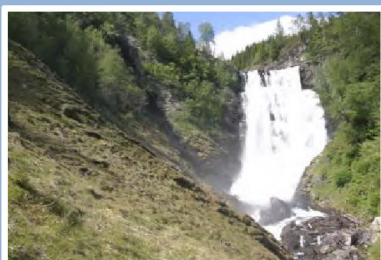
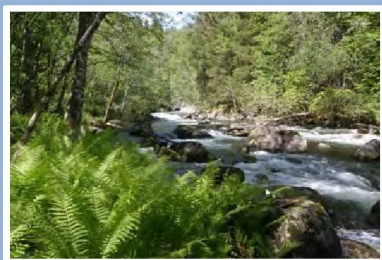
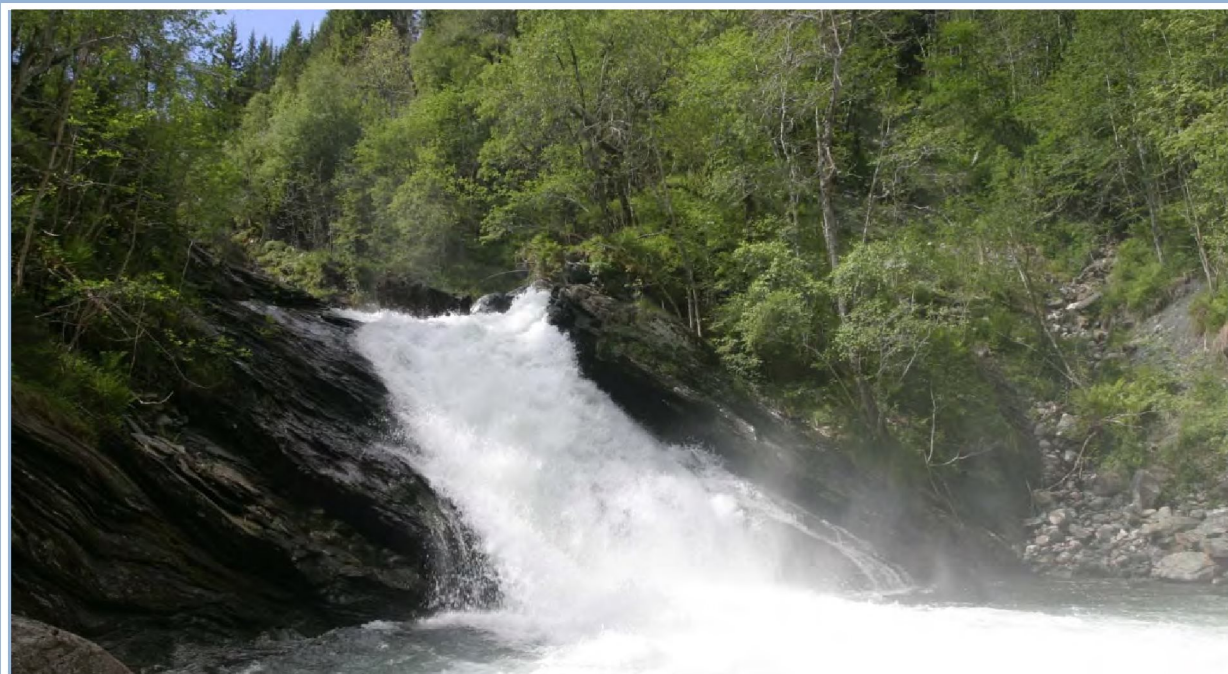


Øystese Kraft AS

Konsesjonssøknad og konsekvensutredning for Øystese kraftverk, Kvam herad.



Utarbeidet av:



Februar 2012

Øystese Kraft AS
v/ Per Rykken
5610 Øystese

20. februar 2012

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)
Postboks 5091, Majorstua
0301 OSLO

SØKNAD OM KONSESJON FOR ØYSTESE KRAFTVERK MED TILHØRENDE ELEKTRISKE OVERFØRINGSANLEGG

Øystese Kraft AS planlegger å utnytte deler av fallet i Øysteseelva til kraftproduksjon. Tre alternativer er vurdert i meldings- og søknadsfasen, og det søkes om konsesjon for en utbygging i henhold til alternativ A (kraftstasjon i fjell). Alternativ B og C er av tekniske, økonomiske og miljømessige årsaker ikke omsøkt. Vi viser til vedlagt underlag for en nærmere beskrivelse av alternativene.

Det søkes herved om følgende tillatelser:

1. Etter lov av 24. november 2000 om vassdrag og grunnvann (*Vannressursloven*) §§ 8 og 51 til:
 - Bygging og drift av Øystese kraftverk i samsvar med omsøkte planer, eventuelt med mindre justeringer i den tekniske utførelsen jf. Vannressursloven kap. 3.
2. Etter lov av 29. juni 1990 om produksjon, omforming, omsetning og fordeling av energi (*Energiloven*) om omsetningskonsesjon jf. §4-1 og anleggskonsesjon jf. §3-1 til:
 - Bygging og drift av Øystese kraftverk med tilhørende koblingsanlegg.
 - Bygging og drift av en 22 kV jordkabel fra kraftstasjonen og frem til eksisterende transformatorstasjon nedenfor Stuve.
3. Etter lov av 13. mars 1983 om vern mot forurensninger og om avfall (*Forurensningsloven*) til:
 - Utslippstillatelse for gjennomføring av nødvendig anleggsarbeid.

Det er inngått avtale med samtlige fallrettshavere og grunneiere innenfor prosjektets tiltaksområde, og det søkes derfor ikke om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse.

Vi håper på en rask behandling av søknaden.

På vegne av Øystese Kraft AS,



Martin Vik
Styreleder



Per Rykken
Daglig leder

SAMMENDRAG

Utbyggingsplanene

Øystese Kraft AS søker med dette om konsesjon for bygging og drift av et vannkraftverk i Øysteseelva i Kvam herad. Det søkes om konsesjon for en utbygging i henhold til alternativ A. Alternativ B og C er ikke omsøkt ettersom disse alternativene ville medføre omfattende anleggsarbeid i kupert terreng nær bebyggelsen, og med det også større negative konsekvenser for bomiljø, kulturminner m.m. I tillegg har alternativ B og C en høyere utbyggingskostnad enn omsøkt alternativ.

Alternativ A vil utnytte et fall på ca. 225 meter, og gi en årlig produksjon på ca. 63,1 GWh. Utbyggingskostnaden er beregnet til 180,6 mill. kr, noe som gir en utbyggingspris på 2,86 kr/kWh. Valgt alternativ omfatter bygging av dam ca. 575 m nedstrøms utløpet av Fitjadalsvatnet. Dammen vil bli ca. 6 m høy, og vil heve vannstanden fra kote 254 til kote 260. Fra inntaket føres vannet ned i en 150 – 160 m lang sjakt, deretter gjennom en ca. 1350 m lang trykktunnel. Kraftstasjonen plasseres i fjell og vil sannsynligvis bli utstyrt med 3 horisontale Francis turbiner på til sammen 23,4 MW maksimal ytelse, sammen med generatorer, transformator og apparat/kontrollanlegg. Avløp fra kraftstasjonen vil skje gjennom en ca. 450 m lang utløpstunnel.

Adkomsten til kraftverket går via en ca. 600 m lang veg som krysser jordbruksarealet på Mo, deretter gjennom en ca. 260 m lang adkomsttunnel. Det bygges også noen korte adkomstveger til dam/inntak og utløp.

En oversikt over utbyggingsplanene er vist i figur 8.

Mulige konsekvenser av utbyggingen

Konsekvensutredningen som er gjennomført viser at med de avbøtende tiltak som utbygger legger opp til, dvs. minstevannføring (400 l/s i perioden 1. mai til 31. september og 150 l/s i perioden 1. oktober til 30. april), revegetering av massedeponi og andre berørte områder m.m., vil utbyggingen kunne gjennomføres med akseptable konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn.

Tabellen under viser konsekvensgraden for de ulike fagområdene som er vurdert i konsekvensutredningen:

Tema	Samlet konsekvensvurdering	
	Anleggsfasen	Driftsfasen
Landskap	Middels negativ (--)	Liten til middels negativ (-/-)
Kulturminner og kulturmiljø	Liten negativ (-)	Liten negativ (-)
Flora og fauna	Liten negativ (-)	Liten til middels negativ (-/-)
Ferskvannsøkologi og vannkvalitet	Liten negativ (-)	Liten negativ (-)
Støy og luftforurensning	Liten negativ (-)	Ubetydelig/ingen (0)
Jord- og skogbruk	Ubetydelig til liten negativ (0/-)	Middels positiv (++)
Ferskvannsressurser	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)
Georessurser (mineraler og masseforekomster)	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)
Næringsliv og sysselsetting	Ubetydelig til liten positiv (0/+)	Liten positiv (+)

Tema	Samlet konsekvensvurdering	
	Anleggsfasen	Driftsfasen
Tjenestetilbud og kommunal økonomi	Ubetydelig til liten positiv (0/+)	Ubetydelig til liten positiv (0/+)
Sosiale og helsemessige forhold	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)
Friluftsliv, jakt og fiske	Liten negativ (-)	Liten til middels negativ (-/--)
Reiseliv	Ubetydelig/ingen (0)	Liten negativ (-)

Avbøtende tiltak

Utbygger legger opp til at tiltakene som er skissert under gjennomføres i tråd med planene, og konsekvensvurderingene (jf. tabellen ovenfor) tar hensyn til dette. Ytterligere avbøtende tiltak er vurdert i kapittel 22 og i de ulike fagrapportene. Disse vil bli vurdert i neste fase og eventuelt implementert i miljøoppfølgingsprogrammet.

1. Minstevannføring

Utbygger legger opp til at det slippes en minstevannføring på 400 l/s i sommerhalvåret (1. mai - 30. september) og 150 l/s i vinterhalvåret (1. oktober - 30. april). Dette tilsvarer 5 persentilene for vassdraget ved inntaket. I tillegg vil restfeltet bidra med ca. 130 l/s i snitt gjennom året. Ned mot utløpet fra kraftverket vil middelvannføringen da bli på rundt 550 l/s i sommerhalvåret og rundt 250 l/s i vinterhalvåret. Minstevannføring vurderes som et svært viktig avbøtende tiltak, og den foreslåtte minstevannføringen og avrenning fra restfeltet vil bidra til at deler av vassdragets landskapsmessige og biologiske kvaliteter opprettholdes.

2. Omløpsventil

Det vil bli installert en omløpsventil i kraftstasjonen, slik at man unngår brå vannstandsendringer og mulig stranding av fisk på anadrom strekning dersom kraftstasjonen stoppes. Omløpsventilen og minstevannføringen vil gi en samlet vannføring på anadrom strekning på minimum 1,5 m³/s, noe som er vurdert som tilstrekkelig for å opprettholde nødvendig vanndekt areal.

3. Rognplanting

Vassdraget kultiveres ved hjelp av rognplanting ovenfor anadrom strekning, og i hovedsak benyttes inntaksdammen for det gamle drikkevannsuttaget med tilhørende kanal. Tilstrekkelig vannføring hit og til kanalen vil bli sikret, og det vil eventuelt også bli lagt ut egnet gytegrus i området for å bedre forholdene for den kultiveringen som her foregår.

4. Avskjæringsgrøft rundt planlagt massedeponi (rensing av avløpsvann)

Ved vassdragsnært anleggsarbeid må en sikre at spylevann fra tunneldrift, samt avrenningsvann fra anleggsområder og massedeponier blir sedimentert før det går til vassdraget. Vanligvis vil de største partiklene la seg sedimentere nokså raskt, mens de minste leirpartiklene som sedimenterer langsomt, vil bli tilført vassdraget. Det bør derfor etableres avskjæringsgrøfter/fangdammer for oppsamling av avrenningsvann, samt at det eventuelt tilsettes fellingsmidler og filtreres.

5. Landskapspleie

Ved opprydding av anleggsområder o.l. skal terrenget i størst mulig grad tilbakeføres til opprinnelig tilstand. Naturlig revegetering av steintipper, riggområder, vegskråninger og -skjæringer og andre områder som er blitt påvirket i anleggsfasen vil redusere tapet av areal, og samtidig være et viktig bidrag til å ivareta estetikken i natur- og kulturlandskapet. Tilsåing vil kunne tilføre området nye arter, og anbefales derfor ikke (med unntak av

toppen av massedeponiet, som kan dyrkes). Før tipping av masser og etablering av anleggsveger bør det øverste jordsmonnet fjernes, lagres mest mulig uforstyrret og legges tilbake på områder som skal revegeteres. Landskapspleietiltak vil redusere den synlige delen av inngrepet, og påskynde den naturlige revegeteringen som etter hvert vil være med på å kamuflere inngrepene.

Oppfølgende undersøkelser

For enkelte temaer/fagområder er det fortsatt en viss usikkerhet knyttet til mulige konsekvenser av en utbygging i Øysteseelva. Det vil da kunne være behov for å gjennomføre oppfølgende undersøkelser før, under eller etter anleggsfasen, slik at man får mer konkret informasjon om de faktiske konsekvensene og mulighet til å iverksette avbøtende tiltak. anbefalte oppfølgende undersøkelser er kort beskrevet under.

Tema/fagområde	Anbefalt undersøkelse	Tidspunkt for gjennomføring
Landskap	Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.	
Kulturminner/ kulturmiljø	Etablering av massedeponi, adkomstveger, riggområder m.m., vil kunne utløse krav om arkeologiske registreringer i henhold til kml § 9 (undersøkelsesplikten). Det er Hordaland fylkeskommune som har forvaltnings-ansvaret i det gjeldende området, og som avgjør dette.	Etter at detaljplan foreligger (i neste fase)
Flora og fauna	Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.	
Fisk og ferskvannsbiologi	Se tiltak beskrevet under <i>Vannkvalitet</i> (under).	
Vannkvalitet	Det bør tas prøver av vannkvaliteten nedstrøms planlagt massedeponi, slik at man er sikre på at laks og sjørret ikke blir påvirket av utslipp av sprengsteinstøv og giftige nitrogenforbindelser.	Under og etter utbygging.
Støy og luftforurensning	Støymålinger i forbindelse med deponering av masse og bruk av tunnelvifte bør vurderes, slik at avbøtende tiltak evt kan iverksettes.	Under utbygging.
Jord- og skogbruk	Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.	
Georessurser	Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.	
Ferskvannsressurser	Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.	
Samfunnsmessige virkninger	Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.	
Friluftsliv og reiseliv	Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.	

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	1
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET OG PLANER FOR GJENNOMFØRING	6
2.1	Tiltakshaver	6
2.2	Begrunnelse for tiltaket.....	6
2.3	Beskrivelse av vassdraget og eksisterende inngrep	6
2.4	Vurderte utbyggingsløsninger	6
2.5	Teknisk beskrivelse av omsøkt alternativ (A).....	8
2.6	Produksjonsberegninger	13
2.7	Lokal og nasjonal kraftoppdekking	15
2.8	Fremdriftsplan.....	15
2.9	Konsekvenser for Øystese kraftverk ved en eventuell overføring av øvre del av nedbørfeltet (Vossadalsvatnet) til Samnanger	16
3	AREALBRUK OG EIENDOMSFORHOLD	17
4	FORHOLDET TIL KOMMUNALE, FYLKESKOMMUNALE OG NASJONALE PLANER	20
4.1	Kommunale planer	20
4.2	Regionale og nasjonale planer.....	20
5	NØDVENDIGE TILLATELSER FRA OFFENTLIGE MYNDIGHETER.....	22
6	OFFENTLIGE OG PRIVATE TILTAK SOM ER NØDVENDIG FOR GJENNOMFØRING AV TILTAKET	22
7	GEOLOGISKE FORHOLD (BERGGRUNN OG LØSMASSE) OG SKREDFARE.....	26
8	HYDROLOGISKE FORHOLD.....	29
8.1	Overflatehydrologi	29
8.2	Minstevannføring	30
8.3	Vannføring etter utbygging	31
8.4	Flommer	32
8.5	Vanntemperatur og isforhold	33
8.6	Grunnvann.....	34
8.7	Erosjon og sedimenttransport	36
8.8	Lokalklimatiske forhold	36
9	DATAGRUNNLAG OG METODIKK FOR KONSEKVENSTREDNINGEN	37
10	LANDSKAP.....	41
11	KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	47
12	FLORA OG FAUNA	50
13	FERSKVANNSØKOLOGI OG VANNKVALITET	54
15	LUFTFORURENSNING OG STØY.....	57
16	JORD- OG SKOGBRUK.....	60
17	FERSKVANNSRESSURSER	64
18	GEORESSURSER (MINERALER OG MASSEFOREKOMSTER).....	67
19	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	69
20	FRILUFTSLIV OG REISELIV.....	79
21	AVBØTENDE TILTAK	82
22	OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER	84
23	OPPSUMMERING AV KONSEKVENSER	85
24	SAMLET BELASTNING	85
25	TILTAKSHAVERS VALG AV ALTERNATIV	88

FIGURER, KART OG BILDER

Figur 1. Oversiktskart som viser prosjektets lokalisering i regionen.	2
Figur 2. Oversikt over vurderte utbyggingsløsninger. Kun alternativ A er omsøkt.	3
Figur 3. Detaljkart over vurderte utbyggingsløsninger. Kun alternativ A er omsøkt.	4
Figur 4. Oversikt over nedbørfeltet ved inntaket, BKKs omsøkte overføring og restfeltene mellom inntak, kraftstasjon og Hardangerfjorden.	5
Figur 5. Eksempel på gravitasjonsdam i betong. Fra Rasdalen kraftverk i Evanger (Småkraft AS).	8
Figur 6. Vurderte løsninger for nettilknytning.	10
Figur 7. Påhugget til kraftstasjonen foreslått lokalisert ca. 200 m inn i skogen.	11
Figur 8. Oversikt over omsøkt utbyggingsløsning (alt. A).	12
Figur 9. Oversikt over berørte eiendommer.	19
Figur 10. Utsnitt av kommuneplanens arealdel. Kilde: Kvam herad.	20
Figur 11. Eksisterende transformatorstasjon ved Stuve.	22
Figur 12. Kartet viser nærliggende vassdrag som er vernet gjennom Verneplan for vassdrag.	23
Figur 13. Områder som er vernet i medhold av naturvernloven.	24
Figur 14. Oversikt over lokalt og regionalt viktige friluftsområder.	25
Figur 15. Utsnitt av det berggrunnsgeologiske kart for området.	27
Figur 16. Kvartærgeologisk kart for området.	28
Figur 17. Vannføringens variasjon over året, statistiske verdier.	29
Figur 18. Vannføringen ovenfor planlagt utløp ved Laksehølen i et middels år (2009), før og etter utbygging.	31
Figur 19. Fordeling av årsflommer for 62.18 Svartavatn.	32
Figur 20. Vanntemperatur i Øysteseelva, samt lufttemperatur i Øystese, i perioden 29. april 2009 til 11. april 2010.	33
Figur 21. Ortofoto som viser inntaksbassengets omtrentlige utstrekning. Inntaksbassengets lengde er på ca. 270 m, mens bredden varierer fra ca. 30 til ca. 120 m (snitt ca 55 m).	34
Figur 22. Klassifisering av grunnvannspotensial i løsmasseavsetninger. Kilde: NGU.	35
Figur 23. Konsekvensvifte (Statens vegvesen, 2006).	38
Figur 24. Fitjadalsvatnet.	39
Figur 25. Oversikt over influensområdet til Øystese kraftverk for de fleste temaer/fagområder.	40
Figur 26. Oversikt over landskapsregioner og delområder.	42
Figur 27. Ørredalsfossen ved lav vannføring (0,59 m ³ /s). Dato: 15.08.2011.	45
Figur 28. Ørredalsfossen sett fra Buaneset.	46
Figur 29. Oversikt over kulturminner og kulturmiljøer i influensområdet.	48
Figur 30. Registrerte naturtyper, rødlistearter m.m. i influensområdet.	53
Figur 31. Enkelte boliger øst for Øysteseelva kan bli noe berørt av støy i anleggsfasen. Tipping av tunnelmasse i nattperioden (23-07) bør derfor ikke forekomme	59
Figur 32. Jord og skogarealer (bonitet) i influensområdet.	62
Figur 33. Type skog (bar-, blandings- og lauvskog) i influensområdet.	63
Figur 34. Oversikt over ledningsnettet til vannforsyningen i området (blå linje).	64
Figur 35. Viktige grunnvannsforekomster og grunnvannsbrønner.	66
Figur 36. Grusforekomster og nedlagte massetak i influensområdet. Kilde: NGU.	68
Figur 37. Befolkningsutvikling i Kvam 1951-2008.	70
Figur 38. Utbyggingen i Øysteseelva er vurdert å ha positive konsekvenser for den lokale økonomien.	78
Figur 39. Eksisterende og omsøkte vannkraftprosjekter i regionen.	87

TABELLER

Tabell 1. Kostnadsberegninger for alt. A, B og C..	7
Tabell 2. Vurderte og omsøkte utbyggingsløsninger..	7
Tabell 3. Utbyggingskostnader for alternativ A.	13
Tabell 4. Produksjonsberegninger for Øystese kraftverk..	14
Tabell 5. Hoveddata for prosjektet.	14
Tabell 6. Fremdriftsplan.	15
Tabell 7. Produksjonsberegning med delfelt overført til Frøland/Aldal kraftverk (BKK).	16
Tabell 8. Utbyggingskostnader for redusert utbyggingsløsning..	17
Tabell 9. Arealbehov i dekar (1000 m ²).	17
Tabell 10. Fallrettshavere på strekningen som planlegges utbygd.	18
Tabell 11. Feltarealer og avrenning i de ulike delfeltene av Øysteseelva.	29
Tabell 12. Midlere vannføring, alminnelig lavvannføring og 5-persentiler. Alle tall i m ³ /s.	30
Tabell 13. Vannbudsjett for Øystese kraftverk.	30
Tabell 14. Dager med vannføring større enn største og mindre enn minste slukeevne.	32
Tabell 15. Flomfrekvensanalyse for 62.18 Svartavatn for perioden 1987-2010, årsflom, ingen sesonginndeling.	32
Tabell 16. Flomfrekvensanalyse ved Øystese kraftverk.	33
Tabell 17. Oppsummering av verdi, omfang og konsekvenser.	52
Tabell 18. anbefalte støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet.	58
Tabell 19. anbefalt innendørs støygrenser for bygge- og anleggsvirksomhet.	59
Tabell 20. Datakilder	69
Tabell 21. Beregnet eiendomsskatt i anleggsfasen.	77
Tabell 22. Inntekter til Kvam herad ved utbygging ved full utbygging, dvs. omsøkt alternativ (fast kroneverdi 2011).	77
Tabell 23. Inntekter til Kvam herad ved utbygging ved redusert utbygging, dvs. etter overføring av Vossadalsvatnet (fast kroneverdi 2011).	77
Tabell 24. Aktuelle avbøtende tiltak for de ulike temaene/fagområdene.	84
Tabell 25. Aktuelle oppfølgende undersøkelser for de ulike temaene/fagområdene.	84
Tabell 26. Oppsummering av konsekvensvurderingene på de ulike fagområdene.	85
Tabell 27. Vurdering av samlet belastning på prioriterte arter og naturtyper.	86

VEDLEGG

- Vedlegg 1.** Innvilget fritak fra Samla Plan behandling.
- Vedlegg 2.** KU-program fastsatt av NVE
- Vedlegg 3.** Kart som viser vedtatt trase for 420 kV linje Sima - Samnanger

1 INNLEDNING

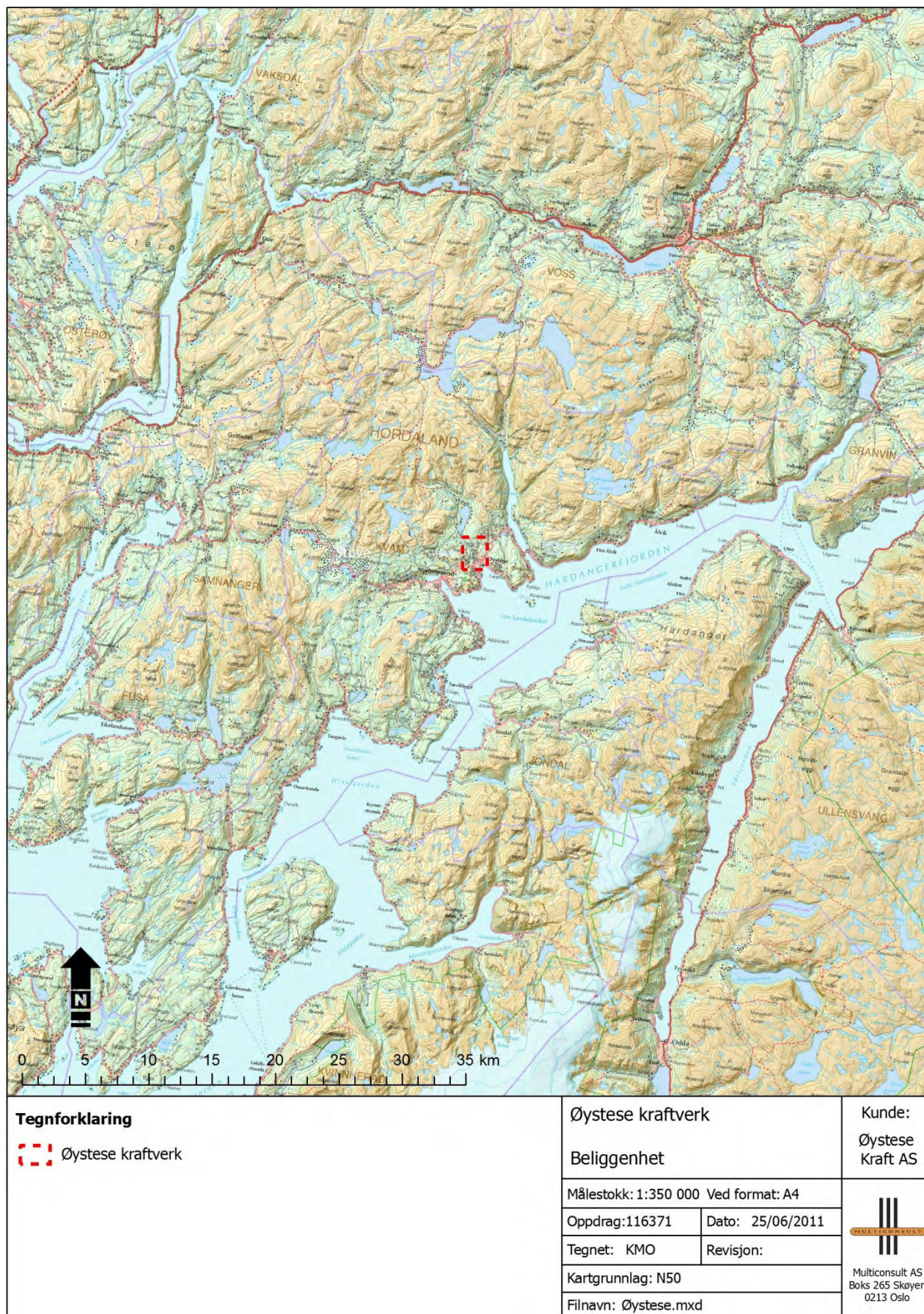
Øystese Kraft AS ønsker å utnytte deler av fallet i Øysteseelva i Kvam herad til kraftproduksjon. Dette fordi det er en økonomisk lønnsom utbygging som vil bidra til å øke produksjonen av fornybar energi i Norge, og samtidig være et viktig tiltak for å øke inntektsgrunnlaget til gårdsbrukene/fallrettshaverne i området. Utbyggingen vil også medføre inntekter til Kvam herad i størrelsesorden 1,75 mill. kr i anleggsfasen (antatt til 2 år) og 1,5 mill. kr/år i driftsfasen fra 7. driftsår. Utbyggingskostnadene for det omsøkte alternativet er beregnet til ca. 180,6 millioner kroner, og midlere produksjon er beregnet til ca. 63,1 GWh. Dette gir en utbyggingspris på 2,86 kr/kWh.

Øystesevassdraget har vært vurdert vernet gjennom den avsluttende suppleringen av verneplan for vassdrag, men Olje og energidepartementet (OED) valgte å ikke verne vassdraget fordi det ikke er dokumentert at vassdraget har spesielle kvaliteter utover det som finnes i allerede vernede vassdrag i regionen (se figur 12), jf. St.prp. nr 53 (2008-2009). Dette vedtaket åpner for at Øystese kraftverk kan konsesjonssøkes. Den omsøkte utbyggingen i Øysteseelva ble innvilget fritak fra Samla Plan behandling i brev fra DN datert 6. mai 2010 (se Vedlegg 1).

For at myndigheter og berørte interesser skal kunne vurdere samfunnets fordeler og ulemper ved en slik utbygging opp mot hverandre, er det utarbeidet en konsekvensutredning (KU) etter gjeldende lovverk. Konsekvensutredningen er en viktig del av grunnlaget for å ta en beslutning om, og eventuelt på hvilke vilkår, en slik utbygging kan finne sted.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) fastsatte den 11. mai 2011 et endelig utredningsprogram for tiltaket. Utredningsprogrammet var basert på forslaget fra utbygger og kommentarer til dette forslaget fra ulike berørte interesser. Dette utredningsprogrammet (se Vedlegg 2) har gitt retningslinjene for den konsekvensutredningen som nå foreligger.

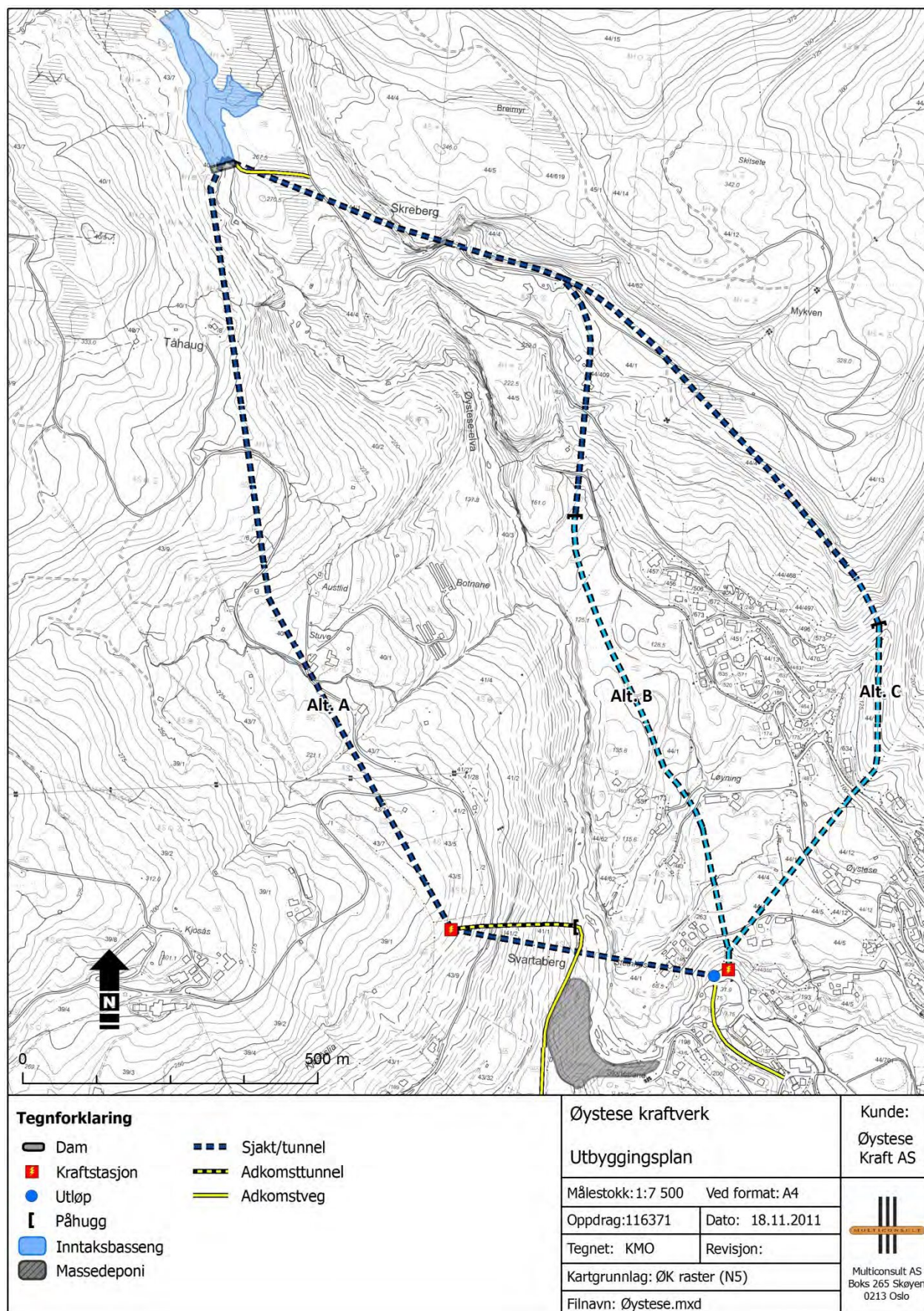
Konsesjonssøknaden og konsekvensutredningen vil bli sendt på høring til en rekke offentlige og private etater/organisasjoner, og den vil bli lagt ut til offentlig ettersyn i Kvam herad. Under høringsperioden vil det bli arrangert et offentlig møte i Øystese, der det vil bli orientert om utbyggingsplanene og resultatene fra konsekvensutredningen. NVE vil gi en innstilling etter at høringsuttalelsene er mottatt. Innstillingen fra NVE oversendes til Olje- og Energi-departementet (OED), som tar den endelige avgjørelsen.



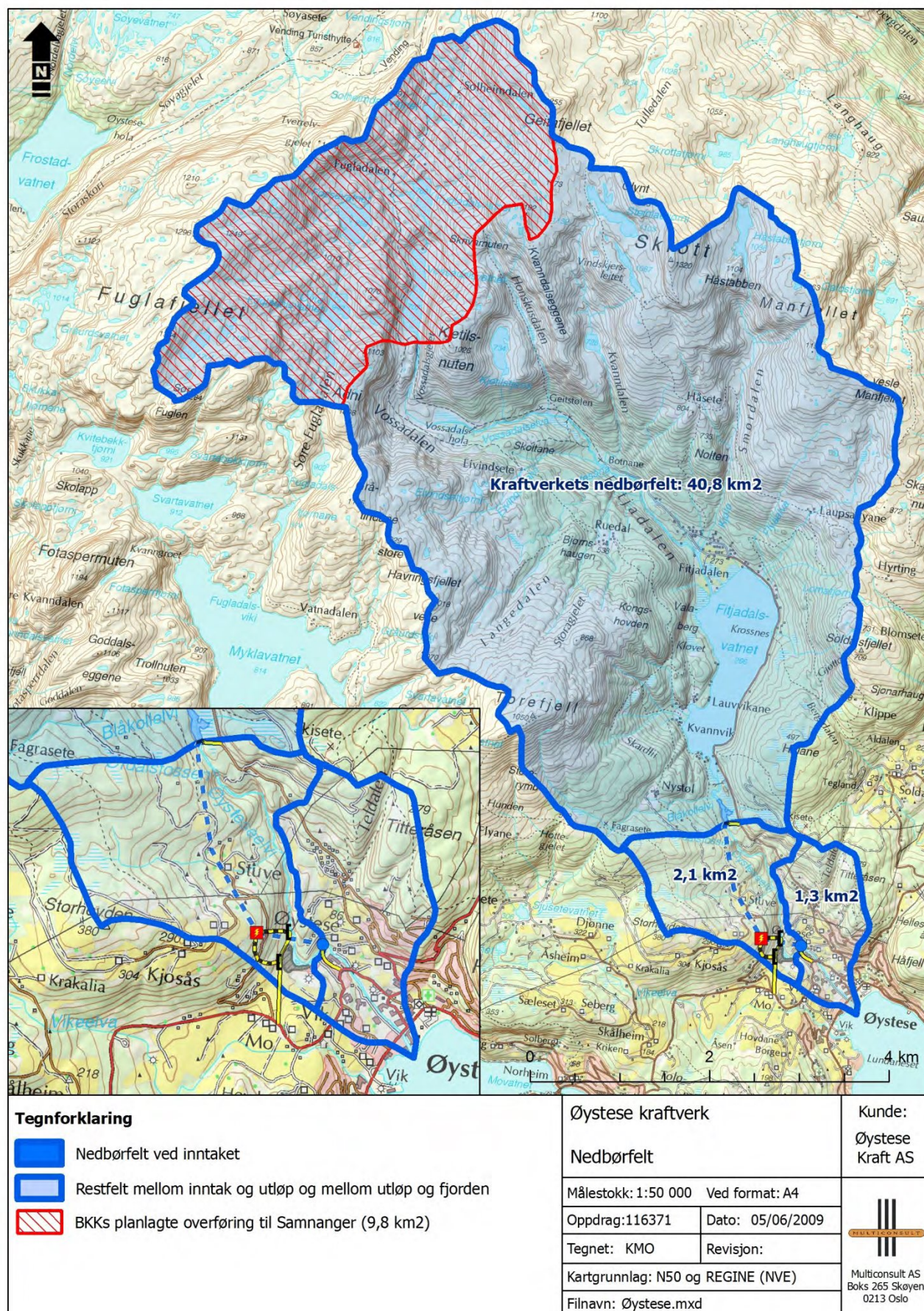
Figur 1. Oversiktskart som viser prosjektets lokalisering i regionen.



Figur 2. Oversikt over vurderte utbyggingsløsninger. Kun alternativ A er omsøkt.



Figur 3. Detalkart over vurderte utbyggingsløsninger. Kun alternativ A er omsøkt.



Figur 4. Oversikt over nedbørfeltet ved inntaket, BKKs omsøkte overføring og restfeltene mellom inntak, kraftstasjon og Hardangerfjorden.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET OG PLANER FOR GJENNOMFØRING

2.1 Tiltakshaver

Utbygger og søker er Øystese Kraft AS.

Øystese Kraft AS er et selskap som er 100 % eid av grunneiere med fallretter langs den berørte elvestrekningen. Det har vært et bevisst valg fra grunneiernes side at prosjektet skal være på lokale hender, slik at inntekter og økonomiske ringvirkninger kommer lokalsamfunnet til gode.

2.2 Begrunnelse for tiltaket

Øystese Kraft AS ønsker å utnytte nedre deler av Øysteseelva sitt potensial med tanke på kraftproduksjon. Den planlagte utbyggingen er bedriftsøkonomisk lønnsom og vil være et positivt bidrag til kraftbalansen både lokalt og nasjonalt. Utbyggingen vil gi en årlig produksjon på 63,1 GWh, hvorav 46 % er vinterkraft.

Øystese Kraft AS er av den oppfatning at konsekvensutredningen som er gjennomført viser at utbyggingen har akseptable konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn.

I tillegg vil utbyggingen innebære økt lokal verdiskapning, styrke landbruket og bosetningen i området, samt gi økte inntekter til Kvam herad, Hordaland Fylkeskommune og staten.

Øystese Kraft AS er derfor av den oppfatning at det omsøkte prosjektet er et samfunnsøkonomisk og miljømessig godt prosjekt.

2.3 Beskrivelse av vassdraget og eksisterende inngrep

Prosjektet er lokalisert til Øysteseelva (052.6A), som utgjør strekningen mellom Fitjadalsvatnet og utløpet i Hardangerfjorden, men berører kun deler av denne strekningen (kote 35 til kote 260).

Nedre del av Øysteseelva, omtrent fra planlagt utløp og ned til fjorden, er forbygd for å hindre skader på eiendommer og boliger ved flom. Rundt Fitjadalsvatnet er det en god del fritidsbebyggelse. På grunn av svært bratt og utilgjengelig terreng er det ingen tyngre, tekniske inngrep langs selve elvestrengen mellom planlagt inntak og utløp. Det er imidlertid laget en sti ned til Ørredalsfossen, samt en utsiktsplattform nede ved elven.

2.4 Vurderte utbyggingsløsninger

Figur 2 og 3 samt Tabell 2 viser de alternativene som er vurdert i forhold til kraftproduksjon i Øysteseelva.

2.4.1 Alternativ A

Alternativ A innebærer bygging av dam ca. 575 m nedstrøms utløpet av Fitjadalsvatnet, en 150-200 m lang sjakt fra inntaket, deretter en ca. 1350 m lang trykktunnel med betongpropp og kort rørgate (15-20 m) til turbin, kraftstasjon i fjell, en ca. 450 m lang utløpstunnel med utløp på kote 35, en adkomsttunnel på ca. 260 m og en adkomstveg på ca. 600 m. Det har vært vurdert to mulige steder for utløp, henholdsvis kote 35 (ved Laksehølen) og kote 30 (ca 50 m sør for Laksehølen), og to alternativer for adkomsttunnel. Omsøkte løsninger er nærmere beskrevet i kapittel 2.5. Brutto fall vil bli på ca. 225 m. En slukeevne på 1,5 - 2,5 ganger middelvannføringen er vurdert, og Øystese Kraft AS har valgt å omsøke en løsning med en slukeevne lik 2,5 ganger middelvannføringen (tilsvarer 12,0 m³/s).

2.4.2 Alternativ B

Alternativ B innebærer dam som for alt. A1, en 50 m lang sjakt, 700 m med trykktunnel med tverrslagsport/betongpropp, ca. 200 m med tunnel med trykkrør pga manglende fjellspenning, 800 m nedgravd rørgate, kraftstasjon i dagen og en kort utløpskanal til elven. Tunnelen er lagt godt inn i fjellmassivet da den markerte dalbunnen opp mot Ørredalsfossen vil kunne gi manglende spenninger horisontalt selv med normalt tilfredsstillende vertikal overdekning.

2.4.3 Alternativ C

Alternativ C innebærer dam som for alt. A1, en ca. 50-60 m lang sjakt på østsiden av inntaket, en ca. 1300 m lang trykktunnel med betongpropp, en ca. 100 m lang rørgate i tunnel, en ca. 700 m lang nedgravd rørgate, kraftstasjon i dagen ved elva og en kort utløpskanal.

2.4.4 Oppsummering / konklusjon

Det ble gjennomført detaljerte kostnadsberegninger for alle de tre alternativene i april 2010 (se Tabell 1). Hovedalternativet (A) ble da kostnadsberegnet til 160,1 mill. kr, noe som ga en utbyggingspris på 2,51 kr/kWh. Utbyggingskostnadene for alternativ B og C ble beregnet til rundt 175 mill. kr, eller ca. 15 mill. kr mer enn hovedalternativet. Både alternativ B og C på østsiden av Øysteseelva vil medføre omfattende anleggsarbeid (graving og sprengning) i svært kupert terreng nær bebyggelse. Konsekvensene for bomiljø, kulturminner m.m. er vesentlig større for alternativ B og C, og Øystese Kraft AS har derfor valgt å ikke gå videre med disse to alternativene i konsesjonssøknaden.

Tabell 1. Kostnadsberegninger for alt. A, B og C. Tall i mill. kr. per april 2010. Oppdaterte tall (august 2011) for omsøkt alternativ (A) er gitt i tabell 3.

Nr	Post		Alt A	Alt B	Alt C
1	Dam / inntak		9,1	9,1	9,1
2	Driftsvannveier		38,4	51,9	51,1
3	Kraftstasjon (bygning)		15,2	14,7	14,7
4	Kraftstasjon (maskin og elektro)		55,8	55,8	55,8
5	Transportanlegg og anleggskraft		3,5	2,9	3,2
6	Kraftlinje		9,0	9,0	9,0
7	Uforutsette utgifter	6,9 %	9,0	9,9	9,9
8	Planlegging og administrasjon	6,8 %	9,5	10,4	10,4
9	Erstatninger / avbøtende tiltak	2,0 %	3,0	3,3	3,3
10	Finansieringskostnader	5,0 %	7,6	8,4	8,3
	Totalt		160,1	175,4	174,8

Tabellen under oppsummerer de vurderte alternativene, og angir utbyggers prioritering.

Tabell 2. Vurderte og omsøkte utbyggingsløsninger. Se figur 2 og 3 for en oversikt over de ulike alternativene.

