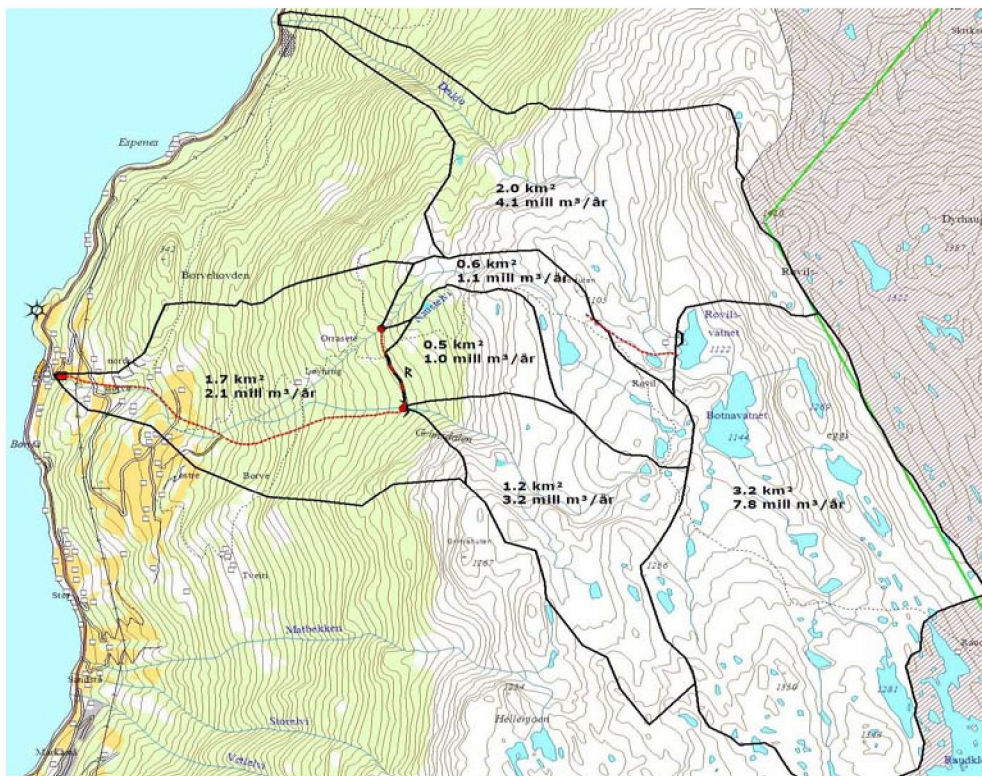


Børve/Deildo kraftverk

Børveelva og Deildo, vassdragsnummer
049.32 og 049.41

Ullensvang herad i Hordaland



Søknad om konsesjon

Utført av:

BKK PRODUKSJON AS



Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

04. februar 2011

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE BØRVE/DEILDO KRAFTVERK I ULLENSVANG HERAD, HORDALAND FYLKE

Småkraft AS ønsker å utnytte deler av fallet i Børveelva og Deildo til kraftproduksjon, og søker herved om følgende tillatelser:

1. Etter vannressursloven, jf § 8, om tillatelse til:

- Bygging av Børve/Deildo kraftverk i samsvar med fremlagte planer
- Overføring av vann fra Røvilsvatnet til Naustelvi og overføring av vann fra Naustelvi til den sørlige greina av Børveelva (Grimsdalen), i samsvar med fremlagte planer.

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- Bygging og drift av Børve/Deildo kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

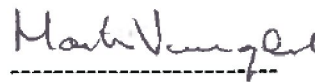
Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

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

Med hilsen
Småkraft AS



Rein Husebø
Adm. dir



Martin Vangdal
Prosjektleder konsesjoner
55 12 73 46/988 30 458
martin.vangdal@smaakraft.no

Børve/Deildo kraftverk

Søknad om konsesjon

Sammendrag

Børve/Deildo kraftverk vil utnytte et felt på 5,5 km² av Børveelva og Deildo i ett 730 m høyt fall mellom kote 760 og kote 30 i Børveelva.

Børve/Deildo kraftverk er beregnet til å produsere 15,7 GWh i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 38,8 mill.kr pr. 1.1 2007 gir dette en utbyggingspris på 2,55 kr/kWh.

For biologisk mangfold og verneinteresser forventes middels negativ konsekvens (--) i driftsfasen, og en middels til stor negativ konsekvens (--/---) i anleggsfasen dersom anleggsarbeid utføres i øvre del av prosjektet den tid det er villrein der. Dersom det tas hensyn til viltet, inkludert eventuell hekkende kongeørn, vil derimot konsekvensen i anleggsfasen bli mindre. Det knytter seg noe usikkerhet til konklusjonen da ikke hele planområdet er befart.

Det forventes liten negativ konsekvens (-) for fisk og ferskvannsbiologi. Det er imidlertid noe usikkerhet knyttet til denne konklusjonen.

For landskapet vurderes tiltaket å gi middels til stor negativ konsekvens (--/---) i anleggsfasen, og middels negativ konsekvens (--) utover i driftsfasen ettersom revegeteringen tiltar.

For kulturminner og kulturmiljø forventes tiltaket å gi middels negativ konsekvens i anleggsfasen (--), og liten til middels negativ konsekvens (-/--) i driftsfasen. Det er imidlertid noe usikkerhet knyttet til denne vurderingen, og dette vil kunne avklares gjennom oppfølgende undersøkelser.

Konsekvensen for landbruk forventes å bli liten positiv (+).

Konsekvensen av tiltaket vurderes å bli liten negativ (-) for brukerinteresser/friluftsliv, samt for vannkvalitet, vannforsynings- og vannresipientinteresser.

Det er foreslått en forbisliping om sommeren på 69 l/s i Deildo og 46 l/s i Børveelva, det tilsvarer 5 persentilen om sommeren (1.5-30.9).

