ konsekvens (-).

Landskap

De landskapsmessige konsekvensene av tiltaket er i første rekke knyttet til redusert vannføring i Yståni, samt etablering av inntaksdam, rørgate og kraftstasjon med kraftlinje. De tekniske og anleggsmessige komponentene vil skape synlige sår i terrenget. På sikt vil noe av arealene revegeteres og tiltaksområdet vil gradvis bli

mindre synlige i landskapsrommet. Siden tiltaksområdet ligger skjermet i landskapet vil dette kun være synlig i et begrenset landskapsrom. Elva gir likevel et visst inntrykk i terrenget, og særlig under høye vannføringer, men de mest synlige partier ligger ovenfor planlagte inntak. En slipping av minstevann i sommersesongen vil dempe de landskapsmessige konsekvensene noe. En samlet vurdering tilsier likevel en liten negativ konsekvens (-).

Kulturminner

Det er registrert flere eldre kulturminner i nedbørfeltet til hovedvassdraget, men ingen i selve tiltaksområdet. Ved utløpsosen ligger to eldre vårstøler som det knytter seg en viss historisk verdi til. Etableringen av inntak, rørgate, kraftstasjon og reguleringsmagasin blir utført i god avstand fra disse verdiene. I og med at man benytter eksisterende skogsbilveg i nedre del, og at arealbeslaget knyttet til inntak, rørgate og kraftstasjon er veldig begrenset, og at potensialet for funn i influensområdet er middels, vurderes konfliktpotensialet i forhold til kulturminner som lite negativt til ubetydelig (-/0).

Landbruk

Plassering av rørgaten, stasjon og inntak vil ikke medføre vesentlig arealbeslag og vil derfor ha liten innvirkning på utmarksarealer. Det forventes at inngrepene ikke fører til forringelse av betydning for verken jord- eller skogbruk i området. Redusert vannføring i de berørte elvene vil, i dagens situasjon, ikke skape problemer med tanke på tap av sjølgjerde eller drikkevann for husdyr. Tiltaket vil heller ikke ha noen negativ effekt på øvrige landbruksaktiviteter. Tiltaket vil i en viss grad kunne styrke landbruk og bosetning i Ullensvang. På grunn av de ovenfor nevnte momentene blir dette alternativet totalt sett vurdert som en liten positiv til ubetydelig konsekvens (+/0) for landbruket i kommunen.

Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det er uttak av drikkevann til fruktlagret nede ved fjorden fra den berørte elvestrekningen. Fruktagret som har vanninntak fra elva vil få nytt vanninntak. I tillegg er det lagt ut noen mindre vannslanger til vannuttak i forbindelse med irrigasjon og andre jordbruksformål. Det forventes ikke at vannkvaliteten vil endres i nevneverdig grad. Ut over dette foreligger det ingen interesser knyttet til vannforsyning- og resipientforhold som vil bli berørt av utbyggingen. Det ventes heller ikke at vannkvaliteten vil endres i nevneverdig grad. Tiltaket er vurdert å ha liten til ingen negativ konsekvens (-/0).

Brukerinteresser / friluftsliv

Influensområdet har beskjedne bruk friluftsmessig. Det er ingen merkede turstier eller tegn på større ferdsel langs vannstrengen. Den berørte elvestrekningen er ikke brukt i forbindelse med fritidsfiske. Området er noe brukt til jakt på hjort av grunneiere. Det er ikke forventet noen effekter på disse interessene i en driftsfase, men i anleggsfasen vil deler av området være mindre attraktivt som jaktområde. På grunn av momentene nevnt ovenfor er tiltaket vurdert å ha ubetydelig til lite negativt omfang (-) for friluftsliv og brukerinteresser.

Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området.

INNHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	1
1 INNLEDNING.....	4
2 METODE	6
2.1 Datagrunnlag.....	6
2.2 Prosedyre.....	7
3 OMRÅDEBESKRIVELSE.....	10
3.1 Generelt.....	10
3.2 Geologi.....	10
3.3 Klimatiske forhold	12
3.4 Avgrensing av tiltaks- og influensområdet	12
4 VERDIVURDERING, OMGANG OG KONSEKVENSN.....	13
4.1 Biologisk mangfold og verneinteresser.....	13
4.2 Fisk og ferskvannsbibliologi	19
4.3 Landskap	22
4.4 Kulturminner og kulturlandskap	27
4.5 Landbruk.....	28
4.6 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	30
4.7 Brukerinteresser / friluftsliv	31
4.8 Samiske interesser	31
4.9 Konsekvenser av elektriske anlegg	32
4.10 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	32
5 SAMLET KONSEKVENSVURDERING	33
6 AVBØTENDE TILTAK – MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK	34
6.1 Minstevannføring.....	34
6.2 Anleggtekniske innretninger	35
6.3 Vegetasjonsetablering og landskapspleie.....	36
7 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING	37
REFERANSER	38
MUNTlige KILDER	39

1 INNLEDNING

Småkraft AS har inngått en avtale med grunneierne med om å bygge Yståni kraftverk.

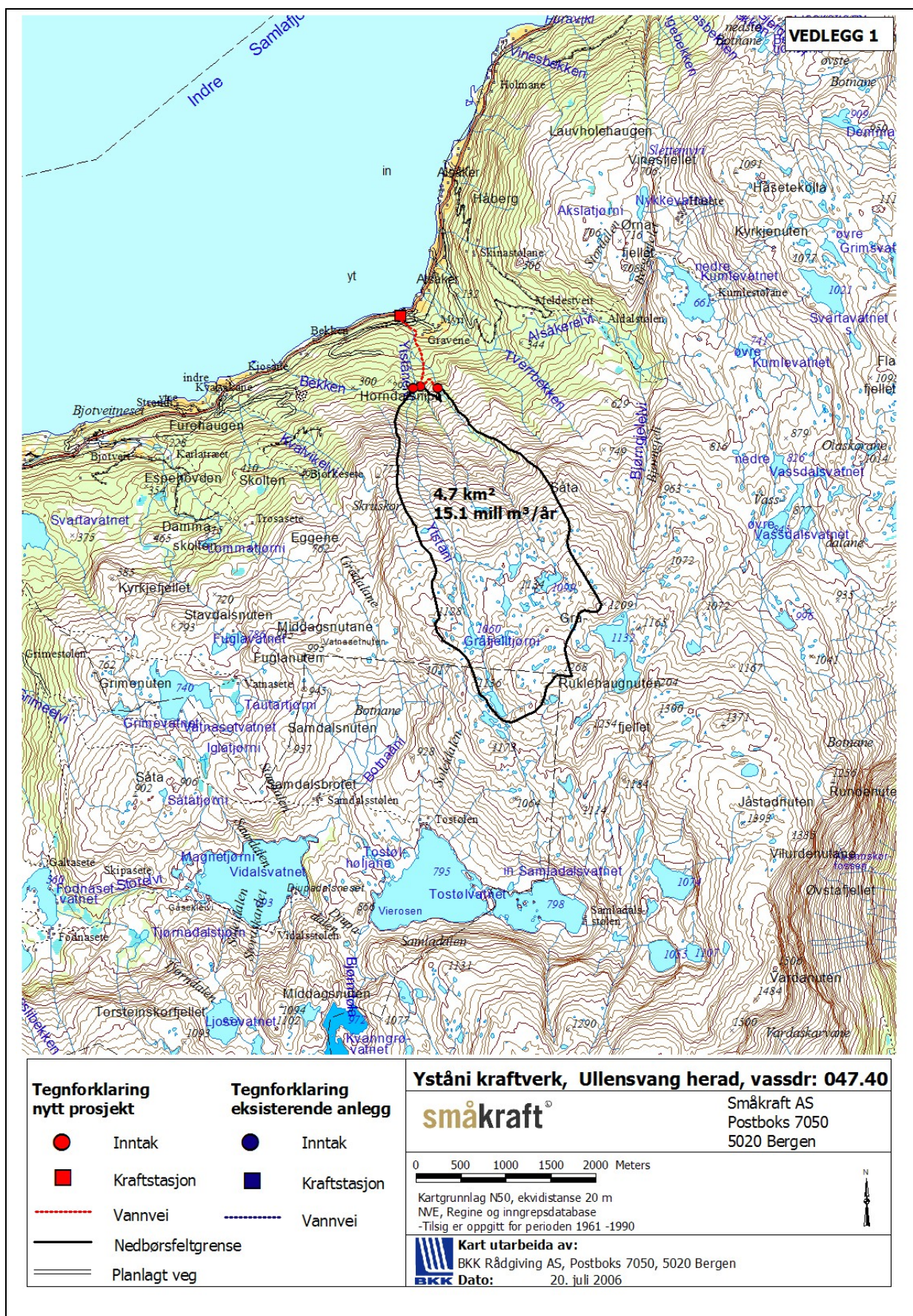
Yståni drenerer ved sjøen et vassdrag på 4,7 km² på Folgefonnhalvøya i Ullensvang Herad. Elva renner ut i Hardangerfjorden ved Ytre Alsåker. Utbyggingsprosjektet har til hensikt å utnytte et fall på 238 m fra et hovedinntak på kote 248 til avløpet fra kraftstasjonen på kote 10 i Yståni. I tillegg er det planer om å overføre to sideelver omtalt som østre og vestre sideelv. Østre side elv i sprengt kanal fra kote 300 og vestre sideelv i nedlagt rør fra kote 269.

Det etableres ingen reguleringsmagasiner i forbindelse med denne utbyggingen. Inntaksdammen i Yståni blir en enkel gravitasjonsdam av betong. Maksimal høyde blir ca 2 m og lengden ca. 11 m.

Fra dammen legges det et trykkrør ned til kraftstasjonen. Røret får en diameter på 500 mm og lengden blir 930 m. Røret graves eller sprenges stort sett ned.

Kraftstasjonen som blir liggende i dagen på kote 10 like ovenfor brua over Yståni. I kraftstasjonen installeres en Peltonturbin på 1,4 MW som gir en midlere årsproduksjon på ca 5,8 GWh. Alminnelig lavvannføring er på 0,21 m³/s og aggregatet får en slukeevne på 0,72 m³/s. Minste driftsvannføring blir ca. 0,04 m³/s. Det er foreslått slipping av minstevannføring på 21 l/s som tilsvarer alminnelig lavvannføring om sommeren (1. mai til 30. september). Se konsesjonssøknadens tekniske del for en mer detaljert beskrivelse av de tekniske planene. Yståni er naboelva til Alsåker der det er gitt konsesjon til utbygging.

Denne rapporten har til hensikt å oppfylle de krav som Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) stiller til dokumentasjon av biologisk mangfold og konsekvensutredning av småkraftverk. Det må presiseres at prosjektet er så lite at det ikke er krav om konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven, noe som nødvendigvis gjenspeiles i utredningens omfang og detaljeringsgrad. Rapporten er utarbeidet av MULTICONSULT AS og Miljøfaglig Utredning.