Alt.	Inntak (kote)	Utløp (kote)	Beskrivelse	Vurdering / prioritering
A	260	35	Fjellanlegg med adkomst via øvre påhuggsalternativ. Alternativet gir best økonomi og minst miljøkonsekvenser.	1. prioritet
B	260	35	Vannvei i tunnel og nedgravd rør på østsiden av elva, kraftstasjon i dagen. Alternativet medfører store inngrep i terrenget og gir dårligere økonomi.	Ikke omsøkt

C	260	35	Vannvei i tunnel og nedgravd rør på østsiden av elva, kraftstasjon i dagen. Alternativet medfører store inngrep i terrenget og gir dårligere økonomi.	Ikke omsøkt
---	-----	----	---	-------------

2.5 Teknisk beskrivelse av omsøkt alternativ (A)

2.5.1 Innledning

Prosjektet med alle anleggskomponenter er vist på den vedlagte oversiktsplanen (figur 8), mens hoveddata for prosjektet er vist i Tabell 5.

2.5.2 Inntak og dam

Inntak og dam vil bli lagt på kote 254, ca. 575 m nedstrøms utløpet av Fitjadalsvatnet. Dammen vil sannsynligvis bli en gravitasjonsdam i massiv betong, ca. 6 m høy og 15-20 m bred, men andre løsninger vil kunne bli vurdert under detaljprosjekteringen. Det er påvist fjell av bra kvalitet for damfundament, og mulighet for overløp over hele damkronen. Dammen vil skape et inntaksbasseng med høyeste vannstand på kote 260. Inntaket vil bli utstyrt med varegrind og bjelkestengsel for avstengning mot sjakt. Sjakten fører vannet ned til driftstunnelen. Sjakten rømmes opp (bores) fra dammen.

Minstevannføringen slippes gjennom en ventil, eventuelt en luke i bunn av dammen.



Figur 5. Eksempel på gravitasjonsdam i betong. Fra Rasdalen kraftverk i Evanger (Småkraft AS).

Det forutsettes å føre frem strøm til inntaket. Dette vil skje via en ca. 1110 m lang 22 kV jordkabel langs eksisterende skogsveg fra Stuve, deretter en 180 m lang luftlinje på den siste strekningen ned mot inntaket. Om ønskelig kan også hytteeierne oppe ved Fitjadalsvatnet koble seg til denne linja.

2.5.3 Vannvei

Sjakten fra inntaket blir 150-200 m lang og med en diameter på ca. 2,5 m. Fra sjakten og ned til kraftstasjonen i fjell vil vannet føres gjennom en ca. 1350 m lang trykktunnel med et tverrsnitt på ca. 15-17 m² og en stigning på 1:6. I enden av trykktunnelen etableres en betongpropp og vannet føres videre i en kort rørgate (15-20 m) til kraftstasjonen (se omtale under). Det sprenges en utløpstunnel med tverrsnitt på ca. 15-17 m² som fører vannet fra stasjonen og ut i

Øysteseelva ved Laksehølen (kote 35). Dette stedet er vurdert som best egnet for plassering av tunnelen med hensyn på fjelloverdekning og løsmassemektighet. I tillegg unngår man å berøre anadrom strekning (kote 0-35). Utløpstunnelen vil bli avsluttet med en 15-20 m skråsjakt opp i dagen ved utløpet, dette for å få tilfredsstillende overdekning over utløpstunnelen. Ved utløpet blir det en liten forskjæring med varegrind foran sjaktutløpet. Ved utløpet lages det en terskel for å hindre inngang av fisk i tunnelen. Den lages så balansert at den ikke påvirker undervannet.

2.5.4 Kraftstasjon

Kraftstasjonen legges i fjell. Plassering av stasjonen vil kunne avvike fra det som er indikert i figur 8 som følge av spenninger i fjellet. Dette må undersøkes nærmere i neste fase, og eksakt plassering av stasjonen fastsettes da.

Det er vurdert to ulike adkomsttunneler til kraftstasjon; "nord" og "sør". Det nordre alternativet for adkomsttunnel til stasjonen (som er vist i figur 8) vurderes som bedre egnet enn det sørlige alternativet (påhugg ca. 220 m lenger sør) i forhold til fjellkvalitet, løsmassemektighet og utbyggingskostnad. Adkomsttunnelen vil ha en størrelse på 20-25 m² med fall ca. 1:8. En kort tunnel fra adkomsttunnelen ned til utløpstunnelen vil fungere som svingekammer for avløpet. Adkomsttunnelen vil også fungere som kabeltunnel for å føre ut 22 kV kabelen. Kabelen legges enten nedgravd i varerør/kulvert i sålen eller på vegg. Transformatorer kan bygges enten i egen fjellhall eller i nisje. En endelig løsning for undergrunnsarrangementet vil bli valgt ut fra tekniske/økonomiske vurderinger i detaljplanfasen.

Det vil bli installert en omløpsventil i kraftstasjonen, slik at man unngår brå vannstandsendringer og mulig stranding av fisk på anadrom strekning dersom kraftstasjonen stoppes (det vil normalt ta ca. 0,5-1 time for vann som renner i overløp å nå ned til anadrom strekning). Omløpsventilen og minstevannføringen vil gi en samlet vannføring på anadrom strekning på minimum 1,5 m³/s, tilsvarende 12,5 % av slukeevnen, noe som er vurdert som tilstrekkelig for å opprettholde nødvendig vanndekt areal.

2.5.5 Installasjon

Det har blitt simulert mange alternativer med ulike slukeevner, minstevannføringer og kombinasjoner av aggregater. Dagens kostnader for utstyr og kraftpriser tilsier at optimal slukeevne bør ligge rundt 12 m³/s, og det er derfor søkt om utnyttelse av inntil 12 m³/s, noe som tilsvarer 2,5 ganger Q_{mid} .

Basert på en slukeevne på 12 m³/s tilsier de foreløpige vurderingene at det vil bli installert 3 Francis aggregater av ulike størrelser, og med en maksimal ytelse på 23,4 MW. Aggregatene vil bli horisontalt oppstilt.

2.5.6 Elektrisk tilkobling

Kapasitetsforhold i sentral- og regionalnettet i området

Øystese er en del av et nettområde nord for Hardangerfjorden. Regionalnettet i dette området er knyttet til sentralnettet via en 132 kV ledning fra Øystese via Norheimsund til transformatorstasjonen mellom regionalnettet og sentralnettet i Samnanger. Både 132 kV ledningen, med en kapasitet på 118 MW, og transformeringen i Samnanger, med kapasitet på 150 MVA, er flaskehalser i perioder med høy produksjon og lavt forbruk. BKK uttaler i sin konsesjonssøknad for en ny ledning mellom Øystese og Samnanger at det i dagens situasjon ikke kan tillates ny produksjon tilknyttet eksisterende nett.

I tillegg til BKKs søknad om konsesjon for 132 kV Øystese – Samnanger, har Statnett søkt om å få bygge 420 kV ledning mellom Sima og Samnanger. Denne er begrunnet også i behovet for mer sikker forsyning av Bergensområdet. Som et mulig avbøtende tiltak i denne sammenheng er det nevnt etablering av en ny transformatorstasjon mot 420 kV i Øystese med en utfasing av

132 kV ledningen Øystese – Samnanger. Disse forholdene er ikke avklart per i dag (januar 2012), men det forutsettes at de ulike alternativene er avklart innen byggestart for Øystese kraftverk dersom prosjektet får konsesjon.

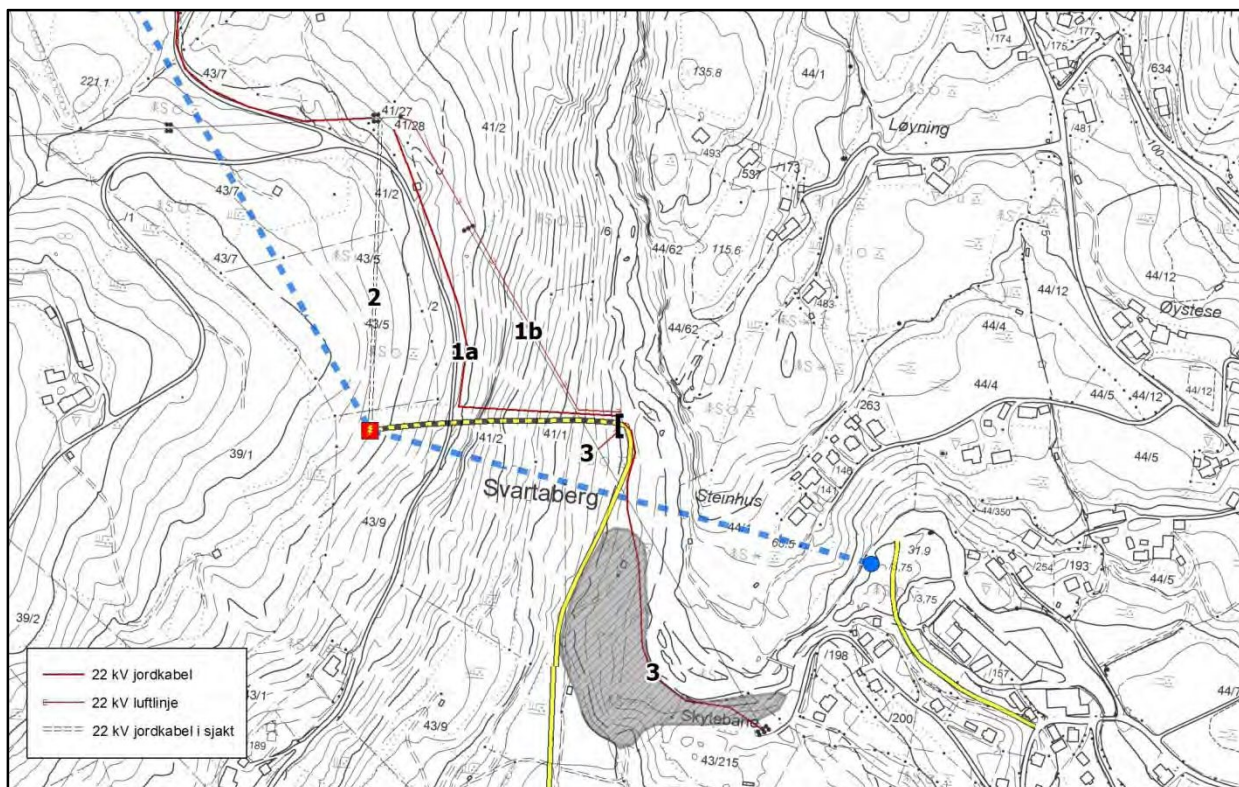
Elektriske anlegg for tilkobling til eksisterende nett

Kraftstasjon er planlagt koblet til den forsterkede 132 kV linjen som BKK Nett har konsesjonssøkt mellom Samnanger og Øystese.

Med den foreslåtte utformingen av Øystese kraftverk, plassert i fjellhall med god dybde inn i fjell og med tilknytning til Øystese transformatorstasjon nedenfor Stuve på 22 kV, er det vurdert følgende alternative løsninger for tilknytning til eksisterende nett:

- 1) a) Det legges en 22 kV jordkabel (TXSP 3x1x630 mm² AL) fra kraftstasjonen, gjennom adkomsttunnelen, videre fra påhugget og opp til eksisterende vei mot Stuve/Kjosås. Deretter føres jordkabelen langsetter veien og frem til transformatorstasjonen (se figur 6 og 11). Samlet lengde (fra påhugget): Ca. 400 m.
b) Som 1a) til påhugget, deretter ny 22 kV luftlinje (FeAL 1x185 mm²) parallellt med eksisterende 22 kV linje. Samlet lengde (fra påhugget): Ca. 350 m.
- 2) 22 kV kabel (TXSP 3x1x630 mm² AL) føres i sjakt fra kraftstasjon til transformatorstasjonen. Samlet lengde (fra kraftstasjonen): Ca. 250 m.
- 3) Det anlegges jordkabel (TXSP 3x1x630 mm² AL) eller linje i dagen (FeAL 1x185 mm²) sydøstover mot enten nytt koblingsanlegg på andre siden av elven eller tilkobling til eksisterende 22 kV linje til Øystese sentrum. Samlet lengde (fra påhugget): 30 - 300 m.

Etter utførte kostnadsberegninger ble jordkabel fra stasjonen og videre i grøft (1a) vurdert som det beste alternativet kostnads- og inngrepsmessig. Dette alternativet er derfor omsøkt som det primære alternativet, men Øystese Kraft ønsker også at øvrige alternativer utredes videre i neste fase og ønsker derfor ikke å utelukke noen av disse på nåværende tidspunkt.



Figur 6. Vurderte løsninger for nettilknytning.



Figur 7. Påhugget til kraftstasjonen foreslått lokalisert ca. 200 m inn i skogen (rett bak folkene på bildet), mens massetippen er tenkt lagt i skråningen ned mot elva (til høyre for løa).

2.5.7 Massedeponi

Tippmasser fra tunnelarbeidene, som er beregnet til i underkant av 70 000 m³, er foreslått lagt mellom jordbruksarealene/påhugget og Øysteseelva (se figur 7 og 8). Dette er en landskapsmessig veldig god lokalisering. Tippen vil også kunne bidra til å øke jordbruksarealet eller eventuelt området avsatt til industriformål. Utbygger er likevel åpen for andre løsninger dersom lokalsamfunnet har andre ønsker når det gjelder anvendelse / deponering av massene.

Det vil bli laget en grøft mellom massedeponiet og Øysteseelva for sedimentasjon/utfelling av sprengsteinstøv og giftige nitrogenforbindelser, slik at avrenningsvannet ikke skaper problemer for fisk og andre akvatiske organismer.

2.5.8 Adkomst-/anleggsveier

I anleggsfasen vil adkomsten til tunnelpåhugget gå langs eksisterende traktorvei (se figur 7 og 8), som da må opprustes. Veien vil bli ca. 600 m lang. I driftsfasen vil adkomstveien kunne legges over industriområdet og massetippen, slik at man unngår trafikk over jordbruksarealet. I tillegg vil det være nødvendig å bygge vei ned til dam / inntak og opp til utløpet fra kraftstasjonen. Disse veistubbene vil ha en enkel standard og bli ca 120 - 140 m lange.

2.5.9 Annen infrastruktur / anlegg, inkl. riggområder

Det vil være behov for to riggområder, ett ved inntak/dam og ett ved massetippen. Riggområdet ved inntak/dam plasseres nær konstruksjonene på østre side. Riggområdet ved massetippen vil plasseres i nordre del av deponiet.

2.5.10 Aktiviteter i anleggsfasen

Det vil bli behov for en god del sprengning i anleggsfasen. Alt sprengningsarbeid vil bli utført på en sikker måte i henhold til gjeldende forskrifter. Utstyr, maskiner og materialer til bruk i anleggsfasen vil bli fraktet til stedet med lastebil. Boligrigger vil bli plassert så nær anleggsplassen som mulig slik at unødvendig transport unngås. Vann og avløpstilknytning eller eget anlegg vil bli omsøkt etter gjeldende forskrifter. All transport vil bli planlagt på en slik måte at nærmiljøet forstyrres minst mulig.



Figur 8. Oversikt over omsøkt utbyggingsløsning (alt. A).

2.5.11 Usikkerhet

Den planlagte utbyggingen er ikke detaljprosjektert. Dette innebærer at det vil kunne skje enkelte justeringer i den tekniske utførelsen av anlegget etter at mer grundige undersøkelser og vurderinger er gjort i neste fase. Dette vil kunne dreie seg om bl.a. små justeringer i lokaliseringen av inntak, kraftstasjon, tunneltrase, tunnelpåhugg, adkomstveger, utløpstunnel, riggområder, jordkabeltrase, etc. Det er likevel ikke ventet vesentlige endringer i de tekniske planene. Øystese Kraft AS søker derfor om bygging og drift av Øystese kraftverk hovedsakelig i samsvar med omsøkte planer, eventuelt med mindre justeringer i den tekniske utførelsen, jf. Vannressursloven kap. 3.

2.5.12 Kostnadsoverslag

Tabellen under viser utbyggingskostnadene for Øystese kraftverk. Prisene tar utgangspunkt i kostnadsnivået i desember 2011.

Tabell 3. Utbyggingskostnader for alternativ A.

Nr	Post		Mill NOK
1	Dam / inntak		9,4
2	Driftsvannveier		39,7
3	Kraftstasjon (bygning)		16,0
4	Kraftstasjon (maskin og elektro)		67,5
5	Transportanlegg og anleggskraft		5,0
6	Nettilknytning inkl. kabel fra kraftstasjon		9,3
7	Uforutsette utgifter	8,7 %	12,1
8	Planlegging og administrasjon	5,5 %	8,8
9	Erstatninger / avbøtende tiltak	2,0 %	3,4
10	Finansieringskostnader	5,0 %	8,6
	Totalt		180,6

Byggetiden er anslått til ca. 30 måneder (jf. kapittel 2.8), fordelt over tre kalenderår. Fordeling av totalkostnaden i årlige beløp anslås til:

År 1 (byggestart): Ca. 30 % (55 mill. NOK)
År 2: Ca. 40 % (70 mill. NOK)
År 3 (idriftsettelse): Ca. 30 % (55 mill. NOK)

2.6 Produksjonsberegninger

Det er gjennomført produksjonsberegninger for flere alternative minstevannføringer og slukeevner. Når det gjelder minstevannføring inneholder tabell 4 følgende alternativer:

- ✓ Ingen krav til minstevannføring.
- ✓ Minstevannføring iht. forhåndsmeldingen, dvs. 0,15 m³/s i vinterhalvåret og 0,40 m³/s i sommerhalvåret (basert på vannmerket Svartavatn), tilsvarende 5 persentilene for periodene.
- ✓ Minstevannføring på 0,26 m³/s i vinterhalvåret og 0,31 m³/s i sommerhalvåret (basert på vannmerket Røykenes), tilsvarende 5 persentilene for periodene.

Når det gjelder slukeevne er det gjort produksjonsberegninger for 7,2 og 9,6 og 12 m³/s (1,5, 2,0 og 2,5 ganger Q_{mid}). Tabellen på neste side oppsummerer resultatene.

Tabell 4. Produksjonsberegninger for Øystese kraftverk. Kolonne 1 angir slukeevne og evt. minstevannføring i vinter- og sommerhalvåret. Omsøkt alternativ er uthevet.

Alternativ	Installasjon				Produksjon			Differanse* (GWh)
	Slukeevne	Bruttofall	Falltap	Effekt	Sommer	Vinter	Årsmiddel	
	[m³/s]	HRV [m]	[m]	[MW]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	
1,5·Q _{mid}	7,2	225	0,90	14,10	29,6	25,0	54,6	-8,6
2,0·Q _{mid}	9,6	225	1,22	18,78	33,9	28,2	62,0	-1,1
2,5·Q _{mid}	12,0	225	1,62	23,43	36,4	30,4	66,8	3,7
1,5·Q _{mid} , 0,15 / 0,40 m³/s	7,2	225	0,90	14,10	27,7	23,8	51,5	-11,6
2,0·Q _{mid} , 0,15 / 0,40 m³/s	9,6	225	1,22	18,78	31,7	26,9	58,6	-4,5
2,5·Q_{mid}, 0,15 / 0,40 m³/s	12,0	225	1,62	23,43	34,0	29,1	63,1	0,0
1,5·Q _{mid} , 0,26 / 0,31 m³/s	7,2	225	0,90	14,10	28,1	23,1	51,2	-12,0
2,0·Q _{mid} , 0,26 / 0,31 m³/s	9,6	225	1,22	18,78	32,1	26,1	58,3	-4,9
2,5·Q _{mid} , 0,26 / 0,31 m³/s	12,0	225	1,62	23,43	34,5	28,3	62,8	-0,3

2.6.1 Oppsummering av hoveddata for omsøkt alternativ (alternativ A)

Prosjektet med alle anleggskomponenter er som tidligere nevnt vist i figur 8. Hoveddata for prosjektet (alt. A) er oppsummert i tabellen under.

Tabell 5. Hoveddata for prosjektet.

Hydrologi m.m.	
Nedbørfelt (km²)	40,8
Restfelt mellom inntak og utløp fra kraftstasjon (km²)	2,1
Årlig tilsig (mill. m³)	152,0
Middelvannføring (m³/s) ved inntaket	4,8
Alminnelig lavvannføring (m³/s) ved inntaket	0,19
Inntak på kote	260
Utløp på kote	35
Brutto fallhøyde (m)	225
Slukeevne, maks. (m³/s)	12,0
Slukeevne, min (m³/s)	0,72
Installert effekt (MW)	23,4
Midlere energiekvivalent (kWh/m³)	0,55
Bruktid (t)	2 695
Produksjon ¹	
Vinter (GWh) (1/10 – 30/4)	29,1
Sommer (GWh) (1/5 – 30/9)	34,0
Årlig middel (GWh)	63,1
Naturhesterkrefter (nat. Hk.) ²	
Med foreslått minstevannføring (400 + 150 l/s)	674
Økonomi	
Utbyggingskostnad (mill. kr)	180,6

Hydrologi m.m.	
Utbyggingspris (kr/kWh)	2,86
Vannveier, lengde (m) og tverrsnitt (m²)	
Sjakt	150-200 / 5
Trykktunnel	1200-1350 / 15-17
Rørgate	15-20 / 2
Utløpstunnel	450 / 15-17
Generator	
Ytelse (MVA)	26
Spenning (kV)	6,6
Transformator	
Ytelse (MVA)	26
Spenning (kV)	6,6 /22
Kraftoverføring (jordkabel)	
Lengde (m)	650+1000
Spenning (kV)	22

¹ I produksjonsberegningene er det forutsatt en slukeevne lik $2,5 \times Q_{\text{mid}}$, samt en minste-vannføring lik 400 l/s i perioden 1/5 til 31/9 og 150 l/s i perioden 1/10 til 30/4.

² Etter industrikonsesjonslovens bestemmelser.

2.7 Lokal og nasjonal kraftoppdekking

Potensiell produksjon fra Øystese kraftverk vil ha en generell nytteverdi for å dekke opp eksisterende kraftbehov i Norge. Området rundt Øystese på nordsiden av Hardangerfjorden er et overskuddsområde med tanke på kraftproduksjon, og det er et potensial på opptil 260 MW ny vannkraft i dette nettområdet. Overskuddssituasjonen i området tilsier at produksjonen ikke "trengs" for å dekke lokale behov, men prosjektet vil gi et positivt og CO₂-fritt bidrag til norsk kraftproduksjon.

2.8 Fremdriftsplan

Byggetida for anlegget er antatt å bli ca. 2,5 år. Bygging av dammer og inntak må foregå i en periode med lav vannføring, mens de andre arbeidene kan foregå uavhengig av årstid. Fremdriftsplanen er vist i tabellen under.

Tabell 6. Fremdriftsplan.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Melding								
Konsesjonssøknad / KU								
Konsesjonsbehandling								
Kontrahering								
Prosjektering/bygging								
Drift								

2.9 Konsekvenser for Øystese kraftverk ved en eventuell overføring av øvre del av nedbørfeltet (Vossadalsvatnet) til Samnanger

2.9.1 Innvirkning på hydrologiske forhold

Det vises til figur 4 som angir BKKs planlagte overføring til Samnangervassdraget.

Tilsiget til Vossadalsvatnet er i følge BKK Produksjon (Torbjørn Kirkhorn, pers. medd.) beregnet til 44,6 mill. m³/år. Den foreslåtte minstevannføringen på 115 l/s i sommerhalvåret og 40 l/s i vinterhalvåret utgjør ca. 2,2 mill. m³/år, mens de resterende 42,4 mill m³/år da overføres til Samnangervassdraget. Dette utgjør 27,9 % av tilsiget til Øystese kraftverk, som da reduseres fra 152 mill m³/år til 109,6 mill m³/år. Middelvannføringen ved inntaket til Øystese kraftverk vil da reduseres fra ca. 4,8 m³/s til ca. 3,5 m³/s.

2.9.2 Innvirkning på produksjon

Det er gjennomført produksjonsberegninger for flere alternative minstevannføringer og slukeevner. Når det gjelder minstevannføringen nedenfor inntaket til Øystese kraftverk, som er miljømessig begrunnet, er det brukt samme verdier som i hovedalternativet (se kapittel 2.6).

Når det gjelder slukeevne er det gjort produksjonsberegninger for 5,0 og 6,7 og 8,4 m³/s (1,5, 2,0 og 2,5 ganger Q_{mid}). Tabell 7 oppsummerer resultatene.

Tabell 7. Produksjonsberegning med delfelt overført til Frøland/Aldal kraftverk (BKK).

Alternativ	Installasjon				Produksjon			Differanse* (GWh)
	Slukevne	Bruttofall	Falltap	Effekt	Sommer	Vinter	Årsmiddel	
	[m ³ /s]	HRV [m]	[m]	[MW]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	
1,5·Q _{mid}	5,19	225	0,71	10,18	21,4	18,0	39,4	-5,3
2,0·Q _{mid}	6,92	225	0,87	13,56	24,5	20,3	44,9	0,2
2,5·Q _{mid}	8,65	225	1,08	16,93	26,4	21,9	48,4	3,6
1,5·Q _{mid} , 0,15 / 0,40 m ³ /s	5,19	225	0,71	10,18	19,6	16,9	36,5	-8,3
2,0·Q _{mid} , 0,15 / 0,40 m ³ /s	6,92	225	0,87	13,56	22,4	19,1	41,5	-3,2
2,5·Q_{mid}, 0,15 / 0,40 m³/s	8,65	225	1,08	16,93	24,1	20,7	44,7	0,0
1,5·Q _{mid} , 0,26 / 0,31 m ³ /s	5,19	225	0,71	10,18	20,0	16,2	36,1	-8,6
2,0·Q _{mid} , 0,26 / 0,31 m ³ /s	6,92	225	0,87	13,56	22,8	18,4	41,2	-3,6
2,5·Q _{mid} , 0,26 / 0,31 m ³ /s	8,65	225	1,08	16,93	24,5	19,9	44,4	-0,3

BKKs overføring gir enten 39 GWh (ved utnyttelse i Frøland kraftverk) eller 55 GWh (ved utnyttelse i et evt. fremtidig Aldal kraftverk). Beregnet produksjon i Øystese kraftverk er til sammenligning 63,1 GWh. Ved overføring av Vossadalsvatnet til Samnangervassdraget vil gjenværende produksjon i Øystese kraftverk bli ca. 44,7 GWh, dvs. en reduksjon på ca. 18,4 GWh.

2.9.3 Tekniske løsninger (slukeevner, installasjon)

Det vil her installeres tre horisontalt oppstilt Francis aggregater, med maksimal slukeevne på 8,4 m³/s.

Denne overføringen vil ikke ha noen innvirkning på vannveien da minste tverrsnitt er valgt for omsøkt alternativ. Derimot vil størrelse på sjakt, rør og kraftstasjonen kunne bli noe mindre.

2.9.4 Kostnadsoverslag

Tabellen under viser utbyggingskostnadene for Øystese kraftverk ved en eventuell overføring av Vossadalsvatnet. Prisene tar utgangspunkt i kostnadsnivået i august 2011.

Tabell 8. Utbyggingskostnader for redusert utbyggingsløsning.

Nr	Post		Mill NOK
1	Dam / inntak		9,4
2	Driftsvannveier		39,7
3	Kraftstasjon (bygning)		14,1
4	Kraftstasjon (maskin og elektro)		50,7
5	Transportanlegg og anleggskraft		4,8
6	Nettilknytning inkl. kabel fra kraftstasjon		8,9
7	Uforutsette utgifter	8,7 %	11,0
8	Planlegging og administrasjon	5,5 %	7,5
9	Erstatninger / avbøtende tiltak	2,0 %	2,9
10	Finansieringskostnader	5,0 %	7,3
	Totalt		156,3

Med en produksjon på 44,7 GWh og en utbyggingskostnad på 156,3 mill. NOK, medfører overføringen av Vossadalsvatnet at utbyggingspris kommer på 3,5 kr/KWh. Dette er en økning på 0,64 kr/kWh i forhold til omsøkt alternativ.

En utbygging i Øysteseelva vil fortsatt være samfunnsøkonomisk lønnsom, men bedriftsøkonomisk (for Øystese Kraft AS) er dette et vesentlig dårligere alternativ dersom ikke Øystese Kraft AS kompenseres fullt ut for den tapte produksjonen.

3 AREALBRUK OG EIENDOMSFORHOLD

3.1 Arealbruk

Tabellen under viser forventet arealbehov i anleggs- og driftsfasen.

Tabell 9. Arealbehov i dekar (1000 m²).

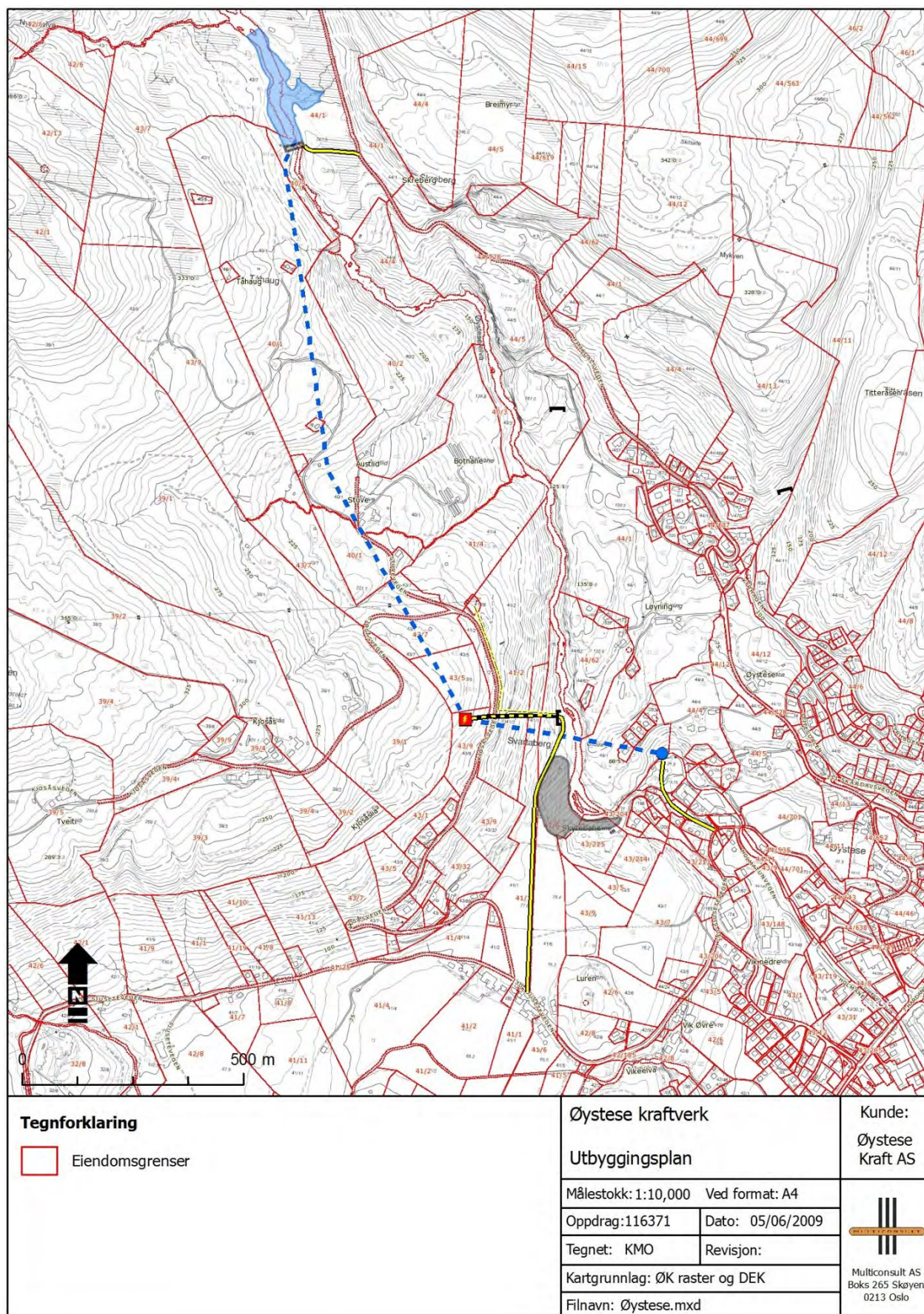
Komponent	Areal (dekar)	Permanent / midlertidig
Inntaksdam	11,0	Permanent
Anleggsveier	9,0	Permanent
Riggområder		
- Boligrigg	2,0	Midlertidig
- Anleggsrigg	4,5	Midlertidig
Massedeponi	15,0	Permanent (men kan tilsåes/oppdyrkes)
Totalt, herav	41,5	
- Midlertidig berørt	6,5	
- Permanent arealbeslag	35,0	

3.2 Eiendomsforhold

I forbindelse med prosjektgjennomføringen vil det bli utført jordskifte for å klarlegge fallrettsfordeling/grunneierforhold. Foreløpig fallrettsliste er vist i tabell 10 og det er inngått avtale mellom disse med tanke på utviklingen av prosjektet.

Tabell 10. Fallrettshavere på strekningen som planlegges utbygd.

Gnr/bnr	Namn	Adresse
44/5	Helge T. Vik	Fitjadalsvegen 10, 5610 Øystese
44/4	Gunnar Øystese	Fitjadalsvegen 24, 5610 Øystese
44/1	Anne Karin Mæland	Fitjadalsvegen 40, 5610 Øystese
44/1	Olav J. Mæland	Fitjadalsvegen 40, 5610 Øystese
41/4	Hallstein Mo	Sjusetevegen 172, 5610 Øystese
41/2	Jostein Mo	Sjusetevegen 156, 5610 Øystese
41/6	Per Rykken	Sjusetevegen 145, 5610 Øystese
43/7	Sigbjørn Vik	Nedre Vik 84, 5610 Øystese
43/5	Inge Vik	Sjusetevegen 104, 5610 Øystese
40/3	Svein Erik Jynge	Vestsivegen 1678, 2411 Elverum
40/4 og 43/204	Kvam herad	Grovagjelet 16, 5600 Norheimsund
43/3 og 43/75	Storholmen Eigedom AS	Tolovegen 38, 5600 Norheimsund
41/1	Bjarte Vik Mo	Sjusetevegen 154, 5610 Øystese
43/215	Jan Mo AS	Sjusetevegen 158, 5610 Øystese
43/1	Fridtjov Heming Opedal	Nedre Vik 45, 5610 Øystese
43/9	Geir Henning Spilde	Nedre Vik 78, 5610 Øystese
40/1	Gjermund Stuve	Stuvevegen 31, 5610 Øystese
43/14	Sigve Mo	Borgevegen 30, 5610 Øystese
44/8	Gerda Stidal	Tyrihansveien 5, 1388 Borgen
44/8	Johanna Stamnes	Bliksheia 12, 4637 Kristiansand S
44/8	Liv Mauritzen	Björgelien 96, 5141 Fyllingsdalen
44/8	Jostein Fossbakk	Gunhildåsen 10, 1597 Moss
44/8	Kari Fossbakk	Bergvegen 4, 2213 Kongsvinger
44/8	Ingrid Torgersrud	Røgdenvegen 2275, 2218 Lundersæter
44/13	Michael Øystese	Skårdalsvegen 36, 5610 Øystese
44/10	Jarle Aksnes Øystese	Skårdalsvegen 28, 5610 Øystese
44/52	Even Øyri	Soldalsvegen 30, 5610 Øystese
44/11	Arne A. Øystese	Skårdalsvegen 30, 5610 Øystese
44/12	Odd Øystese	Fitjadalsvegen 29, 5610 Øystese
44/62	Terje Nøttveit	Møllendalsbakken 1, 5009 Bergen
45/1	Randi Synnøve Eikeli	Stoppelskjerd 22, 5610 Øystese

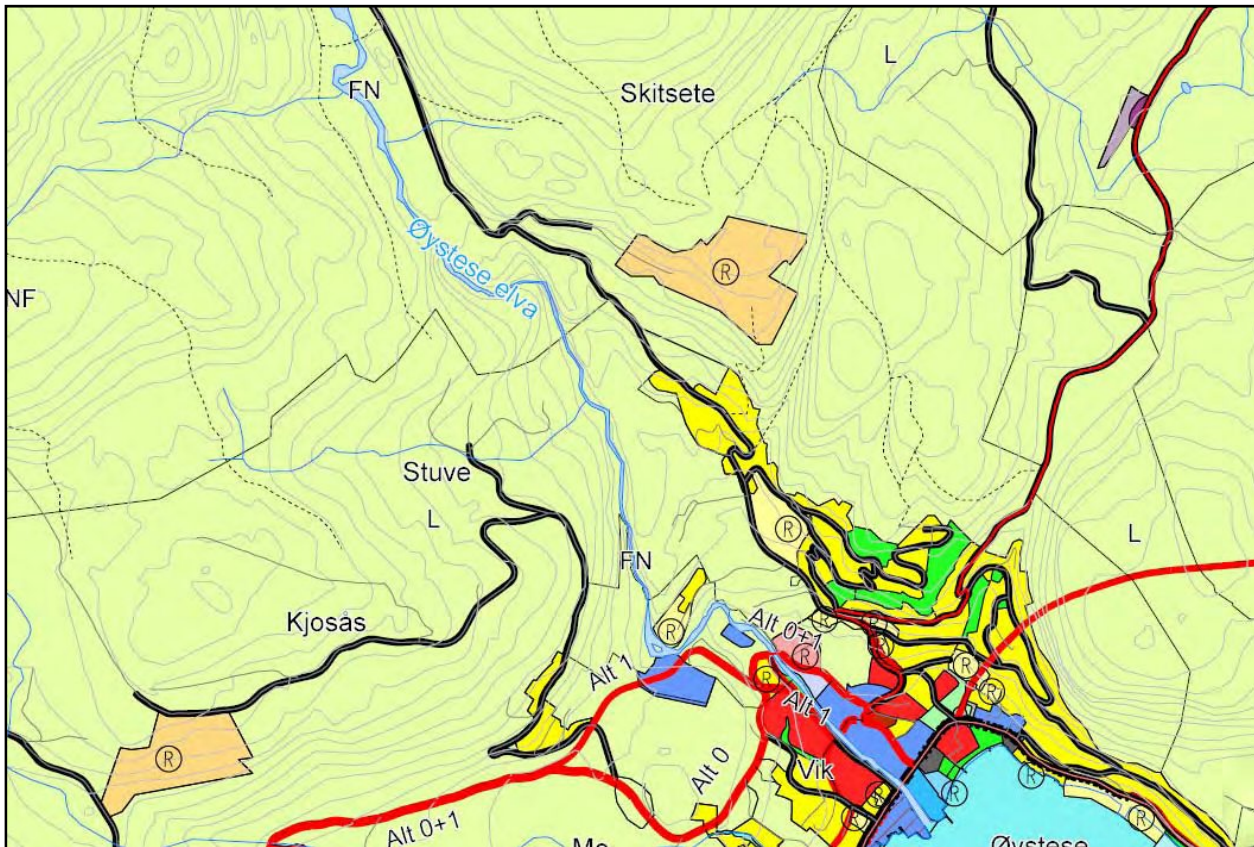


Figur 9. Oversikt over berørte eiendommer.

4 FORHOLDET TIL KOMMUNALE, FYLKESKOMMUNALE OG NASJONALE PLANER

4.1 Kommunale planer

Tiltaksområdet for den planlagte utbyggingen er i stor grad avsatt som LNF-område i kommuneplanens arealdel (se figur 10). Det planlagte massedeponiet grenser opp mot et industriområde i sør, og utløpet fra kraftverket ligger like nedenfor et fremtidig boligområde.



Figur 10. Utsnitt av kommuneplanens arealdel. Kilde: Kvam herad.

Plandelen av ny plan- og bygningslov trådte i kraft 1. juni 2009. I følge Miljøverndepartementet er prosjekter som behandles etter Energiloven nå unntatt fra kravet om reguleringsplan. Begrunnelsen for dette er at det er behov for å effektivisere plan- og konsesjonsprosessene knyttet til anlegg for produksjon og overføring av elektrisk energi. Dessuten er prosessene knyttet til konsesjonsbehandling etter energiloven og vassdragsreguleringsloven omfattende, og ivaretar kravene til saksbehandling i plan- og bygningsloven.

Dersom det gis konsesjon etter vannressursloven, eventuelt vassdragsreguleringsloven, er tiltaket unntatt byggesaksbehandling etter Plan- og bygningsloven (kapittel XII til og med XVII).

4.2 Regionale og nasjonale planer

4.2.1 Samla plan for vassdrag

Samla plan for vassdrag ble første gang lagt frem for Stortinget i 1985, og har senere vært revidert flere ganger. Formålet med Samla plan er å gi en gruppevis prioritering av vannkraftprosjekter med sikte på konsesjonsbehandling. Hovedkriteriene for grupperingen er økonomisk lønnsomhet og konfliktgrad i forhold til andre interesser, og prosjektene blir gruppert i to kategorier:

- ✓ Kategori I – Prosjekter som kan konsesjonsbehandles.
- ✓ Kategori II – Prosjekter som inntil videre ikke kan konsesjonsbehandles.

Prioriteringen i to kategorier innebærer at de prosjektene som etter tidligere nevnte kriterier er mest fordelaktige, blir konsesjonsbehandlet og eventuelt gjennomført før de som er mindre fordelaktige.

Utbyggingsplanene har ikke tidligere vært behandlet i Samlet Plan. Det ble søkt om fritak fra Samlet Plan-behandling for dette prosjektet, og denne søknaden ble innvilget av Direktoratet for naturforvaltning (DN) den 6. mai 2010.

4.2.2 Verneplan for vassdrag

Stortinget vedtok Verneplan for vassdrag i 1973, 1980, 1986 og 1993 (Verneplan I, II, III og IV). En supplering av verneplanen ble vedtatt i Stortinget 18. februar 2005. Verneplanen, som består av 387 objekter, omfatter ulike vassdrag som til sammen skal utgjøre et representativt utsnitt av Norges vassdragsnatur.

Hensikten med verneplanen er å sikre helhetlige nedbørfelt med sin dynamikk og variasjon fra fjell til fjord. Vernet gjelder først og fremst mot kraftutbygging, men verneverdiene skal også tas hensyn til ved andre inngrep.

Øystesevassdraget har vært vurdert vernet gjennom den avsluttende suppleringen av verneplan for vassdrag, men Olje- og energidepartementet (OED) valgte å ikke verne vassdraget fordi det ikke er dokumentert at vassdraget har spesielle kvaliteter utover det som finnes i allerede vernede vassdrag i regionen, jf. St.prp. nr 53 (2008-2009). Dette vedtaket åpner for at Øystese kraftverk kan konsesjonssøkes.

De nærmeste verna vassdragene er Fosselvi og Frølandselvi (se figur 12).

4.2.3 Verneplaner etter Naturmangfoldloven (tidl. Naturvernloven)

Hovedmålet med vern etter Naturmangfoldloven er å sikre et representativt utvalg av Norges naturtyper og landskap for kommende generasjoner. Vernet skal også bidra til å sikre områder av spesiell verdi for planter og dyr.

Hovedlinjene i verneplanarbeidet i Norge er forankret i to stortingsmeldinger og Stortingets behandling av disse:

- ✓ *St. meld. Nr. 68 (1980-81) Vern av norsk natur.*
- ✓ *St. meld. Nr. 62 (1991-92) Ny landsplan for nasjonalparker og andre større verneområder i Norge.*

I tillegg til sistnevnte plan, er det også utarbeidet regionale, tematiske verneplaner for bl.a. myr, barskog, edelløvskog og sjøfugl.

Ingen deler av utbyggingens influensområde er omfattet av eksisterende eller foreslåtte verneplaner (se figur 13). Det nærmeste vernede objektet, en stor sommerek ved Nes (vernet som naturminne), ligger ca. 2,5 km sørvest for utløpet fra den planlagte kraftstasjonen.

4.2.4 Fylkesdelplan for friluftsliv

Det foreligger ingen egen fylkesdelplan for friluftsliv i Hordaland, men Fylkesmannen i Hordaland og Hordaland Fylkeskommune har gjennomført en kartlegging av viktige friluftsområder i fylket (2008). I denne rapporten er området rundt Fitjadalsvatnet og dalføret videre oppover klassifisert som et A-område (svært viktig), mens nedre deler av Øystesevassdraget ikke er omtalt eller vurdert som spesielt viktig (se figur 14).