Fylke Hordaland	Kommune Ullensvang	Gnr 73/75/77/78/79	Bnr 1,2,4/1/1,2,3,4/ 1,3,4,5/ 3,4,5,6,7
Elv Børveelva og Deildo	Nedbørsfelt [km ²] 5,5	Inntak kote 760	Utløp kote 30
Slukevne maks [m ³ /s] 0,83	Slukevne min [m ³ /s] 0,04	Installert effekt [MW] 5,0	Produksjon pr år [GWh] 15,7
Utbygnings pris [kr/kWh] 2,55		Utbygnings kostnad [mill. kr] 38,8	

INNHold

1	INNLEDNING	1
1.1	Om Småkraft AS	1
1.2	Begrunnelse for tiltaket	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	1
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep	2
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørsfelt/nærliggende vassdrag	2
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	4
2.1	Hoveddata for kraftverket	4
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	5
2.3	Kostnadsoverslag	8
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	9
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	9
2.6	Forhold til offentlige planer og nasjonale føringer	10
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	13
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	14
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen)	14
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	17
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	17
3.4	Biologisk mangfold	18
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi	19
3.6	Flora og fauna	19
3.7	Landskap	19
3.8	Kulturminner	20
3.9	Landbruk	20
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	21
3.11	Brukerinteresser	21
3.12	Samiske interesser	22
3.13	Reindrift	22
3.14	Samfunnsmessige virkninger	22
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer	22
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	22
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	23
4	AVBØTENDE TILTAK	24
5	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	26
6	UTARBEIDELSE AV KONSESJONSSØKNADEN	27
7	VEDLEGG TIL SØKNADEN	28

1 INNLEDNING

1.1 Om Småkraft AS

Tiltakshaver for Børve/Deildo kraftverk er Småkraft AS.

Småkraft AS er et produksjonsselskap etablert i 2002. Det eies av 4 selskap i Statkraftalliansen: Skagerak Kraft AS, Agder Energi AS, BKK Produksjon AS og Statkraft AS. Småkraft AS er etablert for å finansiere, bygge ut og drive små kraftverk inntil 10 MW sammen med grunneiere. Grunneierne vil beholde eiendomsretten til fallet. Målet til Småkraft AS er å bygge ut en produksjonskapasitet på 2,5 TWh/år innen 10 år.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Småkraft AS og grunneier på gnr 73/75/77/78/79 bnr 1,2,4/1/1,2,3,4/ 1,3,4,5/ 3,4,5,6,7 i Ullensvang Herad (heretter kalt grunneier) har inngått en avtale om et samarbeid om utbygging og drift av et kraftverk for utnyttelse av et fall i Børveelva og Deildo.

Avtalen innebærer at grunneier gir Småkraft AS rett til bygging og drift av et kraftverk som overfører Deildo og utnytter fallet mellom kote 760 og kote 30 i Børveelva. Den gir også Småkraft AS alle de rettigheter på grunneierne sin eiendom som er nødvendig for å bygge kraftverket.

Bygging av Børve/Deildo kraftverk vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom inntekt til grunneiere og kommune, samt bidra til den nasjonale kraftoppdekningen.

Børve/Deildo kraftverk er beregnet til å produsere 15,7 GWh i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 38,8 mill.kr pr. 1.1.2007 gir dette en utbyggingspris på 2,55 kr/kWh.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Børveelva og Deildo ligger i Ullensvang Herad, Hordaland fylke.

Børveelva og Deildo ligger på østsiden av Sørfjorden ved RV 13, med adkomst enten 25 km fra Odda eller 16 km fra Kinsarvik. Børveelva og Deildo renner ned i Sørfjorden.

Vedlegg 1: Oversiktskart

Vedlegg 2: Oversiktskart med nedbørsfelt.

Vedlegg 3: Planskisse over kraftverket

Vedlegg 3b: Planskisse over kraftverket, øvre del

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Utnytta areal av nedbørsfeltet til Børveelva er på 2,3 km² av totalt 4,0 km². For Deildo blir 3,2 km² av totalt 5,2 km².

Børveelva og Deildo renner ut i Sørfjorden.

Børveelva består av to grener som ved ca kote 410 samler seg til en elv. Mot sør kommer elven ned fra Grimsdalen som er en elv som har sitt nedbørsområde fra fjellpartier i øst opp mot kote 1256. Den andre grenen, Naustelvi, kommer også fra fjellpartier i øst og grenser opp mot Botnavatnet på kote 1144. Store deler av nedbørsområdet er snaufjell uten noen større vann. Det går sti opp langs Naustelvi. Det ligger en hytte på Klyvajahaugen ovenfor Naustelvi. Nedre del av vassdraget fra ca kote 250 går gjennom jordbruksland og passerer noen gårder og hus før det ved fjorden går under riksveien og en kai, og ut i fjorden.

Ovenfor riksveien går det en høyspentlinje.

Deildo har sitt nedslagsfelt helt syd fra grensen opp mot Raudkleivvatnet og fjelltopper opp mot kote 1350. Det er flere mindre vann i de øvre deler av vassdraget med Botnavatnet og Røvilsvatnet som de største. Nesten hele nedslagsfeltet ligger på snaufjellet. Deildo går gjennom et ubebyggt område som er uten veier eller stier. Nedre del av vassdraget er vanskelig tilgjengelig. Langt oppe i vassdraget ca ved kote 1000 passerer en sti som går videre østover. Det ligger en hytte ved Røvilsvatnet og en nedfalls gammel stol i samme området.

Vedlegg 6: Foto fra berørt område og fra vassdraget.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørsfelt/nærliggende vassdrag.

På begge sider av Sørfjorden er det flere elver som har potensial for utbygging, noe som også poengteres i "Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021". Småkraft AS arbeider med konsesjonssøknader for Skjeldvikelva og for Byro.

Til sammen er det ni småkraftverk utenom Børve/Deildo kraftverk under planlegging i Sørfjorden, i hhv. Odda og Ullensvang kommune. Disse er:

- Skjeldvikelva
- Storelvi
- Bråberg
- Skiparvik
- Byro
- Espeelvi
- Øvre Diganeselvi
- Eiterheimselva
- Slevåri
- Kvitno

Området i Sørfjorden har stor landskaps- og turistverdi, men selve prosjektområdet har ikke en særegen beliggenhet innen dets nærområde, for eksempel med tanke på oppgangssoner til

Hardangervidda eller biologisk mangfold. For mer detaljer om samlet virkning for landskap, friluftsliv og reiseliv, se "Samlet virkning av småkraftverk", (Miljøfaglig utredning, 2010) for Sørfjorden.