Figur 1. Foreliggende planer for Ystani kraftverk kote 10, med inntak i Ystani på omtrent kote 248, 300 og 269 med tilhørende vannvei.

2 METODE

2.1 Datagrunnlag

Vurderingene i rapporten bygger i stor grad på foreliggende rapporter, samt på befaring den 7. september 2006. I tillegg er mye av informasjonen hentet fra konsekvensutredning for Alsåker Kraftverk som ble utarbeidet juni 2005.

Informasjonen om biologisk mangfold er basert på naturtypekartleggingen i Ullensvang Herad, samt annen tilgjengelig litteratur. Det er også foretatt søk i Norsk hekkefugleatlas (Norsk Ornitologisk Forening / Norsk institutt for naturforskning / Direktoratet for Naturforvaltning), Norsk LavDatabase (Universitetet i Oslo), Norsk SoppDatabase (Universitetet i Oslo) og Norsk KarplanteDatabase (Universitetet i Oslo).

Alle registrerte arter er sammenholdt med den nasjonale rødlisten for truede arter i Norge (DN-rapport 3-1999). Truethetskategoriene er angitt som E (direkte truet), V (sårbar), R (sjelden), DC (hensynskrevende) og DM (bør overvåkes).

Eventuelle tap av inngrepsfrie naturområder er beregnet med utgangspunkt i INONver0103 (Direktoratet for naturforvaltning, 1995; 2003) og lokaliseringen av de planlagte anleggskomponentene.

Urørt natur og villmark er søkt definert entydig under begrepet *Inngrepsfrie naturområder* (Direktoratet for naturforvaltning, 1995):

Inngrepsfrie naturområder:	Alle områder som ligger mer enn 1 kilometer fra tyngre tekniske inngrep.
----------------------------	--

Inngrepsfrie naturområder kan deles inn i soner basert på avstand til nærmeste inngrep:

Inngrepsnære områder:	< 1 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsfri sone 3:	1-3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsfri sone 2:	3-5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Villmarkspregede områder sone 1:	> 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Grunneiere i Ullensvang har bidratt med informasjon om landbruk og utmarksressurser i Yståni.

Informasjon om bruken av området til friluftsliv er innhentet gjennom samtaler med grunneiere og informasjon fra DNT.

For å karakterisere og evaluere landskapet benyttes metoden *Visual Management System*, som har blitt tilpasset og videreutviklet for norske forhold ved Norsk institutt for jord- og skogkartlegging.

Informasjon om kulturminner og kulturmiljøer er innhentet fra foreliggende litteratur og fra kulturminnedatabasene Askeladden (<http://askeladden.ra.no/sok/>) og Arkeoland (<http://www.arkeoland.uib.no>), mens informasjon om bruken av området til

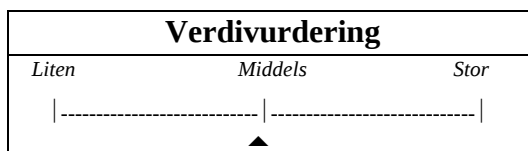
friluftsliv og landbruk er innhentet gjennom samtaler med grunneiere og andre lokalkjente og fra Hordaland Fylkeskommune ved Kultur- og idrettsavdelinga.

2.2 Prosedyre

Metodikken følger NVE-veileder 1-2004 (Brodtkorb & Selboe, 2004). Denne konsekvensutredningen baserer seg på en standardisert og systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger av slike vurderinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve. Uredningen er basert på Statens vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser.

Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi

Det første steget i konsekvensvurderingene er å beskrive og vurdere områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med tanke på biologisk mangfold og naturverninteresser, verdisettes området ut fra kriteriene i Tabell 1. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*:



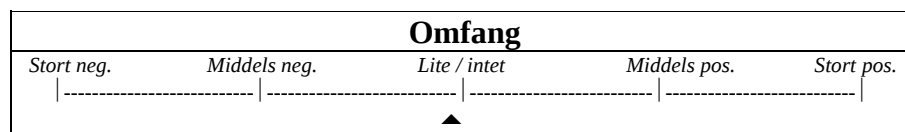
Tabell 1. Kriterier for verdisetting av biologisk mangfold og naturverninteresser.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper Kilde: DN håndbok 1999-13 og St.meld. 8 (1999-2000)	Store og/eller intakte områder med naturtyper som er truet	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er truet - Større og eller intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende - Andre registrerte naturområder/naturtyper med en viss (lokal) betydning for det biologiske mangfoldet
Vilt Kilde: DN håndbok 1996-11	Svært viktige viltområder	Viktige viltområder	Registrerte viltområder med en viss (lokal) betydning
Ferskvann Kilde: DN håndbok 2000-15	Se detaljert inndeling i håndboka (inndeling for: viktige bestander av ferskvannsfisk (som laks og storørret), lokaliteter ikke påvirket av utsatt fisk og lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn)		
Rødlistearter Kilde: DN-rapport 1999-3	Arter i kategoriene "direkte truet", "sårbar" eller "sjelden", eller der det er grunn til å tro slike finnes	- Arter i kategoriene "hensynskrevende" eller "bør overvåkes", eller der det er grunn til å tro slike finnes - Arter som står på den regionale rødlisten	Leveområder for arter som er uvanlige i lokal sammenheng
Truete vegetasjonstyper Kilde: Fremstad & Moen 2001	Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	- Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet" - Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategorien "noe truet" og "hensynskrevende"

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Lovstatus Kilde: Ulike verneplaner	- Områder vernet eller foreslått vernet - Områder som er foreslått vernet, men forkastet pga. størrelse eller omfang	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha lokal/regional naturverdi - Lokale verneområder (Pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder Kilde: INONver0103	Inngrepsfrie naturområder større enn 25 km²	- Inngrepsfrie naturområder mellom 5 og 25 km² - Sammenhengende naturområder over 25 km² noe preget av tekniske inngrep	- Inngrepsfrie naturområder mellom 1 og 5 km² - Sammenhengende naturområder mellom 5 og 25 km², noe preget av tekniske inngrep

Trinn 2: Vurdering av omfang

Trinn 2 består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige konsekvenser. Konsekvensene blir bl.a. vurdert utfra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. Konsekvensene blir vurdert både for den kortsiktige anleggsfasen og den langsiktige driftsfasen. Omfanget blir vurdert langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*:



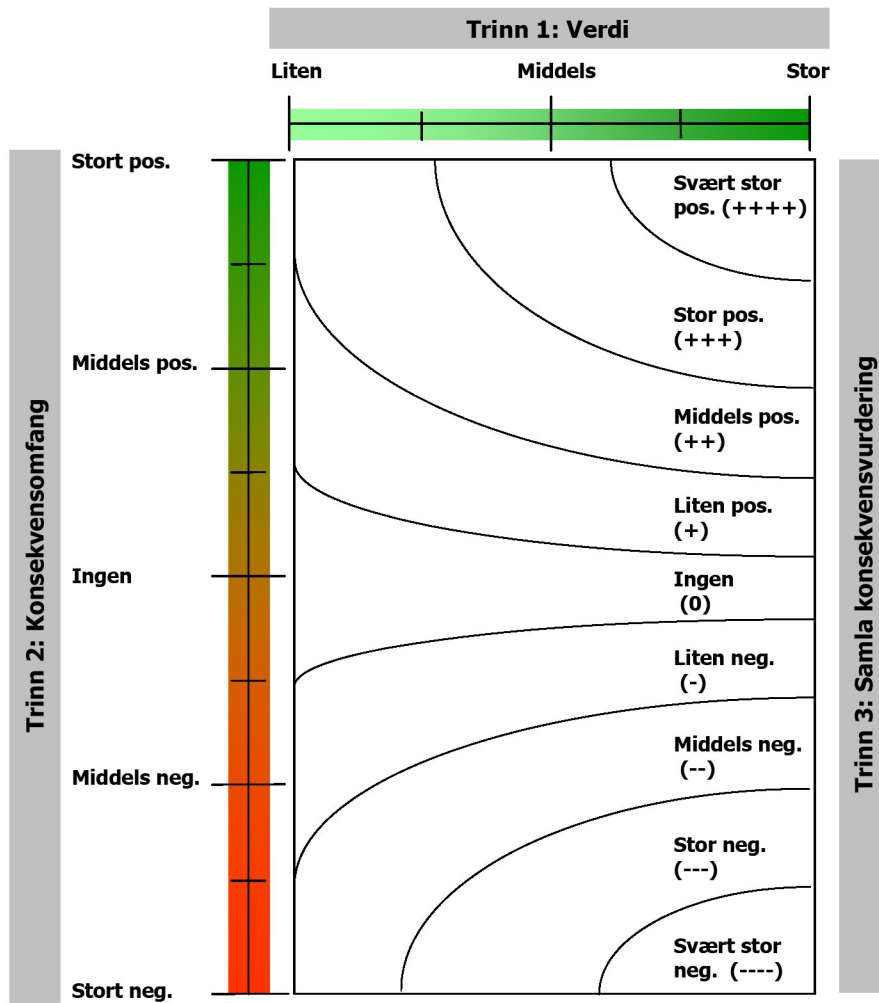
Trinn 3: Samlet vurdering

Det tredje og siste trinnet i konsekvensvurderingene består i å kombinere verdien av området og omfanget av konsekvensene for å få den samlede konsekvensvurderingen. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens* (Figur 2). De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "+" og "-".

Hovedpoenget med å strukturere konsekvensvurderingene på denne måten, er å få fram en mer nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av ulike tiltak. Dette vil også gi en rangering av konsekvensene etter hvor viktige de er. En slik rangering kan på samme tid fungere som en prioriteringsliste for hvor en bør fokusere i forhold til avbøtende tiltak og videre miljøovervåking.

I forbindelse med konsekvensvurderingene skal det også gjøres en vurdering av usikkerhet og nøyaktighet i datagrunnlag og metoder som er benyttet. Dette gir en indikasjon på hvor sikre konsekvensvurderingene er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper:

Klasse	Beskrivelse
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre tilfredsstillende datagrunnlag



Figur 2. Samlet presentasjon av de tre trinnene i konsekvensvurderingen, der trinn 1 verdisetting er vist øverst, trinn 2 konsekvensomfang er vist nedover til venstre og trinn 3 samlet konsekvensvurdering er resultatet av disse og vist til høyre i figuren.

3 OMRÅDEBESKRIVELSE

3.1 Generelt

Yståni ligger på nordvestsiden av Folgefonnhalvøya. Ved planlagte inntak dreneres et område på ca 4,7 km² avgrenset av Håsetkolla i nord, Grimsnuten i øst, Gråfjellet i sør og Ytre Klefjellet i sør. Gråfjellet er høyeste parti i nedbørfeltet med 1371 moh. Hele det berørte området ligger i Ullensvang Herad. Høydeforskjellen mellom inntaket og utløpet er på 248 m, noe som gir en gjennomsnittlig fall på ca 22 %.