5 NØDVENDIGE TILLATELSER FRA OFFENTLIGE MYNDIGHETER

Det kreves tillatelser etter vannressursloven for bygging av kraftverket og etter energiloven for kraftledning og elektriske installasjoner. Siden kraftverket ikke omfatter reguleringer eller overføringer, kreves det ikke tillatelse etter vassdragsreguleringsloven, men konsesjonsbehandlingen skjer etter enkelte bestemmelser i loven. Siden effekten i det planlagte kraftverket er under 4000 naturhesterkrefter, er det ikke nødvendig med tillatelse etter industrikonsesjonsloven.

Plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger har regler for gjennomføring av konsekvensutredninger i forbindelse med vannkraftverk med årlig produksjon over 40 GWh, og kulturminneloven stiller krav til kulturminneundersøkelser i forbindelse med utbyggingstiltak. I tillegg kreves klarering av tiltaket i henhold til forurensningsloven.

Det er inngått avtale med alle fallrettshavere / grunneiere, og det søkes derfor ikke om ekspropriasjon av fallrettigheter og arealer etter oreigningsloven.

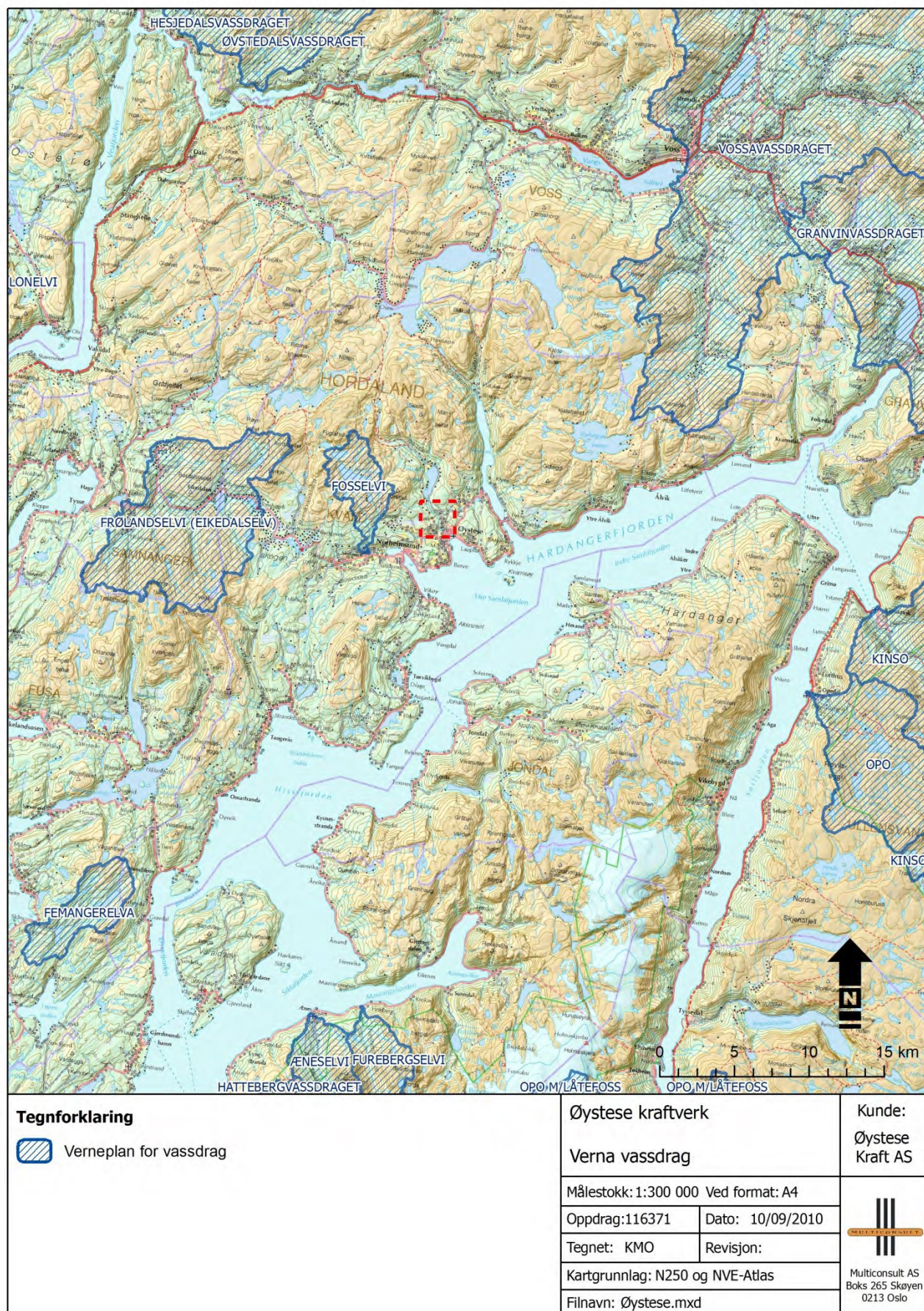
6 OFFENTLIGE OG PRIVATE TILTAK SOM ER NØDVENDIG FOR GJENNOMFØRING AV TILTAKET

Basert på tilbakemelding fra BKK Nett synes det å være viktig at 1) BKK Netts omsøkte 132 kV linje mellom Øystese og Samnanger bygges, eller 2) at det alternativt etableres en ny 132/420 kV transformatorstasjon i Øystese i forbindelse med byggingen av ny 420 kV linje Sima – Samnanger. Dette for at det skal bli kapasitet i regionalnettet til å ta mot produksjonen fra Øystese kraftverk.

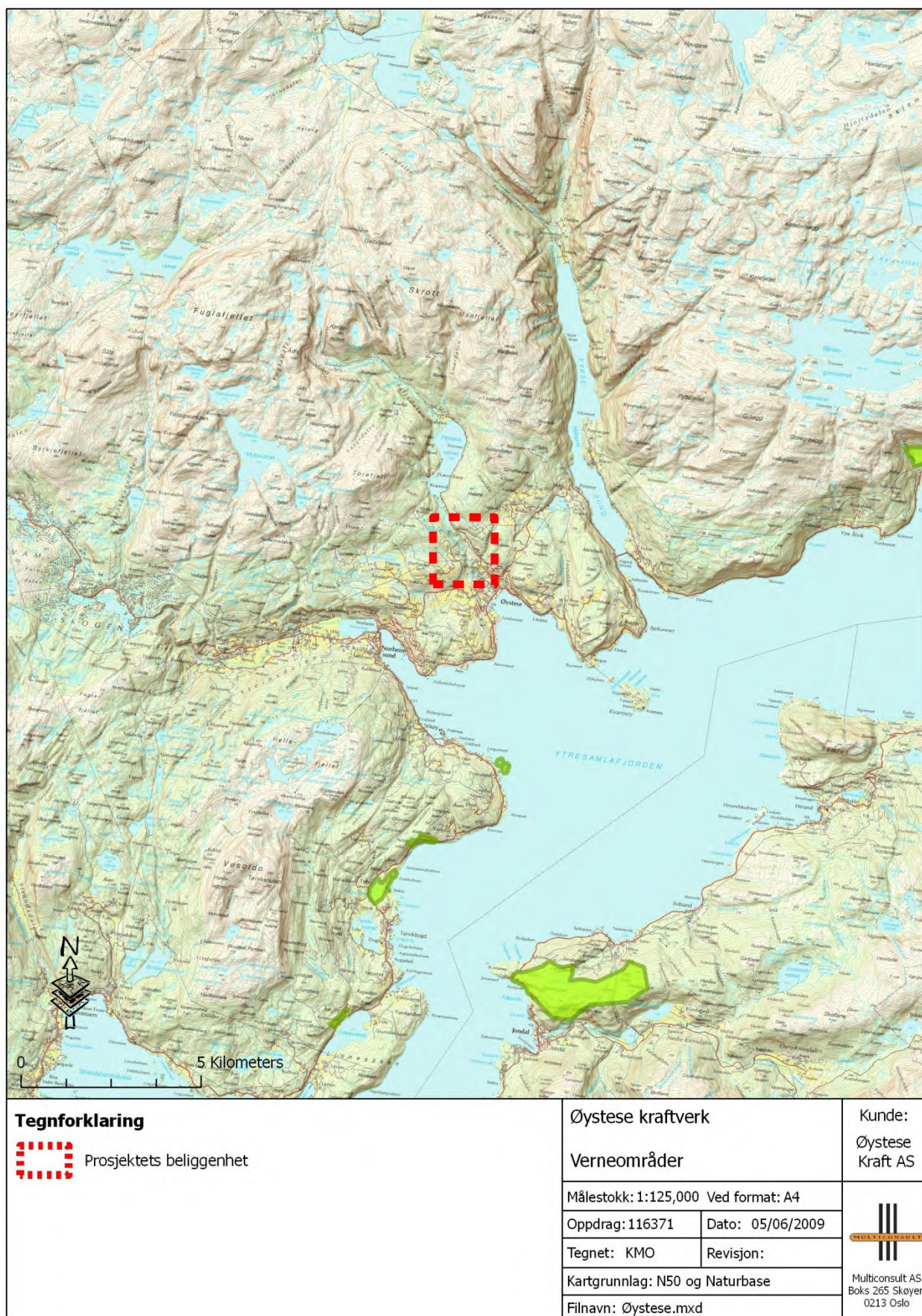
Utover dette vil det ikke være nødvendig å iverksette andre private eller offentlige tiltak i forbindelse med gjennomføringen av den planlagte utbyggingen i Øystesevassdraget.



Figur 11. Eksisterende transformatorstasjon ved Stuve.



Figur 12. Kartet viser nærliggende vassdrag som er vernet gjennom Verneplan for vassdrag.
Kilde: NVE



Figur 13. Områder som er vernet i medhold av naturvernloven. Kilde: Direktoratet for naturforvaltning (DN).



Figur 14. Oversikt over lokalt og regionalt viktige friluftsområder. Kilde: Hordaland Fylkeskommune og Fylkesmannen i Hordaland (2008). Bokstavene i parentes angir områdenes verdi på følgende skala: C (lokalt viktig) > B (Viktig) > A (Svært viktig).

7 GEOLOGISKE FORHOLD (BERGGRUNN OG LØSMASSER) OG SKREDFARE

7.1 Berggrunn og løsmasser

Berggrunnen i prosjektområdet består i all hovedsak av grønnstein, fyllitt og glimmerskifer. Det ble ikke påvist noe distinkt grense mellom de forskjellige bergartene som er vist på NGUs kart (se figur 15). Muligens kan man si at fyllitten er mer utbredt i øvre del av området, men det er som sagt ingen klare skillelinjer mellom de ulike bergartene og derfor vanskelig å gi en konkret vurdering av dette. Berggrunnen er generelt mye oppsprukket langs bergartens skiffrighet/lagdeling.

I all hovedsak består løsmassene av forvittringsmateriale som dekker store deler av området (se figur 16). Morenemateriale forekommer hovedsakelig nær området for inntaksbasseng. Løsmassemektheten er som regel tynn, med kun noen desimeter av forvittringsmateriale eller morene. Større mektigheter av breelvavsetninger forekommer hovedsaklig øst for planlagt påhugg til adkomsttunnel og ved utløpet.

Den østre siden av planlagt damsted vurderes å være best egnet for plassering av inntakssjakt. I dette området er berggrunnen dominert av fyllitt/glimmerskifer, mens løsmasseforholdene forventes å bestå av forvittringsmateriale og morene.

Trykksjakt og -tunnel vil krysse elven og fortsette inn i fjellmassivet på vestsiden av elven. Topografiske forhold, representert ved den bratte og høye dalskråningen kan medføre en viss risiko for høye spenninger i fjellet der trykktunnelen bygges. De problemer som dette kan medføre for tunnelbyggingen vil kunne påvirkes av tunneltraseens geometri og beliggenhet. Dette må undersøkes nærmere i detaljfasen.

Etter observasjoner av rådende berggrunnsforhold og løsmasser er den foreløpige vurderingen at planlagte tunneler er teknisk gjennomførbare. Det vurderes å ikke være nødvendig med ytterligere feltundersøkelser i forbindelse med konsesjonssøknaden, så disse undersøkelsene kan gjennomføres i forkant av arbeidet med detaljprosjektering av anlegget.

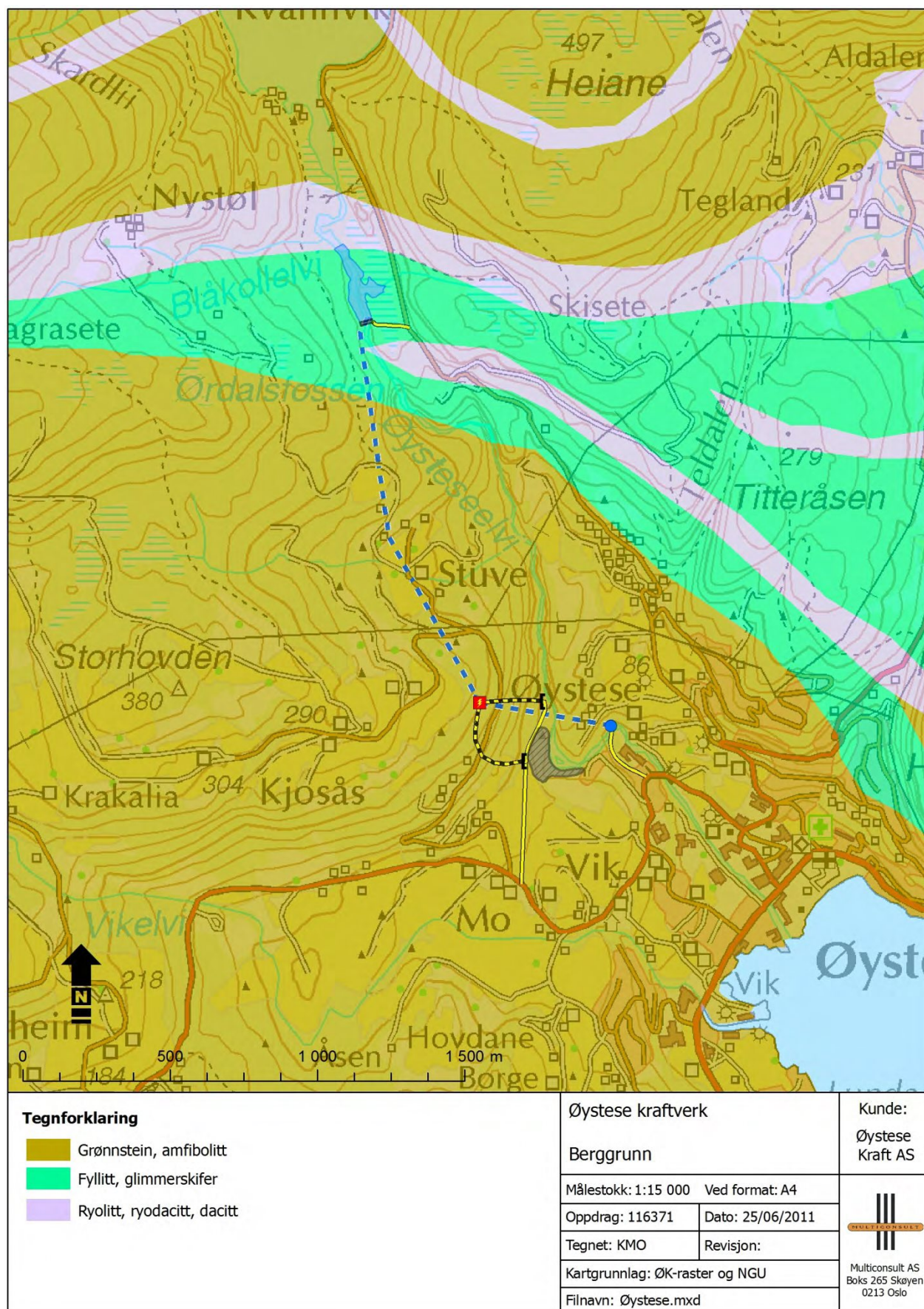
Kraftstasjonen er gitt en plassering som ut fra en terrengmodell gir tilfredsstillende fjellspenning for uforet tunnel. Dette medfører en 260 m lang adkomsttunnel (alternativt 400 m dersom man velger påhugg 200 m lenger sør). Det nordre alternativet vurderes som best egnet i forhold til løsmassemekthet og fjellkvalitet når det gjelder adkomsttunnelen, og dette påhuggsstedet er derfor omsøkt som det primære alternativet.

7.2 Skred

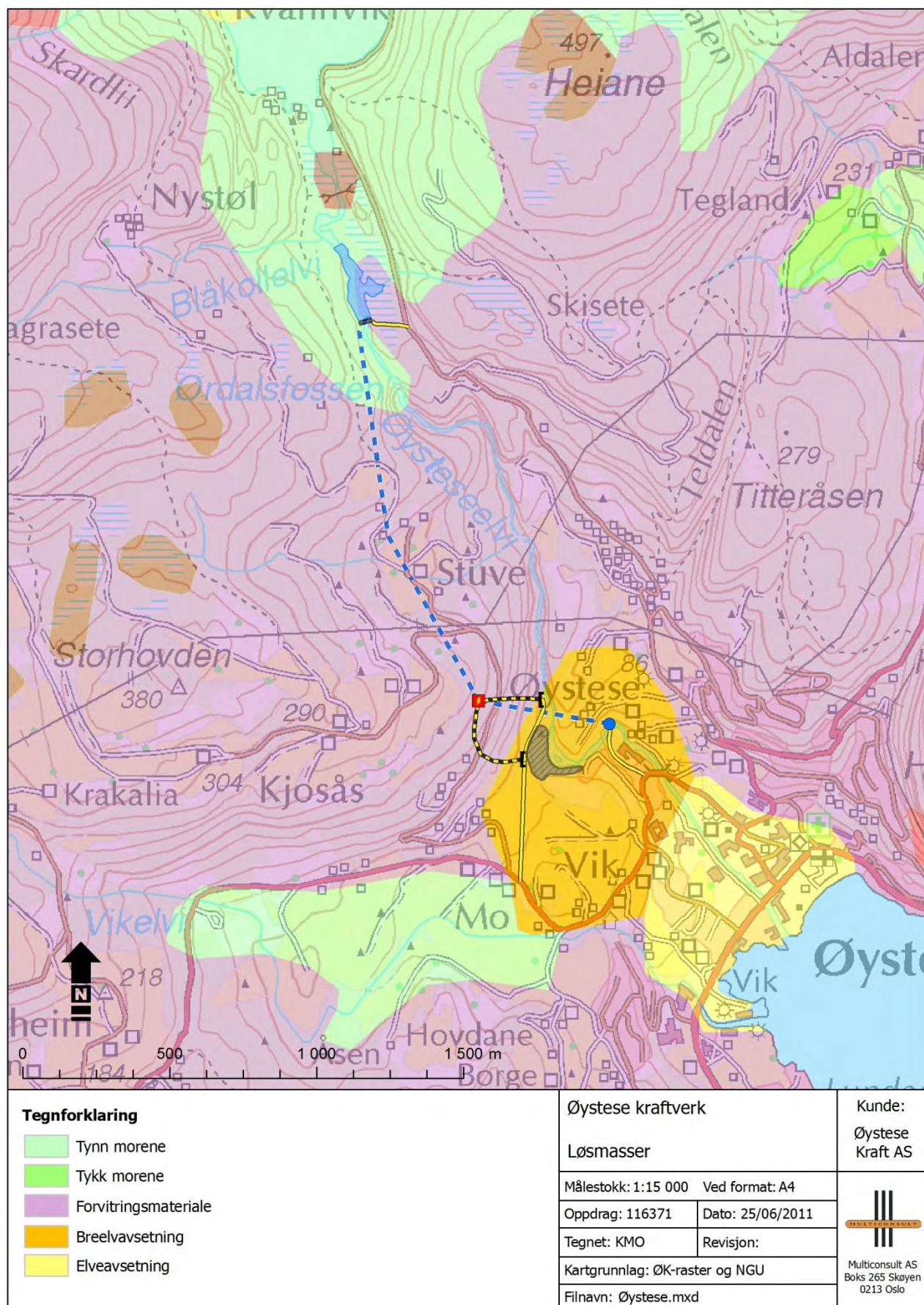
Løsmassene i skrentene ved Øysteseelva består av tynne lag av forvittringsmateriale. Disse vurderes ikke å utgjøre noen vesentlig skredfare, selv om løsmassene kan gli på overflaten av plane og glatte bergoverflater. Arealene der man kan se at det tidligere har vært skred er små og det har ikke oppstått store skredmasser som kan dra med seg større mengder av blokker, jord og trær.

Berggrunnen består som sagt av grønnstein/glimmerskifer med plane sprekkeflater langs lagdelingen. Med unntak av ved Ørredalsfossen er det ikke observert noen tegn på ustabilitet der store bergskiver risikerer å gli ut, men flere steder er det mye løse blokker og stein.

Områdene rundt planlagt inntak, tunnelpåhugg og utløp er totalt sett vurdert å være lite utsatt i forhold til ras som kan medføre skade på utstyr eller personell.



Figur 15. Utsnitt av det berggrunnsgeologiske kart for området. Kilde: NGU.



Figur 16. Kvartærgeologisk kart for området. Kilde: NGU.

8 HYDROLOGISKE FORHOLD

8.1 Overflatehydrologi

8.1.1 Feltareal og avrenning ved Øysteseelva

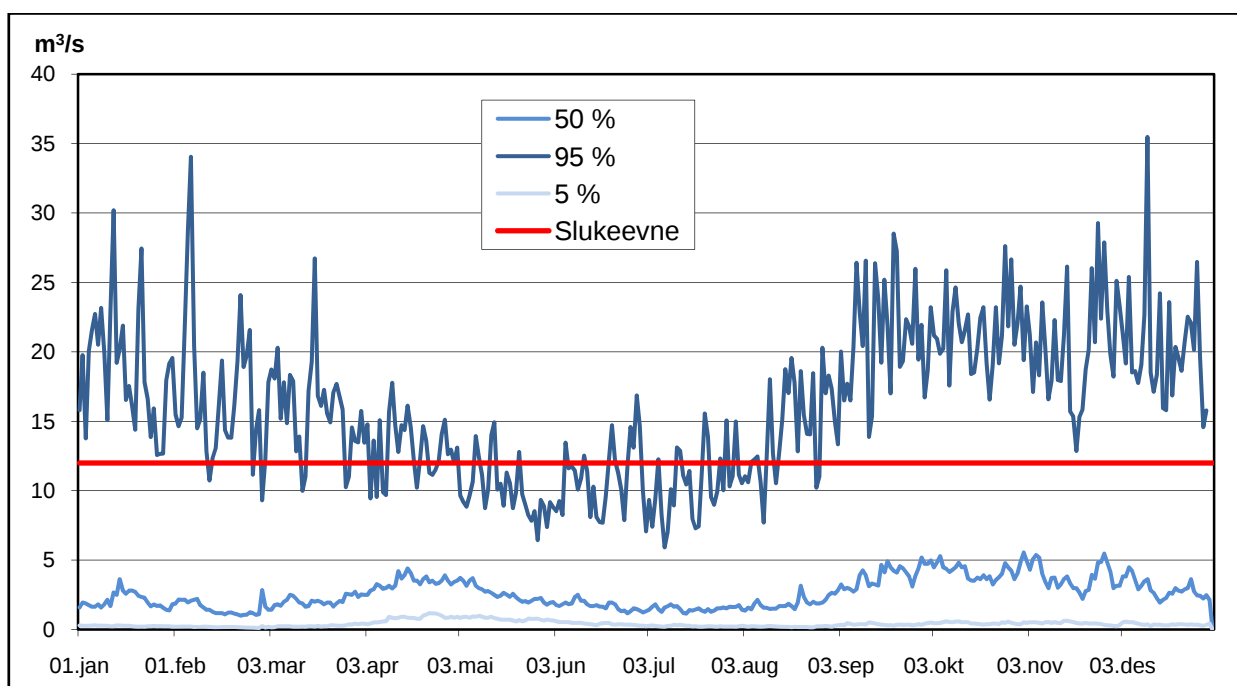
Øysteseelva (052.Z), hvor Øystese kraftverk er tenkt bygget, ligger i Kvam herad i Hordaland. Feltarealet oppstrøms inntaket er beregnet til 40,8 km², mens totalt feltareal ved utløpet i Hardangerfjorden er på 44,2 km² (se figur 4). Det må legges til at BKK Produksjon AS har søkt om konsesjon for overføring av Vossadalsvatnet. Dette delfeltet har et areal på 9,84 km² og et årlig tilsig på 44 mill. m³, noe som utgjør 29 % av det totale tilsiget (152 mill. m³) ved det planlagte inntaket til Øystese kraftverk. Den påfølgende omtalen av hydrologiske forhold i vassdraget tar imidlertid ikke hensyn til denne overføringen. Konsekvensene av overføringen for hydrologiske forhold og for Øystese kraftverk er beskrevet i kapittel 2.9.

Øysteseelva har per i dag ingen lang måleserie av vannføring, så disse dataene kan kun brukes til kontroll. Midlere vannføring er derfor estimert ved hjelp av regionale avrenningskart fra NVE. Måleperioden 1961-1990 er lagt til grunn for tallene i tabellen under.

Tabell 11. Feltarealer og avrenning i de ulike delfeltene av Øysteseelva.

	Feltstørrelse (km ²)	Spesifikk avrenning 1961-90 (l/s/km ²)	Midlere vannføring 1961-90 (m ³ /s)	Midlere årlig tilsig 1961-90 (mill.m ³ /år)
Øysteseelva ved inntaket	40,8	117,6	4,80	152
Restfelt; inntak – kraftstasjon	2,06	65,3	0,13	4,2
Restfelt; kraftstasjon – fjorden	1,33	50,2	0,07	2,1
Totalfelt Øysteseelva	44,2	113,2	5,00	158

I forhold til mange andre vassdrag, gjerne med betydelig innslag av bre, er det relativt små variasjoner i vannføringen gjennom året i Øysteseelva. Dette er vist i figur 17.



Figur 17. Vannføringens variasjon over året, statistiske verdier. Slukeevnen er satt til 12 m³/s, noe som tilsvarer 2,5 x Q_{mid}. Alle tall i m³/s.

8.2 Minstevannføring

Tabell 12 viser midlere vannføring, alminnelig lavvannføring og 5-persentiler for Svartavatn, som er vurdert som det mest representative vannmerket, samt skalerte verdier for Øysteseelva.

Tabell 12. Midlere vannføring, alminnelig lavvannføring og 5-persentiler. Alle tall i m³/s.

Parameter		62.18 Svartavatn	Skalert til Øystese
Midlere vannføring	m ³ /s	8,14	4,80
Alminnelig lavvannføring		0,31	0,19
5-persentil år	m ³ /s	0,34	0,20
5-persentil sommer (mai-sept)	m ³ /s	0,67	0,40
5-persentil vinter (okt-apr)	m ³ /s	0,25	0,15

Som tabellen viser er alminnelig lavvannføring i Øysteseelva beregnet til ca. 190 l/s. Tilsvarende verdier for 5-persentil (Q₉₅) sommer og vinter er på henholdsvis 400 l/s og 150 l/s. På bakgrunn av dette, og tilbakemeldinger fra de fagansvarlige på temaer som fisk/ferskvannsbiologi, naturmiljø, landskap og friluftsliv har utbygger foreslått en minstevannføring lik 5-persentilene for sommer- og vinterhalvåret (altså 400 og 150 l/s). Avrenning fra restfeltet mellom inntak og kraftstasjon vil gjennom året bidra med ca. 130 l/s, slik at restvannføringen ned mot planlagt utløpet ved Laksehølen blir på anslagsvis 550 l/s i sommerhalvåret og 250 l/s i vinterhalvåret (overløp som følge av flom eller stopp i kraftverket grunnet lav vannføring ligger ikke inne i disse tallene).

De produksjonsmessige og økonomiske konsekvensene av ulike krav til minstevannføring er vist i tabell 4, mens tabellen under viser vannbudsjettet for dagens situasjon og Øystese kraftverk ved ulike minstevannføringer.

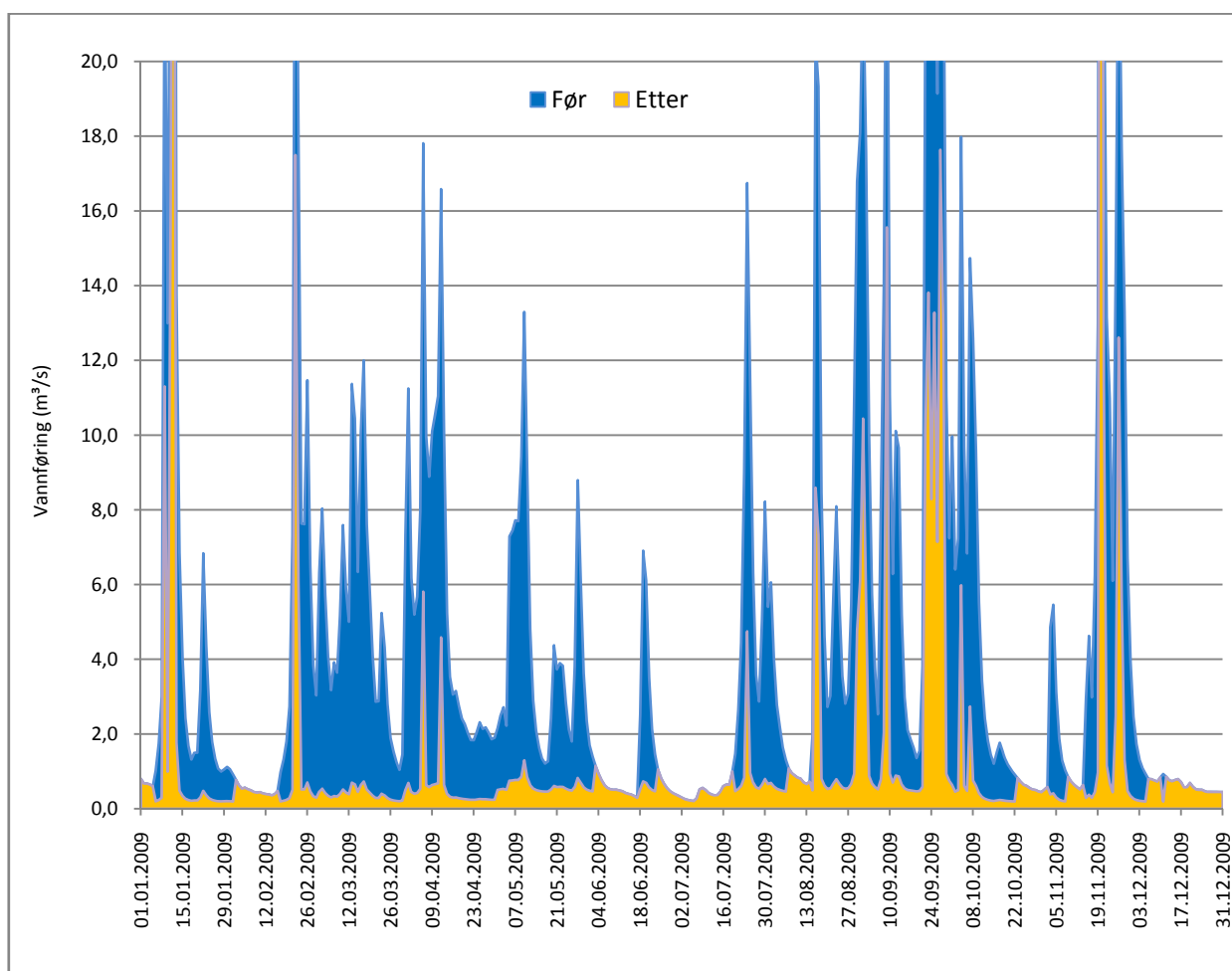
Tabell 13. Vannbudsjett for Øystese kraftverk.

Delfelt	Feltareal	Spesifikt avløp	Midlere vannføring	Midlere årlig tilsig
	km ²	l/(s·km ²)	m ³ /s	mill. m ³ /år
DAGENS SITUASJON				
Kraftverksfelt (tilsig til inntak)	40,8	117,6	4,80	152
Restfelt	2,1	65,3	0,13	4,2
Kraftverksfelt og restfelt	42,9	115,0	4,93	156,2
ETTER UTBYGGING (UTEN MINSTEVANNFØRING)				
Slukt i kraftverket	-	-	3,9	123
Forbi kraftverket	-	-	0,9	29
Restfelt	-	-	0,13	4,2
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	4,93	156,2
ETTER UTBYGGING (MED FORESLÅTT MINSTEVANNFØRING på 0,15 / 0,40 m³/s)				
Slukt i kraftverket	-	-	3,7	116
Forbi kraftverket	-	-	1,1	36
Restfelt	-	-	0,13	4,2
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	4,93	156,2

8.3 Vannføring etter utbygging

Etter utbygging vil vannføringen nedstrøms inntaket bestå av pålagt minstevannføring, avrenning fra restfeltet og overløp i perioder med høy vannføring (større enn kraftverkets slukeevne + pålagt minstevannføring). På årsbasis vil kraftstasjonen ta unna 81 % av den totale vannmengden ved inntaket, mens de resterende 19 % vil passerer forbi inntaket som følge av minstevannføring og overløp (se tabell 13).

Figur 18 viser vannføringen ovenfor utløpet fra kraftstasjonen, før og etter utbygging, i et normalår. I et tørt år vil man stort sett kun ha minstevannføringen tilbake mellom inntaket og utløpet ved Laksehølen med unntak av noen få flomepisoder og perioder med vannføring under minste slukeevne. I et middels eller vått år vil man ha overløp over dammen i kortere eller lengre perioder med snøsmelting eller mye nedbør. Som figuren viser, vil overløp kunne skje til alle årstider.



Figur 18. Vannføringen ovenfor planlagt utløp ved Laksehølen i et middels år (2009), før og etter utbygging.

Tabellen på neste side viser antall dager med vannføring større enn største slukeevne på kraftverket eller mindre enn minste slukeevne. Når vannføringen er større enn største slukeevne vil overskytende vannmengde (utover 12 m³/s) gå i overløp. Når vannføringen er mindre enn minste slukeevne pluss pålagt minstevannføring vil kraftstasjonen stoppes, og alt vannet i elva vil da gå i overløp over dammen. I et middels år vil kraftstasjonen være ute av drift i 95 dager pga for lav vannføring (se tabell 14).

Tabell 14. Dager med vannføring større enn største og mindre enn minste slukeevne.

Parameter	Tørt år (1996)	Middels år (1991)	Vått år (1989)
Antall dager større enn største slukeevne	21	34	56
Antall dager mindre enn minste slukeevne + minstevannføring	215	95	51

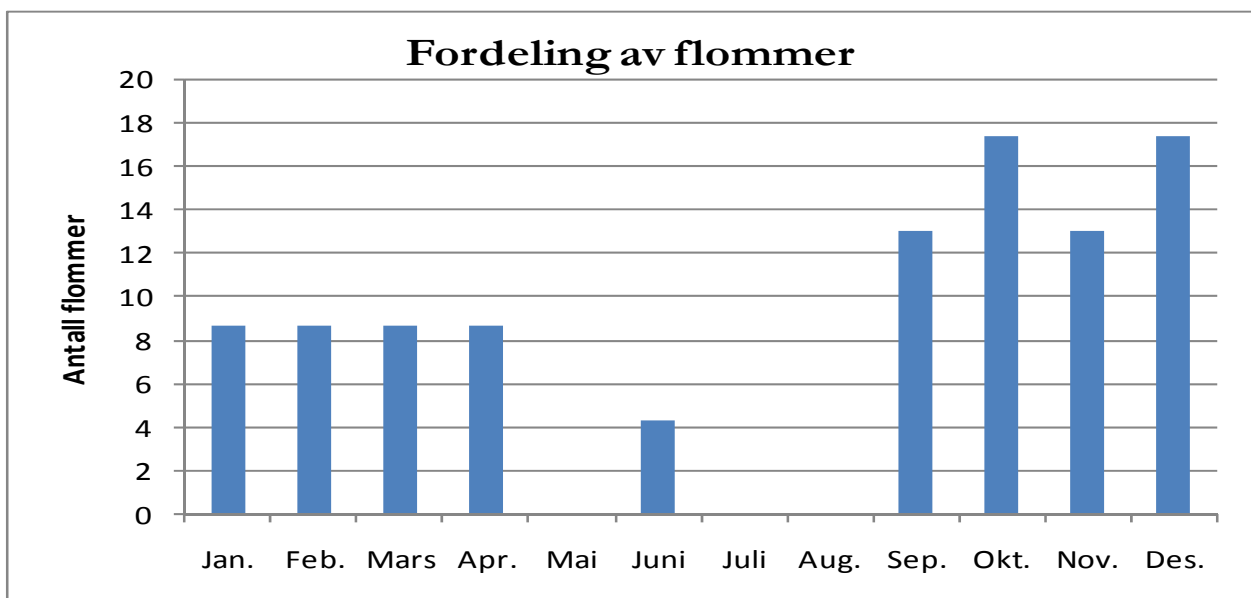
8.4 Flommer

62.18 Svartavatn er vurdert som det mest representative vannmerket, og det tilsier at Øysteseelva tilhører et innlandsregime med dominerende vårflom og sekundær høstflom.

Tabell 15 viser resultatet av flomfrekvensanalysen for 62.18 Svartavatn, mens figur 19 viser fordelingen gjennom året.

Tabell 15. Flomfrekvensanalyse for 62.18 Svartavatn for perioden 1987-2010, årsflom, ingen sesonginndeling. Q_{10} representerer tiårsflom, Q_{100} hundreårsflom og Q_{1000} tusenårsflom.

Fordeling	Q_M		Q_{10} , døgnmiddel		Q_{100} , døgnmiddel		Q_{1000} , døgnmiddel	
	m ³ /s	l/s/km ²	m ³ /s	l/s/km ²	m ³ /s	l/s/km ²	m ³ /s	l/s/km ²
EV1	79	1094	109	1503	150	2077	191	2 641
GEV	79	1094	107	1485	137	1894	161	2 233



Figur 19. Fordeling av årsflommer for 62.18 Svartavatn.

For å bestemme flomstørrelser ved inntaket til Øystese kraftverk har vi benyttet skalerte verdier for Svartavatn. Det er antatt at spesifikk flom ved inntaket til Øystese er 1100 l/(s·km²), basert på estimatet for høstflomregion H1 (det er utarbeidet flomformler for forskjellige regioner i landet. For Øystese kan en finne veiledende middelflom i l/(s·km²) fra flomformlene til høstflomregion H1).

Flomfrekvensanalyse er utført på årsflommer. I forbindelse med eventuell prosjektering av anlegget bør det utføres en mer detaljert flomanalyse for å bestemme dimensjonerende flom for anlegget.

Tabellen på neste side viser skalerte verdier for inntak og kraftstasjonsområde til Øystese

kraftverk. Momentanverdiene (markert med "mom") baserer seg på en antakelse om at kulminasjonsverdi er 20 % over døgnmiddelverdi.

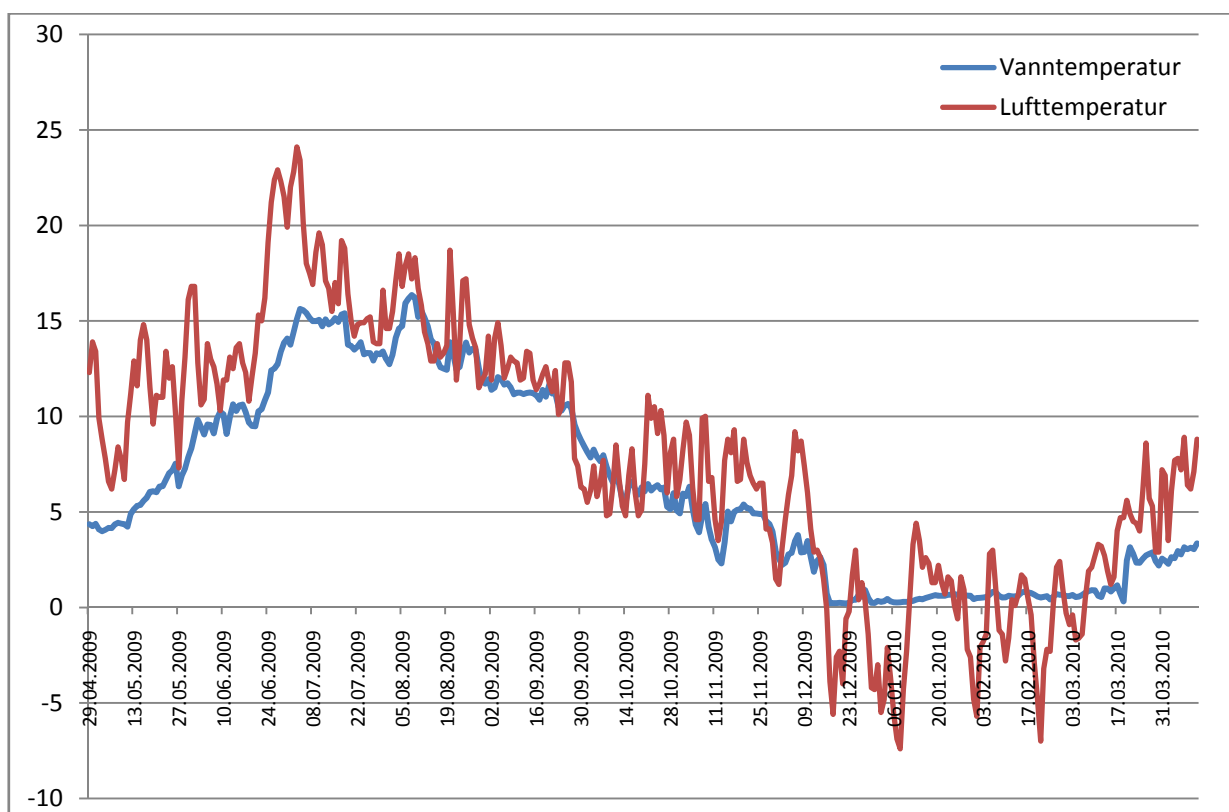
Tabell 16. Flomfrekvensanalyse ved Øystese kraftverk.

Fordeling	Ned- børfelt	Middel- vannføring	Middel- flom	Q _M mom	Q ₁₀	Q ₁₀ mom	Q ₁₀₀	Q ₁₀₀ mom	Q ₁₀₀₀	Q ₁₀₀₀ mom
	km ²	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
EV1	40,8	4,8	45	54	62	74	85	102	97	117
GAM	40,8	4,8	45	54	61	73	78	93	116	139

En utbygging av Øystese kraftverk vil ha liten innvirkning på flomsituasjonen i vassdraget siden det ikke er planlagt noe reguleringsmagasin. Det vil bli en viss reduksjon av de mindre flommene på strekningen mellom inntak og utløp, men uendret flomsituasjon nedstrøms utløpet. De store flommene i vassdraget vil i liten grad påvirkes av utbyggingen, verken på berørt strekning eller nedstrøms kraftverket.

8.5 Vanntemperatur og isforhold

Det er gjennomført egne temperaturmålinger i Øysteseelva i perioden mai 2009 til og med juli 2011. Resultatene for deler av perioden er vist i figuren under.



Figur 20. Vanntemperatur i Øysteseelva, samt lufttemperatur i Øystese, i perioden 29. april 2009 til 11. april 2010. Kilde: Egne målinger (vanntemperatur) og Meteorologisk institutt (lufttemperatur).

Øysteseelva følger det normale mønsteret i temperaturutvikling for de fleste elver på Vestlandet. Gjennom vinteren er vanntemperaturen i lange perioder like over frysepunktet. I løpet av mai stiger temperaturen raskt og holder seg mellom 10 og 20 °C gjennom sommeren. Maksimumstemperaturene i 2009 og 2010 var henholdsvis 16 og 18 °C. I varme og tørre somre kan vanntemperaturen bli høyere. Temperaturen faller markert fra månedsskiftet august/september og når igjen stabile vintertemperaturer i løpet av oktober/november.