Figur 1: Illustrasjon av de 10 planlagte småkraftprosjektene nærområdet til Skjeldvikelva (kilde: "Samlet virkning av småkraftverk", Miljøfaglig utredning, 2010, for Sørfjorden)

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata for kraftverket

TILSIG		Deildo	Børveelva	Sum
Nedbørfelt	km ²	3,2	2,3	5,5
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	7,8	5,3	13,1
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	77	73	76
Middelvannføring	m ³ /s	0,25	0,17	0,42
Alminnelig lavvannføring	l/s	11	8	19
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	69	46	115
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	7	4	11
KRAFTVERK				
Inntak på kote	moh	1122	760	760
Avløp på kote	moh	~ 1090	30	30
Lengde på berørt elvestrekning	m	3200	2000+900	6100
Brutto fallhøyde	m	-	730	730
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	-		1,731
Slukeevne, maks	m ³ /s	0,5	0,33	0,83
Slukeevne, min	m ³ /s	0	0,04	0,04
Sjakt, diameter	mm	-	-	-
Sjakt, lengde	m	-	-	-
Tilløpsrør, diameter	mm	500	600	-
Tilløpsrør, lengde	m	550	2010	-
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	-	-
Tunnel, lengde	m	-	-	-
Installert effekt, maks	MW	-	-	5,0
Brukstid	timer	-	-	3140
MAGASIN				
Magasinvolym	mill.m ³	0	0	0
HRV	moh.	1122	760	760
LRV	moh.	-	-	-
PRODUKSJON				
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	4,0	2,6	6,6
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	5,4	3,7	9,1
Produksjon, årlig middel	GWh	9,4	6,3	15,7
ØKONOMI				
Utbyggingskostnad	mill.kr	-	-	38,8
Utbyggingspris	kr/kWh	-	-	2,55

ELEKTRISKE ANLEGG

GENERATOR		
Ytelse	MVA	5,6
Spenning	kV	6,6
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	5,6
Omsetning	kV/kV	6,6/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	km	0,1
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Den tekniske planen er basert på befaring av BKK Produksjon og representanter for grunneierne den 12.11.07 og 4.1.2008

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

Hydrologi og tilsig

Det foreligger ingen registreringer av verken avløp eller nedbør innenfor feltgrensene. I våre beregninger av produksjon og hydrologiske data, referert inntaket, har vi brukt VM 46.7 Brakhaug for å representere Børveelva og Deildos avløpskarakteristikk. Brakhaug ligger på andre siden av Folgefonna i nordenden av Maurangsfjorden. Feltet har noenlunde samme feltkarakteristikk som Børveelva og Deildo, med ingen breprosent, høy snaufjellprosent og strekker seg opp til 1281 moh. Brakhaug har et noe større felt, på 9,21 km² og måleperioden er fra 1974 til og med 2007. De feltparametrene som er vektlagt i denne vurderingen, er feltstørrelse, bre- og sjøprosent og høydeintervall.

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

Hele Børveelva har et nedbørsfelt på 4,0 km², og middelvannføringen over perioden 1961-1990 er beregnet til 0,23 m³/s ved utløpet i fjorden. Ved inntaket er vannføringen 0,17 m³/s. Alminnelig lavvannsføring ved inntakene er beregnet til 0,008 m³/s.

Hele Deildo har et nedbørsfelt på 5,2 km², og middelvannføringen over perioden 1961-1990 er beregnet til 0,38 m³/s ved utløpet i fjorden. Ved inntaket er vannføringen 0,25 m³/s. Alminnelig lavvannsføring ved inntakene er beregnet til 0,011 m³/s.

Feltstørrelser og tilsig:

			Deildo	Børveelva
Hele feltet	Nedbørfelt	km ²	5,2	4,0
	Årlig tilsig	mill.m ³	11,9	7,4
	Middelvannføring	m ³ /s	0,38	0,23
Inntak	Nedbørfelt	km ²	3,2	2,3
	Årlig tilsig	mill.m ³	7,8	5,3
	Middelvannføring	m ³ /s	0,25	0,17
Rest felt	Nedbørfelt	km ²	2,0	1,7
	Årlig tilsig	mill.m ³	4,1	2,1
	Middelvannføring	m ³ /s	0,06	0,05

Reguleringer og overføringer

Røvilsvatnet med tilhørende nedslagsfelt overføres med et ca 550 meter langt rør som delvis graves ned og føres ned mot Naustelvi. Fra enden av røret og ned til Naustelvi foretas en opprydding i elveløpet for å redusere erosjon og graving. Siden det er et naturlig elveleie fra ca kote 1092 til kote 1055, blir vannet ført i denne og ikke i rør på et strekk som er ca 200 m. Det kan her være aktuelt å forbygge langs sidene i det nye elveløpet.

I Røvilsvatnet bygges en liten terskel av betong på inntil 1 m høyde og ca 15 m lengde ved utløpet av vannet. Det vil ikke bli noen regulering av vannet. Terskelen bygges kun for å ha et fast definert overløp. Det lages en enkel inntakskonstruksjon med en inntaksrist og et bjelkestengsel. Normalvannstanden i vannet er på kote 1122. Feltet som overføres fra Røvilsvatnet er 3,2 km².

I Naustelvi lages et inntak som overfører vannet fra Naustelvi og fra Røvilsvatnet. Tiltakshaver skisserer her 2 alternative løsninger:

1. Delt overføringsløsning med rør og kanal. Fra inntaket i Naustelvi går det først et ca 150 meter langt rør går over til en 350 m lang kanal som fører vannet bort til inntaket i Grimsdalen.
2. Lukket rør på hele overføringsstrekningen med drenerør liggende ved siden av i grøften for å samle opp avrenning fra ovenforliggende areal.

Alternativ 1 er hovedløsningen og det er denne som er vurdert i miljørapporten.

Inntaksdammen i Naustelvi vil bli ca 15 m lang og 2-3 m høy. Kanalvalget begrunnes med at en får da fanget opp noen mindre ovenforliggende bekker. Feltet fra Naustelvi er 0,6 km² og feltet som fanges opp av kanalen er 0,5 km².

Inntak

Det lages en inntaksdam i Grimsdalen. Dammen blir ca 3-4 meter høy med en kronelengde på ca 25 meter. Inntaksdammen får et fast overløp på kote 760. Dammen er planlagt som en steinfyllingsdam, men en betongdam vil også bli vurdert. Overløpet utformes slik at de naturlige flommene ikke økes. Det etableres et inntak med rist og luke i dammen. Dammen blir eventuelt utstyrt med en bunntappeluke/ventil for å tappe ned inntaksbassenget for inspeksjon og vedlikehold av dam, inntak og tilløpsrør. Ved overgangen til røret blir det montert lufterør og rørbruddsventil hvis det blir stilt krav til det.

Rørgate/tunnel/vannvei

Fra inntaket legges et trykkrør ned til kraftstasjonen. Røret får en diameter på 600 mm og blir 2010 m langt. Røret graves ned fra inntaket og ned til kraftstasjonen. Røret er planlagt som duktilt støpejernsrør. Rørgaten krysser Børveelva ca ved kote 340. Her vil røret bli sprengt/gravd ned under dagens elvebunn. Lenger nedover mot bebyggelsen krysser røret under to veier før det ender opp ved den planlagte kraftstasjonen ved kote 30.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen blir liggende i dagen på kote ca 30 ovenfor riksveien.