Riksveien krysser Yståni ved utløpet til sjøen, like ved planlagt plassering av kraftverket. Det er to småbruk lokalisert i nedre del av vassdraget, disse driver frukt- og bærproduksjon. I tillegg til at de benytter skogressursene til hogst for videresalg av ved. Det er anlagt en skogsbilveg til dette formålet. I lia nord for Yståni går det en skogsvei. Elva renner åpent i terrenget ovenfor planlagte inntak og renner i skjul frem til utløpet i fjorden.

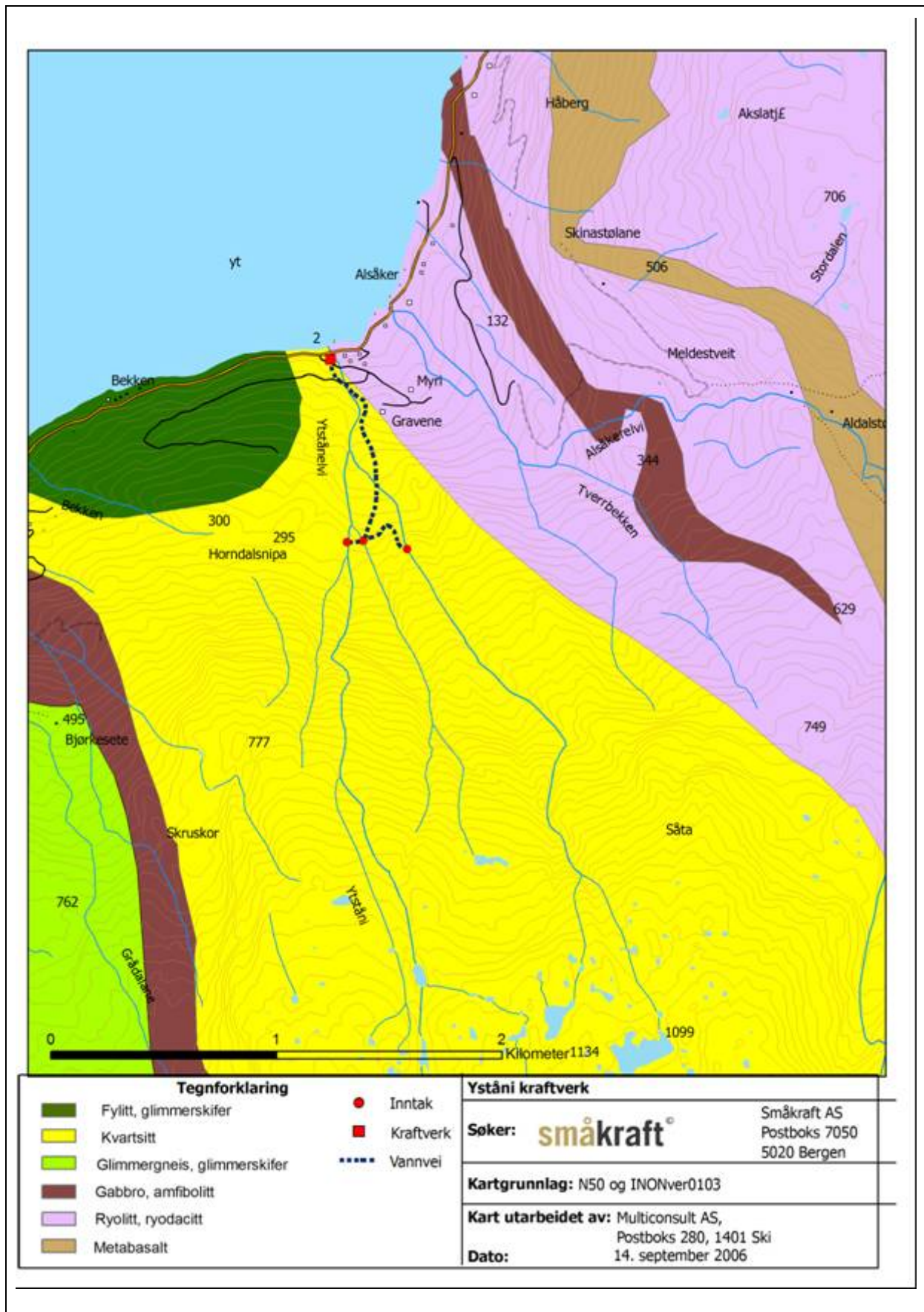
3.2 Geologi

Berggrunnen i Hordaland er bygget opp av tre hovedformasjoner. Grunnfjellsbergartene utgjør fundamentet og ble dannet i jordens urtid. Disse domineres av dypbergarter som granitt og gabbro som hovedsakelig også er blitt omdannet til gneiser. Oppå dette laget ligger det stedvis fyllitter, som er omdannede rester etter leirrike sedimenter som ble avsatt oppå grunnfjellet i kambro-silurtiden. Mye av dette er nå tært bort etter millioner av år med erosjon. Øverst ligger det i deler av fylket ulike typer skyvedekker som er store flak med grunnfjellsbergarter som ble revet løs og skjøvet inn oppå fyllitten i forbindelse med store fjellkjedefoldinger.

Berggrunnen på Folgefonnhalvøya består i hovedsak av overflatebergarter tilhørende det gamle grunnfjellet. Her finner vi blant annet kvartsitt, ryolitt og omdannet basaltisk lava inneklemt mellom store massiv av granitt og gabbro. Grunnfjellet inneholder her også en inneklemt lagrekke av sedimentære bergarter sammen med vulkanske lag, den såkalte Ullensvanggruppen. Kvartsittene, som dominerer området, er omdannede sandsteiner som er så mye som 1,5 milliarder år gamle. Disse ble tidligere benyttet som råstoff til ferrosilisiumproduksjonen ved Bjølvefossen i Ålvik.

Bergartene er stort sett harde og sure, og gir opphav til tynt og usammenhengende dekke av løsmasser. Det er et mindre parti med morenedekke i nedre del, og noe skredmateriale i øvre del av elva. Det er ingen spesielle eller verneverdige geologiske forekomster i tiltaksområdet, men elva har store partier med fine og markante fluviale spyle- og erosjonsrenner, enkelte mindre jettegryter finnes.

I nedre del av elva kommer det inn et smalt belte med fyllitt. Fyllittbeltet i nedre del gjør imidlertid at vi her får et rikere jordsmonn. Det er ingen spesielle eller verneverdige geologiske forekomster i tiltaksområdet, men elva har store partier med fine og markante fluviale spyle- og erosjonsrenner.



Figur 3. Kartet viser den berg-grunnsgeologiske variasjonen i tiltaksområdet (fra www.ngu.no/kart/arealis).

3.3 Klimatiske forhold

Ystånivassdraget ligger i et område som tilhører *klart oceanisk seksjon (O2)*, med relativt milde vintre og humid klima. Området har en midlere nedbørsmengde på over 2500 mm/år.).

3.4 Avgrensing av tiltaks- og influensområdet

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet, mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket vil kunne ha en effekt.

Tiltaksområdet til Yståni kraftverk vil dermed omfatte elven mellom inntak og kraftstasjon, arealene rundt inntaksdammen og langs rørgatetraseen ned til tunnelen, samt kraftstasjonsområdet med tilhørende kraftlinje. *Influensområdet* vil omfatte hele Yståni og en sone på ca 100 m fra inntaket til utløpet i fjorden. For landskap vil vanligvis influensområdet være større.

4 VERDIVURDERING, OMGANG OG KONSEKVENNS

4.1 Biologisk mangfold og verneinteresser

Vegetasjonstyper

Vegetasjonen langsmed Yståni består av vanlige utforminger av furuskog, samt mindre partier lauvskog med bjørk, rogn, osp, svartor (ved utløpet) og gråor. I nedre del er det plantet lerk, som har spredd seg noe oppetter vassdraget. Granplantinger finnes flere steder langs elva, bl.a. rett ovenfor der de to vestre bekkene/elvene går sammen (kote 120-125). Hele området har preg av kulturpåvirkning som beiting og hogst. Karplantefloraen er artsfattig og for det meste triviell, med unntak av i fyllittbeltet i nedre del der det kommer inn flere basekrevende arter. Her ble det også registrert en del oseaniske og fuktighetskrevende moser på elvenære berg, men artene er vanlige eller ganske vanlige i midtre og ytre strøk på Vestlandet. Vassdraget har ingen registrerte rødlistearter, men enkelte mindre vanlige arter knyttet til rikt berg og rasmark.



Figur 4. Viser noe av vegetasjonsutformingen furuskog med blokkebær – røsslyng utforming i influensområdet.

Furuskog

I nedre del av vassdraget tar homogen blåbærfuruskog ganske raskt over for lauvskogen på den beste jorda. Skogen er påvirket av gamle plukkhogster, og trærne er forholdsvis unge. Det er lite innslag av døde og døende trær og dødt trevirke.

Blåbærskogsarter som nikkevintergrønn, linnea, maiblom, gullris og skogstjerne er karakteristiske (A4a; Blåbær-utforming). Einstape og einer er vanlige. Her er det stedvis mye skrubbær og bjørnnkam (A4b; Blåbær-skrubbær-utforming). I begge typene er det et tett bunnsjikt av furumose, ribbesigd, etasjehusmose, kystkransemose, kammose og prakthinnemose. Sesongfuktig kystfuruskog med stort innslag av einer, einstape og skogrørkvein finnes langs den vestre bekken på omkring 200 moh. Også her er det oppslag av lerk. Denne skogen kan trolig klassifiseres som smyleutforming av grasdominert fattigskog (A7b), som er en ikke beitebetinget, grasrik skog (gjerne furu) som er dårlig undersøkt i Norge (Fremstad 1997).

På næringsfattig og grunnlendt jord i øvre del av tiltaksområdet dominerer ellers røsslyng-blokkebærfuruskog. Her er trærne noe eldre, litt over 150 år og ikke på langt nær så grovvokste som i den rikere blåbærskogen. Ørevier er karakteristisk. Røsslyng, blokkebær og tyttebær dominerer, med høy dekning av torvmosene furutorvmose og lyngtorvmose (A3c; Røsslyng-blokkebærskog, kyst-utforming). Levermosene storstylte og heimose er vanlige nær elva der luftfuktigheten er høy .