Temperaturen kan variere mye gjennom døgnet på våren og sommeren i forbindelse med godvær. De laveste temperaturene er tidlig om morgenen etter en natt med lave temperaturer grunnet stort varmetap fra utstråling, mens de høyeste er på kvelden etter en lang og solrik dag. Størst døgnvariasjon har en i perioder med lav vannføring på sommeren. Denne variasjonen kommer ikke frem i figur 20, som viser middeltemperatur gjennom døgnet basert på målinger med 1,5 timers mellomrom.

En utbygging i Øysteseelva vil sannsynligvis medføre relativt små endringer i vanntemperatur på strekningen mellom inntaket og utløpet. Siden det tilsynelatende er marginale tilførsler av grunnvann på den aktuelle strekningen, er det naturlig å anta at vanntemperaturen i vinterhalvåret vil bli noe lavere pga redusert vannføring og økt eksponering for kaldluft. I sommerhalvåret vil redusert vannføring og lengre oppholdstid kunne føre til noe høyere vanntemperatur, men det meste av elvestrekningen ligger i en dyp bekkekløft og er lite eksponert for solinnstråling. Temperaturen i avløpsvannet vinterstid antas å bli marginalt høyere enn hva som er tilfellet i dag. Dette skyldes redusert nedkjøling på grunn av at driftsvannet skjermes mot nedkjøling inne i tunnelen. I tillegg kommer effekten av at driftsvannet mottar noe varme fra omgivelsene i tunnel og kraftstasjon samt fra hydrauliske tap i turbinene.

Når det gjelder isforhold vil forholdene nedstrøms dammen raskt stabilisere seg, med dannelse av en relativt smal strømningskanal med turbulent strømning der det dannes bunnis og sarr. Det vil sannsynligvis bli noe mindre isproduksjon i elveleiet etter en utbygging enn i dag.

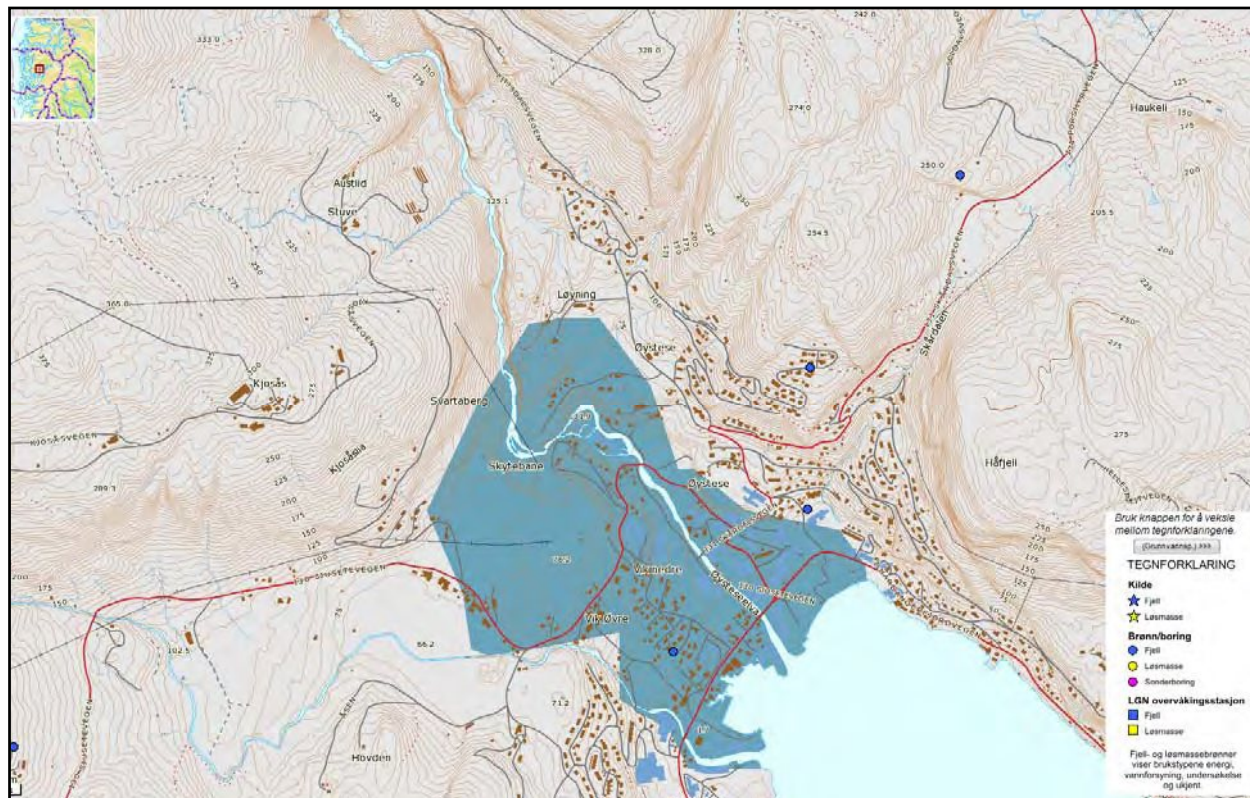


Figur 21. Ortofoto som viser inntaksbassengets omtrentlige utstrekning. Inntaksbassengets lengde er på ca. 270 m, mens bredden varierer fra ca. 30 til ca. 120 m (snitt ca 55 m).

8.6 Grunnvann

På strekningen like oppstrøms planlagt damsted er det stedvis noe myr inntil elva (se figur 21). Den planlagte dammen vil heve vannstanden fra kote 254 til kote 260, og medføre at det dannes et inntaksbasseng på ca. 15 dekar. Det er ikke planlagt noe start-stopp kjøring av

kraftverket, så vannstanden vil forbli stabil på rundt kote 260. Rundt dette bassenget vil grunnvannstanden derfor heves i forhold til dagens situasjon, noe som kan medføre en viss forsumping av tilgrensende mark. Området er imidlertid allerede preget av høy grunnvannstand (myr), og området er i svært liten grad brukt til friluftsliv, beite eller lignende. Konsekvensene av en eventuell forsumping av tilgrensende arealer vil derfor være små.



Figur 22. Klassifisering av grunnvannspotensial i løsmasseavsetninger. Kilde: NGU.

På hele elvestrekningen mellom planlagt damsted og utløp fra kraftstasjonen går elva sterkt nedskåret i terrenget. I midtre og øvre del har elva skåret seg dypt ned i berggrunnen, mens den i nedre del har skåret seg ned i de mektige løsmasseforekomstene. Elva fungerer derfor som tilstrømningsområde for grunnvann fra liene rundt. Bekkekløftens profil og fraværet av løsmasser i midtre og øvre del av elva tilsier at det ikke forekommer grunnvannsmagasiner av betydning på denne strekningen. De mektige breelvavsetningene ovenfor Øystese sentrum har mye større potensial med tanke på grunnvannsressurser (se figur 22), og det kan ikke utelukkes at Øysteseelva mater grunnvannsreservoaret i disse løsmassene. Det er imidlertid ikke noe uttak av grunnvann i øvre del av dette området per i dag, og høydeforskjellen mellom jordbruksarealet og elva tilsier at landbruket i området ikke vil bli skadelidende dersom grunnvannstanden i disse løsmassene mot formodning skulle bli påvirket av en eventuell utbygging.

Som vist bl.a. i figur 16 er det svært lite løsmasser, ingen myrområder/tjern og generelt god overdekning langs hele overføringstunnelen. Løsmassemektigheten er som regel tynn med noen desimeter av forvittringsmateriale eller morene, og løsmassene over tunnelen har derfor svært lite potensial med tanke på grunnvann. Dersom fjellet skulle vise seg å være oppsprukket, og bygging av tunnelen medfører noe innlekkasje av grunnvann, er det ingen viktige grunnvannsressurser, myrer/våtmarker, tjern eller jord-/skogarealer som vil bli vesentlig berørt i anleggsfasen. I driftsfasen vil tunnelen være vannfylt, og dette er derfor ingen relevant problemstilling i denne fasen.

8.7 Erosjon og sedimenttransport

Erosjon og sedimenttransport opptrer når vannmassene river med seg stein, sand og finere partikler fra terrenget. Når partiklene først er på vandring, kan transporten klassifiseres i to hovedgrupper, nemlig transport som skjer ved at steiner av forskjellig størrelse ruller på bunnen (bunntransport) og ved at finere partikler greier å holde seg oppløst i vannmassene (suspensjon). Tidligere undersøkelser (bl.a. Bogen, 1993) har vist at sedimenttransporten i et vassdrag i mye større grad avhenger av tilgang på eroderbare løsmasser enn på vannføring.

Fitjadalsvatnet, som ligger like oppstrøms planlagt inntak, fungerer som en effektiv "sedimentfelle" for løsmasser som fraktes nedover elvene i øvre del av nedbørfeltet. Kun de fineste partiklene, som ikke sedimenteres i Fitjadalsvatnet, føres videre nedover vassdraget.

Det er svært lite løsmasser langs det meste av den aktuelle elvestrekningen. Fra inntaket og ned til det øvre av de to alternative tunnelpåhuggene er det mye bart fjell og stedvis et tynt lag med forvittringsmateriale. Det er med andre ord ingen eroderbare løsmasser i dette området. Fra tunnelpåhugget og videre ned mot Øystese sentrum ligger til dels mektige breelv- og elveavsetninger. Øysteseelva har gravd seg dypt ned i denne løsmasseavsetningen, men det er tilsynelatende lite eller ingen erosjon i disse løsmassene i dag. Det er et stabilt vegetasjonsdekke langs elvebredden og på "holmen" ute i elva.

I driftsfasen vil inntaksdammen fungere som en sedimentfelle hvor bunntransportert materiale vil stoppe opp, mens suspendert materiale vil føres videre inn på tunnelen eller i overløp. Dette medfører at inntaksmagasinet vil få noe tilførsler av materiale. Materialtransporten oppe ved inntaksområdet vurderes imidlertid som svært liten pga av nærheten til Fitjadalsvatnet. Ved utformingen av dam og inntak vil det imidlertid bli lagt til rette for utspyling av sedimentert materiale. Disse sedimentene vil bli ført videre nedover Øysteseelva ved neste flom.

På strekningen mellom inntak og utløp fra kraftstasjonen vil erosjonsforholdene i liten grad endre seg, siden det er svært liten tilgang på eroderbare masser på denne strekningen.

8.8 Lokalklimatiske forhold

Ved målestasjonen i Øystese er årsmiddelnedbøren i perioden 1980-2011 målt til 2180 mm. Erfaringsmessig mottar høyereliggende områder mer nedbør enn områdene langs fjorden, og Meteorologisk institutt sitt landsdekkende grid for årsmiddelnedbør angir ca. 3130 mm i området rundt Fuglefjellet nordvest i nedbørfeltet. Mest nedbør faller i månedene september til januar (213-275 mm), mens april og mai er de tørreste månedene (rundt 90 mm).

I sommerhalvåret er vanntemperaturen i Øysteseelva i følge figur 20 normalt noe lavere enn lufttemperaturen, og elva vil ha en viss nedkjølende effekt på omgivelsene i umiddelbar nærhet til vassdraget. Om vinteren (desember – februar) er situasjonen den motsatte: Vassdraget holder normalt noe høyere temperatur enn lufta, og vil kunne ha en svakt oppvarmende effekt på omgivelsene dersom vassdraget ikke er isdekt (men effekten er sannsynligvis svært lokal, og vassdraget er også ofte dekket av is og snø).

Det er ikke ventet vesentlige endringer i de lokalklimatiske forholdene langs vassdraget. Lavere vannføring mellom inntaket og utløpet vil i teorien kunne medføre noe høyere lufttemperatur langs vassdraget i sommerhalvåret. I vinterhalvåret, når vanntemperaturen normalt er noe høyere enn lufttemperaturen, vil redusert vannføring kunne ha en viss nedkjølende effekt på omgivelsene dersom vassdraget ikke er isdekt (noe det er i lange perioder). Endringene vil sannsynligvis bli små og svært lokale, og knapt merkbare for de som bor i området.

9 DATAGRUNNLAG OG METODIKK FOR KONSEKVENSTREDNINGEN

9.1 Utredningsprogram

Utredningsprogrammet, fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) i desember 2008, har gitt retningslinjene for den konsekvensutredningen som nå foreligger. Utredningsprogrammet er i sin helhet gjengitt bakerst i denne samlerapporten (Vedlegg 1).

9.2 Datagrunnlag

Konsekvensutredningen er delvis basert på eksisterende materiale og delvis på ny kartlegging i felt. Følgende befaringer/feltundersøkelser er gjennomført i forbindelse med konsesjonssøknaden og konsekvensutredningen for prosjektet:

17.04.2009:	Teknisk befaring med noe registrering av fugl og pattedyr. Utført av Multiconsult AS √/ naturforvalter / ornitolog Kjetil Mork.
29.04.2009:	Innsamling av vannprøver og roteprøver (bunndyr). Utført av Rådgivende Biologer AS √/ biolog Steinar Kålås og biolog Bjart Are Hellen.
03.06.2009:	Supplerende kartlegging av vegetasjon og fugl. Utført av Multiconsult AS √/ naturforvalter / ornitolog Kjetil Mork.
12.11.2009:	Fiskeundersøkelser (elfiske). Utført av Rådgivende Biologer AS √/ biolog Steinar Kålås.
15.09.2010:	Arkeologisk befaring med vurdering av områdets potensial for funn (Arkeolog Kjell Arne Valvik).
05.10.2009:	Botanisk kartlegging / naturtypekartlegging (Biolog / botaniker Bjørn Moe)
02.08.2011	Bonitering av anadrom strekning, med spesiell vekt på vannhastighet, vanndybde, bunnsubstrat og gyteområder. Utført av Rådgivende Biologer AS √/ biolog Steinar Kålås og biolog Bjart Are Hellen.

I tillegg er det innhentet informasjon gjennom muntlig og skriftlig kontakt med grunneiere, lokale ressurspersoner, lokale og regionale lag og organisasjoner, Kvam herad, Fylkesmannen i Hordaland, samt Hordaland Fylkeskommune. Under er det listet opp de viktigste offentlige databasene som har vært benyttet i arbeidet:

Kilde	Data
Naturbase (DN)	Verneområder, naturtyper og inngrepsfrie naturområder (INON)
Artskart (Artsdatabanken)	Fugl, karplanter, moser og lav
Askeladden (Riksantikvaren)	Automatisk freda og vedtaksfreda kulturminner
SEFRAK (Hordaland Fylkeskommune)	Nyere tids kulturminner
DMK (Norsk inst. for skog og landskap)	Markslag, bonitet, beitelag m.m.
NVE-Atlas (NVE)	Verna vassdrag, eksisterende kraftverk, nedbørfelt m.m.
Hordaland Fylkeskommune / Fylkesmannen i Hordaland	Regionalt viktige friluftsområder

9.3 Vurdering av verdier og konsekvenser

Denne konsekvensutredningen er basert på en "standardisert" og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve (Statens Vegvesen 2006).

Det første steget i konsekvensvurderingene er å beskrive og vurdere området sine karaktertrekk og verdier innenfor de ulike temaene. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi* (se eksempel under).

Verdi		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

Trinn 2 består i å beskrive og vurdere konsekvensenes omfang. Konsekvensene blir bl.a. vurdert ut fra 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* (se eksempelet under).

Fase	Omfang				
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
	----- ----- ----- -----				
Anleggsfasen	▲				
Driftsfasen	▲				

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* (se under). De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "+" og "-".

Hovedpoenget med å strukturere vurderingen av konsekvenser på denne måten, er få fram en nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av et tiltak. Dette vil også gi en rangering av konsekvensene etter deres viktighet. En slik rangering kan på samme tid fungere som en prioriteringsliste for hvor man bør sette inn ressursene i forhold til avbøtende tiltak og overvåkning.

Verdi Omfang	Verdi		
	Liten	Middels	Stor
Stort positivt			Meget stor positiv konsekvens (++++)
Middels positivt			Stor positiv konsekvens (+++)
Lite positivt			Middels positiv konsekvens (++)
Intet			Lite positiv konsekvens (+)
Lite negativt			Ubetydelig (0)
Middels negativt			Ubetydelig (0)
Stort negativt			Lite negativ konsekvens (-)
			Middels negativ konsekvens (- -)
			Stor negativ konsekvens (- - -)
			Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

Figur 23. Konsekvensvifte (Statens vegvesen, 2006).

I fagrapportene er vurderingene på alle de tre nivåene (verdi - omfang - konsekvens) gjengitt og begrunnet, mens det i denne hovedrapporten i hovedsak er referert til den samlede konsekvensvurderingen, altså det siste trinnet i denne tre-trinns prosedyren.

I konsekvensutredningen inngår også en vurdering av hvor godt datagrunnlaget er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper:

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

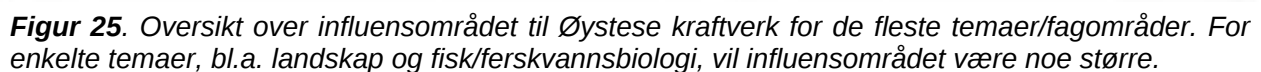
9.4 Influensområdet

Tiltaksområdet omfatter alle områder som blir direkte påvirket av den planlagte utbyggingen med tilhørende aktiviteter. Dette inkluderer berørt areal ved inntak, adkomstveien til inntak og kraftstasjon, tippområdet, riggområder og ellers andre områder som blir fysisk påvirket i anleggs- og driftsfasen.

Influensområdet omfatter tiltaksområdet og en sone rundt dette området der man kan forvente indirekte effekter ved en eventuell utbygging. Denne sonen inkluderer bl.a. de landskapsrommene som berøres av inngrep og berørt elvestrekning. Størrelsen på influensområdet vil naturlig nok avhenge en god del av temaet man vurderer, men en omtrentlig avgrensning av området er vist på neste side.



Figur 24. Fitjadalsvatnet, med sine kulturminner og friluftsmuligheter, vil ikke bli berørt av en utbygging i Øysteseelva.



10 LANDSKAP



10.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Under følger en oversikt over de viktigste datakildene:

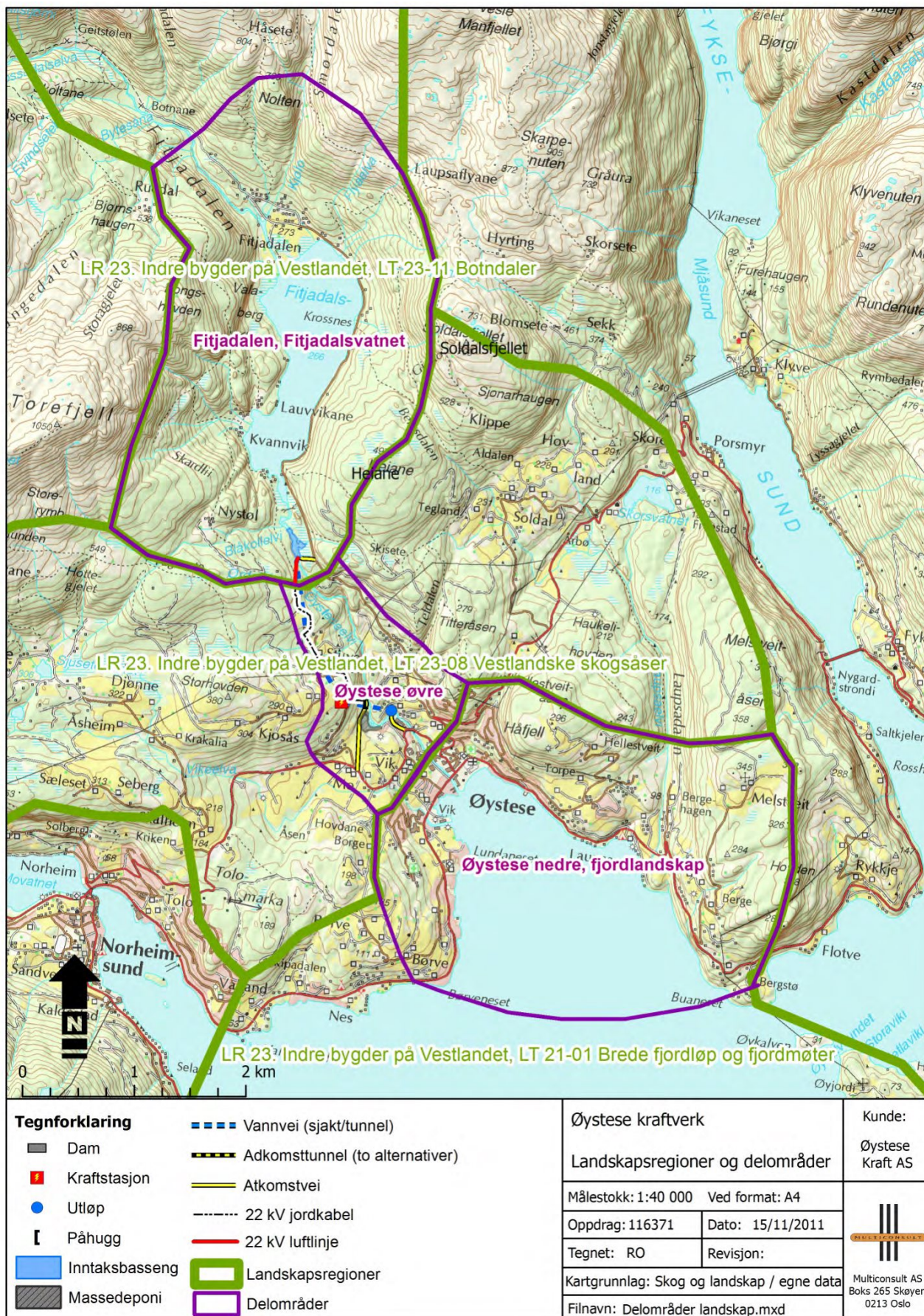
- ✓ Befaring: Området har blitt befart flere ganger og til ulike tider av året. Det har vært tatt en rekke bilder av Ørredalsfossen og resten av vassdraget ved ulike vannføringer med tanke på å få vist hvordan vassdraget fremstår som landskapselement og for å få vist hvilken effekt den foreslåtte minstevannføringen vil ha.
- ✓ Norsk institutt for Skog og Landskap (tidl. NIJOS) – beskrivelse av landskapsregionen, overordnet nivå
- ✓ Kartdata:
 - Norge i bilder (ortofoto)
 - Data fra Direktoratet for naturforvaltning (DN) - Inngrepsfrie områder (INON)
- ✓ Illustrasjoner av massedeponi utarbeidet av Multiconsult AS.
- ✓ Illustrasjon av 420kV linja Sima- Samnanger (Asplan Viak/Statnett)
- ✓ Bilder fra Ørredalsfossen og tilhørende vannføringsmålinger (Øystese Kraft AS)
- ✓ Landskapstyper ved kyst og fjord i Hordaland (NIJOS)
- ✓ Landskapskartlegging av Hordaland fylke (Aurland naturverkstad ^v/Lars A. Uttakleiv)

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

10.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Influensområdet ligger innenfor landskapsregion 23, *Indre bygder på Vestlandet* og underregion 23.3, *Samlafjordbygdene* (se figur 26). Store fjorder med langstrakte vannflater, trange og kuperte daler, skogkledde lier, rennende vann, og jordbrukslandskap i brattlendt terreng er karakteristisk for regionen. *Samlafjordbygdene* ligger i et romslig og grandiose dallandskap med Hardangerfjorden som et enormt gulv midt i rommet.

Alle tiltak ligger mer enn 1 km fra inngrepsfrie områder (INON)



Figur 26. Oversikt over landskapsregioner og delområder.

Som vist i figur 26 kan landskapet innenfor influensområdet kan deles inn i tre delområder; 1) *Fitjadalen og Fitjadalsvatnet*, 2) *Øystese øvre* og 3) *Øystese nedre, fjordlandskap*.

Delområde 1) Fitjadalen og Fitjadalsvatnet tilhører landskapstypen *botndaler*. En hengende dal med åpen dalmunning ut mot det store landskapsrommet nedenfor. I bunnen av dalen ligger Fitjadalsvatnet. Det snaue Soldalsfjellet, de skogkledde Heiene og Torefjell danner veggene i landskapsrommet. Vannet er et naturlig og sentralt landskapselement med stor opplevelsesverdi. Fitjadalsvatnet er et populært friluftsområde både sommer og vinter. Det er en rekke hytter og naust langs vannet, spesielt i sørenden. Ut fra Fitjadalsvatnet renner Øysteseelva stedvis i mindre fosser og i stryk. Sammenlignet med midtre del av elva er øvre del av elva relativt lett tilgjengelig.

Statnetts nye 420 kV ledning mellom Sima kraftverk og Samnanger transformatorstasjon (se vedlegg 3) vil krysse tiltaksområdet nedenfor Fitjadalsvatnet, og gå videre over Soldalsfjellet og Heiane. Denne kraftlinja vil redusere områdets visuelle kvaliteter en god del.

Delområdet representerer med dette det typiske landskapet med spesielt gode visuelle kvaliteter i form av Fitjadalsvatnet, men med 420 kV linja som et inngrep som forringer totalinntrykket. Delområdet vurderes derfor å ha **middels verdi**.

Delområde 2) Øystese øvre tilhører landskapstypen *Vestlandets skogsåser* og det overordnede landskapsbildet domineres av slake ller, store åser og tett skogsvegetasjon. Øysteseelva renner gjennom en frodig, trang og dyp bekkekløft. Hoveddelen av elvestrekningen er godt skjult i landskapet som følge av topografiske forhold og frodig løvskog helt inn til elva. Ørredalsfossen er imidlertid et viktig landskapselement i denne kløfta. Fossen har et fall på omlag 70 meter og er gjort tilgjengelig med en sti og en utsiktsplattform.

Lenger ned mot Øystese blir elva mer kultivert. Elva renner forbi to nedlagte massetak som skjemma området med masser, anleggsveier, hogstflater og brakker. Øysteseelva er videre forbygd for å hindre skader på eiendommer og boliger ved flom.

Landskapet har gode kvaliteter som Ørredalsfossen, men er ikke enestående. Reduserte visuelle kvaliteter i form av bl.a. massetak, samt 132 kV og 22 kV linjer forringer totalinntrykket. Statnetts 420 kV linje vil også ha en viss fjernvirkning. Delområdet vurderes derfor å ha **liten til middels verdi**.

Delområde 3) Øystese nedre, fjordlandskap tilhører landskapstypen *brede fjordløp og fjordmøter*. Det brede fjordløpet preger området og gir det en åpen karakter. Større åser avgrenser landskapsområdet. Ved Øystese danner en middels stor vik et mindre, lokalt landskapsrom. Øysteseelva er mye mindre fremtredende på lang avstand, men Ørredalsfossen kan ses, spesielt i nedbørsperioder. Øysteseelva danner likevel et sterkt linjeelement lokalt i Øystese. Elva er forbygd gjennom bebyggelsen før utløpet til fjorden, og har her mistet noe av sin opprinnelige verdi som bærende element i landskapsrommet. Øystese har noe spredt, urban bebyggelse som går over i kulturlandskap langs åssidene.

Landskapet har gjengs gode kvaliteter, men er ikke enestående. Delområdet vurderes å ha **middels verdi**.

10.3 Mulige konsekvenser

10.3.1 0-alternativet

Nullalternativet tar utgangspunkt i dagens situasjon, og de planene som allerede er vedtatt for influensområdet. Dette inkluderer Statnetts nye 420 kV kraftlinje mellom Sima og Samnanger, som er hensyntatt i verdi- og omfangsvurderingene for delområdet Fitjadalen og Fitjadalsvatnet.

Per definisjon settes konsekvensene av 0-alternativet lik ubetydelig/ingen (0).

10.3.2 Utbygging av Øystese kraftverk

1) Fitjadalen og Fitjadalsvatnet

Den planlagte utbyggingen innebærer bygging av inntak og dam i Øysteseelva mellom Ørredalsfossen og Fitjadalsvatnet. Dammen blir liggende i et området der Øysteseelva er lite synlig på grunn av topografi og stedvis tett vegetasjon inntil elva. Utløpet fra Fitjadalsvatnet ligger knappe 600 m ovenfor den planlagte dammen. Utbyggingen vil ikke være synlig fra Fitjadalsvatnet.

Vannføringen i elva vil være uberørt fra Fitjadalsvatnet og ned til inntaksbassenget, en strekning på ca. 300 m. Dammen vil skape et inntaksbasseng på ca. 15 dekar. Vannstanden i bassenget vil ligge stabilt på kote 260, og bassenget vil derfor fremstå som et lite vann og ikke som et reguleringsmagasin. Nedstrøms inntaket vil det være minstevannføring i Øysteseelva. I konsesjonssøknaden har utbygger søkt om å slippe 400 l/s i sommerhalvåret og 150 l/s i vinterhalvåret. Den betydelige reduksjonen i vannføringen vil være lite synlig i dette landskapsrommet grunnet topografi og tett vegetasjon inntil elva.

Adkomstvei til inntak og dam vil medføre noe terrenginngrep ned mot elva men disse vil være lite synlige fra hovedveien. Ved god utforming av vegen, samt oppussing og revegetering, vil inngrepene samlet sett ha liten påvirkning på landskapet.

Det være behov for en ny 22 kV jordkabel/luftlinje opp til dammen. Luftlinja som vil ligge innenfor delområdet Fitjadalen vil ha liten fjernvirkning på grunn av topografi og vegetasjon, men kan være synlig lokalt. Tiltakene i Fitjadalen vil stort sett være tilpasset og forankret til landskapets og stedets form og elementer.

Øystese kraftverk er vurdert til å ha **middels negativ konsekvens (--)** i dette delområdet i anleggsfasen, og **liten negativ konsekvens (-)** i driftsfasen.

2) Øystese øvre

Landskapet i dette delområdet blir i første rekke berørt gjennom redusert vannføring i Ørredalsfossen. Fossen er synlig fra den tilrettelagte stien og utsiktsplattformen, men er ellers for det meste skjult av topografi og vegetasjon.

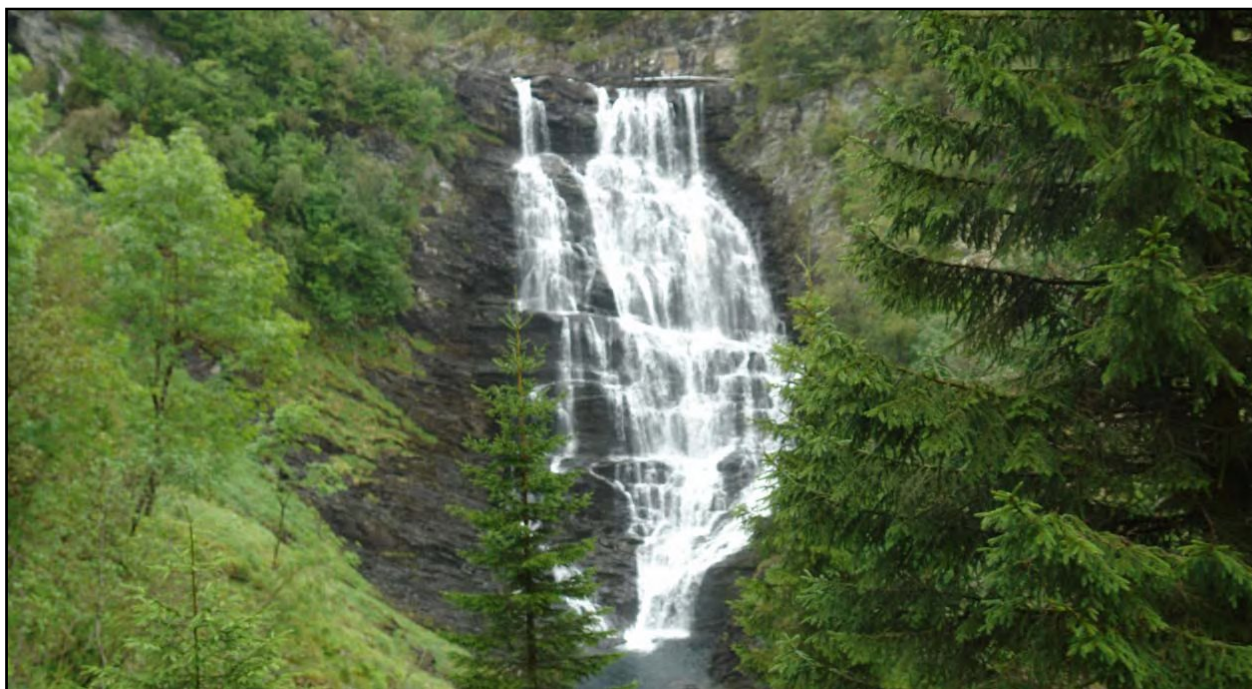
Middelvannføringen i fossen per i dag er om lag 4800 l/s, men vannføringene er i perioder både vesentlig høyere og vesentlig lavere. Fossen er viktigst om sommeren når ferdselen er størst. Ved 400 l/s vil fossen fortsatt gå som et slør utover fjellsiden, men med mindre mektighet enn ved høyere vannføringer. I flomperioder vil vannføringen fremdeles være betydelig høyere enn 400 l/s grunnet overløp. Også i tørre perioder vil vannføringen i elva kunne bli noe høyere som følge av at kraftverket stoppes når vannføringen blir lavere enn minste slukeevne (dette vil skje når sommer- og vintervannføringen i elva kommer under henholdsvis 1120 l/s og 870 l/s).

Det omsøkte alternativet innebærer adkomsttunnel og kraftstasjonen i fjell på vestsida av elva. Tunnelpåhugget vil ligge i en bratt skrent på vestsiden av elva like ved et nedlagt massetak og et større jordbruksareal, og blir skjult av vegetasjon. En avløpstunnel vil føre vannet fra stasjonen og ut i Øysteseelva ovenfor Storeholmen ASVO. Utløpet vil ikke være synlig fra bebyggelsen i området.

Deler av tunnelmassene fra fjellanlegget er tenkt deponert i søkket på vestsida av Øysteseelva, like nedenfor tunnelpåhugget. Dette er en landskapsmessig gunstig lokalisering som kan utvide nærliggende jordbruksareal.

Kraftverket vil bli koblet til eksisterende transformatorstasjon ved vegkrysset mellom Stuve og Kjosås ved hjelp av en ca. 380 m lang 22 kV jordkabel. Inngrepene vil medføre et ca. 5 meter

bredt belte der vegetasjon vil være fjernet. Tett vegetasjon vil dempe inngrepets fjernvirkning.



Figur 27. Ørredalsfossen ved lav vannføring (0,59 m³/s). Dato: 15.08.2011.

Tiltakene vil stort sett være tilpasset og forankret til landskapets og stedets form og elementer. Ørredalsfossen med minste vannføring vil redusere den landskapsmessige kvaliteten. Fossen vil oppleves som mindre mektig på nært hold med lav vannføring.

Øystese kraftverk er vurdert til å ha **middels negativ konsekvens (-)** i dette delområdet, både i anleggs- og driftsfasen.

3) Øystese nedre, fjordlandskap

Etter utbygging vil den normale situasjonen være å se Ørredalsfossen med lav vannføring. Det reduserer den visuelle og landskapsmessige kvaliteten ved at fossen, som allerede er lite synlig (se figur 28), blir enda mindre fremtredende i fjordlandskapet. Landskapet i området, med de mektige fjellene og Hardangerfjorden, er imidlertid så spektakulært i seg selv at vannføringen i Ørredalsfossen på ingen måte vil være avgjørende for landskapsopplevelsen fra fjorden.

Øystese kraftverk er vurdert til å ha **liten negativ konsekvens (-)** i dette delområdet, både i anleggs- og driftsfasen.

Oppsummering

Kulturmiljø	Verdi			Omfang/virkning					Konsekvens (driftsfasen)
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.	
1 Fitjadalen og Fitjadalsvatnet									Liten negativ (-)
2 Øystese øvre									Middels negativ (- -)
3. Øystese nedre, fjordlandskap									Liten negativ (-)
Samlet vurdering									Liten til middels negativ (- / - -)



Figur 28. Ørredalsfossen sett fra Buaneset.

11 KULTURMINNER OG KULTURMILJØ



11.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Det er innhentet dokumentasjon om kulturminner og kulturmiljøer i området fra flere datakilder, bl.a. Askeladden og SEFRAK, samt at det er gjennomført befarings i området av arkeolog Kjell Arne Valvik. I forbindelse med befaringsen er det også gjort vurderinger av potensialet for funn av hittil ikke registrerte automatisk freda kulturminner i planområdet. Datagrunnlaget vurderes som godt (2).

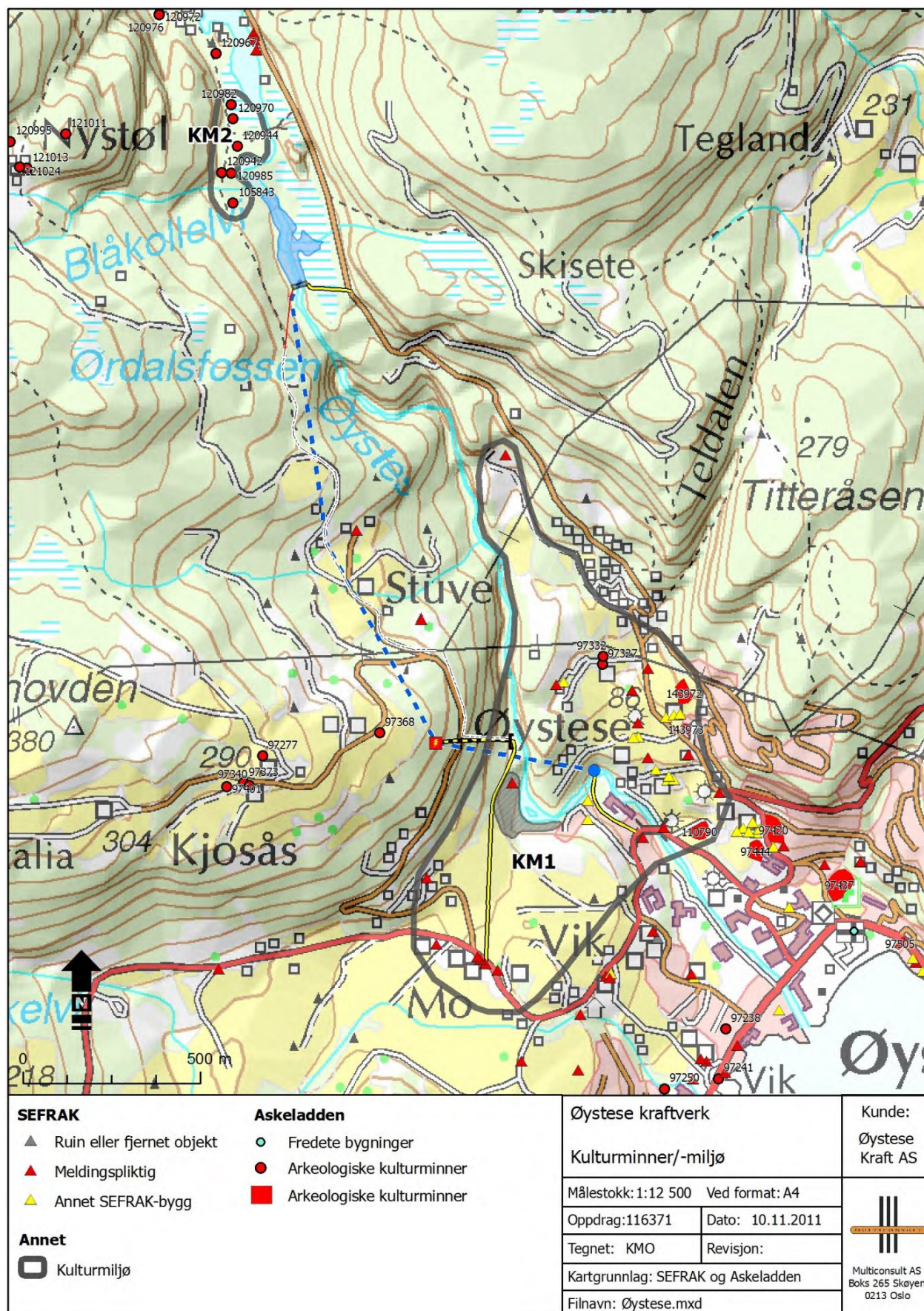
11.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Det er definert to kulturmiljøer innenfor planområdet/influensområdet.

Gårdene Mo, Vik og Øystese (KM 1) ligger høyt og fritt, på moreneterrasser og i sørvendte hellinger ned mot Hardangerfjorden. I bakkene opp fra fjorden flater terrenget ut og utgjør terrasser vel egnet for jordbruk. Det er registrerte fornminner på alle gårdene innefor kulturmiljøet. De skriftlige kildene viser også at gårdene har lange tradisjoner. I gårdstunene er det bevart eldre bygningsmasse, både samlede kulturhistoriske bygningsmiljø og enkeltbygninger. I gårdstunene som ligger innenfor kulturmiljøet er det kjent 34 SEFRAK-registrerte bygninger. Bygningene representerer i stor grad gårdsbosetningen tilbake til 1700- og 1800-tallet. De mange grindbygde Troskykkjene (som ble brukt til lagring av hesjetro og -staur) som fortsatt er bevart innefor kulturmiljøet er særegne for området og representerer en viktig kulturhistorisk bygningstype. Dette kulturmiljøet er vurdert å ha stor verdi.

Blåkoll (KM 2) ligger i hellende terreng ned mot Øysteseelva. Sør for Blåkollelva er det større område med myr. Det er smale terrasser opp fra elven i øst, og bratt li og berg vest for Blåkoll. Mesteparten av Blåkoll ligger i dag i plantet granskog. I et dokument fra 1614 blir stedet nevnt som ødegård under navnet "Blaakilden". Trolig har gården blitt lagt øde etter Svartedauden i 1349, og ikke blitt ryddet senere. Blåkoll ble senere tatt opp som støl for brukerne på Vik og Mo. De skriftlige kildene og registrerte kulturminner innefor kulturmiljøet viser stor tidsdybde i bruken av området. Sporene etter ødegården er noe forstyrret av den senere stølsdriften og av plantefeltet (gran). Registreringene viser likevel at det er fortsatt er spor etter den tidligste bruksfasen på stedet. Dette kulturmiljøet er vurdert å ha middels til stor verdi.

Kjente kulturminner og kulturmiljøer er vist i figur 29 på neste side.



Figur 29. Oversikt over kulturminner og kulturmiljøer i influensområdet. Kilde: Riksantikvaren.

11.3 Vurdering av områdets potensial for funn av hittil ikke kjente kulturminner

Kraftstasjon i fjell og vannveg i tunnel gjør at tiltaket vil medføre et avgrenset arealbeslag som trenger vurderinger i forhold til potensial for funn av hittil ikke kjente automatisk fredete kulturminner. Massedeponi blir lagt område som delvis er berørt av tidligere tiltak, og delvis i bratt terreng ned mot elva. Det samme gjelder utløp og adkomstveg frem til utløpet. Også jordkabel vil gå i bratt terreng frem til eksisterende transformatorstasjon. Områdene som de ovenfor nevnte tiltakene berører er vurdert til ikke å ha potensial for nye funn.

Ny 22 kV jordkabel/luftlinje fra eksisterende transformatorstasjon og opp til dammen, vil på deler av strekningen passere et område (Stuve) som er vurdert til å ha stort potensial for funn av fornminner. Adkomstvegen over innmarken på Mo går også over et område som er vurdert til å ha stort potensial for funn av hittil ikke kjente automatisk fredete kulturminner under markoverflata.

I området som er planlagt oppdemmet på Blåkoll er potensialet for funn av hittil ikke registrerte kullgroper, og aktivitet knyttet til ødegården som har ligget på Blåkoll, vurdert som stort.

Alle tiltaksområder er befart. Det ble ikke påvist synlige kulturminner ved befaringen.

11.4 Mulige konsekvenser

11.4.1 0-alternativet

Statnetts nye 420 kV kraftlinje mellom Sima og Samnanger inngår i 0-alternativet. Denne linja vil berøre *KM2 2 Blåkoll rent visuelt* og redusere kulturmiljøets verdi noe.