I kraftstasjonen installeres en Peltonturbin med en effekt på 5,0 MW.

Ved en fallhøyde på 730 m, får aggregatet en slukeevne på 0,83 m³/s. Minste slukeevne vil ligge på ca. 0,04 m³/s.

Det installeres en generator med en ytelse på 5.6 MVA med en antatt $\cos \varphi = 0,9$. Det installeres en transformator med en utgående spenning på 22kV.

Kraftstasjonen får en grunnflate på ca 70 m² og forutsettes tilpasset eksisterende terreng.

Kraftstasjonen blir liggende forholdsvis nær annen bebyggelse og det vil derfor bli foretatt tiltak for å redusere støy fra kraftstasjonen.

Det vil bli foretatt nødvendig opprydding og evt. utvidelse av elveløpet nedstrøms kraftstasjonen for å kunne ta unna det ekstra vannet som er overført fra Deildo.

Vedlegg 4: Kraftstasjonens ytre utforming og terrengmessige plassering.

Veibygging

Eksisterende vei fra riksveien og opp til kraftstasjonen (ca 150 m) er smal og forholdsvis dårlig. Denne må oppgraderes. Transport til damsteder og inntak gjøres med helikopter.

Legging av rørgate blir utført med gravemaskin i rørtraséen og ved hjelp av helikopter.

Fra nordsiden av Børveelva ved Øvre Børve blir det bygget en ny anleggsvei opp til kote 350. Denne vil bli brukt til transport og legging av rørgaten.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV nett ca 100 m ovenfor Børve/Deildo kraftverk.. Kraftledningen blir med en nedgravd kabel. Områdekonsesjonær er Indre Hardanger kraftlag AS.

I 2007 skrev Indre Hardanger Kraftlag at det ikke var stor nok kapasitet i lokalt og overliggende nett til å ta inn alle planlagte småkraftverk i området. Under forutsetning av at utbygger deltar i nødvendige oppgraderinger (anleggsbidrag) gis det tillatelse til tikobling mot Indre Hardanger Kraftlag sitt nett.

Indre Hardanger Kraftlag skiver i brev til NVE datert 1. februar 2010 at det for de anlegg som er planlagt sør for Lofthus skal få kraften overført via Åsen i Tyssedal til sentralnettet hvor det i dag er noe ledig kapasitet. Børve/Deildo kraftverk ligger i dette området.

I 2010 er det innført en tiknytningsplikt til nettet for ny kraftproduksjon. Tilknytningsplikten gjelder for den som godtar anleggsbidrag for nødvendige nettinvesteringer. Småkraft AS stiller seg positivt til å ta sin del av kostnadene med nødvendige investeringer i nettet (anleggsbidrag). Netteier har videre en plikt til å utrede hva som skal til for å knytte planlagt

produksjon til nettet. Småkraft AS har i 2010 bedt netteier om ny informasjon om nettilknytning. Denne henvendelsen er frem til nå ikke besvart.

Det er mange småkraftverk som planlegges i det samme området. Dette vil utløse behov for investeringer i nettet. Samlet sett vil dette da kunne gi en samfunnsmessig forsvarlig investering i nettet.

Med denne bakgrunn mener Småkraft AS at nødvendig nettkapasitet for tilknytning vil bli etablert slik at Børve/Deildo kraftverk kan kobles til nettet når kraftverket står ferdig bygd, og er klar for å levere strøm.

Vedlegg 9: Brev fra lokalt e-verk / områdekonsesjonær om nettilknytning.

Massetak og deponi

Det vil ikke bli aktuelt med deponi av masser fra anlegget. Overskuddsmasser fra grøfter og kanal vil bli arrondert langs traseen og hvis mulig kan noe av dette også brukes til å bygge inntaksdammen i Grimsdalen av.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket har ingen reguleringsmuligheter og det er derfor ikke mulig med effektkjøring av anlegget. Kraftverket vil bli kjørt etter vannføringen i elven.

2.3 Kostnadsoverslag

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

Børve/Deildo kraftverk	mill. NOK
Overføringsanlegg	3,757
Inntak/dam	1,333
Driftsvannvei	10,374
Kraftstasjon, bygg	2,649
Kraftstasjon, maskin og elektro	11,617
Kraftlinje	0,056
Transportanlegg	1,029
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0
Uforutsett	3,082
Planlegging, administrasjon	2,712
Erstatninger, tiltak, erverv, etc	0,847
Finansieringsavgifter og avrunding	1,344
Sum utbyggingskostnader	38,8

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

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

Midlere sommerproduksjon (01.05-30.09)	9,1 GWh
Midlere vinterproduksjon (01.10-30.04):	6,6 GWh
Midlere års produksjon:	15,7 GWh

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

Ulemper

Regulering av Børveelva og Deildo vil til tider gi redusert vannføring i elven, noe som kan gi et redusert inntrykk av naturopplevelsen i området. Det henvises til vedlegg om miljøvurdering for nærmere gjennomgang av tiltakets mulige ulemper.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Terskel og inntak Røvilsvatnet	60	m ²
Overføring fra Røvilsvatnet	7500	m ²
Inntak i Naustelvi	80	m ²
Overføring fra Naustelvi	5000	m ²
Inntak i Gimsdalen	200	m ²
Trase for tilløpsrør:	20100	m ²
Kraftstasjon og avløpskanal:	500	m ²
Vei til kote 350	2500	m ²
Sum:	35940	m ²

Eiendomsforhold

Småkraft AS og grunneierne på gnr 73/75/77/78/79 har inngått en avtale om et samarbeid om utbygging og drift av Børve/Deildo kraftverk. Avtalen innebærer at grunneier gir Småkraft AS rett til bygging og drift av et kraftverk som overfører Deildo og utnytter fallet mellom kote 760 og kote 30 i Børveelva. Den gir også Småkraft AS alle de rettigheter på grunneierne sin eiendom som er nødvendig for å bygge kraftverket.