Bjørkeskog

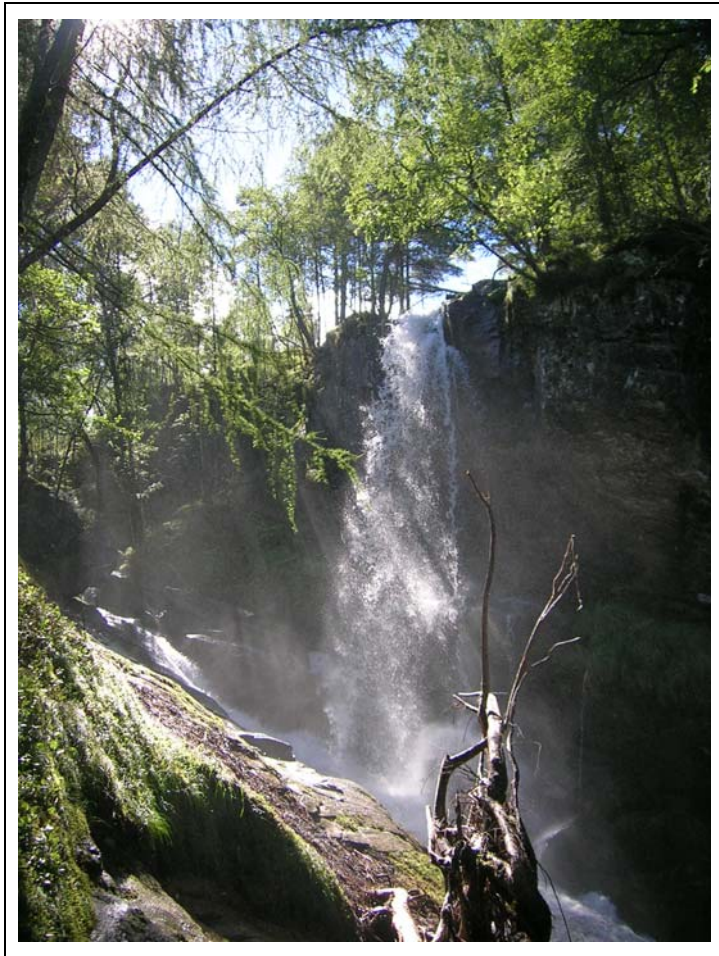
Lauvskog med bjørk, gråor, selje og rogn finnes i nedre del av vassdraget. Helt nede ved utløpet er det også innslag av svartor. På små arealer kunne gråor dominere, særlig på sørsida av elva i nedre del. Her ble det også registrert ei svært stor og gammel osp. Vegetasjonen er beitepåvirket med mye gras, særlig smyle, gulaks, finnskjegg og sølvbunke. I tilknytning til små lommer med ren bjørkeskog opptrer småbregneskog med hengeveng og fugletelg. Sumpskog med molte, skogsnelle og småtveblad forekommer lokalt.

Myr

På flatere mark finnes også små myrer. Dette er fattige jordvannsmyrer med bjørnnskjegg og rome som dominerende arter. Av andre arter ble bl.a. flekkmarihand og tepperot registrert.

Fossesprøytsamfunn/kalkrike berg

I tilknytning til fossen ovenfor Lauvhaug er det svakt utviklede fossesprøytsamfunn, med forekomst av karplanter som viser at berggrunnen er rik. Berggrunnen består her av lettløslige skifere (fyllitt). På berget vokser grønnburkne på tørre og skyggefulle partier, mens junkerbregne ble funnet under berghamrene. Av andre arter ble notert gulsildre, trollurt, fjellmarikåpe, vendelrot, skogsalat, krattfiol og skogburkne. Krattfiol er trolig ny for kommunen (Lid & Lid 1998 oppgir Eidfjord som sørgrense for utbredelsen i indre deler på Vestlandet). De viktigste verdiene her var knyttet til det kalkrike berget og ikke til fossesprøytmiljøet.



Figur 5. Viser lokalitet av fossesprøytsamfunn/kalkrike berg uten funn av rødlistearter eller andre sjeldne arter.

Kryptogamsamfunn

Fordi det planlagte tiltaket vil kunne endre det lokale klimaet, er det prioritert undersøkelser av vegetasjonen i den nærmeste sonen langs elva. I praksis betyr dette kryptogamsamfunn, dvs. moser og lav på berg og blokker, samt trestammer nær elva. Elva går delvis i dype gjel som er vanskelig å komme til i.

Berg som ligger i direkte tilknytning til elva kan være påvirket av fosserøyk som gir en konstant høg luftfuktighet. Her er det samfunn av oseaniske moser som krusfellmose, stripefoldmose, fleinljåmose, saglommemose, raudmuslingmose og krokodillemose. Alle disse artene ble registrert i fossesprøytsonen ved fossen ovenfor. Ingen av artene er sjeldne i fjordstrøkene på Vestlandet.

Berg som ligger svært nær elven kan bli oversvømt eller får kraftig sprut og erosjon slik at kryptogamvegetasjonen er lite utviklet og inneholder nakent berg med pionerarter av gråmoser og tvebladmoser. Dette var typisk i de øvre delerne av tiltaksområdet.

Av epifytter, dvs. kryptogamer på trær, ble bare vanlige arter som bloddråpelav, vanlig kvistlav og papirlav registrert.

Naturtyper

I vassdraget ble det ikke registrert naturtyper som kvalifiserer for kartlegging i henhold til DN håndbok 13-1999. En oversikt over naturtypene i Ullensvang herad er under utarbeidelse.

Truete vegetasjonstyper

Det ble ikke registrert truete vegetasjonstyper i vassdraget.

Vilt

Ullensvang Herad holder på med viltkartlegging, men det aktuelle området er ikke kartlagt foreløpig (Trine Hilstad pers. medd.). Det er ikke registreringer i DNS naturbase av forekomster av viktige trekkruiter eller oppholdssteder for vilt i det berørte området. I fjellområdet øverst i nedbørfeltet finnes en liten villreinstamme som ble satt ut i 1927. I følge lokalbefolkningen og øvrig tilgjengelig informasjon (PattedyrAtlas, Mjøs & Håland 2002) er hjort vanligst av de store pattedyrene i tiltaksområdet, men det finnes også mår og rev i området.

Befaringen ble foretatt for seint på året til at hekkefaunaen av fugl kunne kartlegges. Men ut fra vegetasjon og naturtyper er det lite sannsynlig at det hekker sjeldne eller rødlistede arter i den berørte delen av vassdraget. Det er et lite potensial for forekomst av hvitryggspett (V) i området, men trolig er det for lite gammel skog til at arten hekker. Det ble ikke registrert hakkemerker under befaringen. Av vanntilknyttede arter er det sannsynlig at fossekall og strandsnipe forekommer. Vintererle, som er en sjelden art på Vestlandet, er registrert i nabovassdraget (Alsåkerelva), og kan derfor også finnes i Ytsteåni. Hekkemulighetene for fossekall og vintererle er gode i tilknytning til mindre fosser og bergvegger ned mot elva, mens bruk av kulverter under bruene gjør at disse ikke egner seg.

Både storfugl og orrfugl er kjent fra Alsåkerelvas nedbørfelt (Multiconsult, 2005), og finnes derfor trolig også langs Yståni. Det er registrert fjellvåk i nedbørfeltet (Mjøs & Håland (2002).

Rødlistearter

Innenfor tiltakets nærområde, dvs. i den samme 10 x 10 km UTM-ruten som prosjektet ligger i, er det i følge Norsk Fugleatlas registrert to rødlistede fuglearter: hvitryggspett (V) og vendevals (V). Disse artene er knyttet til habitattyper som finnes i influensområdet, men en vurdering ut fra befaringen i området i september 2006 tilsier at det er lite sannsynlig at artene hekker innenfor tiltaksområdet. Det er ikke gjort konkrete funn av rødlistearter innenfor vassdraget.

Verneinteresser og sammenligning med andre vassdrag

Det er ikke utført noen omfattende sammenligning med andre vassdrag i distriktet. Ingen av de påviste naturtypene innenfor inngrepssonen til kraftverket er spesielt sjeldne eller unike for regionen, og de er godt dekket opp andre steder i landsdelen.

Lovstatus

Plan- og bygningsloven (pbl) styrer og samordner areal- og ressursbruken i kommunene. Tiltaks- og influensområdet er avsatt som LNF-område i arealdelen av Ullensvang Heradplan. Ombygging av bestående anlegg og nybygging er normalt ikke i tråd med bestemmelseleser som gjelder i LNF-områder. En konsesjon etter vannressursloven gir ikke automatisk tillatelse til endret arealbruk etter pbl. Når tiltak som det søkes konsesjon for ikke er i tråd med arealbruksformålet, kan kommunen kreve å få behandle arealbruken i prosjektet etter Plan- og bygningsloven. Dette kan gjøres ved utarbeiding av reguleringsplan eller ved at kommunen fatter vedtak om dispensasjon fra plankravet. Dersom det gis konsesjon etter Vannressursloven, ev. Vassdragsreguleringsloven, er tiltaket unntatt byggesaksbehandling/byggemelding etter Plan- og bygningsloven (kapittel XII til og med XVII). Det er ingen områder eller objekter innenfor tiltaks- og influensområdet som er freda etter Naturvernloven eller verneplan for vassdrag.

Det er ingen områder eller objekter innenfor influensområdet som er fredet etter naturvernloven eller kulturminneloven. Nabovassdraget, Alsåkerelva var til vurdering i behandlingen av Supplering av Verneplan for vassdrag. I sin innstilling til OED foreslo NVE ikke vern av vassdraget. I St. prp.nr 75 støttet Fylkesmannen i Hordaland forslaget om ikke å verne vassdraget, og Departementet tilrådte at Alsåker ikke ble tatt med i verneplanen.

Inngrepsstatus / inngrepsfrie naturområder

Den berørte delen av Yståni ligger i sin helhet innenfor inngrepsnære områder (<5 km fra tyngre tekniske inngrep. Sone 3 medfører et tap av inngrepsfritt areal på 0,4 km² samtidig som 0,4 km² blir omklassifisert til sone 3 fra sone 2. Nettoendingen i sone 3 blir da på 0 km². Imidlertid vil sone 2 få et tap på 0,4 km².