11.4.2 Øystese kraftverk

Samlet sett vil utbyggingen av Øystese kraftverk ha liten innvirkning på kjente kulturminneverdier innenfor de definerte kulturmiljøene. I driftsfasen vil konsekvensene for *KM 2 Blåkoll* være liten til ubetydelig negativ og knyttet til inntaksbasseng.

For *KM 1 Mo / Vik / Øystese* vil konsekvensen være liten negativ. Liten negativ konsekvens knyttet til *KM 1* kan knyttes til massedeponiet som kommer i konflikt med en SEFRAK-registrert bygning fra 1800-tallet (meldepliktig jf. Kulturminneloven § 25) og den midlertidige adkomstvegen over innmarken på Mo som vil få innvirkning på det verneverdige tunet og omkringliggende kulturlandskap.

Konsekvensene knyttet til redusert vannføring vil bare i mindre grad påvirke *KM 1* da elven bare få steder er synlig fra gårdstunene og områdene med de høyeste kulturhistoriske kvalitetene.

Tabellen under oppsummerer områdets verdi, tiltakets omfang/virkning og samlet konsekvensgrad.

Kulturmiljø	Verdi			Omfang/virkning					Konsekvens	
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.		
KM 1 Mo / Vik / Øystese	----- -----		▲	----- ----- ----- -----		▲			Liten negativ (-)	
KM 2 Blåkoll	----- -----		▲	----- ----- ----- -----		▲			Liten til ubetydelig negativ (- / 0)	
Samlet vurdering										Liten negativ (-)

12 FLORA OG FAUNA



12.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Det er gjennomført feltarbeid i flere runder i forbindelse med konsekvensutredningen for Øystese kraftverk.

Det ble gjennomført feltarbeid på fugl og annet vilt den 17. april 2009 og 4. juni 2009. Kartleggingen ble gjort av naturforvalter/ornitolog Kjetil Mork.

Videre ble det gjennomført feltarbeid på naturtyper, vegetasjon, karplanter, moser og lav den 5. oktober 2009. Kartleggingen ble utført av botaniker Bjørn Moe (UiB).

I tillegg til eget feltarbeid, er denne utredningen basert på følgende eksisterende datakilder:

- ✓ Rapporten *Kartlegging og verdisetting av naturtyper i Kvam* (Holtan, 2009).
- ✓ Rapporten *Viltet i Kvam. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartane* (Askeland, 2002).
- ✓ Artsdatabanken - Artskart (<http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>)
- ✓ Direktoratet for naturforvaltning (DN) - Naturbasen
- ✓ Kontakt med Fylkesmannen i Hordaland ^v/ Olav Overvoll
- ✓ Kontakt med grunneiere og andre med kunnskap om området.

For fagområdet geofaglige forhold vurderes datagrunnlaget som godt. Når det gjelder fugl og pattedyr vurderes det som middels (skogstilknyttede arter) til godt (vassdragstilknyttede arter). For fagområdet vegetasjonstyper og karplanter vurderes datagrunnlaget som godt, mens det for moser vurderes som middels godt. For lav er det søkt etter karakterarter i skog for lungeneversamfunnet, og datagrunnlaget for denne artsgruppen vurderes som godt. For øvrige artsgrupper av lav er datagrunnlaget noe dårligere.

12.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Øysteseelva har sitt utløp på nordsida av Hardangerfjorden i Hordaland, Kvam herad. Langs nedre del av vassdraget er det mye bebyggelse og landbruk, mens det på strekningen mellom planlagt tunnelpåhugg og damsted er få spor etter tekniske inngrep eller menneskelig aktivitet (elva renner her gjennom en dyp bekkekløft). Naturgeografisk ligger influensområdet

hovedsakelig innenfor boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone. Videre ligger området i vegetasjonsseksjonen *Klart oseanisk seksjon (O2)*.

Karplantefloraen inneholder enkelte kravstore arter knyttet til baserik grunn, men dette er vanlig og som forventet i denne delen av Hardanger der fyllitt og glimmerskifer er utbredt. Oseaniske arter er godt representert i floraen, mens både varmekjære og østlige arter mangler. Ingen spesielt sjeldne karplanter eller moser er registrert, men rødlistearter som alm (NT), ask (NT) og barlind (VU) ble påvist langs elva. Lungeneversamfunnet var for øvrig fraværende.

En lokalitet med forholdsvis rik edelløvskog (F01) er registrert i midtre til nedre del av influensområdet, men det lokale klimaet er ikke optimalt for denne naturtypen og skogen er i tillegg negativt påvirket av hogst og granplanting. Edelløvskogen er derfor vurdert å ha lokal verdi (C).

Nedenfor Ørredalsfossen ligger det et stort område som er sterkt påvirket av fossesprøyt og fosserøyk. En rekke oseaniske mosearter er godt representert der bergene mottar konstant drev av fuktighet fra fossen. Flere av disse artene er knyttet til kyststrøk og tilpasset høy nedbør for ikke å tørke ut. I sprutsone med relativt stor og konstant vannføring og høy luftfuktighet klarer de seg også lengre inne i landet, og derfor vokser de ved Ørredalsfossen. Dette området er klassifisert som naturtypen fossesprøytzone (E05), og lokalitetens verdi er vurdert som viktig (B). Denne naturtypen er også klassifisert som nær truet (NT) i den nasjonale rødlista for naturtyper (Lindgaard & Henriksen, 2011).

Av pattedyr, fugl, amfibier og reptiler er det ikke gjort registreringer som tilsier at vassdraget har noen spesiell betydning eller verdi utover det normale. Av vassdragstilknyttede arter av fugl er fossefall og strandsnipe registrert langs nedre del av elva, mens vintererle ikke ble påvist under feltarbeidet i 2009 (det kan imidlertid ikke utelukkes at den har etablert seg som hekkefugl etter den tid).

De to naturtypelokalitetene, henholdsvis rik edelløvskog av verdi C (lokalt viktig) og fosse-sprøytzone av verdi B (viktig), vurderes iht. verdikriteriene å ha middels verdi. Forekomsten av arter som barlind (VU), alm (NT) og ask (NT) tilsier også at disse lokalitetene har middels verdi. Øvrige arealer, utenfor disse lokalitetene, vurderes å ha relativt liten verdi.

12.3 Mulige konsekvenser

12.3.1 0-alternativet

0-alternativet utgjør referansealternativet og representerer forventet utvikling for det biologiske mangfoldet og verneinteressene i området de neste 20 årene dersom Øystese kraftverk ikke realiseres.

Av kjente planer i området som kan påvirke det biologiske mangfoldet i influensområdet må 420 kV linjen mellom Sima og Samnanger (Statnett) samt den planlagte overføring av Vossadalsvatnet (BKK) nevnes. 420 kV linja har fått konsesjon og er under bygging. Den vil i første rekke medføre økt kollisjonsrisiko for fugl i influensområdet. Dersom det gis konsesjon til BKKs planlagt overføring vil restvannføringen ved Ørredalsfossen bli på ca. 71 % (i sommerhalvåret) i forhold til dagens nivå. Dette vil kunne påvirke fossesprøytsona nedenfor fossen til en viss grad, ved at tilførselene av fosserøyk og fossesprut reduseres i ytre/nedre del av fosseenga mens de mest nærliggende delene av fosseenga sannsynligvis opprettholdes. Videre nedover bekkekløfta antas det at fuktighetsforholdene i mindre grad endres, og at BKKs planer ikke medfører vesentlige konsekvenser for floraen og faunaen i dette området. Dersom BKKs planer ikke blir realisert, er det lite som tilsier at det vassdragsnære dyre- og plantelivet i området blir vesentlig endret de kommende årene.

Økende temperaturer som følge av global oppvarming og gjengroing av beitemark (som følge av nedleggelse av gårdsbruk) vil også kunne bidra til marginale endringer innenfor den

tidshorisonten som her vurderes.

Konsekvensenes omfang og betydning for 0-alternativet settes per definisjon lik 0 (ingen konsekvens), og 0-alternativet utgjør da referansealternativet ved vurderingen av det planlagte tiltakets konsekvenser for flora og fauna.

12.3.2 Øystese kraftverk

Redusert vannføring i Ørredalsfossen vil kunne få negative konsekvenser for naturtypen og de fuktighetskrevende artene som vokser i fossesprøytsone på elvas vestside. De fuktighetskrevende artene (ingen sjeldne arter er påvist) vil sannsynligvis reduseres i antall og utbredelse, mens mer tørketålende arter vil få økt utbredelse. Denne effekten er godt dokumentert gjennom oppfølgende undersøkelser i Aurlandsvassdraget. En utbygging i vassdraget vil sannsynligvis redusere lokalitetens verdi fra viktig (B) til lokalt viktig (C).

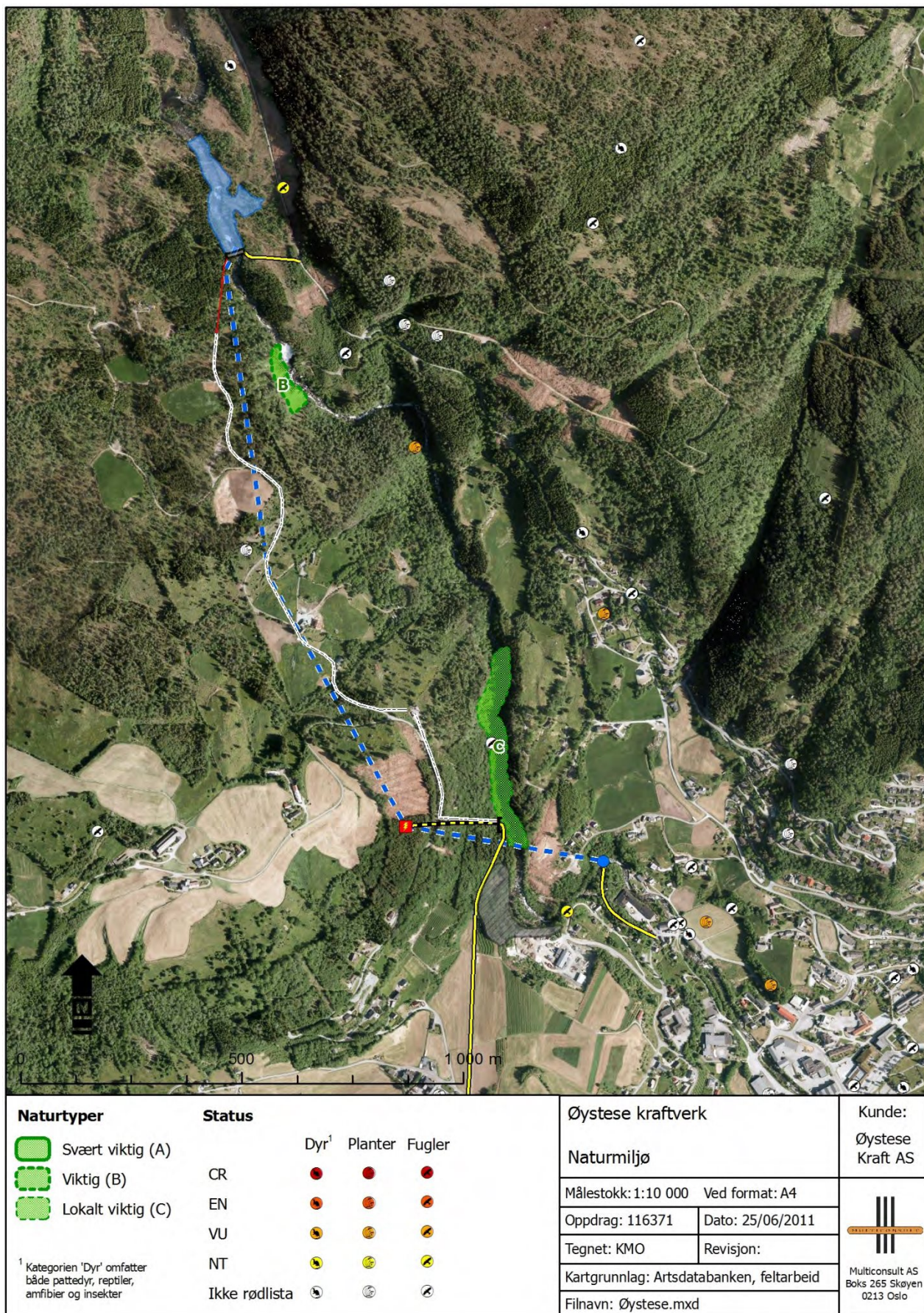
Når det gjelder vegetasjonen i midtre og nedre del av den aktuelle elvestrekningen, så er det primært edelløvskogen som har en viss verdi. De klimatiske forholdene i bekkekløfta er ikke optimale for edelløvskogen, noe som sannsynligvis skyldes liten solinnstråling og et kjølig drag fra elva. I dette området er det ikke påvist arter som er direkte avhengige av fuktighet fra elva, men flere oseaniske arter som er avhengige av en høy årsnedbør er påvist. Redusert vannføring, og med det noe økt lufttemperatur, vil derfor til en viss grad kunne begunstige edelløvskogen i denne kløfta.

Den foreslått minstevannføringen i sommerhalvåret (400 l/s) vurderes som tilstrekkelig for å opprettholde næringstilgangen og hekkemulighetene for vassdragstilknyttede arter av fugl. Den foreslått minstevannføringen i vinterhalvåret (150 l/s) kan imidlertid være problematisk, spesielt i perioden fra slutten av mars til ut april, når de aktuelle artene normalt begynner å hekke. Lite vann i etableringsfasen kan føre til at den avstår fra hekking, eventuelt at den utsetter hekkinga til vannføringen øker (fra 1. mai). Det må imidlertid påpekes at hekkende fossefall kun ble påvist nedenfor planlagt utløp, hvor forholdene ikke vil endres etter en eventuell utbygging. Mindre vannføring og lavere vannhastighet vil også kunne føre til at utbygde elver fryser lettere til, noe som vil kunne påvirke mulighetene for næringssøk om vinteren (fuglene vil da måtte trekke enten oppstrøms inntaket (til Fitjadalsvatnet, hvis det ikke er islagt) eller nedstrøms utløpet (anadrom strekning) for å finne næring.

Tabellen under oppsummerer verdi, omfang/virkning og konsekvens for de ulike deltemaene, og gir en samlet vurdering av konsekvensene av Øystese kraftverk.

Tabell 17. Oppsummering av verdi, omfang og konsekvenser.

Tema	Verdi			Omfang/virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.	
Geotoper									Ubetydelig / ingen (0)
Flora/naturtyper									Middels negativ (--)
Fugl og anne fauna									Liten / midd. neg. (-/--)
Rødlistearter									Liten negativ (-)
Verneinteresser									Liten negativ (-)
Samlet vurdering									Liten til midd. neg. (-/--)



Figur 30. Registrerte naturtyper, rødlistearter m.m. i influensområdet.

13 FERSKVANNSØKOLOGI OG VANNKVALITET



13.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Konsekvensvurderingen baserer seg på tidligere undersøkelser (Johnsen m.fl. 1996 og Skoglund m.fl. 2009), samt supplerende undersøkelser av elvens morfologi, fiskebestander og bunndyr, vannkvalitet i vassdraget, temperaturmålinger og analyser av det innsamlede materialet (i perioden 2009-2011).

Datagrunnlaget vurderes som godt (2).

13.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Øysteseelva (052.6A) er den om lag 3,5 km lange elven mellom Fitjadalsvatnet og Hardangerfjorden ved Øystese. Den nederste 900 m lange strekningen er lakseførende, og oppstrøms går elven dels i et gjel og er generelt vanskelig tilgjengelig. Vassdraget er ikke regulert, men BKK Produksjon har søkt om konsesjon for en overføring av Vossadalsvatnet til Samnangervassdraget.

13.2.1 Vannkvalitet

Vannkvalitet er undersøkt vår og høst 2009 nederst i elva. Øysteseelva var da næringsfattig og tilsvarte tilstand I = "meget god" med hensyn på både innhold av fosfor og nitrogen. pH-verdiene er meget god med 6,28 og 6,52, innholdet av aluminium er lavt og syrenøytraliserende kapasitet er mellom 6 og 45 $\mu\text{ekv/l}$. Dette tilsier at det ikke er noe omfattende forurensningsproblem i vassdraget.

13.2.2 Viktige lokaliteter, gyte-, oppvekst- og vandringsforhold

Den nederste strekningen på 900 m før utløpet i fjorden har gyte- og oppvekstområder for laks og sjørøret. Arealet er beregnet til 12 500 m^2 , og hele strekningen er bonitert. Teoretisk vil en slik elv kunne produsere mellom 20 og 25 smolt per 100 m^3 , og med gode vannkvaliteter vil laks dominere med omtrent 70 %. Det betyr at Øysteseelva på anadrom strekning årlig har et maksimalt potensial for å produsere ca. 2 500 smolt, hvorav ca. 1 750 er laks.

Fiske etter laks har vært stengt i vassdraget siden 1999, men siden 2008 er det fanget stamfisk og lagt ut befruktet rogn oppstrøms anadrom strekning (i regi av Øystese Jeger- og Fiskarlag). Direktoratet for naturforvaltning benytter kategorien "ikke selvreproduserende bestand" for laks, noe som tilskrives at en er usikker på opphavet til laksen i elva.

13.2.3 Rødlistede arter

Det er ikke observert rødlistearter av bunndyr eller elvemusling i Øysteseelva. Det er heller ikke observert ål ved de foretatte undersøkelser, men ål har full anledning til å vandre opp i vassdraget og utnytte den anadrome strekningen. Det er mindre sannsynlig at ål kan vandre opp forbi anadromt hinder.

13.2.4 Fisk og ferskvannsbiologi

En bunndyrprøve øverst på anadrom strekning fra våren 2009 påviste vanlig forekommende arter, og med forekomst av *Baëtis rhodani* blir forsuringsindeks I = 1,0. Det var også forekomst av en del forsurings tolerante steinfluer, slik at forsuringsindeks II = 0,88, noe som indikerer en svak forsuringspåvirkning. Med hensyn på organisk belastning fikk prøvene ASTP-verdi lik 5,7 som tilsvarer den økologiske tilstandsklassen "moderat", men kun basert på en prøve kan ikke dette vektlegges.

Anadrom strekning ble undersøkt på tre steder den 12. november 2009, og totalt ble 50 laks og 65 ørret fanget ved kvantitativt elektrofiske. Gjennomsnittlig estimert tetthet var 20 laks og 26 ørret per 100 m². Av disse var det 50 presmolt, fordelt på 20 laks og 30 ørret. Estimert presmolttetthet var 18 per 100 m², som noe under antatt potensiale for elven. Det ble ikke observert andre fiskearter under elektrofisket.

Både området for inntak og et område på strekningen mellom inntak og utslippet er undersøkt. Tetthet av ørret ble begge steder vurdert å være innenfor de normale variasjoner en skal forvente på slike strekninger. Ingen andre fiskearter ble påvist ved fisket.

Fitjadalsvatnet har en tett bestand av ørret, og det har i flere år pågått utfisking for å få ned bestanden og øke kondisjonen på fisken.

13.3 Mulige konsekvenser

13.3.1 0-alternativet

Klimatiske modeller tilsier at temperaturen i området vil øke med inntil 3,5 grader de neste 60 år. Nedbørsmengden vil øke med 5 til 20 %, noe som særlig vil gi økt vinteravrenning. Tiden med snødekke vil kunne bli omtrent 3 måneder kortere enn i dag, noe som vil føre til kortere snøsmeltingsperiode og mindre sommeravrenning. Temperaturen i vannet vil sannsynligvis øke, og dette vil påvirke organismene i elven. Produksjon og biomasse på lavere trofiske nivåer vil øke, og dette vil i sin tur påvirke organismer på høyere trofiske nivåer.

Reduserte utslipp av svovel i Europa har medført at konsentrasjonene av sulfat i nedbør i Norge har avtatt med 63-87 % fra 1980 til 2010. Følgen av dette er bedret vannkvalitet med mindre surhet (økt pH), bedret syrenøytraliserende kapasitet (ANC), og nedgang i uorganisk (giftig) aluminium. Videre er det observert en bedring i det akvatiske miljøet med gjenhenting av bunndyr- og krepsdyrsamfunn og bedret rekruttering hos fisk. Denne utviklingen ventes å fortsette de nærmeste årene, men i avtakende tempo. Det er imidlertid ventet en stadig reduksjon i variasjonen i vannkvalitet, ved at risiko for særlig sure perioder med surstøt fra sjøsaltepisoder vil avta i årene som kommer.

Konsekvensenes omfang og betydning for 0-alternativet settes per definisjon lik 0 (ingen konsekvens).

13.3.2 Øystese kraftverk

I forbindelse med arbeidet med inntaksdammen vil det bli noe avrenning fra graving, sprengning og støping. Ved sprengning av avløpstunnelen kan det påventes en del avrenning av steinstøv og sprengstoffrester. Det er også planlagt et massedeponi langs vassdraget, og her må avrenning til vassdraget hindres fra både anleggsområdet og deponi (se kapittel 22 om

avbøtende tiltak). Dersom avbøtende tiltak gjennomføres vil utbyggingen ha liten innvirkning på vannkvaliteten nedstrøms.

Øystese kraftverk vil være et elvekraftverk med et lite inntaksbasseng, der vannet slippes ut igjen på elvstrekningen nedstrøms kraftverket. Etablering av inntaksdam i utløpselva fra Fitjadalsvatnet vil i liten grad påvirke ørretbestanden i innsjøen oppstrøms, der rekrutteringen i dag er meget god. Oppvekstforholdene for fisk på strekningen like oppstrøms dammen vil heller ikke bli endret, men forholdene for øvrige ferskvannsorganismer vil bli noe endret ved at vannhastigheten blir redusert.

Det er ikke sannsynlig at det er mye fisk som i dag slipper seg ned Ørredalsfossen, og konsekvensen av at noe fisk kan gå i inntaket til kraftverket ansees å være ubetydelig.

Fraføring av vann fra Øysteseelva kan føre til at grunnvannet får større påvirkning på restvannføringen, noe som kan gi jevnere temperatur gjennom døgnet, spesielt vår og sommer. Redusert vannføring vil kunne påvirke produksjonsvilkårene på elvestrekningen, men foreslåtte slipp av minstevannføring på 400 l/s om sommeren og 150 l/s om vinteren ansees som tilstrekkelig til å opprettholde både den biologiske produksjonen og sikre det biologiske mangfoldet, siden vanndekningen på strekningen i liten grad påvirkes.

Den planlagte minstevannføringen vil også være tilstrekkelig for å opprettholde gode forhold for rognplanting ovenfor anadrom strekning.

Utløp fra planlagt kraftverk ligger ved Laksehølen øverst på anadrom strekning. Nedstrøms avløpet vil elvevannet i snitt bli noe kaldere sammenlignet med i dag, og det gjelder særlig perioder med moderat til liten vannføring. Det er ikke ventet at dette skal ha betydning for rekrutteringen av lakseyngel, men kan gi marginalt redusert tilvekst for laks og sjørøttinger.

Tabellen under oppsummerer verdi, omfang/virkning og konsekvens for de ulike deltemaene, og gir en samlet vurdering av konsekvensene av Øystese kraftverk.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens	
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.		
Verdifulle lokaliteter										
Ikke-anadrom strekning	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Ubetydelig / ingen (0)	
Anadrom strekning	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Liten negativ (-)	
Fisk og ferskvannsorganismer										
Ikke-anadrom strekning	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Ubetydelig / ingen (0)	
Anadrom strekning	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Liten negativ (-)	
Rødlistearter (akvatiske)										
Ikke-anadrom strekning	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Ubetydelig / ingen (0)	
Anadrom strekning	----- ----- ▲			----- ----- ----- ----- ▲					Ubetydelig / ingen (0)	
Samlet vurdering										Liten negativ (-)

15 LUFTFORURENSNING OG STØY



15.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Områdebeskrivelsen og konsekvensvurderingene er basert på observasjoner under befaringen i området, kartmateriale og erfaringer fra bygging og drift av tilsvarende anlegg. Datagrunnlaget vurderes som godt (2).

15.2 Områdebeskrivelse

Nedre del av influensområdet ligger i øvre del av Øystese sentrum. Her er det noe industri, boligbebyggelse og gårdsbruk, men ingen nevneverdige kilder til støy eller luftforurensning utover det normale for denne typen områder. Midtre og øvre del av influensområdet består av utmarksarealer uten annen "støy" enn bakgrunnskilder som fosser og stryk. Forholdene i influensområdet med tanke på støy og luftforurensning vurderes med andre ord som gode.

15.3 Mulige konsekvenser

15.3.1 0-alternativet

Dagens situasjon med tanke på luftforurensning og støy i influensområdet er generelt god. Det forventes heller ingen vesentlige endringer i nær fremtid dersom 0-alternativet velges.

15.3.2 Øystese kraftverk

Konsekvensene med hensyn på støy og luftforurensning er her bare vurdert i forhold til støyfølsom bebyggelse. Virkninger på dyreliv, utøvelse av friluftsliv, landbruk o.l. er vurdert i de respektive kapitler.

Støyemisjonen i driftsfasen er vurdert til å være neglisjerbar. Kraftstasjon og transformatoranlegg er plassert i fjell og det forventes ingen støyemisjon til støyømfintlig bebyggelse fra det ferdige anlegget.

I anleggsfasen vil potensielle konsekvenser med hensyn på støy og luftforurensning primært være knyttet til følgende kilder:

- ✓ Sprengning og boring ved driving av tunnel. Strukturlyd til evt. støyømfintlig bebyggelse over tunnel ved lav overdekning (støy).
- ✓ Boring, sprengning og betongarbeider ved tunnelpåhugg, utløp og inntak (støy).

- ✓ Anleggstrafikk rundt tunnelpåhugg og massedeponi, samt oppe ved planlagt dam/inntak og utløp (støy, støvflukt og luftforurensning)
- ✓ Tipping av tunnelmasser i deponi og planering/utjevning med doser (støy, støvflukt og luftforurensning)
- ✓ Tunnelventilasjon (støy og noe støvflukt)

Anleggstrafikken vil i stor grad foregå mellom riggområde, tunnelpåhugg og massedeponi på vestsida av Øysteseelva, alternativt til et midlertidig deponi dersom det er behov for å bruke noe av tunnelmassen til andre formål. Største omfang av anleggstrafikk vil gå mellom tunnelpåhugg for kraftstasjonen og massedeponi. Denne trafikken vil ikke gå gjennom støyømfintlige områder. I tillegg vil det bli noe anleggstrafikk i forbindelse med etablering av inntak og utløp (se også kapittel 20.3.8). Denne trafikken vil kunne gå gjennom boligområder. Dette vil kunne generere både støvflukt og støyulempe. Under forutsetning av at det ikke er anleggstrafikk i disse områdene i nattperioden vil anbefalte grenser for bygge og anleggsstøy ikke overskrides.

Tunnelmasse som ikke kan benyttes til andre formål, vil bli deponert i angitt deponiområde. Støy og støvflukt vil da i første rekke være konsentrert til dette området. Nærmeste støyømfintlige bebyggelse ligger sør og øst for planlagt deponi. Nærmeste bolig ligger i avstand 30 meter fra planlagt deponi, mens to andre boliger ligger innenfor en avstand på 100 meter. For disse boligene vil støy fra tipping av stein kunne oppleves plagsomt, spesielt når dette foregår i deponiets østlige område. I tillegg vil støvflukt kunne være et problem ved vind fra vest. Pga. at tipping av stein er kortvarige hendelser vil støyemisjon mest sannsynlig ikke medføre overskridelse av anbefalte grenseverdier på dagtid eller kveldstid iht. støyretningslinje T-1442¹. Men lydnivået fra tipping av tunnelmasse vil kunne medføre overskridelse av anbefalt grenseverdi for maksimalt lydnivå i nattperioden. Tipping av tunnelmasse i nattperioden bør derfor ikke forekomme (se også kapittel 22 om avbøtende tiltak).

I tunnelpåhugg for kraftstasjonen vil det bli plassert en tunnelvifte. Nærmeste boligbebyggelse ligger i avstand ca. 150 meter fra påhugget. Terrenget mellom påhugg og boliger skjermer mot fri sikt fra påhugg til boliger. Udempet tunnelvifte vil kunne avgi lydeffekt i størrelsesorden 120 dBA. Lydnivået ved boligbebyggelsen (fra en udempet tunnelvifte) vil selv med en viss terrengskjerming kunne overskride anbefalte grenseverdier for bygge- og anleggsstøy i tabell 18 hvis det ikke gjøres støydempende tiltak.

Tabell 18. Anbefalte støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet. Alle grenseverdiene gjelder ekvivalent lydnivå i dB, frittfeltverdi, og gjelder utenfor rom for støyfølsom bruk. Grenseverdiene er innskjerpet på grunn av lang byggeperiode (2 år).

Bygningstype	Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/ helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav på natt (L_{pAeq8h} 23-07)
Boliger, fritidsboliger	55	50	45
Skoler, barnehager	50 i brukstid		

Driving av tunnel vil generelt ikke medføre støyulempe. Unntaket er der tunnel går rett under boliger som er fundamentert på fjell og hvor overdekningen er lav. Dette kan være tilfelle for utløpstunnelen hvor foreløpig angitte trasé er tegnet rett under en bolig ca. 100 meter overfor utløp. Her vil strukturoverført lyd fra boring kunne medføre overskridelse av anbefalte grenseverdier for innendørs lydnivå iht. støyretningslinje T-1442 når det drives i området under

¹ T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, Klif, 2005

bygningen. Det er først og fremst grenseverdier for nattperioden som vil kunne overskrides. Anbefalte grenseverdier er gjengitt i tabell 19 under.

Maksimalt støynivå, L_{AFmax} , i nattperioden bør ikke overskride grensen for ekvivalent lydnivå med mer enn 15 dB.

Tabell 19. Anbefalt innendørs støygrenser for bygge- og anleggsvirksomhet. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå (middelverdi for rommet) i dB, i rom for støvfølsombruk.

Bygningstype	Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/ helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav på natt (L_{pAeq8h} 23-07)
Boliger, fritidsboliger, overnattingsbedrifter, sykehus og pleieinstitusjoner	40	35	30
Arbeidsplasser med krav om lavt støynivå	45 i brukstid		

For å oppsummerer så kan det konkluderes med at anleggsarbeid i dette området medfører visse utfordringer med tanke på støybelastning i nærliggende boligområder. Konsekvensene kan imidlertid reduseres til et akseptabelt nivå ved å gjennomføre de skisserte avbøtende tiltakene (se kapittel 22).



Figur 31. Enkelte boliger øst for Øysteseelva kan bli noe berørt av støy i anleggsfasen. Tipping av tunnelmasse i nattperioden (23-07) bør derfor ikke forekomme

16 JORD-, SKOG- OG UTMARKSRESSURSER



16.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Konsekvensutredningen er i stor grad basert på kontakt med grunneierne og Kvam herad, samt offentlige databaser (SSB), digitale kartdata (DMK) innhentet fra Norsk Institutt for Skog og Landskap samt egen befarings. Datagrunnlaget vurderes som godt til svært godt.

16.2 Områdebeskrivelse

Kvam er en betydelig landbrukskommune, og målt i antall dekar dyrka mark er Kvam den 7. største landbrukskommunen i Hordaland. Det tradisjonelle vestlandsjordbruket, med husdyrhold og grovfôrproduksjon er fortsatt dominerende driftsform, men det er også en god del hagebruksareal (frukt og bær) i kommunen.

Langs den aktuelle elvestrekningen er det ikke noe jordbruksareal, kun utmarksareal i svært ulendt terreng. Planlagt adkomstveg til tunnelpåhugget krysser imidlertid et området med fulldyrket, lettbrukt mark på Mo. I tillegg er det noe fulldyrka og overflatedyrka, mindre lettbrukt mark samt innmarksbeite på Stuve, som ligger over vannveien (tunnelen). Jordbruksressursene innenfor influensområdet er med andre ord begrensede, og verdien av influensområdet med tanke på jordressurser vurderes totalt sett som liten til middels.

Det er svært ulendt terreng og vanskelige driftsforhold langs store deler av den aktuelle elvestrekningen, spesielt nedenfor Ørredalsfossen. Dette gjør at det kun i begrenset grad er blitt plantet gran i dette området. Det forekommer imidlertid noe gran rundt inntaksområdet ovenfor Ørredalsfossen og på østsida av elva i nedre del av bekkekløfta. Uttak av tømmer i sistnevnte område vil med stor sannsynlighet kreve bruk av taubane. Skogressursene innenfor influensområdet er små, og driftsforholdene er generelt vanskelige. Områdets verdi med tanke på skogressurser vurderes derfor som liten.

Utmarksbeitene rundt Fitjadalsvatnet og videre oppover i fjellene er normalt gode, og her beiter det mye sau. I følge grunneierne er det ikke noe beite langs elvestrekningen nedstrøms Ørredalsfossen. Verdien av influensområdet med tanke på utmarksbeite vurderes derfor som liten.

Ser man på de arealene som blir fysisk berørt i anleggsfasen, så er verdien i landbrukssammenheng jevnt over liten.

16.3 Mulige konsekvenser

16.3.1 0-alternativet

Både lokalt, regionalt og nasjonalt har landbruket gjennomgått store strukturendringer de siste 20 årene. Det er i dag få driftsenheter igjen i kommunen sammenlignet med situasjonen for noen tiår siden (antall bruk er som tidligere nevnt redusert fra 271 i 1999 til 169 i 2009). Arealet av dyrka mark har ikke blitt tilsvarende redusert, noe som skyldes at de gjenværende brukene driver det meste av jordbruksarealet (utbredt bruk av leiejord).

Hvis denne utviklingen fortsetter i årene som kommer vil flere gårdsbruk sannsynligvis bli nedlagt, og man vil kunne få en situasjon der jordbruksareal blir liggende brakk som følge av liten etterspørsel etter leiejord. Både innmarks- og utmarksbeiter vil få mindre beitetrykk, og gjengroingen vil tilta. Utviklingen innen landbruket i området er med andre ord i stor grad priggitt de rammevilkår som vedtas på nasjonalt nivå gjennom den til enhver tid gjeldende landbrukspolitik, og det er vanskelig å forutse hvilken retning den vil ta i fremtiden. Det er imidlertid klart at dersom trenden fra de siste 10 årene fortsetter, så vil landbruket i dette området tape ytterligere terreng sammenlignet med de mest produktive områdene på Jæren, i Trøndelag og på Østlandet.

Konsekvensenes omfang og betydning for 0-alternativet settes per definisjon lik 0 (ingen konsekvens).

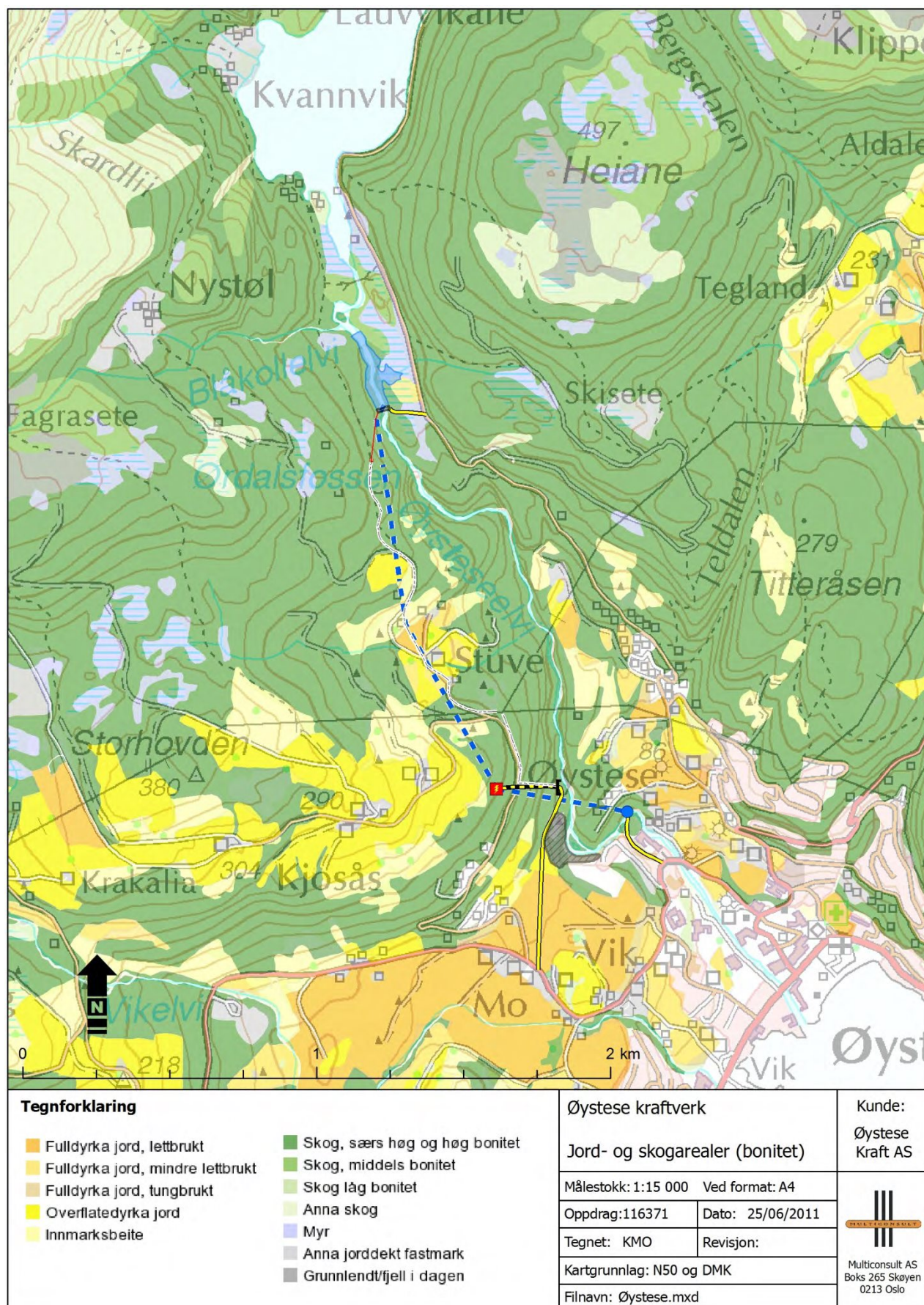
16.3.2 Øystese kraftverk

Arealberegninger viser at inntaksbassenget vil dekke et areal på ca. 15 dekar mens planlagt massedeponi vil utgjøre maksimalt 13 dekar. Det berørte arealet ovenfor inntaket består i hovedsak av myr med noe glissen løvskog (østsida) og plantefelt av gran (vestsida), mens området for planlagt massedeponi består av lauvskog og kratt i bratt terreng ned mot elva. Det planlagte massedeponiet vil dekkles med jord og revegeteres, og vil kunne brukes som jordbruksareal i driftsfasen. Konsekvensene av terrenginngrepene for landbrukets ressursgrunnlaget vurderes derfor som positive.

Strekningen nedstrøms planlagt inntak er en effektiv barriere for beitedyr uavhengig av vannføringen i Øysteseelva. Det er også svært lite beitedyr i dette området. Tap av gjerdevirkning er derfor en problemstilling som er lite relevant.

På det aller meste av den aktuelle elvestrekningen går elven sterkt nedskåret i terrenget, og elva er tilstrømningsområde for grunnvann. Elva mater med andre ord ikke grunnvannsforekomster i tilgrensende løsmasser, og den reduserte vannføringen nedstrøms inntaket vil derfor ikke medføre vesentlige negative konsekvenser for produktive jord- eller skogarealer. Boring av tunnel (vannvei) vil kunne medføre innlekkasjer og en midlertidig senkning av grunnvannstanden over tunnelen i anleggsfasen. I driftsfasen vil tunnelen være vannfylt, og ikke lenger påvirke grunnvannstanden. I området over planlagt tunnel er det i dag kun et tynt lag med jordsmonn (forvittringsmateriale). Den høye årsmiddelnedbøren og fraværet av tørkesvake løsmasser gjør at det er lite sannsynlig at en midlertidig senkning av grunnvannstanden i området vil medføre negative konsekvenser for jord- eller skogarealer.

Seks av fallrettshaverne driver aktivt landbruk i dag. For disse vil utbyggingen gi betydelige tilleggsinntekter. Hvor stor tilleggsinntekten blir er ikke klarlagt i detalj (dette vil naturlig nok avhenge av strømpris, grønne sertifikater, etc.), men foreløpige beregninger viser at inntekter fra kraftverket vil kunne bidra til å gi gårdsbrukene et solid økonomisk fundamentet for fremtidig gårdsdrift og bosetning i området. Se også kapittel 19.



Figur 32. Jord og skogarealer (bonitet) i influensområdet.



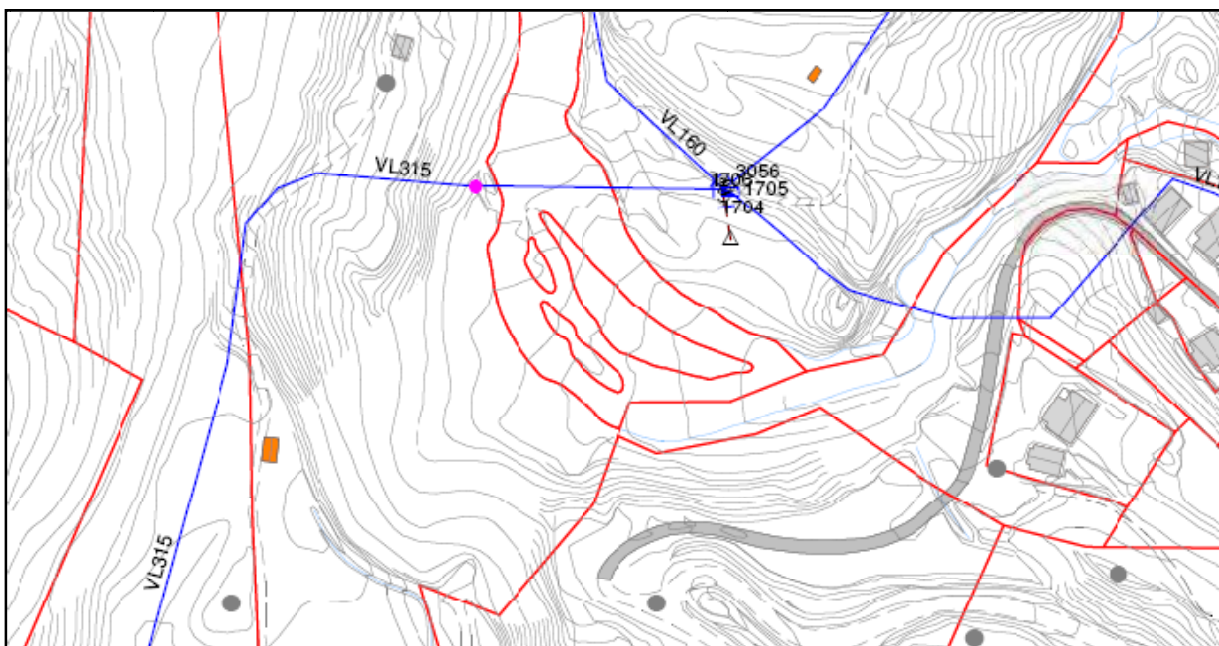
Figur 33. Type skog (bar-, blandings- og lauvskog) i influensområdet.

17 FERSKVANNRESSURSER



17.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Konsekvensutredningen er i stor grad basert på informasjon fra grunneierne i området og egne observasjoner under befaringen. I tillegg er NGUs grunnvannsdatabase sjekket, men databasen inneholdt ingen registreringer fra influensområdet til Stardalen kraftverk. Datagrunnlaget vurderes som godt (2) til svært godt (1).



Figur 34. Oversikt over ledningsnettet til vannforsyningen i området (blå linje).

17.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Bebyggelsen i Øystese forsynes av vann fra kommunalt vannverk. Vannet hentes fra Myklavatn, som ligger ca. 5 km nordvest for Norheimsund. En nedgravd vannledning passerer gjennom øvre del av det foreslåtte området for massedeponi (se figur 34), samt at en ledning krysser elva like ovenfor planlagt utløp.

I følge teknisk etat i Kvam herad har Øysteseelva ikke lenger noen funksjon med tanke på reservevannforsyning for bebyggelsen i Øystese (det er et par gamle vannforsyningsanlegg på den aktuelle strekningen, men disse er for lengst ute av drift).