Grunneierne som omfattes av denne avtalen er:

Gnr	Bnr	Kommune	Hjemmelshaver pr. 2008	Fallrettigheter
73	1 og 2	Ullensvang	Lars Gjernes	Eier til sammen 100% av berørte fall.
73	4	Ullensvang	Elisabeth Opedal Bjørøy og Roar Bjørøy	
75	1	Ullensvang	Liv Aarhus	
77	1	Ullensvang	Nils Frøynes	
77	2	Ullensvang	Edel Karin Ertsås Alpen og Jan	
78	1		– Harald Alpen	
77	3	Ullensvang	Olav Martin Opedal	
77	4	Ullensvang	Svanhild Fagertveit Rørnes og John Ove Rørnes	
78	3	Ullensvang	Nils H. Sekse	
78	4	Ullensvang	Ingebjørg Vegge	
78	5	Ullensvang	Per O. Måkestad	
79	3	Ullensvang	Alf Bjarne Kvåle	
79	4 og 5	Ullensvang	Gisle Sverre Røynstrand	
79	6	Ullensvang	Judith Beate Sandven Stenehem	
79	7	Ullensvang	Kristi A. Ystanes	

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

Vedlegg 8: Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere.

2.6 Forhold til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkesdelplan

Ettersom Sørfjorden delområde i dag er påvirket av store vannkraftutbygginger anbefaler Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021 å vurdere sumvirkning for området ved nye prosjekt. Vurdering av sumvirkning for alle ti småkraftprosjektene i nærområdet er blitt utført.

Kommuneplan

Prosjektområdet er i kommunens arealplan definert som et LNF område. Ullensvang Herad stiller normalt krav om reguleringsplan i kraftutbyggingssaker.

Samlet plan for vassdrag(SP)

Prosjektet har ikke tidligere vært behandlet i Samlet plan eller er berørt av andre prosjekter i Samlet plan.

Etter Stortingets behandling av ”Supplering av Verneplan for vassdrag”, (st.prp. nr. 75) 18.februar 2005 fritas vannkraftprosjekter med en planlagt maskininstallasjon på opp til 10 MW eller med en årsproduksjon på opp til 50 GWh for behandling i Samlet plan. Det er dermed gitt anledning til å søke om konsesjon for en utbygging av Børve/Deildo kraftverk.

Verneplan for vassdrag

Børveelva og Deildo ligger ikke innenfor områder som er med i noen verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Børveelva og Deildo er ikke tatt med som et nasjonalt laksevassdrag.

Evt. andre planer eller beskyttede områder

Børveelva og Deildo er ikke med i planer for områder vernet etter naturvernloven, fredet etter kulturminneloven eller andre planer. Det er registrert en del enkeltfunn av kulturminner i området. Dette er nærmere omtalt i miljøvurderingen.

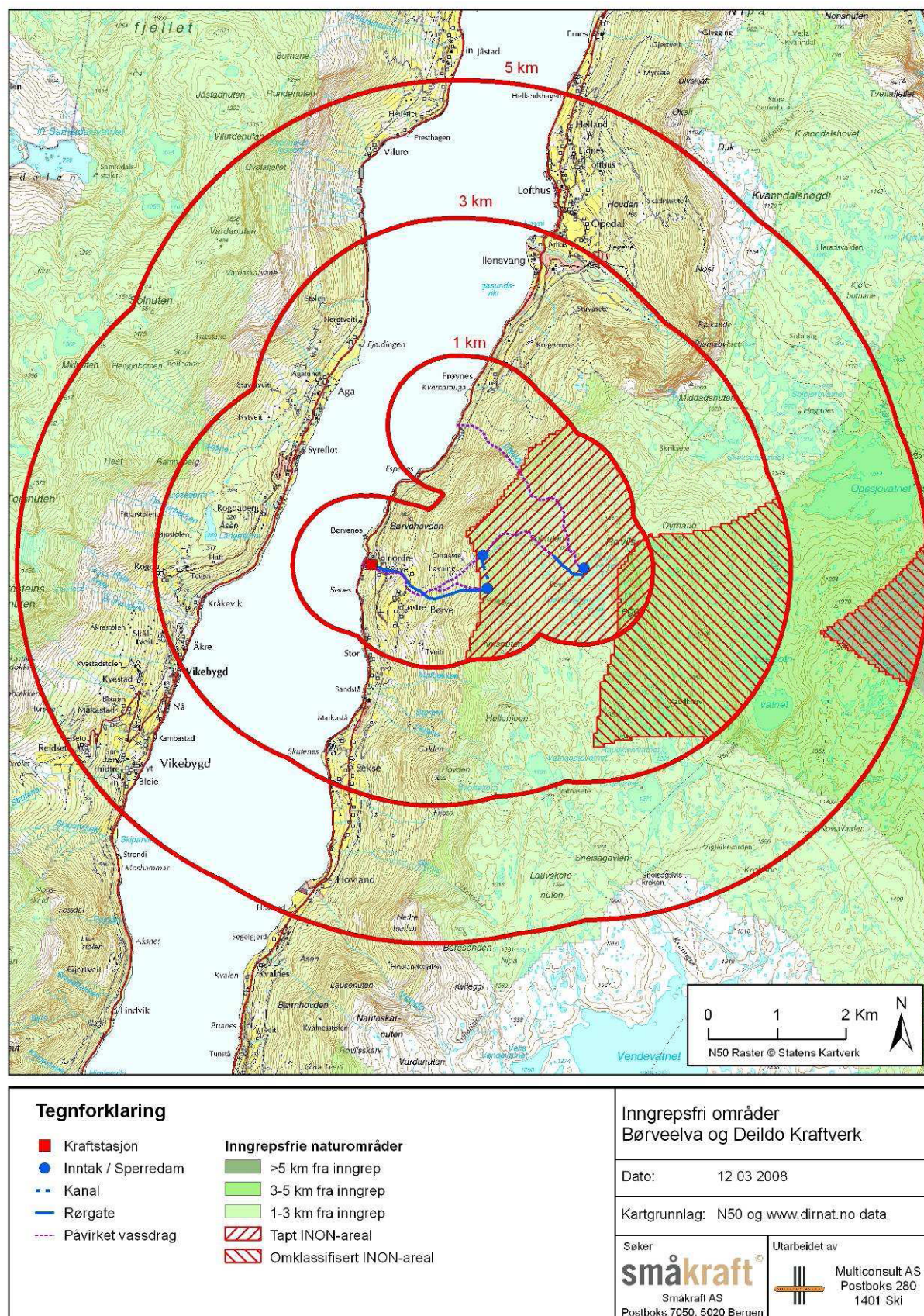
Inngrepsfrie naturområder (INON)

Med overføringer, rørgate og redusert vannføring i Børveelva og Deildo, inkludert i sideelvene til Børveelva blir inngrepet stort i utstrekning. Når det gjelder inngrepsfrie naturområder vil tiltaket medføre et netto tap på 6,4 km². Tapet utgjøres av tap fra inngrepsfrie sone 1 og 2, og det blir i tillegg omklassifisert til sammen 8,2 km² fra villmarksprega områder og INON-sone 1 til lavere kategori. Dette er et relativt stort tap, og kommer i tillegg til at øvre del av tiltaket blir liggende om lag en kilometer fra grensen til Hardangervidda Nasjonalpark.