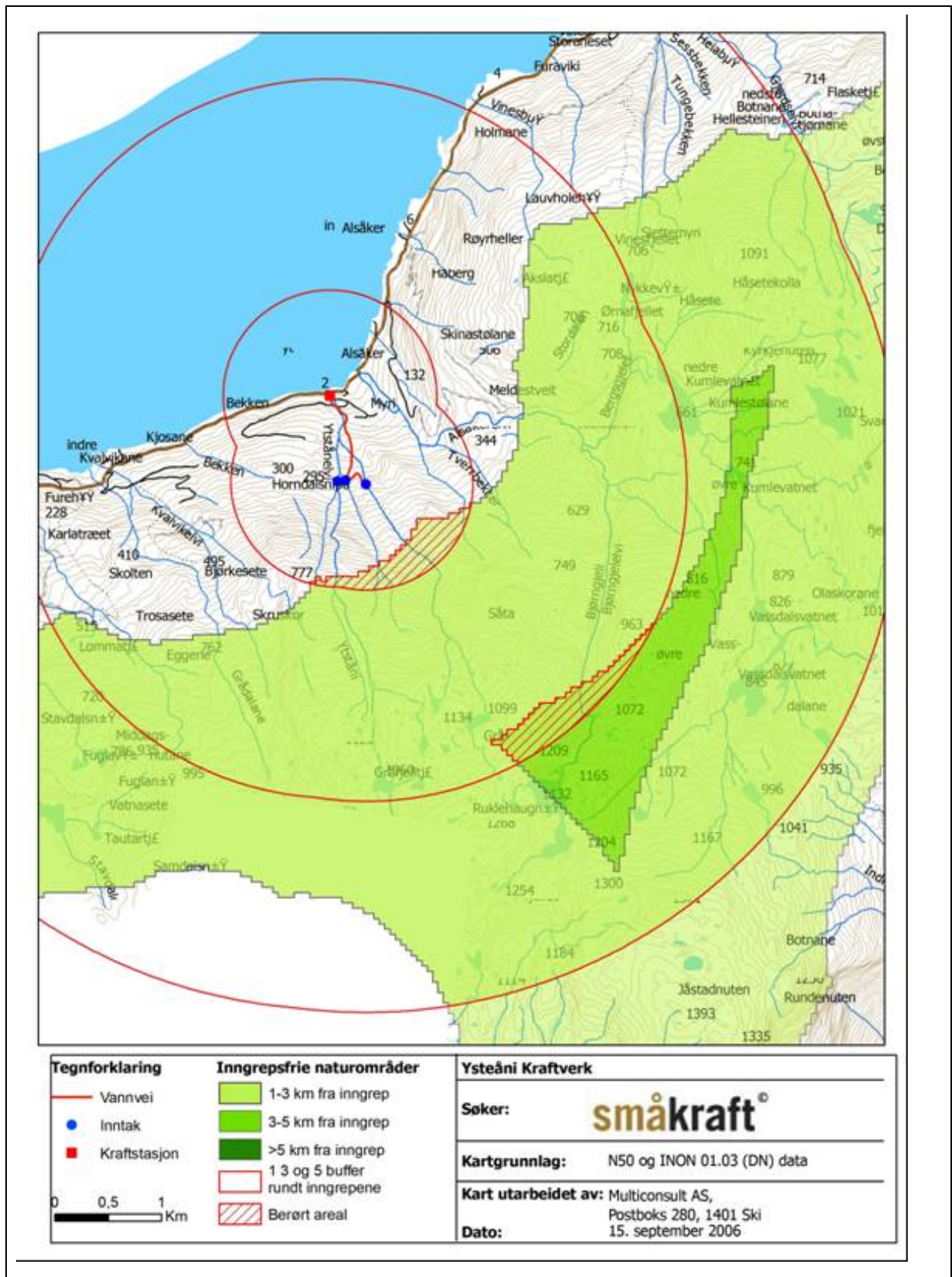
Prosjektet vil føre til et relativt moderat tap av inngrepsfritt areal. Riktignok medfører tiltaket et inngrep i et område større sammenhengende inngrepsfritt naturområde større enn 25 km². I henhold til tabell 1 har dette stor verdi. Basert på de korrigerte INON-dataene vil utbygging medføre et netto tap i arealet av inngrepsfrie naturområder på 0,4 km² i nedbørsfelt.

Tabell 2 og figur 6 viser tiltakets konsekvenser for inngrepsfrie naturområder. Som det fremgår av tabellen fører tiltaket til lite tap av inngrepsfrie områder og omfanget av etableringen må derfor kunne betegnes som liten.

Tabell 2. Tap av inngrepsfrie naturområder ved en utbygging av Yståni kraftverk.

Kategori (avstand fra tyngre tekniske inngrep)	Før	Etter	Netto endring ¹
Inngrepsfri sone 3: 1 – 3 km	34,4 km ²	34,4 km ²	0 km ²
Inngrepsfri sone 2: 3 – 5 km	2,7 km ²	2,3 km ²	- 0,4 km ²
Villmarkspregede områder sone 1: > 5 km	0,0 km ²	0,0 km ²	0 km ²
Totalt	37,1 km²	36,7 km²	-0,4 km²

¹ Denne kategorien angir netto endring i omfanget av inngrepsfrie områder. Enkelte kategorier kan få en økning som følge av at arealet som blir omklassifisert fra en høyere kategori (f.eks. 3-5 km) til en lavere kategori (f.eks. 1-3 km) er større enn tapet i sistnevnte kategori.



Figur 6. Viser tap av inngrepsfrie naturområder

Verdivurdering

På bakgrunn av kriteriene i Tabell 1 er områdets verdi med tanke på biologisk mangfold og verneinteresser vurdert. Tiltaks- og influensområdet har (1) ingen viktige

naturtyper (dvs. liten verdi), (2) et viltområde (hjort) med en viss lokal betydning (dvs. liten verdi), (3) ingen registrerte rødlistearter (dvs. liten verdi), (4) ingen truede vegetasjonstyper (dvs. liten verdi), (5) ingen naturvernområder, og (6) et større inngrepsfritt naturområder (dvs. stor verdi). En samlet vurdering gir dermed en liten til middels verdi for biologisk mangfold og verneinteresser. Potensialet for uregistrerte rødlistearter gjør imidlertid at den samlede verdien av området settes noe høyere.

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

Omfang

En eventuell bygging av Yståni kraftverk vil i første rekke innebære at vannføringen i elva blir redusert mellom inntaket og kraftstasjonen. Ettersom det ikke er funnet naturtyper eller vegetasjonstyper som er spesielt knyttet til elva, forventes ikke dette å medføre vesentlige endringer mht. biologisk mangfold langs Yståni. Inntaksdammen, rørgatetraseen, kraftstasjonen og adkomstveiene vil imidlertid legge beslag på en del furu- og bjørkeskog. Dette bidrar til å fragmentere landskapet og kan ev. skape vandringshindre for vilt. I tillegg kan støy i anleggsperioden påvirke dyrelivet, inkludert hekkende fugl. Det er registrert fossefall i nabovassdarget, og trolig finnes den også i Yståni. Livsgrunnlaget for denne arten vil bli svekket langs den regulerte delen av elva. Aktiviteten i anleggsfasen vil påvirke viltet, og sannsynligvis vil hjorten trekke bort for en periode. Bruken av tiltaksområdet til beiting og eventuelt hekking eller kalving vil trolig bli endret og en kan forvente en minsket bruk av området så lenge anleggsarbeidet pågår.

Tiltaket vil imidlertid ikke medføre vesentlige tap av inngrepsfrie naturområder (Tabell 2). En samlet vurdering mht. biologisk mangfold og verneinteresser tilsier et relativt lite negativ konsekvensomfang.

Tiltaket er vurdert, ut fra tilgjengelig materiale, å ha lite negativt omfang for biologisk mangfold og verneinteresser.

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

Samlet vurdering

På bakgrunn av Figur 2 vil verdivurderingen av området (liten verdi) kombinert med tiltakets omfang (liten negativ) gi en samlet konsekvensvurdering. Konsekvensene for biologisk mangfold og verneinteresser er samlet sett vurdert å ha ingen (0) til liten negativ (-) konsekvens.

4.2 Fisk og ferskvannsbiologi

Verdivurdering

Yståni har ingen kjente forekomster av fisk oppstrøms vandringshindre ca 30 m fra fjorden eller ved ca kote 5. Av innsjøene lengre opp i nedbørfeltet er det ingen kjente

fiskestammer. Yståni renner stort sett bratt nedover over glattskurt berg i influensområdet. Det er også små fosser og enkelt kulper.

I nedre del av elva og på partiet ned mot veibroen, ca 30 meter, er det oppgangsmuligheter for anadrom fisk. Det er gytemuligheter for laksefisk i denne delen og det er det godt gytesubstrat. Det siste 10-året har imidlertid sjøaurebestanden Hardangerfjorden vært i sterk tilbakegang og det er nå mange år siden det har vært fangst av sjøaure (Skurdal mfl. 2001).

Totalt tilgjengelig areal for anadrom fisk ovenfor flomålet er ca 200 m², og er for lite til å kunne opprettholde noen egen sjøaurebestand, men det kan ikke utelukkes at feilvandrende fisk fra andre bestanden kan gyte her og at det kan være en helt marginal smoltproduksjon (under 100 smolt/år). Nabo-elven Alsåkerelva ble elektrofisket i juni 2005. Ved elektrofisk på et område på totalt 50 m² i denne elva, ble det fanget tre aure på henholdsvis 87, 112 og 198 mm. Det var ikke mulig å slå fast om dette er fisk som er rekruttert i denne delen av elven eller om de har sluppet seg ned fra områder lenger oppe i vassdraget.



Figur 7. Ulike partier i Yståni, for det meste renner elven raskt over blankskurt berg, men det er enkelte små fosser og kulper.



Østre og vestre sideelver renner relativt bratt. Det er ingen innsjøer i disse delfeltene og feltstørrelsen er minimal. Dette fører til at elvestrengen er relativt ofte tørrlagt. Det er sannsynligvis ingen fiskeproduksjon på den berørte strekningen.

Elven er på store partier svært bratt og dominert av blankskurt berg og har trolig en relativt begrenset produksjon av andre evertebrater og ferskvannsorganismer. Det er muligheter for sjøaure å gå ca 30 meter opp i elven, men arealet er ikke tilstrekkelig til å opprettholde en egen fiskebestand. Det er ikke kjent at der er gjort vannkjemiske målinger i vassdraget.



Figur 8. Nedenfor vandringshinder for anadrom laksefisk (høyre) og utløpet i sjøen(Venstre). Totalt anadromt areal er lite, men det er brukbare gytemuligheter.

Insektsfaunaen og andre ferskvannszoologiske forhold er ikke undersøkt, men det er ingen grunn til å anta at disse er spesielt verdifulle ettersom fallet og elvebunnen (hovedsaklig steinblokker og noe blankskurt fjell) gir lite gunstige levevilkår for vanninsekter og bunndyr. Generelt er antall arter og tetthet av bunndyr lavere på stein og bart fjell enn ved finere løsmassesubstrat (L'Abée-Lund m.fl., 2005).

Verdien av elven med tanke på fisk og ferskvannsbiologi er derfor vurdert som liten.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
▲		

Omfang

Like nedenfor inntaket vil det bare være vannføring når vannføringen er høyere enn kraftverkets største slukevne, eller lavere enn minste driftsvannføring. Restfeltet nedenfor inntaket er 0,7 km², og restvannføringen vil etter regulering til tider uten minstevannføring bli mindre enn 10 liter per sekund nede ved kraftstasjonen. I tørre perioder vil vannføringen i Yståni normalt være mindre enn kraftverkets minste driftsvannføring, slik at vannføringen etter utbygging i all hovedsak vil være lik naturlig vannføring i perioder med lite nedbør. I perioder med vannføring ned mot minste slukeevne vil kjøring av kraftverket føre til tørrlegging av den berørte elvestrekningen, spesielt i de øvre deler.

Alminnelig lavvannføring i vassdraget er 21 l/s. For et normalår (1979) vil antall dager med vannføring under alminnelig lavvannføring øke. Dette vil øke faren for tørrlegging og tidvis også bunnfrysing ved en utbygging sammenlignet med dagens situasjon. Dette vil trolig gi en redusert biologisk produksjon på den berørte strekningen.

Yståni er en vurdert å ha liten negativ konsekvens (-) for fisk og ferskvannsbiologi.