Ovenfor det gamle kvernhuset, som ligger på høyde på med det planlagte utløpet, ligger det en slange ut i elva. Denne ble benyttet av klekkeriet mens det var i drift. Det er ikke lenger noen aktivitet på klekkeriet, for i dag benyttes rognkasser i elva for å sikre bestanden av laks. Denne slangen har derfor ikke lenger noen funksjon med tanke på vannforsyning.

Grunnvannsressursene i området blir også i liten grad utnyttet (jf. figur 35). Innenfor den angitte grunnvannsforekomsten (klassifisert som viktig av NGU) er det registrert kun en brønn, og den ligger et godt stykke nedenfor planlagt utløp fra Øystese kraftverk. Brønnen ble etablert i 2009 og forsyner et bolighus med vann.

Det foregår ikke noe uttak av vann til jordbruksvanning på den aktuelle elvestrekningen ettersom nedbøren, og fordelingen av denne, i de fleste år er mer enn tilstrekkelig.

Verdien av overflate- og grunnvann som ferskvannsressurs for befolkning og næringsliv i området er per i dag vurdert som liten.

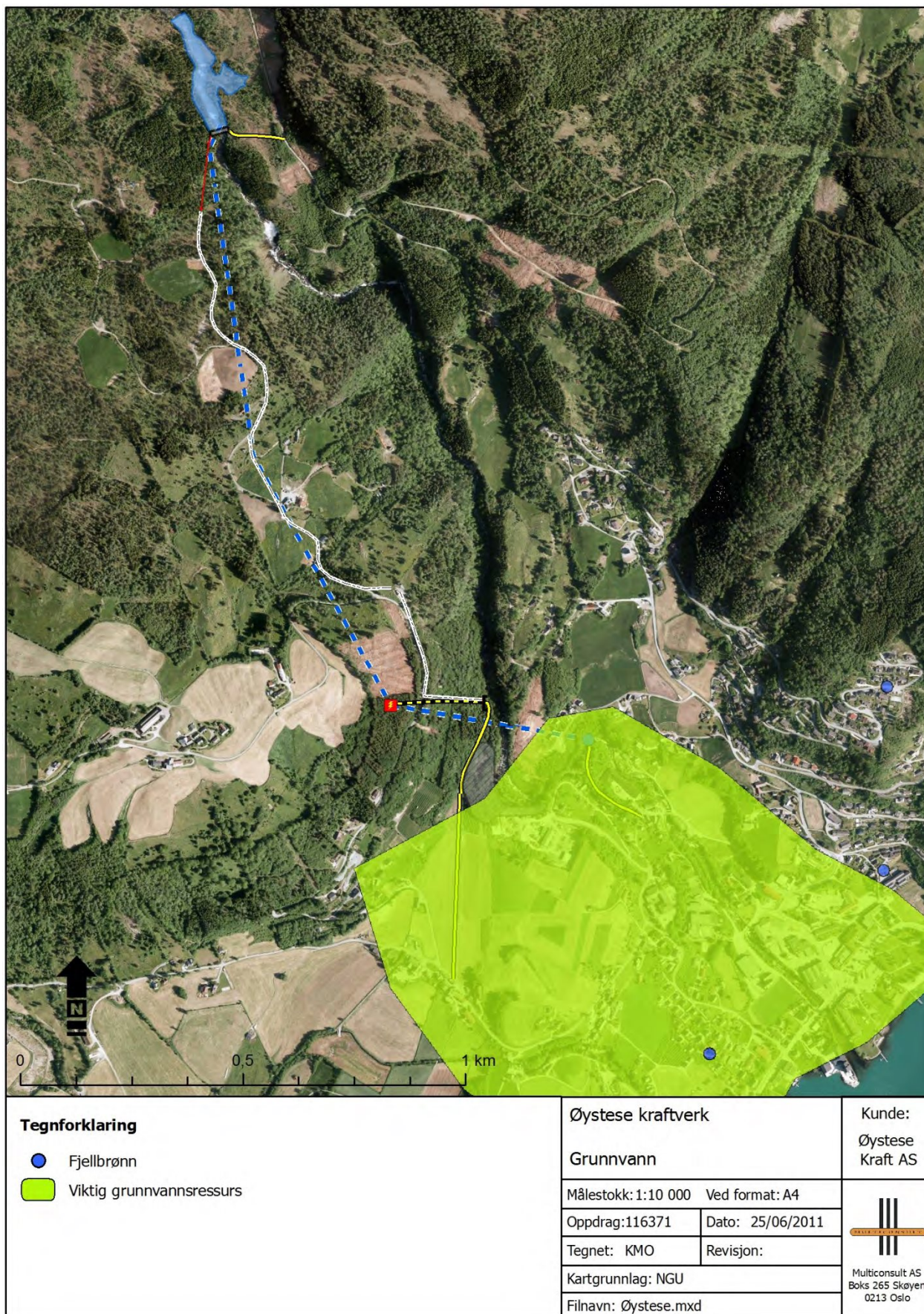
17.3 Mulige konsekvenser

En utbygging av Øystese kraftverk vil redusere vannføringen på strekningen mellom planlagt inntak ovenfor Ørredalsfossen og utløpet ved Laksehølen. Etter utbygging vil minstevannføringen fra inntaket være på henholdsvis 400 l/s i sommerhalvåret og 150 l/s i vinterhalvåret. I tillegg vil restfeltet bidra med noe avrenning.

Vannkvaliteten i vassdraget forventes ikke å bli vesentlig berørt, verken i anleggs- eller driftsfasen, forutsatt at avbøtende tiltak iverksettes.

Vannressursene i elva utnyttes ikke per i dag, og potensialet for fremtidig bruk vurderes som lite. Den foreslått minstevannføringen er positiv på en rekke områder, men har ingen vesentlig funksjon med tanke på drikkevannsforsyning, irrigasjon, etc.

På bakgrunn av ressursens (lave) verdi per i dag og utbyggingens omfang vurderes tiltaket å ha **ubetydelig/ingen konsekvens (0)** for drikkevannsforsyning, irrigasjon, etc., både i anleggs- og driftsfasen.



Figur 35. Viktige grunnvannsforekomster og grunnvannsbrønner. Kilde: NGU (GRANADA).

18 GEORESSURSER (MINERALER OG MASSEFOREKOMSTER)



18.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Konsekvensutredningen er i stor grad basert på informasjon fra NGUs databaser over grus-/pukkforekomster (http://www.ngu.no/kart/grus_pukk/) og mineralressurser (<http://www.ngu.no/kart/mineralressurser/>). Datagrunnlaget vurderes som godt (2) til svært godt (1).

18.2 Områdebeskrivelse

I følge Norges geologiske undersøkelser (NGU) sin oversikt over grus- og pukkforekomster er det et par store grusforekomster i Øystese. Begge de aktuelle forekomstene er imidlertid klassifisert som "*Lite viktige*" av NGU. Det er to nedlagte massetak i den ene forekomsten (på vestsida av elva). De aktuelle grusforekomstene er i stor grad enten oppdyrket eller bebygd, og det er lite aktuelt å ta ut masser i særlig omfang fra disse forekomstene i dag. NGUs oversikt over mineralske råstoffer inneholder ingen registrerte forekomster i dette området.

Influensområdets verdi med tanke på georessurser vurderes derfor som liten.

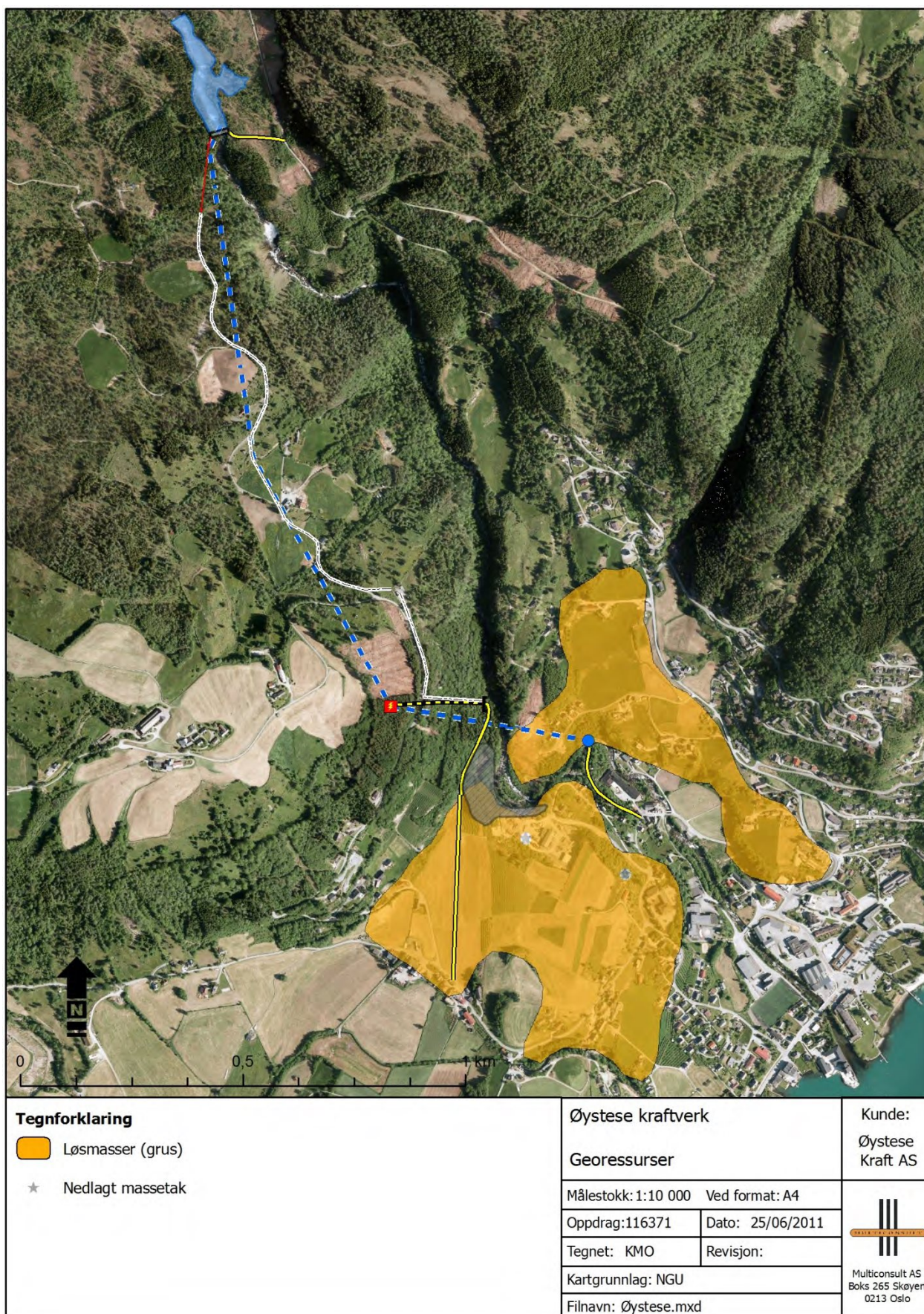
18.3 Mulige konsekvenser

Som vist i figur 36 vil den planlagte utbyggingen delvis berøre en stor grusforekomst. Forekomsten er imidlertid oppdyrket og bebygd, og det er ikke aktuelt å ta ut masser i den delen av forekomsten som berøres av den planlagte utbyggingen. Utbyggingens omfang i forhold til grusressurser vurderes derfor som ubetydelig, både i anleggs- og driftsfasen.

Den planlagte utbyggingen representerer heller ingen konflikt i forhold til mineralressurser, siden slike forekomster ikke er registrert i influensområdet.

Samlet konsekvensomfang for georessurser vurderes som intet lite/både i anleggs- og driftsfasen.

På bakgrunn av områdets verdi (liten) og utbyggingens omfang (intet) vurderes tiltaket å ha **ubetydelig/ingen konsekvens (0)** for georessursenes mengde, kvalitet eller utnyttelse, både i anleggs- og driftsfasen.



Figur 36. Grusforekomster og nedlagte massetak i influensområdet. Kilde: NGU.

19 SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER



19.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Tabellen under oppsummerer de viktigste datakildene som ligger til grunn for denne utredningen. Datagrunnlaget for beregning av virkningene for næringsliv og sysselsetting karakteriseres som middels godt (3) til godt (2). Datagrunnlaget for beregning av virkningene for kommuneøkonomi som godt (2) til svært godt (1).

Tabell 20. Datakilder

Kilde	Datatype
Kommunal- og Regionaldepartementet (KRD)	Inntektssystemet for kommuner og fylkeskommuner (bl.a. H-2171 av 29/6-05, H-11/04 av 29/6-04 og H-2180 av 14/10-05)
Kommunenes Sentralforbund (KS)	Tabell: Skatt og inntektsutjevning jan-des 2010
Statsbudsjettet 2012	Forslag om oppjustering av maksimalsatsen for eiendomsskatt fra kraftverk
Sentralskattekontoret for storbedrifter	Eiendomsskatte regler for kraftverk
Statistisk sentralbyrå (SSB): Tall om Kvam kommune (2010) (SSB har avsluttet tjenesten "Tall om..". Derfor er denne referansen benyttet for info om Hordaland fylke og landet) Statistisk sentralbyrå	Hordaland fylkes- og landsgjennomsnittstall 2008 Levekårsindeks for kommunene 2000 og 2007 Befolkningsstatistikk Kommuneregnskap Sysselsettingsstatistikk
Kvam herad	Årsmeldinger ^m / regnskap for 2010, 2009, 2008 Budsjett 2011 / Økonomiplan 2011- 2014 Firmaoversikt, Kvam herad
Hordaland Fylkeskommune, AUD-rapport nr. 10-11	Næringslivet i Kvam, befolkningsdata
Wikipedia (Internett)	Befolkning o.a. informasjon om Kvam herad
Industrikonsesjonsloven Vassdragsreguleringsloven Vannressursloven Skatteloven m/eiendomsskatteloven	Regelverket for kraftbeskatningen til kommunene
Småkraft AS	Lokalt potensiale ved småkraftutbygginger

Kilde	Datatype
Aanesland og Holm, ÅS-UMB 2009 Rapport Nr. 31 Institutt for økonomi og ressursforvaltning.	Verdiskaping av småkraftverk
Sæbjørn Forberg	Lokale ringverknader av Øvre Otta-utbygginga med Breidalsoverføringer
Utredningsgruppen i Multiconsult AS	Prosjektdata og øvrig informasjon

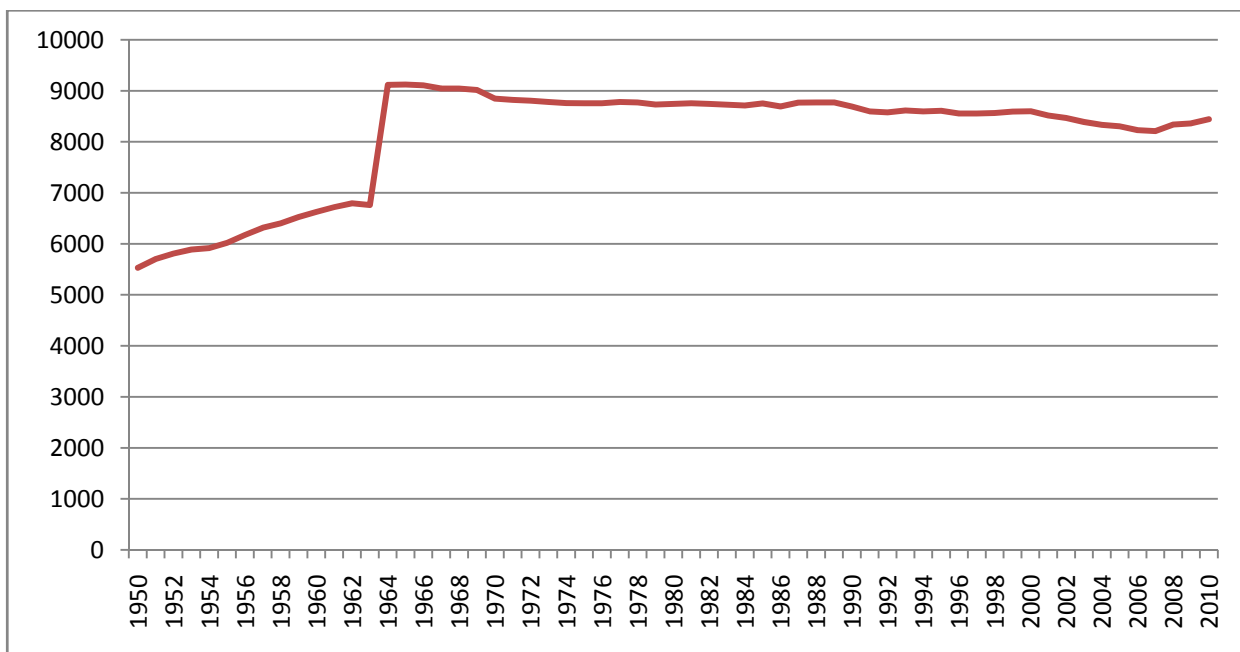
19.2 Områdebeskrivelse

Følgende informasjon om Kvam herad er hentet fra Wikipedia:

Kvam er en kommune i Hordaland. Den grenser i nord mot Vaksdal og Voss, i øst mot Granvin, i sør mot Kvinnherad, og i vest mot Fusa og Samnanger. Over Hardangerfjorden ligger Ullensvang herad og Jondal kommune. Kommunesenteret er Norheimsund, andre tettsteder er Øystese, Strandebarm og Ålvik.

Av figur 37 fremkommer det at kommunen har hatt og har en ganske stabil befolkning på noe over 8000 innbyggere. Per 1.1.2011 var folketallet 8442 i følge Statistisk sentralbyrå (SSB).

Befolkningsutviklingen er noe nærmere beskrevet i rapporten *Næringslivet i Kvam - Utvalde data* (Hordaland Fylkeskommune, 2011). Her sies det at gjennomsnittsalderen er høy (40,9 år mot 37,9 år i Hordaland), at det er "ikkje noko særleg fødselsoverskot" og at "Det som har sikra Kvam mot ein vesentleg folketalsreduksjon – og til tider gitt Kvam ei folkevekst, spesielt dei siste åra – er eit innvandringsoverskot."



Figur 37. Befolkningsutvikling 1951-2008. Den 1/1 1965 ble en del av Varaldsøy (300 personer), Strandebarm (unntatt 100 personer), en del av Jondal (515 personer) og Kvam (unntatt 61 personer overført til Ullensvang) slått sammen til en kommune - Kvam.

Næringsliv og sysselsetting

Ifølge SSBs Sysselsettingsstatistikk hadde kommunen 4310 sysselsatte i 4. kvartal 2010. Ifølge Hordaland Fylkeskommune (2011) hadde kommunen 3888 sysselsatte i 2010, og næringsfordelingen var 10,4 % i primærnæringene (mot 2% i Hordaland fylke), 21,3 % i sekundær (omtrent som for fylket), 38,5 % i tertiær (noe lavere enn for fylket) og 29,1 % i

offentlig forvaltning (omtrent som for fylket). Rapporten sier videre at det er industrinedgangen som har kostet Kvam flest arbeidsplasser siden 2003, og at den totale sysselsettingen har stått omtrent stille. Ifølge næringsjefen i kommunen er ledigheten p.t. på under 2 %.

Det er for øvrig en rekke entreprenørbedrifter i kommunen innen bygg- og anleggsbransjen, bl.a. innen sementproduksjon. I størrelse varierer bedriftene fra småbedrifter med 1-2 ansatte til noe større bedrifter med 10-15 ansatte. Flere av disse vil kunne bidra med tjenester ved en eventuell kraftutbygging i Øysteseelva.

Kommuneøkonomi

Kvam herad hadde i 2010 en skatteinntekt på 21 784 kr per innbygger. Dette utgjorde 91,5 % av landsgjennomsnittet (Kilde: Beregning av skatt og inntektsutjevning for kommunene, januar-desember 2010, Kommunal og Regionaldepartementet), og kommunen fikk dermed netto inntektsutjevningssmidler (inkl. tilleggskompensasjon) på 938 kr per innbygger.

Ifølge *Årsmelding 2010* hadde kommunen driftsinntekter på 592 mill kr i 2010. Skatt på inntekt og formue utgjorde 182 mill. kr (30,7 %), mens statlige rammetilskudd beløp seg til 163 mill. kr (27,5 %). Kommunen innførte eiendomsskatt fra 2010, og denne ga 30 mill. kr i nye inntekter. Dette er det også budsjettet med hvert år fremover i *Økonomiplan 2011-2014*. Til sammen utgjør disse postene (på 375 mill. kr) de såkalte *frie inntektene*. De utgjorde 63 % av inntektene, og ca. 44 600 kr per innbygger. Dette er et relativt høyt tall. Landsgjennomsnittet ligger på noe over 35 000 kr per innbygger, og for fylket nær 40 000 kr.

Kommunen kan dermed gi gode velferdstiltak. Ifølge *SSBs Levekårsindeks for kommunene 2007* scoret kommunen 4,5 poeng på en skala fra 1,0 (best) til 10,0 (dårligst), noe som er noe bedre enn landsgjennomsnittet.

Når kommunen har frie inntekter over landsgjennomsnittet skyldes det delvis de relativt høye statlige rammeoverføringene. Mens Kvam fikk dekket ca. 27,5 % av driftsinntektene ved statlige rammeoverføringer i 2010 var landsgjennomsnittet for kommunene kun 19,1 % ifølge SSBs Kommuneregnskap (i 2008 var gjennomsnittet for alle kommunene i Hordaland på 16,5 % og for landet som helhet 17,5 %) At kommunen får høye statlige rammetilskudd kan forklares med at kommunens innbyggere hadde lavere brutto inntekt i forhold til gjennomsnitt for landet som helhet. Dermed får kommunen lavere skatteinngang, og dette blir kompensert med høyere rammetilskudd.

Det kan konkluderes med at Kvam herad har en gjennomsnittlig til god kommuneøkonomi. Det skyldes til en viss grad relativt høye frie statlige rammeoverføringer.

19.3 Mulige konsekvenser

19.3.1 0-alternativet

Kommunen har relativt god økonomi. Næringslivet er imidlertid i stor grad basert på landbruk, med betydelige statlige overføringer, og inntektene til kommunen er i stor grad basert på direkte statlige overføringer, herav blant annet store rammetilskudd. Dersom statlige budsjettprioriteringer fortsetter som i dag, kan det antas at kommunen også i framtiden vil ha god økonomi. Dersom det etter hvert vil bli større krav til økonomisk autonomi, samtidig som at overføringene til landbrukssektoren reduseres, vil kommunen trenge et mer variert og inntektsgivende næringsliv og fortsatt høy sysselsetting for å kunne opprettholde sin gode økonomi. I årsmeldingen for 2010 uttrykker også Rådmannen bekymring for at skatteinntektene vokser mer på landsbasis enn i Kvam kommune. Fra 2009 til 2010 var tallene henholdsvis 6,6 % for landet som helhet mot bare 3,9 % for kommunen.

Konsekvensenes omfang og betydning for 0-alternativet settes per definisjon lik 0 (ingen konsekvens).

19.3.2 Næringsliv og sysselsetting

Byggekostnadene for det omsøkte alternativet er beregnet til i alt 180,6 mill. kr. Fratrullet mesteparten av kostnadene til maskin og elektro (67,5 mill. kr), utstyr som for det meste vil bli importert, samt planlegging og administrasjon (8,8 mill. kr), finansieringskostnader (8,6 mill. kr) og erstatninger / avbøtende tiltak (3,4 mill. kr) gjenstår ca. 92 mill. kr som kan gi grunnlag for entreprenørarbeid. Forutsatt en omsetning på ca. 2 mill kr pr sysselsatt tilsvarer utbyggingen ca. 46 årsverk brutto entreprenørarbeid.

Dersom BKK får konsesjon på overføringen av Vossadalsvatnet, og det blir en redusert utbygging i Øysteseelva, vil byggekostnadene beløpe seg til ca. 156,3 mill. kr. Fratrullet mesteparten av kostnadene til maskin og elektro (50,7 mill. kr), planlegging og administrasjon (7,5 mill. kr), finansieringskostnader (7,3 mill. kr) og erstatninger / avbøtende tiltak (2,9 mill. kr) gjenstår ca. 88 mill. kr som kan gi grunnlag for entreprenørarbeid. Dette utgjør ca. 44 årsverk brutto entreprenørarbeid.

Omfanget av entreprenørarbeid, og dermed potensialet for lokalt næringsliv og sysselsetting, er med andre ord omtrent det samme ved begge utbyggingsalternativ.

Dersom det blir en nasjonal hovedentreprenør vil denne normalt ha egen arbeidstokk, men vil normalt også ansette lokal arbeidskraft midlertidig for prosjektet. På bakgrunn av erfaring har konsulenten antatt følgende bidrag fra lokalt næringsliv ved en stor nasjonal hovedentreprenør:

Lokalt potensiale ved nasjonal hovedentreprenør (% av kostnadene):

Inntak og dammer	8-25 %
Vannveg (tunneler)	5-10 %
Kraftstasjon, bygg	20 %
Kraftstasjon, maskin/elektro	3 %
Kraftlinje	5 %
Transportanlegg	10–50 %
Div tiltak (terskler og lignende)	90 %

Med disse forutsetningene er potensialet for lokalt næringsliv estimert til ca. 8,9 -14,5 mill. kr, tilsvarende ca. 4,4 - 7,2 årsverk for omsøkt alternativ. Tilsvarende tall for en redusert utbygging (etter overføring av Vossadalsvatnet) er på ca. 8,0 – 13,5 mill kr, tilsvarende ca. 4 - 6,7 årsverk. Disse forutsetningene gir kun ca. 10-15 % av brutto entreprenørarbeid som lokalt potensiale. Dette kan kanskje anses som et lavt anslag. Andre kilder oppgir andre erfaringstall (se under).

Firmaet *Småkraft AS* investerer i småkraftverk i Norge. Småkrafts policy er å dele opp entreprisene slik at lokale firmaer kan ha kapasitet til å delta i konkurransen om enkeltoppdragene. Dette gir potensielt større muligheter for lokale leveranser enn dersom en stor "nasjonal" entreprenør engasjeres for en totalentreprise. Med denne forutsetningen og med bakgrunn i Småkrafts erfaringer fra tidligere anlegg i området (spesielt fra Ekkjestølen i Odda kommune og Bergstø i Etne kommune), har en erfaring for at opptil 75-80 % av brutto entreprenørarbeid kan tilfalle lokale / regionale bedrifter. Disse erfaringene kan imidlertid ikke overføres direkte til Øystese kraftverk, hvor en har kraftstasjon i fjell og drifts/overførings-tunneler, noe som ikke er typisk ved småkraftverk.

Ifølge studien "*Lokale ringverknader av Øvre Otta-utbygginga med Breidalsoverføringer*" (Forberg) gikk ca. 12 % av leveransene, dvs. 150 mill kr av en total utbyggingskostnad på 1.227 mill. kr., til lokale entreprenører. Forberg skriver at "*.. vel 12 % av dei totale utgiftene gjekk til lokale vare- og tenestekjøp*". Dersom denne prosenten brukes på Øystese kraftverk,

vil dette gi lokale leveranser på henholdsvis 21,7 mill. kr (omsøkt alternativet) og 18,8 mill. kr (redusert utbygging) regnet ut fra entreprisestnadene, dvs. ca. 11 årsverk for omsøkt alternativ og ca. 9 årsverk ved en redusert utbygging.

Når det gjelder sysselsettingen ved Øvre Otta utbyggingen tolker vi Forbergs tall som at i størrelsesorden 20 % av den totale sysselsettingen vil være lokalt ansatte, mens av ansatte direkte på anlegget (80 %) vil rundt 1/3 kunne være lokale. Med utgangspunkt i konsulentens beregning ovenfor om brutto entreprenørinnsats på henholdsvis 46 og 44 årsverk ved de to utbyggingsalternativer, gir Forbergs studier overført til Øystese kraftverk en lokal sysselsetting i størrelsesorden 9 – 12 årsverk.

Det vil også være indirekte ringvirkninger ved at de bedriftene som får direkte oppdrag i prosjektet vil etterspørre varer og tjenester lokalt. Disse er vanskelig å anslå, men med referanse til Forbergs undersøkelse fra Øvre Otta utbyggingen kan det antydes at den indirekte sysselsettingen vil være i størrelsesorden 10-12 % av den direkte lokale sysselsettingen, dvs. kanskje da gi ca. 1 årsverk i tillegg.

Vi konkluderer med at siden en har gode forhold for lokal deltagelse, vil virkningen for lokalt næringsliv antagelig bli høyere enn det vår generelle erfaring tilsier (hhv. ca. 4-7 årsverk for de to utbyggingsalternativene), og kanskje blir den så stor som det man erfarte ved utbyggingen av Øvre Otta (ca. 9 - 12 årsverk). I tillegg kan en få opptil 0,5-1 årsverk i indirekte ringvirkninger til næringslivet.

Mesteparten av de potensielle leveransene vil være innenfor bygg- og anleggsvirksomhet i forbindelse med driving av overføringstunneler, anleggsveier og kraftstasjon i fjell. Det vil lokalt være behov for betongblanderier, graving, kjøring og snekkerarbeid, m.m.

Disse behov er delvis vurdert opp mot hvilket næringsliv man faktisk har i Kvam herad og nabokommunene/regionen.

Driftsfasen

Anlegget vil sannsynligvis bli driftet av Øystese Kraft AS i samarbeid med Kvam kraftverk AS. Dette vil medføre noe deltidsarbeid (vedlikehold og lignende) for et par grunneiere, i tillegg til det arbeidet som utføres av Kvam kraftverk.

Grunneierinntekter vil også gi private inntekter i kommunen. Det er grunneierne selv som er aksjeeiere og utbyggere, og det er forretningsmodell og prosjektets overskudd og forvaltning av dette som avgjør hvilken innvirkning prosjektet vil ha på grunneiernes næringsinntekt.

I et prosjekt for å kartlegge verdiskapningen ved småkraftutbygging ved Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) (tidligere Landbrukshøyskolen) på Ås, er det beregnet effekten av lokale ringvirkninger fra denne type prosjekter. Basert på studier av 22 småkraftverk er de lokale ringvirkningene beregnet til 60 øre i tillegg til hver krone grunneier får i overskudd fra et småkraftverk. Det sies følgende avsnitt i sammendraget:

Falleien har en indirekte virkning (ringvirkning). Falleien har en inntektsmultiplikator på omkring 0,6. Det vil si for hver krone eier mottar i falleie, øker dette den samlede inntekten i kommunen med 1,6 kroner. Falleien øker egenkapitalen og øker dermed lånemuligheten som gir anledning for å bygge ut annen virksomhet i bygdene. ("Verdiskapning av småkraftverk", Aanesland og Holm, ÅS-UMB 2009 Rapport Nr. 31 Institutt for økonomi og ressursforvaltning.)

I følge avtalen mellom Øystese Kraft AS og fallrettshaverne skal 60 % av overskuddet fordeles på fallrettshaverne. Seks av fallrettshaverne driver aktivt landbruk i dag, og for disse kan inntektene fra driften av kraftverket medføre en betydelig styrking av inntektsgrunnlaget. Dette

vil være positivt for en næring som har slitt i mange år, og vil kunne bidra til å sikre fortsatt drift og bosetning på de aktuelle gårdene.

Kvam kommune har en total arbeidsstyrke på ca. 4000 personer, og dette tilsvarer ca. 2500 - 3000 årsverk. Forutsatt at hele potensialet på 4-13 årsverk tilfaller Kvam herad vil dette dermed gi et sysselsettingsbidrag på ca 0,2-0,5 % i et år i anleggsfasen. I driftsfasen vil overskuddet fra kraftverket være den betydeligste lokale næringsinntekten. Konsekvensene for næringsliv og sysselsetting vurderes totalt som **ubetydelig til liten positiv (0/+)** i **anleggsfasen** (som følge av utbyggingens sysselsetting) og **liten positiv (+)** i **driftsfasen** (som følge av at driftsoverskuddet i kraftverket forblir lokalt).

19.3.3 Kommunal og regional økonomi

Kommunenes økonomi (offentlig sektor) ved en kraftutbygging kan prinsipielt bli påvirket på følgende måte av et vannkraftprosjekt:

1. Kommunenes direkte skatte- og avgiftsinntekter fra kraftverket, samt tildelt konsesjonskraft.
2. Indirekte skatteinntekter fra prosjektet skapt gjennom ringvirkninger i lokalsamfunnet. Dette gjelder både som følge av utbyggingens direkte etterspørsel etter varer og tjenester i lokalsamfunnet, og som følge av kommunens økte etterspørsel grunnet økte skatteinntekter fra kraftutbyggingen.
3. Eventuelle negative virkninger på kommuneøkonomi som følge av konsekvenser for andre næringer som landbruk, reiseliv osv., og negativ påvirkning av sosiale forhold som kan medføre økte sosialutgifter.
4. Endringer i statlige overføringer til kommunen som følge av det endret inntektsgrunnlag (virkninger på inntektsutjevningen).
5. Kommunens andel av overskuddet fra kraftverket (Kvam herad er fallrettshaver og medeier i Øystese Kraft).

I *anleggsperioden* vil kommunen kun få eiendomsskatt.

I *driftsperioden* vil kommunen få direkte skatteinntekter i form av naturressursskatt, konsesjonsavgift og eiendomsskatt. I tillegg vil økte inntekter til fallrettshaverne, og lokale økonomiske ringvirkninger av prosjektet, medføre indirekte skatteinntekter til kommunen. Disse er imidlertid ikke beregnet.

19.3.4 Naturressursskatt

Naturressursskatten beregnes f.t. med satsen 1,1 øre/kWh til kommunen av den totale avgiften på 1,3 øre/kWh. Differansen på 0,2 øre/kWh går til Fylkeskommunen. Det bemerkes at kommunens inntekt dermed er knyttet til den årlige produksjon i kraftverket og er ikke avhengig av de økonomiske resultatene av produksjonen.

Grunnlaget for beregning av naturressursskatten er gjennomsnittlig årsproduksjon de siste syv år, inkludert inntektsåret. Siden dette er et nytt anlegg tar en her utgangspunkt i beregnet midlere årsproduksjon, som for omsøkt alternativ er på 63,1 GWh og ved redusert utbygging 44,7 GWh. Dette gir en årlig brutto naturressurskatt på henholdsvis ca. $63,1 \times 0,011 = 0,694$ mill. kr for omsøkt alternativ, og $44,7 \times 0,011 = 0,492$ mill. kr ved en redusert utbygging (dersom BKK får konsesjon på overføringen av Vossadalsvatnet).

Avgiften skal imidlertid fases inn over 7 år, slik at den utgjør 1/7 av kraftproduksjonen det første driftsår, 2/7 det andre driftsåret osv. Dersom en antar at prosjektet starter ved nyttår første året, blir naturressurskatten 1/7 av ovenstående, dvs. i hovedalternativet ca. 0,1 mill. kr det første

driftsåret, 0,2 mill kr andre året, osv. Ved alternativet med redusert vannføring blir inntektene tilsvarende ca. 68 000 kr første året, 136 000 kr andre året, osv

Naturressursskatten inngår imidlertid i inntektsutjevningssystemet mellom kommunene. Kommunene med lavere skatteinngang per innbygger enn landsgjennomsnittet får overført 60 % av differansen. I tillegg får kommuner med lavere skatteinngang enn 90 % av landsgjennomsnittet en tilleggsoverføring på 35 % av denne differansen. Skatteinngangen for Kvam er noe over 90 % av landsgjennomsnittet, og det antas her at den holder seg på omtrent dette nivået. Dermed blir også nettoeffekten/gevinsten liten. For hver ekstra krone inn reduseres inntektsutjevningen med 60 %, slik at nettogevinsten for kommunen blir kun 40 % av naturressursskatten.

For omsøkt alternativ blir nettogevinsten av naturressursskatten dermed ca. 40 000 kr det første driftsåret (forutsatt helt år), ca. 80 000 kr andre året og ca. 280 000 kr fra og med det 7. driftsåret.

Ved en redusert utbygging blir nettogevinsten av naturressursskatten ca. 27 000 kr det første driftsåret (forutsatt helt år), ca. 54 000 kr andre året og ca. 190 000 kr fra og med det 7. driftsåret.

19.3.5 Konsesjonsavgift og konsesjonskraft

For beregning av eventuelle konsesjonsavgifter og konsesjonskraft til Kvam herad diskuteres først konsesjonsgrunnlaget:

Etter *Lov om vassdragsreguleringer (1917)* kreves det (§2): "*konsesjon for produksjon av elektrisk energi som øker vannkraften: a) med minst 500 nat.hk. i et enkelt eller flere vannfall som kan utnyttes under ett, eller b) med minst 3000 nat.hk i hele vassdraget.*"

Likeledes, etter *Lov om erverv av vannfall, bergverk og annen fast eiendom m.v. (Industrikonsesjonsloven 1917)* kreves det (§1): "*konsesjon for å erverve eiendomsrett eller bruksrett (fall eller stryk) som ved regulering antas å kunne utbringes til mer enn 4.000 naturhestekrefter, enten alene, eller i forbindelse med andre vannfall som erververen eier eller bruker når fallene hensiktsmessig kan utbygges under ett.*"

Den omsøkte utbyggingen gir 0 nat.hk. ved beregning etter Vassdragsreguleringsloven og 674 nat.hk. ved beregning etter Industrikonsesjonsloven. Tilsvarende tall for en redusert utbygging (etter overføring av Vossadalsvatnet) er henholdsvis 0 og 498 nat.hk. Øystese kraftverk faller dermed verken inn under Vassdragsreguleringsloven eller Industrikonsesjonsloven.

Derimot, etter *Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven 2000)* sies det i §19 (*særregler for vannkraftutbygging*), 2. ledd: "*Hvis det for et elvekraftverk med midlere årsproduksjon over 40 GWh ikke er gitt konsesjon etter Industrikonsesjonsloven, fastsettes konsesjonsavgifter etter reglene i dennes §2 fjerde ledd nr. 13.*"

Kraftverket vil bli dermed bli ilagt konsesjonsavgift etter Industrikonsesjonsloven i henhold til Vannressursloven, men skal ikke svare konsesjonskraft.

Beregnet etter Industrikonsesjonslovens metodikk gir hovedalternativet som tidligere nevnt 674 nat.hk, mens en redusert utbygging 498 nat.hk.

Når konsesjonsvilkårene er klare, vil NVE beregne konsesjonsavgiften. I nyere konsesjoner er den kommunale andel av konsesjonsavgiften gjennomsnittlig fastsatt til rundt 24 kr. per nat.hk. ifølge saksbehandlere i NVE. Dersom en bruker denne satsen, får en følgende konsesjonsavgifter:

Hovedalternativet: $674 \text{ nat.hk} * 24 \text{ kr} = \underline{16\,176 \text{ kr per år}}$

Redusert utbygging: $498 \text{ nat.hk} * 24 \text{ kr} = \underline{11\,952 \text{ kr per år}}$

Konsesjonsavgiften inngår ikke i inntektsutjevningssystemet, og kommunen får beholde hele beløpet.

19.3.6 Eiendomsskatt

Kommunen benytter høyeste sats, som for tiden er 7 promille (0,7 %).

Lov om skatt og formue av inntekt (skatteloven 1999) gir hovedreglene for hvordan kraftanlegg skal verdsettes, og i tillegg utgir Finansdepartementet forskrifter med nærmere regler for gjennomføring av takseringen. Til sammen gir dette omfattende regelverket en presis beregningsmetodikk hvor formålet er ligningsfastsettelse og faktisk ligning av eksisterende kraftverk. Denne konsekvensutredningen har imidlertid ikke samme grad av presisjon som mål. Datagrunnlaget vil dessuten være antagelser og ikke faktiske regnskapstall og parameterverdier, og en kan dermed ikke beregne eiendomsskatten eksakt uansett. Siden beregningen er komplisert, med blant annet flere iterasjoner, har vi her benyttet en forenklet metodikk for beregning av de fremtidige ligningsverdiene av kraftverket.

Lov om eidegdomsskatt til kommunane (1975) setter et tak på grunnlaget for eiendomsskatten på 2,35 kr/kWh under driftsperioden gjeldende for kraftverk med påstemplet merkeytelse på 10.000 kVA eller større. Loven gir også en minimumssats på 0,95 kr/kWh. Olje- og energidepartementet har kunngjort at 80 % av de norske kraftverk dette er relevant for, har maksimalsatsen. Vår erfaring fra tidligere prosjekter tilsier at høyeste sats blir gjeldende også for Øystese kraftverk.

I Statsbudsjettet for 2012 har Regjeringen imidlertid foreslått å øke maksimumssatsen i to omganger, først med 5 % i 2012 og deretter ytterligere 11 % i 2013, slik at den da vil være på 2,74 kr/kWh. Selv om maksimumssatsen blir vurdert i alle budsjettår, er økningen som nå er foreslått såpass stor at vi antar at den vil ligge på dette nivået i noen år framover. Vi har derfor antatt dette beløpet i beregningene nedenunder for eiendomsskatten i driftsperioden.

Omsøkt alternativ vil gi en middelproduksjon på 63,1 GWh. Maksimalt verdigrunnlag blir dermed $63,1 * 2,74 = 172,9$ mill. kr. Med skattesats på 7 promille gir dette en maksimal og forventet eiendomsskatt på 1,21 mill. kr per år i driftsperioden.

En redusert utbygging, der BKK overfører ca. 30 % av tilsiget, vil gi en årsmiddelproduksjon på 44,7 GWh. Maksimal og forventet eiendomsskatt blir da på 0,86 mill. kr per år i driftsperioden.

Eiendomsskatt i anleggsperioden

For anleggsperioden er det lagt til grunn at: "Skattelovens § 18-5 nr. 6 kun gir anledning til å utskrive eiendomsskatt på en verdi som tilsvare den investerte kapitalen på de fysiske driftsmidlene" (Sitat fra Sentralskattekontoret for storbedrifter).

Som forenklet metodikk er det nå antatt at investeringen i fysiske driftsmidler vil bli på 171,8 mill. kr (inkl. finanskostnader, men eksklusive planlegging og administrasjon på 8,8 mill. kr.) Dette fordeles likt over en antatt anleggsperiode på 2 år. Beregningsgrunnlaget for eiendomsskatten ved hovedalternativet blir dermed ca. 85,9 mill. kr første året og 171,8 mill. kr andre året. Ved en redusert utbygging blir grunnlaget 74,4 mill. kr første året og 148,8 mill. kr andre året.

Eiendomsskatt i anleggsperioden med sats 0,7 % blir dermed som følger:

Tabell 21. Beregnet eiendomsskatt i anleggsfasen. Tall i mill. kr.

Inntektskilde	Omsøkt alternativ	Redusert utbygging
1. året	0,60	0,52
2. året	1,20	1,04
Sum	1,80	1,56

19.3.7 Sum kommuneinntekter

Følgende inntekter er anslått til Kvam herad som følge av prosjektet:

Tabell 22. Inntekter til Kvam herad ved utbygging ved full utbygging, dvs. omsøkt alternativ (fast kroneverdi 2011).

Inntektskilde	Anleggsperioden	1. drifts år	F.o.m. 7. drifts år
Naturressursskatt, <u>netto</u> etter inntektsutjevning	-	40 000	280 000
Konsesjonsavgift	-	16 000	16 000
Eiendomsskatt	1 800 000	1 210 000	1 210 000
Sum direkte kraftskatteinntekter, ca. (netto gevinst)	1 800 000	1 266 000	1 506 000

Den langt største inntektsposten for kommunen i driftsperioden vil være eiendomsskatt fra kraftverket på ca. 1,2 mill. kr per år regnet i dagens kroneverdi. I tillegg vil den få noe netto inntekt fra naturressursskatten fra ca. 40 000 kr første driftsår stigende til 280 000 kr fra og med 7. driftsår. Konsesjonsavgiften vil bli liten, her antydnet ca. 16 000 kr per år. I anleggsperioden over 2 år vil den kunne få eiendomsskatt på i området 1,7-1,8 mill. kr.