Tap av inngrepsfrie naturområder (INON) ved en utbygging i Børveelva og Deildo:

INON sone	Avstand til tyngre tekniske inngrep	Tap ved utbygging	Omklassifisering ved utbygging ¹	Netto endring
Inngrepsfrie sone 2	1-3 km	-5,9 km ²	0,0 km ²	+0,8 km ²
Inngrepsfrie sone 1	3-5 km	-0,5 km ²	-6,7 km ²	-5,7 km ²
Villmarksprega områder	> 5 km	0,0 km ²	-1,5 km ²	-1,5 km ²
Sum		-6,4 km ²	-8,2 km ²	-6,4 km ²

¹ Begrepet omklassifisering innebærer at arealet i f.eks. inngrepsfrie sone 1 (3-5 km) går over til inngrepsfrie sone 2 (1-3 km).



Figur 2: Inngrepsfrie naturområder (INON) nær Børve/Deildo kraftverk.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Børve/Deildo kraftverk presenteres i ett utbyggingsalternativ.

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

Det har vært sett på å bygge ut de to vassdragene hver for seg. Spesielt for Deildo er det vanskelig å finne en god rørtrasè pga bratt terreng. Med et inntak på kote 375 har en funnet et potensialet på 6,5 GWh som kan være mulig å bygge ut. Den løsningen som er funnet her ved å overføre vannet til Børveelva er en bedre teknisk/økonomisk løsning og ville gi tilnærmet samme miljømessige konsekvenser.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

Undersøkelsene og vurderingene i dette kapitlet er utført av følgende:

Ansvarlig	Tema
BKK Produksjon AS	Hydrologi Vanntemperatur, isforhold og lokalklima Grunnvann, flom og erosjon Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør.
Multiconsult AS og	Biologisk mangfold Fisk og ferskvannsbiologi Flora og fauna Landskap Kulturminner Landbruk Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser Brukerinteresser Samiske interesser Reindrift Samfunnsmessige virkninger Konsekvenser av kraftlinjer Vedlegg 7: Miljøvurdering

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Vurdering av ulike minstevannføringer er beskrevet i kapitel 4; avbøtende tiltak.

Det er foreslått en forbislipping om sommeren på 69 l/s i Deildo og 46 l/s i Børveelva, det tilsvarer 5-persentilen om sommeren. Forbislippingen i Børveelva blir fordelt på de to greinene oppstrøms samløpet på kote 410; Naustelvi og greinen i Grimsdalen. Denne forbislippingen er tatt hensyn til i de hydrologiske utredninger. Slukevnen til overføringen fra Deildo er satt til 200 % av middelvannføringen i Deildo. Tilsvarende er også kraftverkets slukevne satt til 200 % av middelvannføringen til Børveelva tillagt maksimal overføring fra Deildo.

Kraftverket vil utnytte 86 % av tilsiget i Børveelva og det som er overført fra Deildo. 8 % vil gå som overløp over inntaksdammen og 6 % vil bli tappet forbi inntaksdammen i Grimsdalen. I restfeltet til Børveelva vil det være igjen 50 % og i restfeltet til Deildo vil det være igjen 31 %. Fra inntaket og ned til utløpet av kraftverket blir vannføringen i Børveelva således redusert. Avløpet fra Børve/Deildo kraftverk går ut i Børveelva ca 120 m før utløpet i Sørfjorden.

På grunn av overføringen fra Røvilsvatnet får Naustelvi en kontrollert økning i vannføring. Tiltakshaver har vurdert det til liten konsekvens i den berørte strekningen ned til inntaket,

dette fordi det blir en naturlig avgrensning i rørets kapasitet og i tillegg beholder Røvilvatnet sitt naturlige overløp.

Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 8 l/s for Børveelva og 11 l/s for Deildo. 5-persentilen for perioden 1.mai – 30.september er beregnet til 46 l/s i Børveelva 69 l/s i Deildo og 5-persentilen for 1.oktober – 30.april er beregnet til 4 l/s i Børveelva og 7 l/s i Deildo.

For å vise endringene i vannføringsforholdene i Børveelva og Deildo, har vi valgt fire referansesteder i elvene; Deildo like nedstrøms terskelen i Røvilvatnet og ved utløpet av Deildo i fjorden, like nedstrøms inntaket for Børveelva i Grimsdalen og Børveelva like oppstrøms utløpet av kraftverket.

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

Dager med vannføring i forhold til minste og største slukeevne, situasjon før og etter utbygging.		$q > q_{\max}$		$q < q_{\min}$	
		Før utbygging	Etter utbygging	Før utbygging	Etter utbygging
Børveelva like nedstrøms inntaket i Grimsdalen	Tørt år	4	2	152	227
	Middels år	9	2	127	207
	Vått år	15	5	48	183
Børveelva like oppstrøms utløpet av kraftverket	Tørt år	9	4	142	189
	Middels år	22	9	101	177
	Vått år	27	15	24	108
Deildo like nedstrøms terskelen i Røvilvatnet	Tørt år	26	7	0	0
	Middels år	51	17	0	0
	Vått år	89	21	0	0
Deildo ved utløpet i fjorden	Tørt år	43	16	0	0
	Middels år	99	34	0	0
	Vått år	168	50	0	0

Vedlegg 5.1: Varighetskurve og minimumsverdier over året for Børveelva og Deildo.

Deildo like nedstrøms terskelen i Røvilvatnet

Vannføringen er her bestemt av tilsigsforholdet i feltet og hvor mye vann som overføres til Børveelva. I tillegg til dette kommer eventuell minstevannføring. Overføringen til Børveelva er begrenset til det dobbelte av midlere vannføring, dvs. 0,5 m³/s.

Følgende vedlegg viser vannføringsforholdene like nedstrøms terskelen i Røvilvatnet, før og etter utbygging.

Vedlegg 5.2: Vannføringsforholdene for Deildo like nedstrøms terskelen i Røvilvatnet, før og etter utbygging.

Deildo ved utløpet i fjorden.

Her er tilsigsforholdene bestemt av to forhold: Overløpet over terskelen og tilsiget fra restfeltet mellom terskelen og utløpet. Restfeltet er ca. 38 % av det totale feltet til Deildo, men

midlere lokal tilsig blir bare 34 %. Årsaken til at vannføringsforholdene ikke er direkte proporsjonalt med feltstørrelsen til hele vassdraget, er at restfeltet har et relativt mindre spesifikt avløp enn feltet høyere oppe. I tillegg til dette kommer eventuell minstevannføring.