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

Samlet vurdering

På bakgrunn av Figur 2 vil verdivurderingen av området (liten til middels verdi) kombinert med tiltakets omfang (liten negativ) gi en samlet konsekvensvurdering. Konsekvensene for fisk og ferskvannsbologi er samlet sett vurdert å ha liten negativ konsekvens (-).

4.3 Landskap

For å karakterisere og evaluere landskapet benyttes metoden *Visual Management System* tilpasset og videreutviklet for norske forhold ved NLH og NIJOS.

Tiltaksområdet ligger i landskapsregion 22 *Midtre bygder på Vestlandet*, underregion *Samlafjordbygdene*. Landskapet i regionen danner store kontraster fra glasiert høyfjell til fjord. Regionen karakteriseres av V-daler med mange smådaler og tallrike fjellnuter og framstikkende dalskuldre. Området har i tillegg store variasjoner i topografi, vegetasjon, antropogen påvirkning m.m. Landskapet omfatter spennvidden fra dype fjorder, jordbruksområder nede i dalførene, grønne løv- og barskogslier til alpine topper.

Nedenfor følger en kort karakterisering og evaluering av landskapet i influensområdet.

LANDSKAPSKOMPONENT	BESKRIVELSE
Landskapets hovedform	Hovedformen til Hardangerfjorden er dannet gjennom glasial utforming. Landskapet er variert fra fjord til ruvende fjell-landskap med alpine fjelltopper over tusen meter over havet. Området er rikt på vassdrag i fjellsonen som bl.a. gir vann til mektige elver som renner i markante juv eller V-formet strukturer nedetter bratte fjellsider. Indre Samlafjord (del av Hardangerfjorden) har en hovedstrukturetning i nordnordøstlig retning. Landformer knyttet til fluviale prosesser og skredprosesser er stedvis markante i terrenget. Fjellheier dominerer nedbørsfeltet med over 80 % av arealet. Yståni, ligger på nordspissen av Folgefonnhalvøya og renner ut i fjorden ved Ytre Alsåker. Elva har et V-formet tverrsnitt og renner i hovedsak i kraftige stryk med stedvise markante erosjonsrenner og fossefall med fossesprøytoner. Det finnes i tillegg noen mindre bekkekløfter i vassdraget.
Geologiske formasjoner	Berggrunnen i området består i hovedsak av prekambrisk grunnfjell av ulik sammensetning. Geologien på den nordlige delen av Folgefonnhalvøya er variert og beskrevet under Ullensvanggruppen. Bergartene i tiltaksområdet består av metabasalt, meta-ryolitt, med innslag av gabbro og amfibolitt. I tillegg finnes større områder med kvartsitter i øvre del av nedbørsfeltet. Et parti med fylitt er markant i nedre del av elva. Det er generelt lite løsmasser i området, med unntak av et mindre parti med morenedekke i nedre del, og noe skredmateriale i øvre del av elva. Dette morenematerialet har variabel mektighet, men er stort sett tynt og usammenhengende. Det

LANDSKAPSKOMPONENT	BESKRIVELSE
	er noe bart fjell i dagen, både langs nedre deler av elven, men stort sett er berggrunnen vegetasjonsdekt. Det er ingen spesielle eller verneverdige geologiske forekomster i tiltaksområdet, men elva har store partier med fine og markante fluviale spyle- og erosjonsrenner.
Vegetasjon	Vegetasjonen langsmed Yståni består av høyst vanlige utforminger av furuskog, samt mindre partier lauvskog med bjørk, , svartor og osp. Hele området har preg av kulturpåvirkning som beiting og hogst. Mye granplanting på nordsiden av elva. Karplantefloraen er artsfattig og triviell. Noen av de oseaniske mosene synes å være knyttet til gjel og elvenære berg, men artene er vanlige i midtre og ytre strøk på Vestlandet. Vassdraget har altså ingen registrerte rødlistearter eller andre sjeldne arter.
Vann og vassdrag	Vassdraget er variert i sin utforming, men har ingen innsjøer i lavlandet, men mange mindre vann og tjern i fjellsonen. Elver og bekker er generelt et dominerende landskapselement i denne delen av landet. Flere elver renner inn i og er også med å bidra til økt variasjon og økte opplevelseskvaliteter i landskapet. På grunn av vegetasjon og topografiske forhold er imidlertid de fleste elvene relativt kort tid i synsfeltet til de som ferdes langs veien. Dette gjelder også Yståni, men øvre del av elvestrykene (som ikke blir berørt av en eventuell utbygging) er ved stor vannføring godt synlig fra andre siden av Hardangerfjorden (Kvam). Vassdragsområdet er typisk for de vestnorske kystfjell med bl.a. kort lengde i forhold til høydeforskjellen og med forholdsvis stor vannføring og lavt næringsinnhold. Elva faller bratt ned mot fjorden og stedvis som foss og utgjør fine lokale landskapselementer.
Jordbruksmark	Det er lite jordbruksareal i nedbørsfeltet. To småbruk er lokalisert i nedre del av vassdraget, mens det er utskilt to mindre bruk i øvre del. Gårdsbrukene på Alsåker har samlet sett ca 120 - 130 mål dyrka mark. Gårdsbrukene i nedre del driver med aktiv frukt- og bærproduksjon, i tillegg til at de benytter skogressursene til aktiv hogst for videresalg. Det er anlagt skogsbilveger til dette formålet. Grunneierne har totalt i overkant av 5000 mål med utmarksarealer.
Bosetning og tekniske anlegg	Det er lite bosetning i nedbørsfeltet, med kun noen få familier. De største tettstedene i området er Utne og Jondal, begge med vegforbindelse gjennom riksveg 550. De er få tyngre, tekniske inngrepet i dette området. Telefonlinje og en 22 kV høgspenningslinje går gjennom området.

Landskapets verdi

Landskapet i tiltaksområdet er representativt for denne regionen. Det er preget av de skogkleddede liene og sideelvene som renner utfor fjellsidene. I øvre deler av nedbørsfeltet over tregrensen er fjellheier fremtredende. Landskapet har enkelte store opplevelseskvaliteter, med vassdraget som sentralt element. Vassdraget er variert og tidvis fremtredende innenfor landskapsrommet, men andre steder mindre fremtredende på grunn av terrengformen. Innenfor selve influensområdet er ikke variasjonen i landskapet spesielt stor, særlig siden tiltaket ikke strekker seg over tregrensen. Vassdraget er i hovedsak synlig på avstand kun ovenfor tregrensen. Skogsveien, som går like i nærheten av i nedre del av vassdraget, reduserer inntrykket av et urørt vassdragsområde. Likevel har området en del naturkvaliteter som gjør at landskapsverdien øker. Det er innslag av edelløvskog og gjel og mindre bekkekløfter er representert. Elva har også stedvis markant avrundet elve-erodert løp som gir et landskapsmessig særpreg.



Figur 9. Viser landskapet omkring Yståni og illustrerer innsyn fra veien. Utløpet ligger rett ved bygningen lengst i venstre bildekant. Som bildet viser er Yståni lite fremtredende i landskapet og ligger vegetativt og topografisk skjult i terrenget.

Områdets begrensninger med tanke på inntryksstyrke og mangfold/variasjon, gjør at verdien av landskapet vurderes som middels (B1).

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

Klasse B favner det typiske landskapet i regionen. Landskapet har gjengs gode kvaliteter, men er ikke enestående. Dersom et statistisk stort nok materiale foreligger, vil de fleste underregioner/landskapsområder høre til denne klassen. Klasse B1 representerer det typiske landskapet uten inngrep innenfor regionen. Klasse B2 representerer det typiske landskapet med noe lavere mangfold og enkelte uheldige inngrep. Klasse A utgjør det ypperste av norsk landskap, mens klasse C utgjør områder med lite mangfold og et betydelig omfang av skjemmende inngrep.



Figur 10. Bildet viser partier av elvestrengen og landskapet mot øvre del av influensområdet.

Omfang

De landskapsmessige konsekvensene av tiltaket er i første rekke knyttet til redusert vannføring i de berørte elvene, samt etablering av inntaksdam, rørgate og kraftstasjon. De tekniske og anleggsmessige komponentene vil skape synlige sår i terrenget. På sikt vil noe av arealene revegeteres og tiltaksområdet vil gradvis bli mindre synlige i landskapsrommet. Rørgaten vil i hovedsak graves den ned, men vil bl.a. ligge åpent der rørgaten krysser elven. Det bør imidlertid bemerkes at større trær vil måtte ryddes i rørgatetraseen på en permanent basis for å hindre at røtter skader rørene. Kraftstasjonen vil plasseres ved Alsåker, men vil ikke legge beslag på større areal. I tillegg vil bygging av dam og etablering av rørgatetrase ha en viss negativ påvirkning på vassdraget. Tiltaket legger ikke opp til full utnyttelse av fallet og et fossestrykene som er synlig i et videre landskapsrom vil forbli urørt.

Nedenfor inntaket vil elva periodevis være tørr siden det ikke legges opp til minstevannslipp annet enn i sommersesongen. Vannføringen vil riktignok øke når tilsiget er høyere enn kraftverkets største slukevne, eller lavere enn minste driftsvannføring. I tørre perioder vil vannføringen i Yståni normalt være mindre enn kraftverkets minste driftsvannføring, slik at vannføringen etter utbygging tidvis vil være lik naturlig vannføring i perioder med lite nedbør og avsmeltning. Siden det ikke legges opp til minstevannslipp i vinterhalvåret vil det i perioder med vannføring ned mot minste slukeevne føre til tørrlegging av den berørte elvestrekningen, spesielt i de øvre deler der restfeltet er lite.

Tiltaket er vurdert å ha lite til middels negativt omfang for landskapet i området.

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

Samlet vurdering

På bakgrunn av Figur 2 vil verdivurderingen av området (middels verdi) kombinert med tiltakets omfang (lite til middels negativ omfang) gi en samlet konsekvensvurdering. Konsekvensene for landskap er samlet sett vurdert å ha liten negativ konsekvens (-).

4.4 Kulturminner og kulturlandskap

Verdivurdering og omfang

Det er registrert flere eldre kulturminner i hovedvassdraget. Det er ingen registrerte nyere tids kulturminner langs vassdraget. I følge kulturminnedatabasen (<http://askeladden.ra.no>) er det ingen arkivopplysninger om automatisk freda eller nyere kulturminner og gjenstandsfunn fra selve tiltaksområdet. Grunneiere kjenner riktignok til noen verneverdige funn og registreringer av noe eldre gravrøyser fra folkevandringstiden innenfor hovedvassdraget. Gravrøysene skal være fint murte. Etter det grunneier kjenner til er disse datert til ca. 3000 år(usikkerhet på 500 år) gamle. Gravrøysene ligger langt overfor influensområdet og vil ikke bli berørt av en eventuell utbygging.