De økte kommuneinntektene på ca. 1,5 mill. kr fra 7. driftsår utgjør ca. 0,25 % av dagens driftsbudsjett i kommunen og ca. 0,7 % av skatteinntektene.

Tilsvarende tall ved en redusert utbygging i Øysteseelva er gitt i tabellen under.

Tabell 23. Inntekter til Kvam herad ved utbygging ved redusert utbygging, dvs. etter overføring av Vossadalsvatnet (fast kroneverdi 2011).

Inntektskilde	Anleggsperioden	1. drifts år	F.o.m. 7. drifts år
Naturressursskatt, <u>netto</u> etter inntektsutjevning	-	27 000	190 000
Konsesjonsavgift	-	12 000	12 000
Eiendomsskatt	1 560 000	830 000	830 000
Sum direkte kraftskatteinntekter, ca. (netto gevinst)	1 560 000	857 000	1 020 000

Med unntak av naturressursskatten gir ikke de kommunale skatteinntektene fra kraftverket grunnlag for endringer i de statlige overføringer som inngår i inntektsutjevningssystemet mellom kommunene. I tabellene ovenfor vises nettogevinsten til kommunen.

Konsekvensen for kommuneøkonomien karakteriseres som **ubetydelig til liten positiv (0/+)** både i anleggs- og driftsfasen for begge utbyggingsalternativene.

19.3.8 Befolkningsutvikling/boligbygging, samt sosiale og helsemessige forhold

Under anleggsperioden vil det bli noe trafikk opp den smale Fitjadalsvegen i forbindelse med bygging av dam/inntak (spesielt for frakting av betong). Veggen passerer en del bebyggelse, er smal og i tillegg mye brukt i forbindelse med friluftsliv, så det er viktig at det settes opp skilt som viser at anleggsarbeid pågår, samt at entrepenør blir pålagt å utvise stor varsomhet ved kjøring på denne veggen.

Siden tunnelmassene er tenkt deponert like utenfor påhugget, vil det ikke bli noen betydelig transport på det offentlige vegnettet i forbindelse med deponering av tippmasser. Men også i området Mo / Vik vil det bli noe trafikk i forbindelse med betongarbeid i kraftstasjonen. Den samme varsomheten må derfor utvises også her.

Deponering av tippmasser vil medføre en del støy i anleggsfasen. Omfang, konsekvenser og mulige avbøtende tiltak for å redusere støybelastningen i nærliggende boligområder er nærmere omtalt i kapittel 16.

Etablering av rigg og boligbrakker for arbeidere kan i prinsippet påvirke de sosiale forholdene i nærmiljøet i anleggsperioden. Selv om prosjektet vil bosette noen titalls anleggsarbeidere i anleggsperioden, forventes det ikke at prosjektet vil skape noen problemer verken i Kvam eller andre kommuner. Dette har blant annet å gjøre med skiftordningene, hvor det arbeides lange dager og med lange avspaseringer hvor arbeiderne reiser hjem.

Jordkabelen vil bli lagt i god avstand til boliger, og ingen utsettes for magnetfelt over $0,4 \mu\text{T}$ (årgjennomsnitt).

Det anses heller ikke at prosjektet vil ha noen direkte innvirkning av betydning på befolkningsutvikling og boligbygging i kommunen. Til det er prosjektet for lite.

Det konkluderes med at prosjektet vil ha **ubetydelig/ingen (0)** konsekvens for befolkningsutvikling/boligbygging, samt sosiale og helsemessige forhold.



Figur 38. Utbyggingen i Øysteseelva er vurdert å ha positive konsekvenser for den lokale økonomien som følge av økte inntekter til fallrettshaverne, kommunen og næringslivet for øvrig.

20 FRILUFTSLIV OG REISELIV



20.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Denne utredningen er basert på følgende informasjon:

- ✓ Ulike fylkesplaner
- ✓ Kommuneplanen for Kvam
- ✓ Kontakt med Kvam kommune
- ✓ Kontakt med Øystese Jeger- og Fiskerlag
- ✓ Kontakt med grunneiere og andre med kunnskap om området

Videre har området blitt befart flere ganger, og til ulike tider av året. Det har blitt lagt vekt på å ta mange bilder av vassdraget ved ulike vannføringer, og spesielt ved lave vannføringer for å vise hvordan vassdraget vil se ut etter en eventuell utbygging (med foreslått minstevannføring).

Datagrunnlaget vurderes som godt (2).

20.2 Områdebeskrivelse

20.2.1 Friluftsliv

Verdien av influensområdet for Øystese kraftverk varierer mellom øvre og nedre del. Øvre del er registrert som et *svært viktig* regionalt friluftsområde, med muligheter for jakt, fiske (fritt fiske i Fitjadalsvatnet), fotturer og stier tilrettelagt med merking bl.a. til DNT-hytta Vending og med natur- og kulturattraksjoner rundt Fitjadalsvatnet. Ørredalsfossen er sammen med selve Fitjadalen og Fitjadalsvatnet den største landskapsmessige attraksjonen i influensområdet. Det er anlagt en merket sti ned til Ørredalsfossen fra Fitjadalsvegen på østsiden av Øysteseelva. Influensområdet ned til og med Ørredalsfossen er derfor vurdert å ha stor verdi lokalt, og middels verdi regionalt og nasjonalt.

Nedstrøms Ørredalsfossen er elva lite synlig, og influensområdet er derfor smalt. Med liten verdi for jakt og fiske, og liten ferdsel har området ned mot Øystese sentrum og utløpet fra kraftverket liten verdi lokalt, regionalt og nasjonalt.

Øysteseelva nedstrøms planlagt utløp fra kraftverket er laks- og sjøørretførende (anadrom). Fiskemulighetene på strekningen forventes ikke å bli påvirket av utbyggingen, og er derfor ikke verdisatt eller videre vurdert med tanke på friluftsliv.

20.2.2 Reiseliv

Næringen "overnatting og servering" sysselsetter 2,6 % av arbeidsstokken i Kvam. I tillegg vil andre næringer delvis kunne relateres til reiselivet, slik at prosentandelen som jobber innenfor reiselivet eller reiselivsrelatert virksomhet i realiteten vil være noe høyere. Reiselivet utgjør uansett ingen stor næring i kommunen.

Det finnes flere turistattraksjoner i Kvam, hvorav Ørredalsfossen og Fitjadalen med Fitjadalsvatnet, stier og natur- og kulturattraksjoner er de eneste i influensområdet for Øystese kraftverk. Kvam kan sies å være en regionalt og lokalt viktig reiselivsdestinasjon på lik linje med mange av de andre bygdene i Hardanger, uten å ha de helt store "motorene" i alle fall når det gjelder sommertilbudet (om vinteren er Kvamskogen er svært viktig område). Både Kvam og influensområdet blir besøkt av turister både fra hjemme- og utemarkedet, og naturen er en vesentlig del av attraksjonen. Potensialet er trolig større enn det som er realisert i dag når det gjelder naturbaserte opplevelser.

Ut i fra dette vurderes området å ha middels verdi for reiseliv og turisme.

20.3 Mulige konsekvenser

20.3.1 0-alternativet

0-alternativet utgjør referansealternativet og representerer forventet utvikling for friluftsliv og reiseliv innenfor influensområdet de neste 20 årene dersom Øystese kraftverk ikke realiseres. Alternativet skal basere seg på konsekvensene av vedtatte planer.

Det er vedtatt bygging av 420 kV kraftlinje mellom Sima og Samnanger som vil krysse Øysteseelva kort oppstrøms inntaksdammen for Øystese kraftverk (se vedlegg 3). Denne vil medføre et vesentlig inngrep i friluftsområdet Fitjadalen, og være godt synlig i landskapet.

Det er i kommuneplanens arealdel lagt opp til etablering av hyttefelt ved Skisete øst for Fitjadalsvegen. Øysteseelva er ikke synlig fra dette feltet.

Konsekvensenes omfang og betydning for 0-alternativet settes per definisjon lik 0 (ingen konsekvens).

20.3.2 Øystese kraftverk

Friluftsliv

Inntaksdammen til Øystese kraftverk blir liggende i nedre del av et område som er vurdert som svært viktig for friluftslivet regionalt. Dammen blir et inngrep i en del av elva hvor det ikke er inngrep fra før, men blir på grunn av topografiske forhold og tett vegetasjon (skog) synlig kun lokalt og ikke fra Fitjadalsvatnet eller andre viktige friluftsområder. Utbyggingen gir ingen inngrep i selve Fitjadalen som innehar de største opplevelsesverdiene i influensområdet. Inngrepet vil fremstå som skjermet i forhold til kraftlinjen Sima-Samnanger.

Vannvei og kraftstasjon ligger i fjell, og utløpet kommer i et område som er lite tilgjengelig og ikke har noen vesentlig verdi for friluftsliv. Som følge av at hele anlegget ligger i fjell, forventes ingen støy fra kraftverket i driftsfasen. Massedepoiet og linjetilknytningen for kraftverket (jordkabel) planlegges i områder av liten verdi for friluftsliv og i god avstand fra hytter. Med en god landskapsmessig utforming er omfanget av deponiet intet for friluftslivet.

Redusert vannføring i Øysteseelva vil redusere elvas landskapsmessige verdi. På det meste av strekningen regnes konsekvensen av dette som lite, ettersom elva er lite tilgjengelig og ikke synlig i det større landskapsrommet. Lav vannføring i Ørredalsfossen er imidlertid mer negativt, ettersom denne er en vesentlig attraksjon ved elva, og er gjort tilgjengelig ved etablering av sti og gjort kjent gjennom flere reiselivsportaler. Ved foreslåtte minstevannføring på 400 l/s vil fossen fortsatt gå som et slør utover fjellsiden, men med vesentlig mindre mektighet enn ved de vannføringene som normalt forekommer i dag. I flomperioder vil vannføringen fremdeles være betydelig høyere enn 400 l/s. Det må også legges til at i sommerhalvåret vil alt vannet gå i overløp når vannføringen i elva er under 1120 l/s (summen av minste slukeevne og minstevannføring), noe som vil forekomme jevnlig. Det kan ikke utelukkes at færre vil besøke fossen om de har kunnskap om at den er regulert.

Fiskemulighetene i Fitjadalsvatnet vil ikke bli negativt berørt, og en eventuell fremtidig åpning for fiske etter laks- og sjørret nedstrøms utløpet vil ikke bli påvirket av Øystese kraftverk. På strekningen mellom inntaksdammen og noen få hundre meter ned til der hvor elva går ned i et trangt og lite tilgjengelig gjel kan fiskemulighetene bli dårligere ved redusert vannføring. Det er imidlertid et svært begrenset fiske på denne strekningen i dag. Fisket i denne delen av vassdraget skjer nesten utelukkende i Fitjadalsvatnet og øvre deler av Øysteseelva (ovenfor planlagt damsted).

Mulighetene for jakt forventes ikke å bli negativt påvirket ut over anleggsfasen når støy og økt ferdsel må forventes å kunne medføre at viltet trekker vekk fra anleggsnære områder.

I anleggsfasen vil anleggstrafikk til inntaket medføre økt trafikkbelastning på Fitjadalsvegen. Dette vil medføre noe ulemper for de som går/kjør langs vegen for å komme til Ørredalsfossen og Fitjadalen. Støy i forbindelse med bygging av inntaket er også et negativt aspekt ved anleggsfasen, selv om dette skjer i et område som er skjermet fra selve Fitjadalen og Ørredalsfossen.

Samlet sett vurderes omfanget for friluftsliv, jakt og fiske som lite negativt i anleggsfasen, og lite til middels negativt i driftsfasen. Sammenholdt med verdiangivelsen for delområdet (middels til stor) vurderes alternativet å ha **liten til middels negativ konsekvens (- / -)** for friluftsliv, jakt og fiske på lang sikt (driftsfasen).

Reiseliv

For reiseliv og turisme er mange av betraktningene ovenfor gyldige, ettersom reiselivet i influensområdet er knyttet til de samme naturbaserte attraksjonene/opplevelsene.

For reiselivet vurderes redusert inntryksstyrke av Ørredalsfossen å medføre det største negative omfanget. For kommunen som reiselivsmål er det imidlertid lite sannsynlig at kraftutbyggingen vil medføre et vesentlig negative konsekvenser ettersom denne fossen bare er en av en rekke attraksjoner som trekker turistene til Kvam (per i dag er fossen også lite besøkt). Det er imidlertid viktig å påpeke at "bit-for-bit"-utbygging i naturområder i det lange løp kan medføre tap av flere attraksjoner/opplevelseskvaliteter som i sum utgjør det som turistene tiltrekkes av.

For reiseliv og turisme vurderes denne utbyggingen isolert sett å ha **liten negativ konsekvens (-)**.

21 AVBØTENDE TILTAK

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser, men tiltak kan også iverksettes for å forsterke mulige positive konsekvenser. I det følgende beskrives mulige avbøtende tiltak ved bygging av Øystese kraftverk.

Tiltak 1-6 ligger inne som en del av utbyggingsplanene, og er hensyntatt i konsekvensutredningen, mens øvrige tiltak er foreslått av de fagansvarlige for å redusere konsekvensene ytterligere. Sistnevnte tiltak vil bli vurdert i neste fase, og eventuelt implementert i miljøoppfølgingsprogrammet (MOP) ved behov.

1. Minstevannføring

Utbygger legger opp til at det slippes en minstevannføring på 400 l/s i sommerhalvåret (1. mai - 30. september) og 150 l/s i vinterhalvåret (1. oktober - 30. april). Dette tilsvarer 5 persentilene for vassdraget ved inntaket. I tillegg vil restfeltet bidra med ca. 130 l/s i snitt gjennom året. Ned mot utløpet fra kraftverket vil middelvannføringen da bli på rundt 550 l/s i sommerhalvåret og rundt 250 l/s i vinterhalvåret. Minstevannføring vurderes som et svært viktig avbøtende tiltak, og den foreslåtte minstevannføringen og avrenning fra restfeltet vil bidra til at deler av vassdragets landskapsmessige og biologiske kvaliteter opprettholdes.

2. Omløpsventil

Det vil bli installert en omløpsventil i kraftstasjonen, slik at man unngår brå vannstandsendringer og mulig stranding av fisk på anadrom strekning dersom kraftstasjonen stoppes. Omløpsventilen og minstevannføringen vil gi en samlet vannføring på anadrom strekning på minimum 1,5 m³/s, noe som er vurdert som tilstrekkelig for å opprettholde nødvendig vanndekt areal.

3. Avskjæringsgrøft rundt planlagt massedeponi (rensing av avløpsvann)

Ved vassdragsnært anleggsarbeid må en sikre at spylevann fra tunneldrift, samt avrenningsvann fra anleggsområder og massedeponier blir sedimentert før det går til vassdraget. Vanligvis vil de største partiklene la seg sedimentere nokså raskt, mens de minste leirpartiklene som sedimenterer langsomt, vil bli tilført vassdraget. Det bør derfor etableres avskjæringsgrøfter/fangdammer for oppsamling av avrenningsvann, samt at det eventuelt tilsettes fellingsmidler og filtreres.

4. Landskapspleie

Ved opprydding av anleggsområder o.l. skal terrenget i størst mulig grad tilbakeføres til opprinnelig tilstand. Naturlig revegetering av steintipper, riggområder, vegskråninger og -skjæringer og andre områder som er blitt påvirket i anleggsfasen vil redusere tapet av areal, og samtidig være et viktig bidrag til å ivareta estetikken i natur- og kulturlandskapet. Tilsåing vil kunne tilføre området nye arter, og anbefales derfor ikke (med unntak av toppen av massedeponiet, som kan dyrkes). Før tipping av masser og etablering av anleggsveger bør det øverste jordsmonnet fjernes, lagres mest mulig uforstyrret og legges tilbake på områder som skal revegeteres. Landskapspleietiltak vil redusere den synlige delen av inngrepet, og påskynde den naturlige revegeteringen som etter hvert vil være med på å kamuflere inngrepene.

5. Terrengtransport

Omfanget av kjøring i terrenget må reduseres til et minimum. Man bør i størst mulig grad prøve å benytte seg av eksisterende veinett. Ved kjøring i terrenget må man i størst mulig grad unngå fuktige naturtyper som myr, mens grunnlendt fastmark med mye fjell i dagen og grov stein tåler vesentlig mer.

6. *Flytting / omlegging av vannledning*

Hvis det ikke er tilstrekkelig areal til deponering av masser mellom industriområdet og vannledningen så må den legges om (den kan ikke overdekkes av tippmasser). Dette er noe tiltakshaver vil måtte bekoste.

7. *Justering av kabeltrase*

Ny 22 kV jordkabel/luftlinje fra eksisterende transformatorstasjon og opp til dammen går flere steder inn på dyrket mark / kulturlandskap. Dette gjelder særlig innenfor kulturlandskapet på Stuve, hvor det er potensial for funn av kulturminner. Det vil være et avbøtende tiltak å legge jordkabel i grøft langs eksisterende veg på Stuve.

8. *Dokumentasjon eller flytting av utløe*

Massedeponiet kommer i konflikt med en SEFRAK-registrert utløe (SEFRAK ID 12380008039), som vil bli revet som følge av tiltaket. Utløen er fra 1800-tallet, og en rivningssøknad er dermed meldepliktig jf. Kulturminnelovens § 25 til den regionale kulturminneforvaltningen. Avbøtende tiltak knyttet til denne bygningen kan være dokumentasjon, eller eventuelt flytting.

9. *Oppsetting av rugekasser for fossefall*

Den foreslåtte minstevannføringen i sommerhalvåret er normalt stor nok til å opprettholde hekkemulighetene for fossefall. Det kan likevel vurderes om det bør settes opp noen reirkasser for sikkerhets skyld (dette er et rimelig og effektivt avbøtende tiltak).

10. *Støyreducerende tiltak*

Tunnelvifter bør orienteres og plasseres slik at lydemisjon mot boligområdet blir mest mulig skjermet av terrenget.

a. Det bør vurderes å etablere støydemping av vifter. Dette kan bestå av følgende forhold:

- Innbygging/lydisolering av vifte og motor
- plassering av vifte og luftinntak i støydempet container
- etablere en lydfelle ved luftinntak

b. Når endelig plassering av tunnelvifte er bestemt bør det vurderes å utføre mer detaljerte beregninger av lydutbredelse for å kontrollere dette mot anbefalte grenseverdier. Dette kan klargjøre eventuelle behov for ytterligere støyreducerende tiltak.

c. Det bør vurderes om det er mulig å etablere en voll av tunnelmasse i utkant av deponi for å skjerme i kritisk retning.

d. Det bør vurderes å redusere tippområdets utstrekning mot øst, dvs. avslutte deponiet i større avstand fra de nærmeste boligene.

11. *Arbeidstid*

Følgende arbeider bør ikke foregå i nattperioden 23-07):

- Massetransport, tipping av tunnelmasse i deponi og planering deponi.
- Anleggsarbeider i tunnelpåhugg/tverrslag, både ved kraftstasjon, ved inntak og ved utløp.
- Driving av tunnel rett under boliger der overdekningen er liten.

Tabellen under oppsummerer hvilke temaer/fagområder som vil få en noe redusert virkning av utbyggingen ved gjennomføring av de ulike avbøtende tiltakene.

Tabell 24. Aktuelle avbøtende tiltak for de ulike temaene/fagområdene.

Tema/fagområde	Minstevannføring	Rensing av avløpsvann	Landskapspleie	Støyred. tiltak	Øvrige tiltak
Landskap	X		X		X
Kulturminner og kulturmiljø	X		X	X	X
Flora og fauna	X	X	X	X	X
Fisk og ferskvannsbiologi	X	X			
Vannkvalitet	X	X			
Støy og luftforurensning				X	
Jord- og skogbruk			X		
Georessurser					
Ferskvannsressurser					
Samfunnsmessige virkninger			X	X	X
Friluftsliv og reiseliv	X	X	X	X	

22 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

For enkelte temaer/fagområder er det fortsatt en viss usikkerhet knyttet til mulige konsekvenser av en utbygging i Øysteseelva. Det vil da kunne være behov for å gjennomføre oppfølgende undersøkelser før, under eller etter anleggsfasen, slik at man får mer konkret informasjon om de faktiske konsekvensene og mulighet til å iverksette avbøtende tiltak.

Tabell 25. Aktuelle oppfølgende undersøkelser for de ulike temaene/fagområdene.

Tema/fagområde	Anbefalt undersøkelse	Tidspunkt for gjennomføring
Landskap	Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.	
Kulturminner/kulturmiljø	Etablering av massedeponi, adkomstveger, riggområder m.m., vil kunne utløse krav om arkeologiske registreringer i henhold til kml § 9 (undersøkelsesplikten). Det er Hordaland fylkeskommune som har forvaltningsansvaret i det gjeldende området, og som avgjør dette.	Etter at detaljplan foreligger (i neste fase)
Flora og fauna	Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.	
Fisk og ferskvannsbiologi	Se tiltak beskrevet under <i>Vannkvalitet</i> (under).	
Vannkvalitet	Det bør tas prøver av vannkvaliteten nedstrøms planlagt massedeponi, slik at man er sikre på at laks og sjørørret ikke blir påvirket av utslipp av sprengsteinstøv og giftige nitrogenforbindelser.	Under og etter utbygging.
Støy og luftforurensning	Støymålinger i forbindelse med deponering av masse og bruk av tunnelvifte bør vurderes, slik at avbøtende tiltak evt kan iverksettes.	Under utbygging.
Jord- og skogbruk	Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.	
Georessurser	Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.	
Ferskvannsressurser	Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.	

Tema/fagområde	Anbefalt undersøkelse	Tidspunkt for gjennomføring
Samfunnsmessige virkninger	Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.	
Friluftsliv og reiseliv	Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.	

23 OPPSUMMERING AV KONSEKVENSER

Tabellen under oppsummerer konsekvensgraden for det omsøkte utbyggingsalternativet.

Tabell 26. Oppsummering av konsekvensvurderingene på de ulike fagområdene.

Tema	Samlet konsekvensvurdering	
	Anleggsfasen	Driftsfasen
Landskap	Middels negativ (--)	Liten til middels negativ (-/-)
Kulturminner og kulturmiljø	Liten negativ (-)	Liten negativ (-)
Flora og fauna	Liten negativ (-)	Liten til middels negativ (-/-)
Ferskvannsøkologi og vannkvalitet	Liten negativ (-)	Liten negativ (-)
Støy og luftforurensning	Liten negativ (-)	Ubetydelig/ingen (0)
Jord- og skogbruk	Ubetydelig til liten negativ (0/-)	Middels positiv (++)
Ferskvannsressurser	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)
Georessurser (mineraler og masseforekomster)	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)
Næringsliv og sysselsetting	Ubetydelig til liten positiv (0/+)	Liten positiv (+)
Tjenestetilbud og kommunal økonomi	Ubetydelig til liten positiv (0/+)	Ubetydelig til liten positiv (0/+)
Sosiale og helsemessige forhold	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)
Friluftsliv, jakt og fiske	Liten negativ (-)	Liten til middels negativ (-/-)
Reiseliv	Ubetydelig/ingen (0)	Liten negativ (-)

24 SAMLET BELASTNING

I følge KU-programmet skal det gis en oversikt over eksisterende og planlagte inngrep innenfor et geografisk avgrenset område som går utover dette prosjektets influensområde. Det skal også gjøres en vurdering av samlet belastning som følge av de aktuelle tiltakene.

For flere temaer/fagområder er dette med samlet belastning (sumvirkninger) høyst relevant. I tillegg til det planlagte prosjektet i Øysteseelva, har BKK Produksjon søkt om overføring av Vossadalsvatnet i øvre del av vassdraget samt at Statnett er i gang med å bygge ny 420 kV linje mellom Sima og Samnanger (se vedlegg 3). Disse tre prosjektene vil i ulike grad berøre områdets kvaliteter med tanke på landskap, biologisk mangfold, kulturminner/-miljø, friluftsliv og reiseliv.

Når det gjelder landskap, kulturmiljø, friluftsliv og reiseliv så er konsekvensene i hovedsak knyttet til visuell påvirkning. De tre prosjektene ligger i stor grad i forskjellige landskapsrom, og

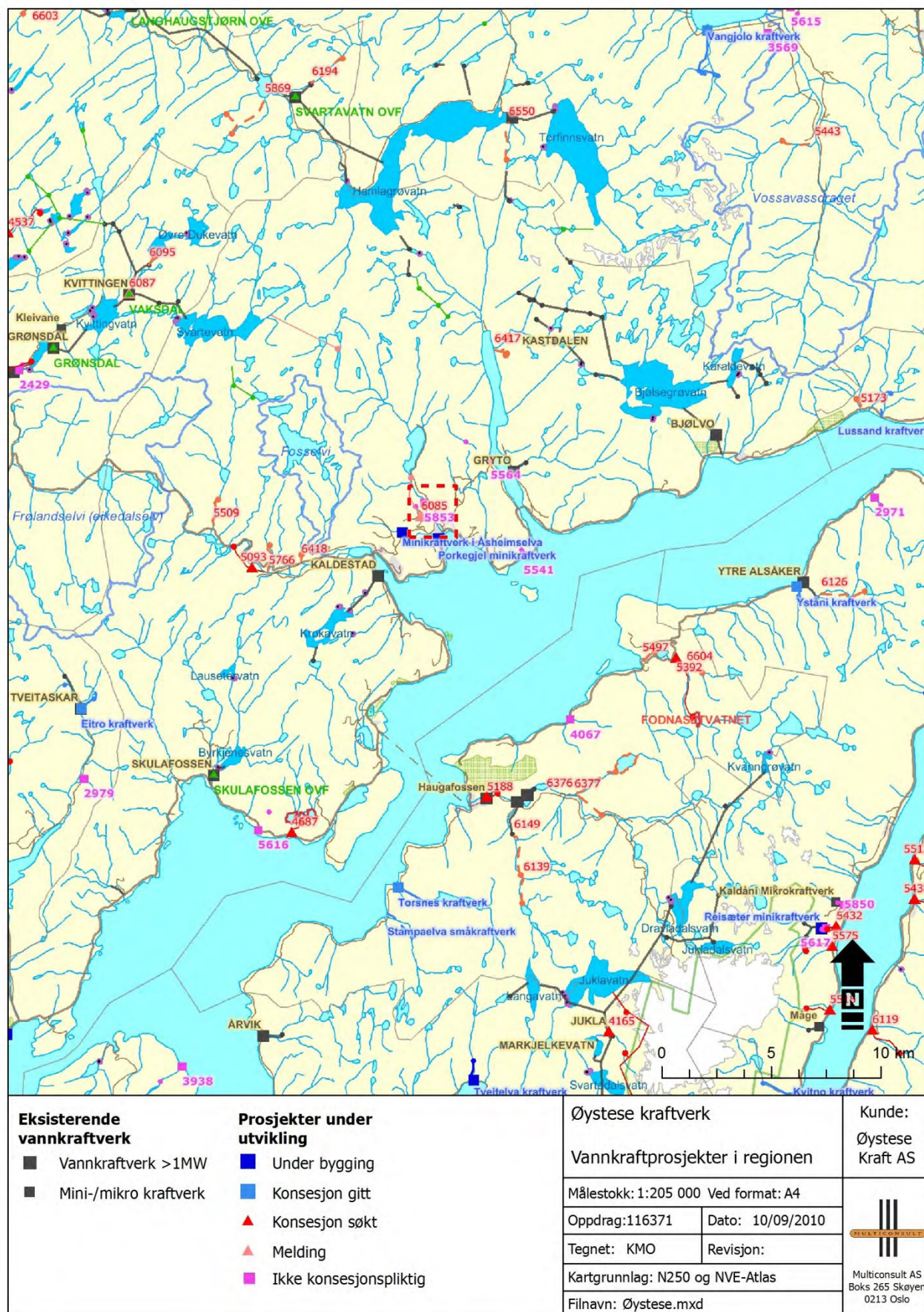
de visuelle influensområdene overlapper kun i begrenset grad. For folk som oppholder seg i hovedsak innenfor ett av landskapsrommene (eksempelvis ved Ørredalsfossen) vil de tiltakene i de øvrige landskapsrommene (eksempelvis Fitjadalen eller Vossadalsvatnet) være lite eller ikke synlige. For folk som opp kjører eller går gjennom hele dalføret, noe som gjelder mange av friluftsutøverne i dette området, vil imidlertid opplevelsen av natur- og kulturlandskapet kunne bli vesentlig redusert som følge av at inngrepene kommer "på rekke og rad" (men her vil den enkeltes preferanser og holdninger også være avgjørende for effekten av tiltakene).

Når det gjelder samlet belastning på flora og fauna, inneholder tabellen under en kort vurdering for prioriterte arter og naturtyper:

Tabell 27. Vurdering av samlet belastning på prioriterte arter og naturtyper.

Lokalitet / art	Status*	Vurdering av samlet belastning
Hønsehauk	NT	De to vannkraftprosjektene vurderes som lite problematiske for denne arten, mens 420 kV linja Sima - Samnanger vil kunne medføre økt kollisjonsfare.
Vipe	NT	Ingen av de tre prosjektene vil medføre vesentlige negative konsekvenser for denne arten.
Storspove	NT	Ingen av de tre prosjektene vil medføre vesentlige negative konsekvenser for denne arten.
Stær	NT	Ingen av de tre prosjektene vil medføre vesentlige negative konsekvenser for denne arten.
Strandsnipe	NT	BKKs planlagte overføring, og i noe mindre grad Øystese kraftverk, vil kunne redusere bestanden av strandsnipe i Øystesevassdraget dersom ikke en tilstrekkelig minstevannføring blir pålagt i hele vassdraget.
Fossesprøytsone	NT	En gjennomføring av alle de tre prosjektene vil ikke medføre større belastning for denne enkeltlokaliteten enn en utbygging av kun Øystese kraftverk. Dette pga. at det er den foreslåtte minstevannføringen i Øystese kraftverk som vil være avgjørende for i hvilken grad naturtypen med tilhørende fuktighetskrevede arter vil opprettholdes.
Rik edelløvskog	-	Klimaet i kløfta er ikke optimalt for edelløvskogen pga liten solinnstråling og et kjølig drag fra elva. En utbygging (Øystese Kraft, BKK Produksjon eller begge) med tilhørende redusert vannføring og økt lufttemperatur langs elva vil kunne begunstige denne naturtypen noe.
- Ask	NT	Enkelttrær vil kunne bli berørt av adkomstveg og tunnelpåhugg til Øystese kraftverk, men ingen av de tre prosjektene vil medføre vesentlige negative konsekvenser for denne arten.
- Alm	NT	Enkelttrær vil kunne bli berørt av adkomstveg og tunnelpåhugg til Øystese kraftverk, men ingen av de tre prosjektene vil medføre vesentlige negative konsekvenser for denne arten.
Barlind	VU	Ingen av de tre prosjektene vil medføre vesentlige negative konsekvenser for denne arten.

Øystese Kraft AS er av den oppfatning at Øystese kraftverk er det prosjektet som i minst grad bidrar til den samlede belastningen på vassdragets kvaliteter/verdier innenfor de ulike områdene. Tilbakemeldinger under høringen av forhåndsmeldingen viser at denne holdningen også råder hos privatpersoner, en rekke lag/organisasjoner, Kvam herad m.fl.



Figur 39. Eksisterende og omsøkte vannkraftprosjekter i regionen. Kilde: NVE.

Ser man på regionen som helhet (se figur 39), er det en rekke eksisterende og omsøkte vannkraftprosjekter, kraftlinjer og andre tiltak som vil kunne bidra til å øke den samlede belastningen på landskap, kulturmiljøer, friluftsområder og naturmangfold. Det er en svært omfattende og utfordrende oppgave å gjøre en kvalifisert vurdering av samlet belastning på ulike miljøkvaliteter av så mange og varierte inngrep, spesielt siden det ikke finnes en etablert metodikk for denne typen vurderinger. Dette er noe som ansvarlige myndigheter må gjøre seg opp tanker om ved bl.a. tildeling av konsesjoner. For å redusere den totale belastningen på regionens kvaliteter er det viktig at de prosjektene som har størst samfunnsnytte i forhold til miljøbelastning realiseres på bekostning av mindre gode prosjekter.

25 TILTAKSHAVERS VALG AV ALTERNATIV

Øystese Kraft AS søker om utbygging i henhold til alternativ A, dvs. kraftstasjon i fjell.

En utbygging i henhold til alternativ B og C er ikke omsøkt av økonomiske og miljømessige grunner.

Utbygger rangerer med andre ord utbyggingsalternativene på følgende måte:

Alt.	Inntak (kote)	Utløp (kote)	Beskrivelse	Vurdering / prioritering
A	260	35	Fjellanlegg med adkomst via øvre påhuggsalternativ. Alternativet gir best økonomi og minst miljøkonsekvenser.	1. prioritet
B	260	35	Vannvei i tunnel og nedgravd rør på østsiden av elva, kraftstasjon i dagen. Alternativet medfører store inngrep i terrenget og gir dårligere økonomi.	Ikke omsøkt
C	260	35	Vannvei i tunnel og nedgravd rør på østsiden av elva, kraftstasjon i dagen. Alternativet medfører store inngrep i terrenget og gir dårligere økonomi.	Ikke omsøkt

Litteratur / referanser

- Bogen, J. 1993. Erosion and sediment yield in the Atna river basin. *Hydrobiologia*, Volume 521. S. 35-47
- Direktoratet for Naturforvaltning. 1999. *Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-1999. Direktoratet for naturforvaltning (DN), Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1999. *Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998*. Norwegian Red List 1998. DN-rapport 1999-3. Direktoratet for naturforvaltning (DN), Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning & Norsk institutt for jord- og skogkartlegging. 1994. *Nasjonal oversikt over verdifulle kulturlandskap i jordbrukslandskapet*. Vedlegg til DN 1994. DN og NIJOS, Trondheim og Ås.
- Direktoratet for naturforvaltning 2001. *Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven*. Håndbok 18 – 2001. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Eie, J.A., Faugli, P.E. & Aabel, J. 1996. *Elver og vann. Vern av norske vassdrag*. Grøndahl Dreyer, NVE, Oslo.
- Elgersma, A. 1996. *Landskapsregionar i Norge, med underregioninndeling*. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS), Ås.
- Fremstad, E. 1997. *Vegetasjonstyper i Norge*. NINA Temahefte 12. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Trondheim.
- Hordaland fylkeskommune 2008. Aktiv kvar dag – Fylkesdelplan fysisk aktivitet, idrett og friluftsliv – 2008-2012.
- Hordaland fylkeskommune. Reiselivsstrategi for Hordaland 2009-2015.
- Hordaland fylkeskommune 2010. Regionalt utviklingsprogram for Hordaland 2010.
- Hordaland fylkeskommune/Fylkesmannen i Hordaland. 2008. Område for friluftsliv. Kartlegging av regionalt viktige område i Hordaland. Prosjektrapport 2008.
- Hordaland fylkeskommune. Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021. Justert planutkast etter høyring.
- Kvam herad 2003. Kommuneplan 2002-2014. Mål og strategiar.
- Kålås, J. A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. *Norsk Rødliste 2006*. Artsdatabanken, Trondheim.
- Miljøverndepartementet 1987. *St. meld. nr 40 (1986-87). Om friluftsliv*. Miljøverndepartementet (MD), Oslo.
- Miljøverndepartementet 1992. *St. meld. nr. 60 (1991-92). Om samlet plan for vassdrag*. Miljøverndepartementet (MD), Oslo.
- Miljøverndepartementet 1997. *St. meld. 29 (1996-1997). Regional planlegging og arealpolitikk*. Miljøverndepartementet (MD), Oslo.
- Miljøverndepartementet 2001. *St. meld. nr 39 (2000-2001). Friluftsliv – Ein veg til høgare livskvalitet*. Miljøverndepartementet (MD), Oslo.
- Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon*. Statens kartverk, Hønefoss.

- Norsk institutt for jord og skogkartlegging 1999. *Norske jordbrukslandskap – en inndeling i 10 jordbruksregioner*. NIJOS-rapport 13/1999. Norsk institutt for jord og skogkartlegging, Ås
- Nordiska Ministerrådet 1984. *Naturgeografisk regionindelning av Norden*. Nordisk Ministerråd, Stockholm.
- NOU 1983. *NOU 1983:41 Verneplan for vassdrag III*. Norges offentlige utredninger, Olje- og energidepartementet (OED), Oslo
- NOU 1983. *NOU 1983:42 Naturfaglige verdier og vassdragsvern*. Norges offentlige utredninger. Miljøverndepartementet (MD), Oslo.
- NOU 1983. *NOU 1983:43 Kulturminner og vassdragsvern*. Norges offentlige utredninger. Miljøverndepartementet (MD), Oslo.
- NOU 1983. *NOU 1983:44 Vilt og ferskvannsfisk og vassdragsvern*. Norges offentlige utredninger. Miljøverndepartementet (MD), Oslo.
- NOU 1991. *NOU 1991:12A Verneplan for vassdrag IV*. Norges offentlige utredninger, Olje- og energidepartementet (OED), Oslo
- NOU 1991. *NOU 1991:12B Verneplan for vassdrag IV*. Norges offentlige utredninger, Olje- og energidepartementet (OED), Oslo
- Reiselivsutvikling AS 2006. Analyse av reiselivet i Kvam herad. Rapport.
- Statistisk sentralbyrå. 2001. *Jordbrukstelingen 1999*. Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger. <http://www.ssb.no/kommuner/jordbruk>
- Statens vegvesen 2006. *Konsekvensanalyser. Veiledning*. Håndbok 140.
- St.prp. nr. 118, 1991-92. *Verneplan IV for vassdrag*. Olje- og energidepartementet, Oslo.
- St.melding nr. 63 (1984-85). *Om Samlet Plan for vassdrag*. Miljøverndepartementet.
- St.melding nr. 53 (1986-87). *Om Samlet Plan for vassdrag*. Miljøverndepartementet.
- St.prp. nr. 75. (2003-2004). *Supplering av verneplan for vassdrag*. Olje- og energidepartementet, Oslo.

OVERSIKT OVER RAPPORTER SOM ER UTARBEIDET FOR PROSJEKTET:

Fagrapporter

AssplanViak AS. 2012. *Fagtema kulturminner og kulturmiljø. Øystese kraftverk.*

Multiconsult AS. 2012. *Konsekvensutredning for Øystese kraftverk, Kvam herad. Tema: Naturressurser (jord-/skog, geo- og vannressurser).*

Multiconsult AS. 2012. *Konsekvensutredning for Øystese kraftverk, Kvam herad. Tema: Friluftsliv og reiseliv.*

Multiconsult AS. 2012. *Konsekvensutredning for Øystese kraftverk, Kvam herad. Tema: Landskap.*

Multiconsult AS. 2012. *Konsekvensutredning for Øystese kraftverk, Kvam herad. Tema: Flora, fauna og verneinteresser.*

Rådgivende Biologer AS. 2012. *Konsekvensutredning for Øystese kraftverk, Kvam herad i Hordaland. Ferskvannsekologi.*

Konsesjonssøknad og konsekvensutredning

Multiconsult AS. 2012. *Konsesjonssøknad og konsekvensutredning for Øystese kraftverk, Kvam herad.*

VEDLEGG 1. FRITAK FRA SAMLET PLAN BEHANDLING



DIREKTORATET FOR
NATURFORVALTNING

Øystese Kraft AS (SUS)
v/Per Rykken
5610 Øystese

Deres ref.:

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):
2009/17279 ART-VM-JK
Arkivkode:
052.6Z/12

Dato:
06.05.2010

Søknad om unntak fra Samlet plan for utbyggingsplaner i Øysteseelva, Kvam kommune

Vi viser til brev fra NVE av 15.12.2009 med søknad om unntak fra Samla plan for bygging av kraftverk i nedre del av Øysteseelva i Kvam Herad og til Fylkesmannen i Hordalands uttalelse, datert 20. 4.2010.

Bakgrunn

Øystese Kraft AS (SUS) ønsker å utnytte deler av fallet i Øysteseelva til kraftproduksjon. Det er skissert tre alternativ, dvs. alternativ A1, A2 og B. Et tredje alternativ, alternativ C, har vært vurdert, men er ikke videreført i søknaden.

Utbyggingsplanene omfatter utnyttelsen av en fallhøyde på 225/230 m fra inntaket som vil ligge ca. 250 m nedstrøms utløpet av Fitjadalsvatnet og til utløpet ved Øystese. Hovedalternativet (A1) vil fra dammen få ei 150-160 m lang sjakt på vestsida av inntaket og en 1350 m lang trykktunnel med betongpropp og kort rørgate (15-20 m) til turbin. Kraftstasjonen skal ligge i fjell og avløpsvatnet skal føres i en 450 m lang tunell. Det er prosjektert to alternative utløp for avløpsvatnet. Installert effekt vil ligge på 23,2 MW og årlig midlere produksjon vil være på 62,9 GWh. Alternativ A2 er lik A1 bortsett fra at påhugget for adkomsttunnelen legges lenger inn i dalen i tillegg til at adkomstveien blir noe lengre. Alternativ B har plassering av dam som i alternativ A (dvs. ca. 250 m nedstrøms Fitjadalsvatnet), ei 50 m lang sjakt, 700 m trykktunell med tverrslagsport/betongpropp, ca. 200 m med tunnel med trykkrør, 800 m nedgravd rørgate, kraftstasjon i dagen og en kort utløpskanal til elva. I motsetning til A-alternativene som har tunneller og installasjoner på vestsida av elva, så er B-alternativet lagt til østsiden. Tunnelen vil bli lagt godt inn i fjellmassivet for å sikre gode nok grunnforhold.

Tiltenkt minstevannføring vil ligge på 400 l/s på sommeren og 150 l/s om vinteren.

Utbyggingsprisen for alternativene A1 og A2 vil ligge på 2,55 kr/kWh. For alternativ B inneholdt søknaden opprinnelig ikke opplysning om utbyggingspris. Denne er imidlertid i ettertid oppgitt til å være 2,78 kr/kWh.

Besøksadresse:

Tungasletta 2
Postadresse:
Postboks 5672 Sluppen
N-7485 Trondheim

Telefon:

73 58 05 00
Telefaks:
73 58 05 01

Videokonf:

73 90 51 40

Internett:

www.dirnat.no
E-post:
Postmottak@dirnat.no

Saksbehandler:

Jarl Koksvik
Telefon:
73 58 06 18



DIREKTORATET FOR
NATURFORVALTNING

Tilråddning fra NVE og Fylkesmannen

NVE har ut fra en teknisk/økonomisk vurdering anbefalt at omsøkte utbyggingsplaner kan gis unntak fra Samla plan.

Fylkesmannen i Hordaland har gjort en grundig vurdering av prosjektet opp mot Samla plan metodikken. For temaet naturvern er området vurdert til å ha middels til høy verdi. Dette er bl.a. basert på at elva er et viktig landskapselement både gjennom tettstedet Øystese og ved Ørredalsfossen. Landskapet har regional verdi. I øvre del av aktuell strekning går elva gjennom ei frodig bekkeløft og ved foten av Ørredalsfossen ligger det ei fosse-eng, som er en trua vegetasjonstype. I nedre del er det frodig gråor og heggeskog og noe hasselkratt og eik ved utløpet. Oppover elveløfta er det frodig edelløvkog. I alternativ B vil terrenginngrepet være større enn A-alternativene på grunn av nedgravd vannvei i nedre del. Konsekvensen av utbygginga er for naturvern satt til middels negativ og er i hovedsak en følge av redusert vannføring.

Verdien av området for friluftsliv er satt til høy. Området er inngangsporten fra Øystese til friluftsliv- og rekreasjonsområdet rundt Fitjadalsvatnet. Mangfoldet i natur- og kulturlandskapet er trukket fram som viktig, og Ørredalsfossen er et hovedelement. Området er vist til som et svært viktig friluftsområde i flere sentral dokument (*Kartlegging og verdisetting av regionale friluftsområde i Hordaland* og *Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland*). Det er antatt at utbygginga vil ha store negative konsekvenser for friluftsliv.