Følgende vedlegg viser vannføringsforholdene i Deildo ved utløpet i fjorden, før og etter utbyggingen:

Vedlegg 5.3: Vannføringsforholdene for Deildo ved utløpet i fjorden, før og etter utbygging.

Børveelva like nedstrøms inntaket i Grimsdalen.

Kraftverket får et inntaksmagasin uten regulering. Vannføringsforholdene etter utbyggingen blir da bestemt av tilsigsforholdet. Når tilsiget er større enn den maksimale driftsvannføringen, vil det blir overløp over dammen. Overløpet vil da være differansen mellom tilsiget til inntaket og kapasiteten til kraftverket. Kraftverket og turbinen har en nedre grense på hvor liten vannføring som kan gå gjennom kraftverket for produksjon. Når tilsiget til inntaket ligger mellom den øvre og nedre kapasiteten til kraftverket, går alt tilsig, minus minstevannføring, gjennom kraftverket. Når tilsiget til inntaket er mindre enn den nedre grensen til kraftverket, står kraftverket og alt tilsig går over dammen.

Vannføringen like nedenfor inntaksdammen kan da oppsummeres slik:

1. Ved tilsig, inkludert overføring, større eller lik $0,83 \text{ m}^3/\text{s}$ vil kraftstasjonen gå for fullt med en slukeevne på $0,83 \text{ m}^3/\text{s}$ og resterende vannføring går til overløp.
2. Ved tilsig, inkludert overføring, mindre enn $0,83 \text{ m}^3/\text{s}$ og større enn $0,04 \text{ m}^3/\text{s}$ vil alt tilsig med unntak av minstevannføringen, gå gjennom kraftverket. Ingen overløp over dammen.
3. Ved tilsig, inkludert overføring, mindre enn $0,04 \text{ m}^3/\text{s}$ vil alt tilsig gå over dammen.

I tillegg til dette kommer eventuell minstevannføring.

Følgende vedlegg viser vannføringsforholdene i Børveelva like nedenfor inntaksdammen i Grimsdalen, før og etter utbyggingen:

Vedlegg 5.4: Vannføringsforholdene for Børveelva like nedstrøms inntaket i Grimsdalen, før og etter utbygging.

Børveelva like oppstrøms utløpet av kraftverket.

Her er tilsigsforholdene bestemt av to forhold: Overløpene over inntaksdammen og tilsiget fra restfeltet mellom inntaket og utløpet. Restfeltet er ca. 43 % av det totale feltet til Børveelva, men midlere lokal tilsig blir bare 28%. Årsaken til at vannføringsforholdene ikke er direkte proporsjonalt med feltstørrelsen til hele vassdraget, er at restfeltet har et relativt mindre spesifikt avløp enn feltet høyere oppe. I tillegg til dette kommer eventuell minstevannføring.

Følgende vedlegg viser vannføringsforholdene i Børveelva like oppstrøms utløpet av kraftverket før og etter utbyggingen:

Vedlegg 5.5: Vannføringsforholdene for Børveelva like oppstrøms utløpet av kraftverket, før og etter utbygging.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

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

Ved utløpet av kraftverket i Børveelva vil det være isfritt fra avløpet og ut i fjorden når kraftverket går. Fjorden er isfri hele året og det forventes ingen endring i fjorden som følge av utbyggingen.

Det forventes ingen endringer i lokalklima som følge av utbyggingen.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Vannstanden i Røvilsvatnet vil ikke bli regulert og det forventes da ingen endringer i grunnvannstanden ved vannet. Vannføringen i Deildo vil bli redusert, men delvis kompensert med en minstevannføring. Øvre del av Deildo renner i områder med svaberg og lite vegetasjon. Vannføringen vil derfor ikke påvirke grunnvannstanden i dette området. Lenger nede er det mer vegetasjon, men elven er fortsatt bratt og den reduserte vannføring er ikke ventet vil gir endringer i grunnvannstanden.

Nedstrøms inntaket i Naustelvi, overføringen og inntaket i Grimsdalen vil vannføringen bli redusert og en kan forvente en viss reduksjon av grunnvannstanden i dette området. Spesielt vil en kunne forvente en opptøking like nedstrøms overføringen.

En overføring av Røvilsvatnet fra Deildovassdraget til Børveelva vil bli begrenset til en kapasitet på 0,5 m³/s og vil heller ikke i flomsituasjoner overføre mer vann. Øvre del av Naustelvi vil få en større vannføring pga overføringen og det vil derfor bli foretatt nødvendig opprensning og plastring for å ivareta dette ekstra vannet. Samtidig vil Deildo få tilført noe mindre vann også i en flomsituasjon.

Øvre del av Naustelvi føres bort til inntaket i Grimsdalen og flomvannføringen i Naustelvi vil bli redusert nedenfor inntaket. Flomvannføringen nedenfor inntaket i Grimsdalen vil bli redusert med en vannmengde tilsvarende kapasiteten til kraftverket men inntaket vil få tilført ekstra vann fra kanalen. Totalt vil en da kunne forvente noe større flomvannføring nedenfor inntaket i Grimsdalen. Etter samløpet med Naustelvi vil det kun bli mindre økning i flomvannføringen pga overføringen fra Deildo. Hvis kraftverket går i en flomsituasjon, noe det vanligvis vil gjøre, skal det ikke bli endringer av flomvannføringen nedenfor samløpet mellom elv fra Grimsdalen og Naustelvi.

Det er ikke noen spor etter flom- og erosjonsproblemer langs øvre del av Deildo, som stort sett går på snaufjellet, og en forventer ikke noen erosjonsproblemer som følge av utbyggingen. Ved Deildo går det snøskred om vinteren (opplyst fra Statens Vegvesen). Deildovassdragets nedre del er ikke befart. Da det ledes vann bort fra Deildo kan en ikke forvente noen økte erosjonsproblemer som følge av utbyggingen.

Naustelvi vil få overført vann fra Deildo og det må lages et nytt elveløp fra utløpet av denne overføringen og ned i Naustelvi. For å unngå erosjon på denne stekningen vil det bli foretatt nødvendig erosjonssikring av dette elveløpet og om nødvendig kan det også bli aktuelt med opprensning og erosjonsforbygging langs øvre deler av Naustelvi ovenfor inntaket. Terrenget

langs Børveelva består av fjell i dagen og grunne partier med løsmasser. Det er ikke kjent at det er noen erosjonsproblemer langs Børveelva og en forventer ikke vesentlige andre endringer i erosjonsforholdene langs Børveelva som følge av utbyggingen. Siden strekningen nedstrøms kraftstasjonen blir utvidet og opprensket som følge av økt vannføring, er det heller ikke forventet erosjons- eller flomproblem der.