Det har imidlertid vært mange ulike aktiviteter i området i historisk tid, og det er muligheter for kulturminner knyttet til dette. Et stølsmiljø, Øyastølen ligger innenfor nedslagsfeltet og kan tenkes å ha potensial for forekomst av både fornminner og nyere tids kulturminner. Stølen ligger imidlertid ovenfor planlagte inntak og likeledes utenfor influensområdet. Nede ved utløpet finnes to delvis intakte vårstøler som det knytter seg en viss historisk verdi til.

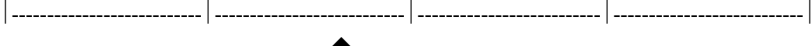
En redusert vannføring vil tradisjonelt kunne oppleves som en reduksjon av opplevelser knyttet til kulturminner og kulturlandskap. Vårstølen og Øyastølen ligger imidlertid i en viss avstand fra det planlagte prosjektet og rørgatetraseen, og etablering av prosjektet vil ikke berøre lokaliteten vesentlig. Basert på eksisterende informasjon om området, er området og potensialet for funn innenfor tiltaksområdet vurdert som liten til middels.

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



Figur 11. Viser gammel vårstøl innenfor influensområdet til Yståni.

I og med at arealbeslaget knyttet til inntak, rørgate og kraftstasjon er veldig begrenset, og at potensialet for funn i området er middels, vurderes omfanget i forhold til kulturminner som lite negativt.

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
				

Samlet vurdering

På bakgrunn av Figur 2 vil verdivurderingen av området (liten til middels verdi) kombinert med tiltakets omfang (lite negativ) gi en samlet konsekvensvurdering. Konsekvensene for kulturminner er samlet sett vurdert å ha liten negativ konsekvens (-).

4.5 Landbruk

Verdivurdering og omfang

Store deler av regionen omkring Hardangerfjorden er dekket av jordbruksland og skog. Bosettingsmønsteret er historisk sett tilknyttet landbruket. Det tradisjonelle kulturlandskapet er fortsatt tydelig i regionen og bidrar til å gi denne et særpreg og identitet. Bygninger, menneskeskapte landskapselement og økologi gjør området lett i gjenkjennelig. Hardanger er særlig kjent for sin frukt- og bærproduksjon.

Det er lite jordbruksareal i nedbørsfeltet. To småbruk er lokalisert i nedre del av vassdraget mens det er utskilt to mindre bruk i øvre del. Gårdsbrukene på Yståni har samlet sett ca 120 - 130 mål dyrka mark. Gårdsbrukene i nedre del driver med aktiv frukt- og bærproduksjon, herunder moreller, epler, pærer og plommer. Noe av dette leveres til Hardanger Gjestegård som har et historisk anlegg med frukt- og bærpresser fra 1898. Total produksjon for brukene er estimert til i underkant av 75 tonn pr år. Gårdsbruket har i overkant av 5000 mål med utmarksarealer med blandingsskog. Tilveksten i skogen er god og er beregnet til 400 m³ pr år.



Figur 12. Driftsbygninger fra et av småbrukene på Alsåker

Verdien av området i landbrukssammenheng vurderes som liten til middels.

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

Omfang

Plassering av rørgaten, stasjon og inntak vil på sikt bare medføre et svært begrenset arealbeslag, og vil derfor ha liten innvirkning på utmarksarealer. Området brukes ikke til sommerbeite. Det er betydelig med skog i området langs rørtraseen

Inngrepene forbundet med dam, rør og kraftstasjon ligger stort sett i utmark. Det forventes at inngrepene ikke fører til forringelse av betydning for verken jord- eller skogbruk i området. Det forutsettes da at skogen som må ryddes langs rørtraseen kan nyttes.

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

Største andelen av tiltaket vil bli anlagt i et område der produksjonsevnen til skogen er klassifisert med høy bonitet.

Redusert vannføring i de berørte elvene vil, i dagens situasjon, ikke skape problemer med tanke på tap av sjølvgjerdet eller drikkevann for husdyr. Tiltaket vil heller ikke ha noen negativ effekt på øvrige landbruksaktiviteter. Siden fallrettshavere vesentlig er bosatt innenfor kommunen, vil tiltaket i stor grad styrke landbruk og bosetning i Ullensvang Herad.

På grunn av de ovenfor nevnte momentene blir dette alternativet totalt sett vurdert som en liten positivt omfang (+) for landbruket i kommunen.

Samlet vurdering

På bakgrunn av Figur 2 vil verdivurderingen av området (liten til middels) kombinert med tiltakets omfang (lite/intet) gi en samlet konsekvensvurdering. Konsekvensene for landbruk er samlet sett vurdert å ha liten positiv til ubetydelig konsekvens (+/0).

4.6 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Verdivurdering og omgang

Det er uttak av drikkevann til fruktlagret nede ved fjorden fra den berørte elvestrekningen. I tillegg er det lagt ut noen mindre vannslanger til vannuttak i forbindelse med irrigasjon og andre jordbruksformål. Det ligger noen småbruk langs elvestrengens nedre del, som primært driver bær og fruktproduksjon, det er lite trolig at utslipp fra disse har noen merkbar påvirkning på elvemiljøet.

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

Det forventes ikke at vannkvaliteten vil endres i nevneverdig grad. Det er ingen utslipp som fører til forurensing langs den berørte elvestrekningen i Ystani.

Fruktlagret som har vanninntak fra elva vil få nytt vanninntak. Ut over dette vil tiltaket ikke ha noen konsekvenser. Virkningene for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser blir totalt sett vurdert til å ha en lite til intet negativt omfang (-/0).

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

Samlet vurdering

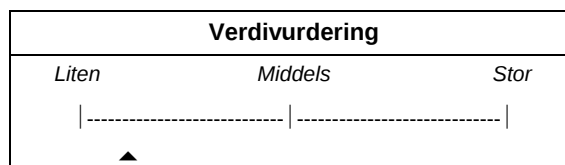
På bakgrunn av Figur 2 vil verdivurderingen av området (middels verdi) kombinert med tiltakets omfang (lite/intet) gi en samlet konsekvensvurdering. Konsekvensene for Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser er samlet sett vurdert å ha ubetydelig konsekvens (0).

4.7 Brukerinteresser / friluftsliv

Verdivurdering og omfang

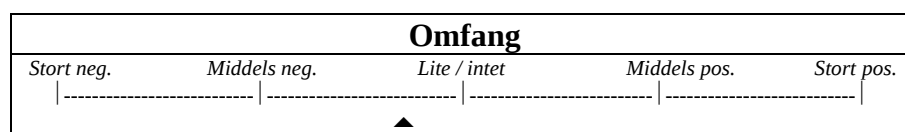
Influensområdet har beskjedne bruk i friluftssammenheng. Det er ingen merkede turstier eller tegn på større ferdsel langs vannstrengen. Den berørte elvestrekningen er ikke brukt i forbindelse med fritidsfiske. Veien i nedre del av den berørte elvestrengen opp mot gårdene Myri og Gravene er en naturlig rute for turgåere som ønsker seg til områdene leger opp i nedbørsfeltet. Det er antageligvis mest lokale og regionale brukere som benytter seg av denne muligheten. Grunneierne driver jakt på hjort i området, men det er ikke salg av jaktrettigheter. Det er også muligheter for jakt på skogfugl, men dette blir i liten grad utnyttet.

Det berørte områdes verdi med tanke på friluftsliv, jakt og fiske er vurdert som liten. Det meste av aktiviteten i området når det gjelder friluftsliv er kanalisert til veien langs Alsåkerelvi utenfor influensområdet og har ingen direkte eller synsmessig kontakt med det berørte området. Bruksomfanget av områdene langs berørt del av Yståni er helt ubetydelig, noe som trekker verdien ned.



Det er ikke fiske i noen av de berørte elvestrengen. Området er også brukt til jakt på hjort av grunneier. Det er ikke forventet noen effekter på disse interessene i en driftsfase, men i anleggsfasen vil deler av området være mindre attraktivt som jaktområde.

På grunn av momentene nevnt ovenfor er tiltaket vurdert å ha liten negativ omfang (-) for friluftsliv og brukerinteresser.



Samlet vurdering

På bakgrunn av Figur 2 vil verdivurderingen av området (liten til middels verdi) kombinert med tiltakets omfang (liten) gi en samlet konsekvensvurdering. Konsekvensene for friluftsliv og brukerinteresser er samlet sett vurdert å ha liten til ubetydelig konsekvens (0/-).

4.8 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området. Tiltaket har derfor ingen konsekvenser (0) på dette området.

4.9 Konsekvenser av elektriske anlegg

Kraftverket planlegges tilkoblet eksisterende 22 kV nett like i nærheten ovenfor Yståni kraftverk. Det er planlagt en kort FEAL kraftlinje. Inngrepet i forbindelse med tilkobling til eksisterende nett vil være små og uten nevneverdige konsekvenser.

4.10 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Prosjektet foreligger kun som ett alternativ, og konsekvensene av alternative utbyggingsløsninger er derfor ikke vurdert.

5 SAMLET KONSEKVENSVURDERING

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter			
Det planlagte Yståni kraftverk ligger i Ullensvang Herad i Hordaland. Yståni munner ut i Hardangerfjorden (Indre Samlafjord), ved Ytre Alsåker. Det søkes om bygging og drift av 1,4 MW kraftverk med tre inntaksdammer og hovedinntak på kote 248 og en kraftstasjon på kote 10. Vannveien vil bestå av ca 930 m rørgate og en ca 2 m høy og 11 m lang betongdam. Det vil også bli behov for en kort linje til nettilkobling, men ingen ny vei. Tiltaks- og influensområdet består av næringsfattig berggrunn, noe som reflekteres i en relativt artsfattig vegetasjon dominert av furu- og bjørkeskog. Elva har ingen vesentlige ferskvann og fiske interesser. Landskapsmessig er elva lite synlig i landskapet og har liten friluftslivsmessig verdi. For ytterligere miljøforhold har tiltaket generelt lite negative konsekvenser. Det er foreslått slipping av minstevannføring på 21 l/s som tilsvarer alminnelig lavvannføring om sommeren (1. mai til 30. september). En samlet vurdering tilsier likevel at behovet for minstevannføring er liten i forhold til å ivareta viktige miljøforhold.			
Datagrunnlag: Befaring i området, samtaler med grunneiere og forvaltningsmyndigheter, databaser over vilt/fugl/sopp/lav/karplanter/kulturminner, samt rapport om biologisk mangfold og egne registreringer. Datagrunnlag klasse 2 = godt.			
Tema	Verdi	Omfang	Samlet vurdering
Biologisk mangfold og verneinteresser	Liten til middels	Lite	Liten negativ konsekvens (-)
Fisk og ferskvannsbibliologi	Liten til middels	Lite	Liten negativ konsekvens (-)
Landskap	Liten	Lite til middels	Liten negativ konsekvens (-)
Kulturminner	Liten	Lite	Ingen til ubetydelig konsekvens (0/-)
Landbruk	Liten	Liten positiv	Liten positiv til ubetydelig konsekvens (0/+)
Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	Liten	Lite/intet	Ingen konsekvens (0)
Brukerinteresser/friluftsliv	Liten	Lite/intet	Liten negativ til ubetydelig (-/0)
Samiske interesser	Liten	Lite	Ingen konsekvens (0)
Samfunnsmessige virkninger	-	-	Liten positiv konsekvens (+)

6 AVBØTENDE TILTAK – MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK

Når en eventuell konsesjon gis for utbygging av et småkraftverk, skjer dette etter en forutgående behandling der prosjektets positive og negative konsekvenser for allmenne og private interesser blir vurdert opp mot hverandre. En konsesjonær er underlagt forvalteransvar og aktsomhetsplikt i henhold til Vannressursloven § 5, der det fremgår at vassdragstiltak skal planlegges og gjennomføres slik at de er til minst mulig skade og ulempe for allmenne og private interesser. Vassdragstiltak skal fylle alle krav som med rimelighet kan stilles til sikring mot fare for mennesker, miljø og eiendom. Før endelig byggestart av et anlegg kan iverksettes må tiltaket ha godkjenning av detaljerte planer som bl.a. skal omfatte arealbruk, landskapsmessig utforming, biotiltak i vassdrag, avbøtende tiltak og opprydding/istandsetting.