Øysteseelva er anadrom med bestander av sjørret og noe laks. Bestandene er hardt rammet av lakselus i sjøen, noe som har svekket bestandene betydelig siden midten av 90-tallet. Med bedring i luseproblematikken har Øysteseelva potensial til igjen å bli ei viktig sportsfiskeelv. Ovenfor anadrom strekning er det en bestand av stasjonær ørret. Fylkesmannen har vurdert at vassdraget har høy verdi for fisk. Plassering av utløp fra kraftverket ovenfor anadrom strekning (dvs kote 35) er antatt å medføre middels store negative konsekvenser for fisk, mens utslipp på kote 30 (på øvre del av anadrom strekning) vil kunne gi store negative konsekvenser. Installering av omløpsventil som skissert i planene er en forutsetning for konsekvensvurderinga.

Vurdering av kulturminnevern er gjennomført av Hordaland Fylkeskommune. Det ligger seks automatisk freda kulturminner som vil komme i direkte konflikt med tiltaket. Det er også flere SEFRAK-registrerte bygninger langs elveløpet, og mange av de er oppført før 1850. Områdeverdien er satt til høy til svært høy. Totalt sett vil utbygginga få store negative konsekvenser for kulturminner.

For temaene vilt, vannforsyning, forurensning og is og vanntemperatur vil en eventuell utbygging få små negative konsekvenser. Temanene jord- og skogbruk, flom- og erosjonssikring, transport og klima vil ikke bli påvirket. Unntaket er dersom det blir massedeponi på dyrka mark.

Med utgangspunkt i ovennevnte konsekvenser for videre avveining i Samla plan metodikken, har Fylkesmannen konkludert med at alternativa A1/A2, slik de er skissert, vil havne i gruppe 5 (utløp ovenfor anadrom strekning) eller 3 (utløp på anadrom strekning). Begge gruppeplasseringene ligger innenfor kategori I, dvs. kan søke om konsesjon. For alternativ B er det i mangel av opplysninger om utbyggingskostnader kun gjennomført en foreløpig verdi- og konsekvensvurdering.



DIREKTORATET FOR
NATURFORVALTNING

DNs vurdering

For alternativ A1 og A2 slutter Direktoratet for naturforvaltning (DN) seg til de vurderingene som er gjort av NVE og Fylkesmannen i Hordaland. Det legges til grunn at slik tiltaket er planlagt og med de vurderinger som er gjort er det sannsynlig at en ordinær behandling ville resultert i en plassering i kategori I.

Når det gjelder alternativ B så har søker i ettertid levert data om utbyggingskostnaden og NVE har plassert også dette alternativet i økonomiklasse 2, lik A-alternativene. DN slutter seg til de verdi- og konsekvensvurderingene som Fylkesmannen har gjennomført, noe som medfører at alternativ B havner i gruppe 5, dvs. kategori I.

DN opplyser at det innenfor Samla plan ble gitt tillatelse, gjennom brev fra DN til BKK, datert 21. 1.2010, til å starte en eventuell konsesjonsprosess for overføring av øvre del av Øystesevassdraget til Samnangervassdraget. Siden omsøkte utbyggingsplaner i nedre del av vassdraget forutsetter at hele nedbørfeltet oppstrøms inntaket utnyttes, ligger det en potensiell konflikt mellom de to planene. Dette må avklares i en eventuell konsesjonsprosess og er ikke vurdert her.

Vedtak

Samlet plan for vassdrag er en løpende prosess og skal indikere hvilke prosjekt som først kan konsesjonsbehandles. Samlet plan ble sist presentert for Stortinget i St. meld. nr. 60 (1991-92). Her opprettholdes praksisen med at prosjekter som er mindre konfliktfylte kan gis unntak fra Samla plan. Direktoratet for naturforvaltning har siden 1995 hatt ansvaret for forvaltningen av Samla plan. Vedtak blir fattet i samråd med NVE.

DN gir med dette unntak fra Samla plan for alternativ A1, A2 og B for utbyggingsplanene i Øysteseelva slik de er skissert i søknad av 24.8.2009. Det åpnes derved for at det kan søkes om konsesjon.

Det gjøres samtidig oppmerksom på at vedtak i Samla plan er prosessledende, og ikke bindende for de vurderingene av fordeler og ulemper som skal gjøres under konsesjonsbehandlingen. Under denne behandlingen vil man bl.a. basere seg på et nyere og bedre kunnskapsgrunnlag enn det som ligger til grunn for behandlingen i Samla plan. Verdier i tiltaksområdet, og fordeler og ulemper ved en regulering, vil bli vurdert blant annet i forhold til dagsaktuelle miljøpolitiske prioriteringer. Et unntak fra Samla plan betyr derfor ikke automatisk at konsesjon vil bli gitt, eller at det ikke kan bli stilt strengere krav til miljøtilpasninger enn det som er forutsatt i prosjektsøknaden.

Med hilsen

Direktoratet for naturforvaltning

Yngve Svarte
Direktør Artsforvaltning

Øyvind Walsø
Seksjonssjef Vannmiljø

VEDLEGG 2. KU-PROGRAM FOR ØYSTESE KRAFTVERK



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Øystese Kraft AS
v/Per Rykken
5610 ØYSTESE

Vår dato: 11 MAI 2011
Vår ref.: NVE 200903234-36 kv/jfj
Arkiv: 312 / 052.6C
Deres dato:
Deres ref.:

Saksbehandler:
Jakob Fjellanger
22 95 92 13

Øystese Kraft AS – Fastsetting av utredningsprogram for planlagt utbygging av Øystese kraftverk, Kvam herad i Hordaland

NVE har fastsatt konsekvensutredningsprogram for Øystese kraftverk i Kvam herad. Programmet er fastsatt på grunnlag av meldingen av september 2010, høringsuttalelsene og NVEs vurderinger. Utredningene skal synliggjøre konsekvensene av utbyggingsplanene slik de er beskrevet i meldingen. I denne fasen følger saksbehandlingen reglene som er gitt i plan- og bygningsloven med forskrift om konsekvensutredninger.

Vi viser til melding av juli 2011 (mottatt 2.8.2010) fra Øystese Kraft AS om planer for bygging av Øystese kraftverk i Kvam herad i Hordaland.

I medhold av § 14-6 i plan- og bygningsloven og forskrift om konsekvensutredninger av 26.06.2009 fastsetter NVE med dette utredningsprogrammet for planlagt bygging av nevnte kraftverk. Grunnlaget for programmet er meldingen, de høringsuttalelser som er kommet inn og NVEs egne vurderinger, slik det fremgår av vedlagte KV-notat nr. 7/2011.

Forskriftens § 8 fastslår at ansvarlig myndighet skal legge frem utredningsprogrammet for Miljøverndepartementet (MD) dersom berørte myndigheter vurderer tiltaket til å kunne komme i konflikt med nasjonale eller viktige regionale hensyn. På bakgrunn av uttalelsene har NVE vurdert at dette ikke er nødvendig i denne saken.

Med henvisning til § 6, 3. ledd i forskriften gjør vi spesielt oppmerksom på at utredningsprogrammet skal framstille opplegg for informasjon og medvirkning spesielt når det gjelder grupper som en regner med blir særlig berørt. Vi forutsetter at Øystese Kraft AS i utredningsfasen tar nødvendig kontakt med relevante myndigheter og brukerinteresser. Dette er tatt med som et eget punkt i programmet.

Vedlegg III i forskrift om konsekvensutredninger har generelle krav til innhold og utforming av søknader som omfattes av forskriften. NVE har konkretisert dette for vannkraftprosjekter i NVEs veileder 3/2010. Konsekvensutredningens hoveddokument, som skal følge søknaden, må utarbeides og

E-post: nve@nve.no, Internett: www.nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 22 95 95 95, Telefaks: 22 95 90 00

Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

Hovedkontor
Drammensveien 211
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Region Midt-Norge
Vestre Rosten 81
7075 TILLER
Telefon: 72 89 85 50

Region Nord
Kongens gate 14-18
8514 NARVIK
Telefon: 76 92 33 50

Region Sør
Anton Jenssenegate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG
Telefon: 33 37 23 00

Region Vest
Naustdeleavn. 1B
Postboks 53
6801 FØRDE
Telefon: 57 83 36 50

Region Øst
Vangeveien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR
Telefon: 62 53 63 50

redigeres i overensstemmelse med utredningsprogrammet og veilederens del IV og V. Del IV viser hovedtrekk i oppbygningen av dokumentet.

Selve prosjektbeskrivelsen, med teknisk plan, arealbruk, produksjonsberegninger, hydrologiske grunnlagsdata med mer må ligge til grunn for utredningene og vurderingene som skal gjennomføres i følge utredningsprogrammet. Det skal utarbeides detaljerte kart med alle inngrep som følger av de tekniske planene. Innholdet og redigeringen av prosjektbeskrivelsen skal følge del IV i NVEs veileder.

Del V i veileder 3/2010 gir en detaljert disposisjon for de enkelte fagtema som skal belyses og utredningsprogrammet er en presisering av dette tilpasset det aktuelle prosjektet.

Hensikten med utredningsprogrammet er å få kunnskap om vesentlige konsekvenser av utbyggingsplanen. Søker kan selv velge hvem som skal utføre de faglige utredningene. Det er viktig at de som er ansvarlige for utredningene er faglig kvalifisert for oppgaven, og at utredningsarbeidet gjennomføres med faglig integritet. Hoveddokumentet skal inneholde gode sammendrag av fagutredningene. Det må gå tydelig fram hva som er søkers egne beskrivelser og vurderinger, og hva som er andres syn eller referat fra andre dokumenter.

Alle fagtemaer som er beskrevet i utredningsprogrammet skal inngå i hoveddokumentet, og alle utbyggingsalternativer skal inngå i hvert fagområde. Hvert tema skal inneholde en beskrivelse av dagens situasjon, konsekvensene både i anleggs- og driftsfasen og en vurdering av mulige avbøtende tiltak. Virkninger av hjelpeanlegg (for eksempel kraftlinjer og koblingsanlegg) og midlertidige anlegg skal inngå i utredningen. Det må gå klart fram hva som er midlertidige anlegg som vil bli fjernet når anleggsperioden er over.

Vi understreker viktigheten av at konsekvensutredningen inneholder gode illustrasjoner og kart som tydelig viser all nødvendig arealbruk. Alle lokale stedsnavn som brukes i teksten må også framkomme på kart. Utredningen skal inneholde gode visualiseringer av tiltaket. Videre skal konsekvensutredningen inneholde et sammendrag der en oppsummerer konsekvensene for de enkelte temaene.

Alle feltundersøkelser skal utføres på den tiden av året som er mest hensiktsmessig for å oppnå et så nøyaktig og sammenlignbart resultat som mulig. Det skal tas hensyn til at ulike fagområder krever ulike tidspunkt hvor det vil være aktuelt å gjennomføre undersøkelser.

I den grad det foreligger relevant fagmateriale kan dette inngå som grunnlag for utredningen så langt det tilfredsstiller kravene i utredningsprogrammet. Resultatene av tidligere undersøkelser må redigeres slik at de tilpasses alternativene som inngår i konsekvensutredningen. Det er viktig at eldre rapporter vurderes kritisk med tanke på den tiden som er gått, og eventuelle endringer i fysiske og samfunnsmessige forhold som har skjedd siden rapportene ble utarbeidet.

I forskrift om konsekvensutredninger er det nå krav om at beredskap og ulykkesrisiko skal beskrives og vurderes jf. plan- og bygningslovens § 4-3. I vannkraftprosjekter er det først og fremst forhold knyttet til risiko for skred og flom som er beslutningsrelevant i en konsesjonsprosess. Forhold knyttet til risiko for skred under anleggs- og driftsfase skal beskrives i konsekvensutredningen under fagtemaet skred. Flomforhold skal beskrives under fagtemaet overflatehydrologi. I tillegg ber vi om at prosjektets betydning for leveringssikkerhet og kraftbalanse blir vurdert, for eksempel i begrunnelsen for hvorfor tiltaket ønskes gjennomført. NVE mener da at kravet til gjennomføring av en risiko- og sårbarhetsanalyse naturlig dekkes gjennom konsekvensutredningen. Når det gjelder beredskap og ulykkesrisiko knyttet til andre forhold ved prosjektet, mener NVE at dette dekkes av gjeldende regelverk i hovedsak knyttet til detaljplanleggingsfasen og senere i anleggs- og driftsfasen. NVE viser i så måte til gjeldende forskrifter innen internkontroll, damsikkerhet og beredskap.

Dersom høringen av søknad med konsekvensutredning tyder på at noen av fagtemaene ikke er tilstrekkelig belyst, kan NVE kreve tilleggsutredninger. Eventuelle tilleggsutredninger vil bli sendt på høring til dem som har avgitt uttalelse til søknaden.

Vi minner om at vurderinger av bruddkonsekvenser med forslag til klasse for planlagte vassdragsanlegg må sendes til NVE ved seksjon for damsikkerhet i god tid før NVEs innstilling i saken foreligger.

På bakgrunn av de opplysninger som nå foreligger i saken fastsetter NVE følgende program for konsekvensutredningen:

Alternativer

I meldingen er det beskrevet tre alternative traseer for inntakstunell med tilhørende plassering av kraftverk. Men søker gjør det klart at de kun ønsker å omsøke alternativ A, hvor hele inntakstunellen og kraftverket er plassert inne i fjell. NVE har vurdert dette og vil kun kreve utredet alternativ A. I alternativ A er det presentert to ulike traseer for utslippstunell og to ulike traseer for adkomsttunell inn til kraftverket. Konsekvenser for de ulike relevante utredningstemaene skal kommenteres for begge traseene for utslippstunell og adkomsttunell.

Ulike muligheter for tilkobling til nettet må utredes med beskrivelse av konsekvenser for de relevante utredningstemaer, samt behov for investeringer.

NVEs veileder 3/2010, del IV punktene 3.4 til 3.6 presiserer hva som skal utredes i forbindelse med begrunnelsen for tiltaket samt teknisk plan.

Det må også vurderes de tekniske og økonomiske konsekvensene som følge av en eventuell overføring fra Vossadalsvatnet til Svartavatnet, som meldt av BKK Produksjon AS.

0-alternativet skal også vurderes, dvs. hvordan utviklingen i området forventes å bli uten gjennomføring av tiltaket.

Elektriske anlegg og overføringsledninger

Kapasitetsforholdene i overføringsnettet i området skal kortfattet beskrives. Eventuelle behov for tiltak i eksisterende nett skal beskrives. Beskrivelsen skal sees i sammenheng med eventuelle andre planer for kraftproduksjon i området. Det skal redegjøres for i hvilken grad tiltaket påvirker forsyningssikkerheten og den regionale kraftbalansen.

Kraftledningstrasé for tilknytning til eksisterende nett skal beskrives og vises på kart. Aktuelle løsninger skal vurderes. Tilknytningspunkt, spenningsnivå, tverrsnitt, mastetyper, rydde- og byggeforbudsbelte skal beskrives.

Antall bygninger som eksponeres for kraftledninger med magnetfelt over 0,4 μ T i årsgjennomsnitt skal angis. Det skal oppgis hva slags bygg det er snakk om, og styrken på magnetfeltet. For bygninger som blir eksponert for over 0,4 μ T i årsgjennomsnitt, skal en drøfte mulige tiltak for å redusere magnetfeltet. Det skal vises til oppdatert kunnskapsstatus om kraftledninger og helse, samt sentral forvaltingsstrategi.

Nødvendige elektriske anlegg, inkludert nettilknytningen fra kraftverket, skal vurderes under de ulike fagtemaene på linje med de øvrige anleggsdelene.

Hydrologi

De hydrologiske temaene som omtales nedenfor skal ligge til grunn for de øvrige fagutredningene som skal gjennomføres som et ledd i konsekvensutredningsprosessen.

Overflatehydrologi (grunnlagsdata, vannførings- og vannstandsendringer, restvannføringer)

Grunnlagsdata, vannførings- og vannstandsendringer, restvannføringer, flomforhold m.m. skal utredes og presenteres i samsvar med NVEs veileder 3/2010 "Konsesjonshandsaming av vasskraftsaker", så langt det er relevant, jf. veilederens del IV, punkt 3.7.

Vannføringen før og etter utbygging skal fremstilles på kurveform for "reelle år" ("vått", "middels" og "tørt") på relevante punkter for alle alternativene. Det skal angis hvor mange dager i året tilsiget er mindre enn minste slukevne og større enn største slukeevne.

Det skal redegjøres for alminnelig lavvannføring og 5-persentil verdien for sommer (1/5-30/9) og vinter (1/10-30/4) ved utløpet av Fitjadalsvatnet som grunnlag for å kunne bestemme minstevannføring.

Planlagt vannføring gjennom overføringstunellen beskrives.

Minstevannføring

Vurderingene bak eventuelle forslag til minstevannføring skal fremgå av KU. Det skal også begrunnes dersom det ikke foreslås å slippe minstevannføring.

Forslag til minstevannføring skal tas inn i alle relevante hydrologiske beregninger og kurver og legges til grunn for vurderingene av konsekvenser for de øvrige fagtemaene. Dette gjelder også beregningene i forbindelse med produksjon og prosjektets økonomi som inngår i prosjektbeskrivelsen. Samtidig skal det gå fram av beregningene hva minstevannføringen ville ha gitt dersom vannet hadde vært nytt til produksjon.

Det skal tas bilder av de ulike berørte elvestrekningene på ulike tallfestede vannføringer. Reduksjonen i vannføringen i Ørredalsfossen som følge av tiltaket må visualiseres ved ulike vannføringsnivåer.

Driftsvannføring

Det skal gis en beskrivelse av forventede hydrologiske konsekvenser (vannføringsforhold med mer) ut fra det planlagte driftsopplegget (tappestrategi, ev. effektkjøring).

Flommer

Flomforholdene skal vurderes basert på beregnede og/eller observerte flommer og det skal gis en vurdering av om skadeflommer øker eller minker i forhold til dagens situasjon. Skadeflomvurderingene kan knyttes opp mot en flom med gjentaksintervall på 10 år (Q10) dersom det reelle nivået for skadeflom i vassdraget er ukjent. Flomvurderingene skal også inneholde en beregning av middelflommen.

Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens forhold i de berørte områdene skal beskrives.

Mulige endringer i is- og isleggingsforhold, vanntemperatur og lokalklima skal vurderes for både anleggs- og driftsfasen.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Grunnvann

Dagens forhold i de berørte områdene skal beskrives kort.

Det skal redegjøres kort for tiltakets virkninger for grunnvannet i de berørte nedbørfeltene i anleggs- og driftsfasen.

Dersom tiltaket kan medføre endret grunnvannstand skal det vurderes om dette kan endre betingelsene for vegetasjon, jord- og skogbruk samt eventuelle grunnvannsuttak i området som blir berørt. Fare for drenering som følge av tunelldrift skal vurderes.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Erosjon og sedimenttransport

Dagens erosjons- og sedimentasjonsforhold i de berørte områdene skal beskrives.

Konsekvenser skal vurderes både for anleggs- og driftsfasen.

Forekomst av eventuelle sidebekker med stor sedimentføring skal beskrives og vurderes.

Sannsynligheten for økt sedimenttransport og tilslamming av vassdragene under og etter anleggsperioden skal vurderes. Bl.a. må utvasking av ev. massedeponi inntil Øysteseelva utredes.

Beskrivelsen av geofaglige forhold, spesielt løsmasseforekomster, skal danne en del av grunnlaget for vurderingene rundt sedimenttransport og erosjon.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Skred

Det skal gis en beskrivelse av dagens forhold. Både aktive prosesser og risiko for skred skal vurderes.

Eventuelle konsekvenser som følge av en utbygging skal vurderes for anleggs- og driftsperioden. Det skal legges spesiell vekt på risiko for skred i områder med fremtidig anleggsvirksomhet, arealinngrep, veier, boliger eller andre steder med ferdsel.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Utredningen skal beskrive landskapet i områdene som blir påvirket av tiltaket, både på overordnet og mer detaljert nivå.

Utredningen skal inkludere både natur- og kulturhistoriske dimensjoner ved landskapet, og for øvrig samordnes med og ses i lys av utredningen for kulturminner/kulturmiljø.

De overordnede trekkene ved landskapet beskrives i henhold til "Nasjonalt referansesystem for landskap" (NIJOS-Rapport 10-05) som kan finnes på www.skogoglandskap.no. Beskrivelsen skal ha en detaljeringsgrad tilsvarende underregionnivå eller mer detaljert.

Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket på landskapet og landskapsopplevelsen i anleggs- og driftsfasen. Det skal legges vekt på å vurdere konsekvensene for verdifulle og viktige områder og innslag i landskapet. Inngrepene med størst landskapsmessig virkning skal visualiseres. Det skal vises på kart hvilke landskapsrom som blir påvirket. Konsekvensene av tiltaket på Ørredalsfossen må utredes.

Tiltakets konsekvenser for utbredelsen av inngrepsfrie naturområder (INON) skal arealmessig beregnes og resultatet av bortfall av slike arealer skal fremstilles i tabell, og illustreres på kart. Konsekvensene av bortfall av inngrepsfrie områder skal vurderes.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Naturmiljø og naturens mangfold

For alle biologiske registreringer skal det oppgis dato for feltregistreringer, befaringsrute og hvem som har utført feltarbeidet og artsregistreringene.

For hvert deltema skal mulige avbøtende tiltak vurderes i forhold til de eventuelle negative konsekvenser som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Geofaglige forhold

Det skal gis en beskrivelse av de geologiske forhold (bergarter, strukturer, sprekkesoner osv.) samt landformer i influensområdet. Løsmasser i nedbørfeltet skal beskrives, spesielt løsmasser i tilknytning til elveløpet. Områder med aktive prosesser som skred og andre skråningsprosesser, glasielle prosesser, frost og kjemisk forvitring skal omtales kort. Fremstillingen skal bygges opp med kart, foto eller annet egnet illustrasjonsmateriale.

Geologiske forhold må utredes for alle de ulike alternative tunelltraseene under hovedalternativ A.

Tiltakets konsekvenser for geofaglige forhold skal vurderes for anleggs- og driftsperioden.

Beskrivelsene under geofaglige forhold skal utgjøre en del av grunnlaget for vurderingene rundt skred og erosjon og sedimenttransport.

Naturtyper og ferskvannslokaliteter

Verdifulle naturtyper, inkludert ferskvannslokaliteter, skal kartlegges og fotodokumenteres etter metodikken i DN-håndbok 13 (Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold) og DN-håndbok 15 (Kartlegging av ferskvannslokaliteter).

Naturtypekartleggingen sammenholdes med "Truede vegetasjonstyper i Norge" (jf. Karplanter, moser, lav og sopp).

Konsekvenser av tiltaket for naturtyper eller ferskvannslokaliteter skal utredes for anleggs- og driftsfasen.

Karplanter, moser, lav og sopp

Det skal gis en enkel beskrivelse av de vanligste forekommende terrestriske vegetasjonstypene i influensområdet samt en kort beskrivelse av artssammensetning og dominansforhold. Beskrivelsen skal basere seg på "Vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad 1997).

Eventuelle truede vegetasjonstyper skal identifiseres i henhold til "Truede vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad & Moen 2001) og gis en mer utfyllende beskrivelse.

Ved beskrivelse av enkeltarter skal det fokuseres på områder som er identifisert som verdifulle naturtyper/truede vegetasjonstyper og det skal legges vekt på rødlistearter og arter som omfattes av DN's handlingsplaner (<http://www.dirnat.no/truaarter>).

Konsekvenser av tiltaket for karplanter, moser, lav og sopp skal utredes for anleggs- og driftsfasen.

Pattedyr

Det skal gis en beskrivelse av hvilke pattedyr som forekommer i prosjektets influensområde. Beskrivelsen kan baseres på eksisterende kunnskap, samt intervjuer av grunneiere og andre lokalkjente.

Viktige vilttrekk skal kartfestes. Eventuelle rødlistearter, jaktbare arter og forekomst av viktige økologiske funksjonsområder (yngleplasser, beite- og skjulsteder osv.) skal beskrives. Arter som omfattes av DN's handlingsplaner skal omtales spesielt.

Kartfesting av opplysninger skal skje i henhold til Direktoratet for naturforvaltnings retningslinjer, jf. også direktoratets retningslinjer for behandling av sensitive stedsopplysninger.

Tiltakets konsekvenser for berørte pattedyr skal utredes for anleggs- og driftsfasen. Mulige endringer i områdets produksjonspotensiale vurderes.

Fugl

Det skal gis en beskrivelse av fuglefaunaen i prosjektets influensområde, med vekt på områder som blir direkte berørt, basert på eksisterende kunnskap og feltundersøkelser.

Fuglebestandene skal kartlegges i hekketida. Artsmangfold, bestandstetthet og viktige økologiske funksjonsområder skal beskrives. Det skal legges spesiell vekt på eventuelle rødlistearter (gjelder hele tiltaksområdet), jaktbare arter, vanntilknyttede arter og arter som omfattes av DN's handlingsplaner.

Kartfesting av opplysninger skal skje i henhold til Direktoratet for naturforvaltnings retningslinjer, jf. også direktoratets retningslinjer for behandling av sensitive stedsopplysninger. Eventuelle reirlokalteter av rødlistede rovfugler skal ikke kartfestes.

Tiltakets konsekvenser for fugl skal utredes for anleggs- og driftsfasen.

Fisk

Undersøkelsene skal gi en oversikt over hvilke arter som finnes på berørte elvestrekninger og i aktuelle innsjøer. Rødlistede arter, arter som omfattes av DN's handlingsplaner (for eksempel ål), anadrome fiskearter, storørretstammer og arter av betydning for yrkes- og rekreasjonsfiske skal gis en nærmere beskrivelse.

Det skal gis en vurdering av gyte-, oppvekst og vandringsforhold på alle relevante elve- og innsjøarealer. Viktige gyte- og oppvekstområder skal avmerkes på kart. Det skal også gis en vurdering av tiltakets betydning for anadrome fiskearter nederst i Øystesevassdraget, samt for rognplantingen som utføres i den del av elva som blir berørt av tiltaket.

Fiskebestandene skal beskrives med hensyn på artssammensetning, alderssammensetning, rekruttering, ernæring, vekstforhold og kvalitet.

Eksisterende data kan benyttes dersom de er gjennomført med relevant metodikk, og er av nyere dato. Lokalkunnskap og resultater fra tidligere undersøkelser skal inngå i kunnskapsgrunnlaget.

Konsekvensene av utbyggingen for fisk i berørte elver og innsjøer skal utredes for anleggs- og driftsfasen med vekt på eventuelle rødlistede arter, arter som omfattes av DN's handlingsplaner (for eksempel ål), arter av betydning for yrkes- og rekreasjonsfiske og storørretstammer. Fare for gassovermetning og fiskedød på strekninger nedstrøms kraftverket skal vurderes.

Aktuelle avbøtende tiltak som skal vurderes er minstevannføring og eventuelle biotopforbedrende tiltak. På elvestrekninger der viktige gyte- og oppvekstområder for fisk berøres, skal installering av

omløpsventil i planlagte kraftverk vurderes. Dersom inngrepene forventes å skape vandringshindre skal aktuelle avbøtende tiltak vurderes.

Aktuell metodikk for elektrofiske og garnfiske skal hovedsakelig følge gjeldende norske standarder, men kan til en viss grad tilpasses prosjektets størrelse og omfang. Eventuelle avvik i metodikk i forhold til gjeldende standarder beskrives og begrunnes.

Utredningene for fisk skal ses i sammenheng med fagtemaet ferskvannsbiologi.

Ferskvannsbiologi

Det skal gis en enkel beskrivelse av bunndyrssamfunnet i berørte elver og vann med fokus på mengde, artsfordeling og dominansforhold. Forekomst av eventuelle rødlistede arter, dyregrupper/arter som er viktige næringsdyr for fisk og arter som omfattes av DNs handlingsplaner skal vektlegges.

Det skal undersøkes om elvemusling forekommer i noen av de vassdragsavsnittene som inngår i prosjektområdet.

Risikoen for uønsket spredning av arter skal utredes.

Tiltakets konsekvenser for bunndyr og dyreplankton skal utredes for anleggs- og driftsfasen. Det skal gis et anslag på størrelsen av produksjonsarealene som ventes å gå tapt og hvor mye som eventuelt forblir intakt eller mindre påvirket.

Aktuell metodikk for innsamling av bunndyr og dyreplankton skal hovedsakelig følge gjeldende norske standarder, men kan til en viss grad tilpasses prosjektets størrelse og omfang.

Utredningene for ferskvannsbiologi skal ses i sammenheng med fagtemaet fisk.

Kulturminner og kulturmiljø

Utredningen skal beskrive kulturminner og kulturmiljø i tiltaks- og influensområdet. Det skal gjøres rede for status for kulturminnene og -miljøene når det gjelder kulturminneloven, plan- og bygningsloven og eventuelt pågående planarbeid.

Alle områder som kan bli berørt av fysiske tiltak som graving, bygging, sprenging eller redusert vannføring skal befares og vurderes i forhold til automatisk fredete kulturminner og nyere tids kulturminner. Eksisterende og eventuelle nye funn skal beskrives og merkes av på kart. Potensialet for funn av ukjente automatisk fredede kulturminner skal vurderes.

Undersøkelsesplikten etter Kulturminnelovens § 9 skal avklares med kulturminnemyndigheten.

Verdien av og konsekvensene for kulturminnene og kulturmiljøene i området skal vurderes for anleggs- og driftsfasen.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Utredningen skal samordnes med utredningene på "Landskap" og "Friluftsliv".

Forurensning

Vannkvalitet/utslipp til vann og grunn

Det skal gis en beskrivelse av dagens tilstand for vannforekomstene som blir berørt. Eksisterende kilder til forurensning skal omtales. Dersom det eksisterer vedtatte miljømål for vannforekomstene, f.eks. i

forvaltningsplaner etter EUs vanddirektiv, skal dette gjøres rede for. Eventuelle overvåkningsundersøkelser i nærområdene skal beskrives.

Utslipp til vann og grunn som tiltaket kan medføre skal beskrives. Det skal gjøres rede for konsekvenser av tiltaket i alle berørte vannforekomster i anleggs- og driftsfasen. Konsekvensene av endrete vannføringsforhold i berørte vassdrag skal vurderes med vekt på resipientkapasitet, vannkvalitet og mulige endringer i belastning.

Eventuelle konsekvenser for vassdragets betydning som drikkevannskilde/vannforsyning og for jordvanning skal vurderes.

Potensiell avrenning fra planlagte massedeponier i eller nær vann/vassdrag skal spesielt vurderes i forhold til mulige effekter på fisk og ferskvannsorganismer.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket. Dette omfatter eventuelle renseanlegg, utslippsreducerende tiltak eller planlagte program for utslippskontroll og overvåkning.

Utredningen skal baseres på prøvetaking, analyse og databearbeiding etter anerkjente metoder og eksisterende informasjon.

Annen forurensning

Eksisterende støyforhold og omgivelsenes evne til å absorbere støy beskrives. Dagens luftkvalitet omtales kort.

Tiltakets konsekvenser med tanke på støy, støvplager, rystelser og eventuelt andre aktuelle forhold skal utredes for anleggs- og driftsperioden, spesielt der dette vil forekomme nær bebyggelse.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Naturressurser

Tiltakets konsekvenser i anleggs- og driftsfasen skal vurderes for alle deltemaene.

For hvert deltema skal også mulige avbøtende tiltak vurderes i forhold til de eventuelle negative konsekvenser som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Jord- og skogressurser

Jord- og skogressursene i området, samt dagens bruk og utnyttelse av arealene skal beskrives. Informasjon skal bl.a. innhentes fra berørte grunneiere og rettighetshavere. Det kan også være aktuelt å basere arbeidet på Landbruksdepartementets veileder "Konsekvensutredninger og landbruk".

Tiltakets konsekvenser for jordbruk, skogbruk og utmarksbeite skal vurderes. Størrelsen av arealer som går tapt eller forutsettes omdisponert skal oppgis, med vekt på eventuelt tap av dyrka mark.

Det skal gis en vurdering av om redusert vannføring i elvene kan oppheve eller redusere vassdragenes betydning som naturlig gjerde i forhold til beitedyr.

Betydningen av eventuelle endringer i grunnvannstanden skal vurderes i forhold til jord- og skogbruksressursene i området, jf fagtemaet om grunnvann.

Ferskvannsressurser

Temaet gis en kort omtale med vekt på drikkevannsforsyning og eventuelt behov til næringsvirksomhet (gårdsdrift, industri, fiskeoppdrett).

Mineraler og masseforekomster

Eventuelle mineraler og masseforekomster, herunder sand, grus og pukk, i området skal kort beskrives. Forekomstenes lokalisering og størrelse skal fremgå av beskrivelsen, samt mulig påvirkning fra det omsøkte tiltaket.

Samfunn

Næringsliv og sysselsetting

Dagens situasjon når det gjelder næringsliv og sysselsetting i området skal beskrives kort.

Effekten av tiltaket på næringsliv og sysselsetting i området skal vurderes. Det skal gis en mest mulig konkret angivelse av behovet for vare-/tjenesteleveranser og arbeidskraft (antall årsverk) i anleggs- og driftsfasen.

Befolkningsutvikling og boligbygging

Dagens befolkningssituasjon skal beskrives kort.

Mulige effekter på befolkningsutvikling og boligbygging som følge av tiltaket skal vurderes.

Tjenestetilbud og kommunal økonomi

Dagens tjenestetilbud og kommuneøkonomi skal beskrives kort.

Det skal gis en kort og mest mulig konkret omtale av tiltakets konsekvenser for den kommunale økonomien.

Det skal også vurderes om tiltaket vil medføre krav til privat og kommunal tjenesteyting og eventuelt til ny kommunal infrastruktur.

Sosiale forhold

Det skal gis en kort omtale av mulige konsekvenser for sosiale forhold.

Helsemessige forhold

Støy, støvplager, trafikkmessige ulemper og mulig økt risiko for ulykker knyttet til anleggsfasen skal vurderes. Temaet må sees i sammenheng med fagtemaene forurensing og sosiale forhold.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Friluftsliv, jakt og fiske

Det skal kort redegjøres for naturkvaliteter, kulturkvaliteter, landskapskvaliteter, visuelle kvaliteter og annet som kan tenkes å ha betydning for naturopplevelsen i området, jf. kapitlene om landskap, naturmiljø og kulturmiljø.

Områdets egnethet for friluftsliv skal vurderes ut fra bl.a. tilgjengelighet, hvilke aktiviteter som kan utøves, lokalisering m.m.

Det skal gjøres rede for dagens bruk av området. Dette inkluderer en beskrivelse av hvem som bruker det, hvilke aktiviteter som foregår, om området gir atkomst til andre områder av betydning for friluftsliv og om området er en del av et større friluftsområde.

Det skal beskrives i hvilken grad viltforekomstene i området utnyttes.

Det skal beskrives i hvilken grad fiskeressursene utnyttes og hvordan fisket er organisert. Det skal gis opplysninger om viktige fiskeplasser, samt eventuelle biotopjusterende og kultiverende tiltak av noe omfang.

Det skal redegjøre for om tiltaks- og influensområdet er vernet eller sikret som friluftsområde etter særlover eller regulert etter plan- og bygningsloven (dvs. friluftsområder med planstatus).

Utredningen skal så langt det er relevant følge DN's håndbok 18 (Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven) og DN-håndbok 25 (Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder). Utredningen skal baseres på eksisterende opplysninger og samtaler med offentlige myndigheter, organisasjoner, grunneiere og lokalt berørte.

Mulige konsekvenser av tiltaket for friluftslivet skal vurderes for anleggs- og driftsfasen. Dette må ses i sammenheng med konsekvenser for landskap, natur- og kulturmiljø. Det skal bl.a. vurderes i hvilken grad tiltaket vil medføre endret bruk av området og hvilke brukergrupper som blir berørt av tiltaket. Det skal gis en kort vurdering av om planlagte anleggsveier kan påvirke tilgjengeligheten og bruken av området.

Utredningen skal inneholde en kort beskrivelse av eventuelle alternative friluftsområder.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Reiseliv

Natur- og kulturattraksjoner i utbyggingsområdet skal omtales og kartfestes. Turistanlegg, turisthytter og løypenett, hytteområder, sportsanlegg, tilrettelagte rasteplasser langs veg m.v. kartfestes.

Det skal gis en beskrivelse av innhold og omfang av reiseliv og turisme i området. Relevante opplysninger kan innhentes fra NHO Reiseliv, Innovasjon Norge, fylkeskommunen, og fra lokale og regionale reiselivsaktører.

Utbyggingsområdets verdi for reiseliv skal vurderes i forhold til følgende punkter:

- dagens bruk
- eksisterende planer for videre satsing
- områdets egnethet/potensial for videreutvikling av reiselivsaktiviteter

Tiltakets konsekvenser for reiselivet skal utredes for anleggs- og driftsfasen ut ifra hvordan utbyggingen vil kunne påvirke verdien av reiselivsattraksjonene.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Samlet belastning

Det skal gis en oversikt over eksisterende og planlagte inngrep innenfor et geografisk avgrenset område som går ut over influensområdet. Det skal gjøres en vurdering av samlet belastning (tidligere kalt

sumvirkninger) for tema der dette anses som konfliktfylt. Sentrale tema kan for eksempel være landskap, friluftsliv, naturmangfold og/eller reindrift.

Presisering om naturmangfold

Vurdering av samlet belastning for naturmangfold kan konsentreres om de tiltak og inngrep som antas å kunne medføre negative virkninger for en eller flere truede eller prioriterte arter og/eller verdifulle, truede eller utvalgte naturtyper som er identifisert gjennom utredningene om "Naturmiljø og naturens mangfold". For disse artene/naturtypene skal det primært vurderes om de aktuelle tiltakene og inngrepene kan påvirke de fastsatte forvaltningsmålene. Det skal også vurderes om tilstanden og bestandsutviklingen til disse artene/naturtypene kan bli vesentlig berørt.

Vurderingene skal bygge på kjent og tilgjengelig informasjon om andre planer og utredede virkninger for naturmangfold. Artene og naturtypene som det siktes til fremgår av DN-håndbok 13, Norsk rødliste for naturtyper 2011, utvalgte naturtyper utpekt jf. nmfl § 52, økosystemer som er viktige økologiske funksjonsområder for truede arter i Norsk rødliste 2010 og prioriterte arter utpekt jf. nmfl § 23.

Andre forhold

Massedeponier

Planlagte områder for deponering av masse skal visualiseres og merkes av på kart. Aktuelle alternative plasseringer av tunnelmassene og alternativ bruk skal omtales.

Det skal gjøres rede for hvordan eventuell mellomlagring av masser skal foregå.

Forslag til oppfølgende undersøkelser

Det skal gis en vurdering av behovet for, og eventuelt forslag til, nærmere undersøkelser før gjennomføring av planen eller tiltaket, og også undersøkelser med sikte på å overvåke og klargjøre de faktiske virkningene av tiltaket. Det er tilstrekkelig å peke på eventuelle områder der oppfølgende undersøkelser kan være aktuelle.

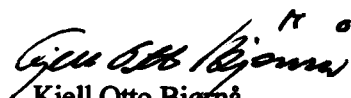
Opplegg for informasjon og medvirkning

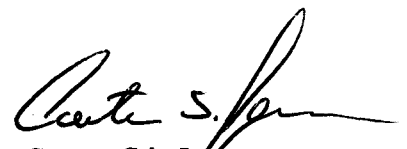
Det skal holdes nær kontakt med berørte instanser og organisasjoner. Dette gjelder særlig Fylkesmannens miljøvernavdeling, fylkeskommunen, kommunen og lokale instanser/ressurspersoner med interesser i, eller kunnskap om fagfelt/næring.

Det skal legges opp til en medvirkningsprosess som innebærer samtaler og arbeids-/ informasjonsmøter i nødvendig grad med de berørte parter i tillegg til de offentlige høringene og informasjonsmøtene.

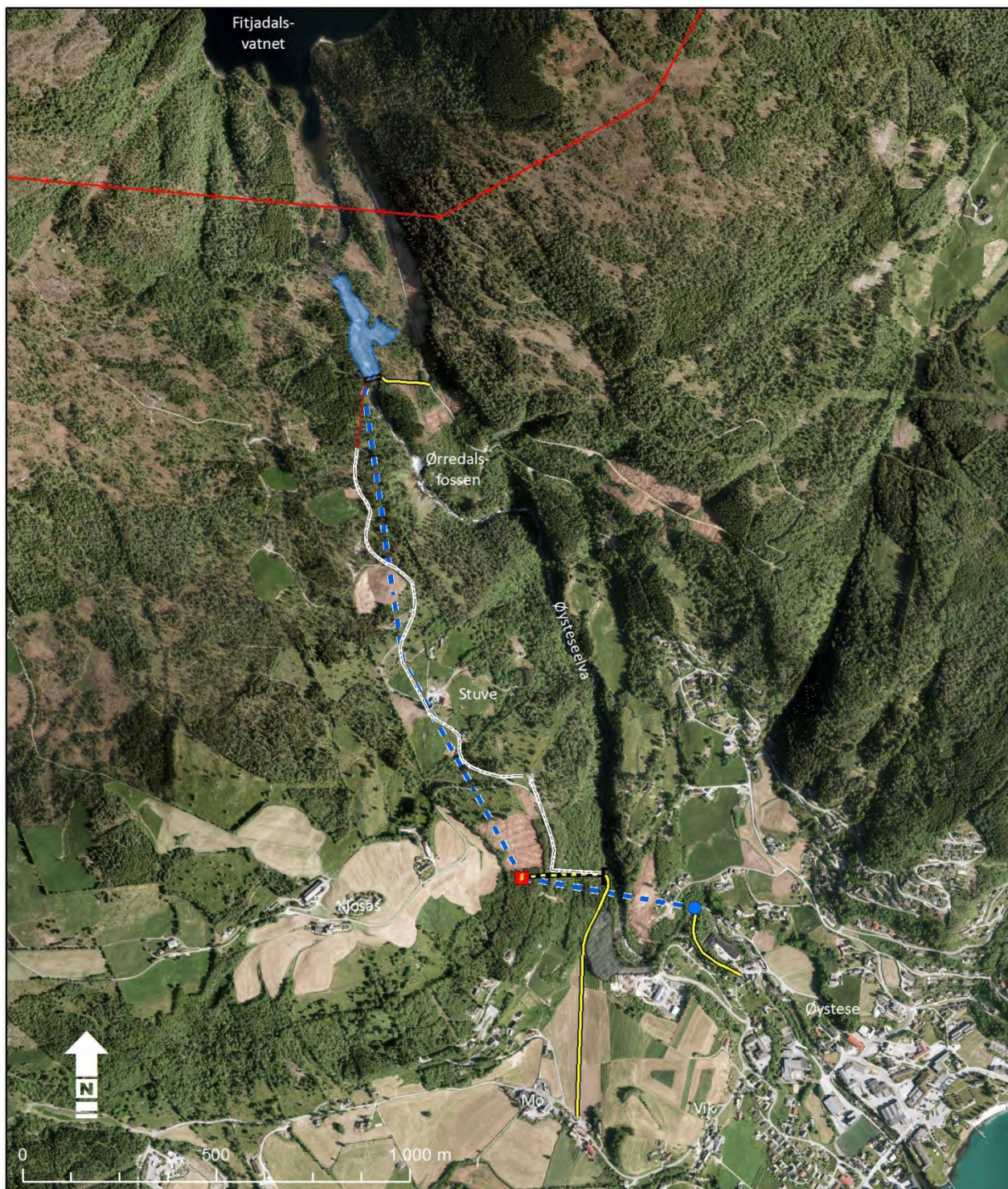
Informasjon om prosjektet skal legges ut på søkers nettsider.

Med hilsen


Kjell Otto Bjørnå
stabsdirektør


Carsten Stig Jensen
seksjonssjef

VEDLEGG 3: TRASE FOR 420 KV LINJE SIMA - SAMNANGER



Tegnforklaring

 420 kV Sima-Samnanger

Øystese kraftverk

420 kV Sima - Samnanger

Målestokk: 1:12 500 Ved format: A4

Oppdrag: 116371

Dato: 25/06/2011

Tegnet: KMO

Revisjon:

Kartgrunnlag: Ortofoto

Filnavn: Øystese.mxd

Kunde:

Øystese
Kraft AS



Multiconsult AS
Boks 265 Skøyen
0213 Oslo

Multiconsult AS
Postboks 265 Skøyen
0213 Oslo