Nedenfor beskrives anbefalte tiltak som har som formål å minimere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved en eventuell utbygging av Yståni kraftverk. Anbefalingene bygger på NVEs veileder om miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland, 2005).

6.1 Minstevannføring

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra sted til sted, og alt etter hvilke temaer/fagområder man vurderer.

Vannressurslovens § 10 sier bl.a. følgende om minstevannføring:

“I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsforekomster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”

I tabellen under har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i Yståni med tanke på ulike fagområder/temaer som er omtalt i Vannressurslovens § 10. Behovet er angitt på en skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++).

Tabell 4. Behov for minstevannføring (skala fra 0 til +++).

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Biologisk mangfold	+
Fisk og ferskvannsbiologi	+
Landskap	+
Kulturminner/kulturmiljø	0
Landbruk	0
Friluftsliv/brukerinteresser	0
Vannkvalitet/vannforsyning	+
Grunnvann	0

Behovet for å opprettholde en minstevannføring mellom inntaket og utløpet er knyttet til opprettholdelsen elvas betydning som landskapselement gjennom rennende vann

og stedvis vannspeil. I tillegg vil opprettholdelsen av minstevannføring kunne opprettholde noe biologisk produksjon gjennom året av vanninsekter og vanntilknyttet flora og fauna. Området har imidlertid også en viss verdi for friluftsliv ferdsel. En slipping av minstevannføring vil ha liten effekt på vannkvalitet i elva og grunnvannsforholdene langs vassdraget.

Det er ikke registrert verdifulle miljø av betydning for flora og fauna som er spesielt knyttet til elva og dens vannføring, og behovet for minstevannføring er derfor vurdert som noe mindre viktig mht. disse temaene.

En samlet vurdering tilsier at behovet for minstevannføring er liten.

6.2 Anleggtekniske innretninger

Kraftverk, inntak, utløp

Kraftstasjonen vil bli liggende nede ved Alsåker, ca. 40 m før utløpet i fjorden. Kraftstasjonsområdet vil normalt være anleggets ansikt utad. Det anbefales derfor at området gis en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig tilpassning. Det anbefales at kraftstasjonen tilpasses byggetradisjonene i Hardanger, slik at bygget ikke vesentlig skiller seg ut i terrenget.

Inntaksdammen planlegges etablert på kote 248. Dette anbefales at dammen gis en arkitektonisk utforming med bevist fargevalg, utforming og materialvalg, slik at konstruksjonen fremstår minst mulig synlig i terrenget. Det anbefales at betongen tilsettes et mørkt fargestoff som bidrar til at synsinntrykket av konstruksjonen dempes.

Anleggsveier og transport

Det planlegges ingen nye annleggsveier til anlegget. Se forøvrig eget avsnitt om vegetasjonsetablering og landskapspleie.

Massetak og -deponier

Det vil ikke være behov for deponering av masser i forbindelse med anlegget. Gravemasser fra kraftstasjonsområdet og langs rørgaten vil bli tilbakefylt rundt kraftstasjonen og langs rørgatetrase og vei.

Riggområder

Hovedrigg er foreslått plassert i nærheten av kyllingklekkeriet. Ytterligere behov mindre rigg og lagringsplass er vurdert som lite. Det foreligger ingen planer for etterbruk av riggområdene og i følge utbyggingsplanene vil områdene tilbakeføres mest mulig naturtilstand innen anleggsarbeidets slutt.

Generelt sett anbefales det å legge lag med filterduk før riggområdet ev. fylles med sprengstein og subbus. Når området skal tilbakeføres kan fyllmasse og duk fjernes. Terrenget under vil da i stor grad kunne være inntakt og inneholde frøreserver som kan bidra til gjenetablering av naturlig vegetasjon.

Det anbefales at riggområdene tidlig avgrenses fysisk slik at anleggaktivitetene ikke utnytter et større område en nødvendig.

Vannveier

Rørgaten vil bli nedgravd i grunnen og stedvis bli liggende åpent i terrenget. Traseen anbefales revegeteret etter anleggsfasen. Det anbefales i tillegg at traseen lages så smal som mulig og arronderes etter avslutning. Større trevegetasjon bør unngås i traseen under revegeteringen, da røtter kan komme til å skade eller forskyve rørene (særlig betongrør).

6.3 Vegetasjonsetablering og landskapspleie

Revegetering

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, herunder rørgatetrase, veiskråninger, riggområde m.m. Tiltaket bør normalt ta utgangspunkt i naturlig omkringliggende vegetasjon. Det er viktig å unngå arter eller sorter som ikke naturlig forekommer i området. En god vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Vegetasjonen kan også være viktig for å begrense erosjon og utglidning av løsmasser.

Generelt anbefales det å planlegge tiltaket slik at behovet for vegetasjonsetablering minimeres. Den naturlige vegetasjonen i et område er tilpasset forholdene på stedet. De viktigste parameterne er høyde over havet, fuktighetsforhold, vekstmasser, topografi, tykkelse på snødekke, vind, solinnstråling m.v. Siden tiltakshaver legger opp til å få etablert vegetasjon som er mest mulig lik naturlig forekommende vegetasjon i området, bør eventuell såing og planting utføres slik at det legges til rette for innvandring av stedegen vegetasjon mens plantene som ble sådd/plantet etter hvert dør ut.

Et langt og smalt vegetasjonssløst område (f.eks. en rørledningstrasé) vil ha kort spredningsvei fra omkringliggende vegetasjon. Naturlig revegetering vil her gå raskere enn om tilsvarende areal har en kvadratisk form (f.eks. en tipp). Behovet for å gå inn med omfattende såing/planting vil derfor normalt være mindre ved langstrakte inngrep. Det kan imidlertid være nødvendig med fysiske tiltak som harving eller annen jordbearbeiding i overflaten for å legge til rette for naturlig innvandring av arter fra omkringliggende områder.

Avdekningsmasser er en ressurs som bør tas vare på og benyttes i revegeteringen. En god forvaltning og bruk av avdekningsmassene er som regel den rimeligste metoden å revegetere på. Massene inneholder ofte en frøreserve samt levende plantemateriale fra den naturlige vegetasjonen. Avdekningsmasser bør derfor lagres i lave ranker og brukes til revegetering så raskt som mulig. Dette for å bidra til at mest mulig av frø og plantemateriale overlever mellomlagringen og kan bidra til revegeteringen.

Siden mye av aktuelt revegeteringsområde ligger med lav høyde over havet og i vesentlig blandingsskog ligger forholdene godt tilrette for naturlig gjenvekst. Dersom avdekningsmassene behandles med omhu og legges tilbake som toppdekke vil naturlig vegetasjonsetablering være å foretrekke. Aktive tiltak som planting/tilsåing vil da ikke være like nødvendig. Trevegetasjon i rørgatetraseen må unngås.

Avfall og forurensning

Ved bygging, drift og vedlikehold av kraftverk skal avfallshåndtering og tiltak mot forurensning være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Et standardvilkår i nyere konsesjoner er at utbygger plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Det anbefales at alt avfall fjernes og bringes ut av området og ikke deponeres på stedet.

Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) tunneldrift og annet fjellarbeid, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitæravløp fra brakkerigg og kraftstasjon.

Søl eller større utslipp av olje og drivstoff kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff kan lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

7 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING

Ut fra eksisterende kunnskap om de berørte elvestrekningene og tilgrensende områder, kan vi ikke se at det er behov for videre undersøkelser eller miljøovervåkning i forbindelse med det planlagte tiltaket. Tiltaket og områdets verdi, omfang og konsekvens for omtalte tema skulle være tilstrekkelig opplyst slik at det kan fattes en avgjørelse vedrørende konsesjon.

REFERANSER

- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 1/2004. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning, 1999a. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-1999.
- Direktoratet for naturforvaltning, 1999b. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. DN-rapport 1999-3.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2000a. Viltkartlegging. DN Håndbok nr 11.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn>
- Direktoratet for naturforvaltning, 2003. Inngrepsfrie naturområder i Norge. INONver0103. <http://www.dirnat.no>
- Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase. <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn>
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 sider
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.). 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- L'Abée-Lund, J. H. (red.). 2005. Miljøeffekter av små kraftverk – erfaringer fra Telemark og Rogaland. NVE Rapport nr. 3/2005.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Norsk Ornitologisk Forening (NOF) / Norsk institutt for naturforskning (NINA) / Direktoratet for Naturforvaltning (DN). Norsk Fugleatlas: <http://www.fugleatlas.no/>
- Sigmond, Ellen M.O. 1978. Beskrivelse til geologisk kart over Norge. 1: 250 000 Odda. Norges geologiske undersøkelser (NGU), Trondheim
- Statens vegvesens Håndbok 140
- Universitet i Oslo. Karplantedatabasen:
http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd_b.htm
- Universitet i Oslo. Lavdatabasen: <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>
- Universitet i Oslo. Soppdatabasen: <http://www.nhm.uio.no/botanisk/>
- Universitet i Oslo. Karplantedatabasen.
http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd_b.htm
- Universitet i Oslo. Lavdatabasen. <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>
- Universitet i Oslo. Soppdatabasen.
http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm

MUNTlige KILDER

Per Mælen	Grunneier
Lars Yståni	Grunneier
Trond Axel Yståni	Grunneier
Olav Overvoll	Fylkesmannen i Hordaland, Miljøvernavdelingen
Rune Østråt	Skogbrukssjef, Ullensvang Herad
Bjart Are Hellen	Rådgivende Biologer

OVERSIKT OVER BERØRTE GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE

Gnr	Bnr	Kommune	Hjemmelshaver pr. 2006	Fallrettigheter
114	1	Ullensvang	Trond Aksel Alvsåker	Eier til sammen 100% av berørte fall.
114	2	Ullensvang	Per Mælen	