3.4 Biologisk mangfold

Elvene har en vestvendt eksponering, og går for det meste i områder med fattig berggrunn.

Vegetasjonen langs Børveelva/Naustelvi og Deildo er overveiende triviell. På stølsvollen på Løyning ble naturtypen naturbeitemark (B04) med lokal verdi (C) registrert. Innenfor denne finnes vegetasjonstypen frisk fattigeng (G4), regnet som sterkt truet (VU). Det ble ikke registrert rødlistede arter, men potensialet for rødlistede beitemarkssopp er til stede. Det meste av elvebredden langs Deildo består mer eller mindre av overgrodd, grov blokkstein. Varmekjære treslag som alm (NT), opptrer i den nederste delen av elva. Redusert vannføring vil ikke medføre noen vesentlig konsekvens for flora og vegetasjonstyper, inkludert den avgrensede naturtypen på Løyning.

Øvre del av influensområde fungerer tidvis som kalvingsområde for villrein, siste gang i 1994. Som beiteområde er dette i følge lokalkjente trolig av mindre vital betydning. Det er likevel omfattet av et område oppgitt som viktig beiteområde i DNs Naturbase. Ellers er fuglefaunaen i løvskogen i influensområdet interessant, blant annet med flere hakkespettarter. Det er potensial for fossefall, strandsnipe (NT) og sivspurv langs vassdraget. Redusert vannføring vil redusere tilgangen på føde og hekkeplasser for artene. Det kan ikke utelukkes at fossefall ikke lenger vil bruke elva da arten i tidligere undersøkelser har vist seg å ikke hekke i elver med vannføring under 200 l/s.

Anleggsarbeidet vil medføre forstyrrelser for viltet i området. Dersom kongeørn hekker i området vil denne være sårbar spesielt i perioden hvor det er egg og unger i reiret. Særlig gjelder dette helikoptertrafikk, sprengningsarbeid og annen vesentlig støy. For villreinen i øvre del av tiltaksområdet forventes et negativt omfang i anleggsfasen dersom det er rein i området på denne tiden. I driftsfasen kan det ikke utelukkes at inntaket i Røvilsvatnet kan ha en noe avskrekkende effekt på simler som skal kalve, men det er mindre trolig at eventuell beitende rein vil forstyrres av konstruksjonen. Eventuell økt ferdsel i området vil også virke negativt. Tiltaket vil også bidra til en bit-for-bit utbygging av villreinområder. Annet vilt er trolig mindre sårbart, og effekten vil avta etter anleggsperioden.

Tiltaket ligger i sin helhet utenfor områder vernet etter Naturvernloven, men kun om lag 1 km fra grensen til Hardangervidda Nasjonalpark. Øvre del av tiltaksområdet er klassifisert som et inngrepsfritt naturområde (INON), og utbyggingen vil medføre en vesentlig reduksjon og omklassifisering av inngrepsfritt areal. Nærmere bestemt blir netto tap på 6,4 km². Dette utgjøres av tap fra inngrepsfri sone 1 og 2, og det blir i tillegg omklassifisert til sammen 8,2 km² fra villmarksprega områder og INON-sone 1 til lavere kategori.

Samlet sett vurderes tiltaket å få **middels negativ konsekvens (--) i driftsfasen og anleggsfasen. Dersom anleggsarbeid utføres i øvre del av prosjektet den tid det er villrein der, forventes konsekvensen av anleggsfasen å bli noe større.**

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Vassdragene har ingen bestander av anadrom fisk, og topografi og strømforhold langs det meste av berørt elvestrekning gir ikke godt egnede forhold for stedefisk. I det øvre influensområdet til Deildo er landskapet imidlertid flatere. Det er ørret i Røvilsvatnet og i det flatere partiet av Deildo. En foss nedstrøms vannet hindrer fisken i å vandre opp igjen. Vannet er etter foreliggende opplysninger overbefolket, og ørreten småvokst. Det er elvestrekningen fra Røvilsvatnet opp til Botnavatnet som er viktigste gytestrekning, mens det sjelden observeres fisk nedstrøms Røvilsvatnet mot fossen.

Andre ferskvannzoologiske forhold er ikke nærmere undersøkt, men det er lite grunnlag for en artsrik bunndyrfauna langs det meste av berørt elvestrekning. Vanlige former for bunndyr for steinbunn i stryk og raskt rennende vann, som larver av vårfluer og steinfluer er trolig til stede. I fjellet har Deildo en roligere vannføring og dermed potensial for en noe rikere fauna. Røvilsvatnet er ikke befart.

Det forventes at produksjonen av bunndyr vil reduseres i de berørte elvestrekningene, og at arts sammensetningen kan endres. Dette kan i tillegg til redusert vannvolum i seg selv gi dårligere leveforhold for bekkørret i øvre del av Deildo. Forholdene i Røvilsvatnet vil i liten grad endres, og det forventes ikke et vesentlig omfang av utbyggingen her.

Samlet sett forventes utbyggingen å gi en **liten negativ konsekvens (-)** for fisk og ferskvannsbiologi. Det er imidlertid noe usikkerhet knyttet til denne konklusjonen.

3.6 Flora og fauna

Flora og fauna inngår under vurderingen i kapittelet om biologisk mangfold.

3.7 Landskap

Landskapet i influensområdet er representativt for regionen, og særlig området langs Børveelva opp til fjellet viser stor variasjon fra fjord og jordbrukslandskap til utmark og fjell. Nedre del av influensområdet er preget av tyngre, tekniske inngrep som trekker verdien noe ned. Deildo og øvre deler av influensområdet er derimot villere. Øvre overføringsområde og inntakene ligger innenfor inngrepsfrie naturområder. Elvene bidrar til variasjonen, og er lokalt flotte landskapselementer med små og store fosser. I et større landskapsrom er elvene mindre synlige, med unntak av et fosseparti i Børveelva om lag 400 moh. og elveløpene i fjellområdet. I tillegg vil vassdragene i flomperioder prege landskapet i større grad.

Tiltaket brer seg over et stort område, og medfører redusert vannføring i noen kilometer elvestrekning. Det vil bli en vesentlig reduksjon i inngrepsfritt areal, hovedsakelig på grunn av inntaket i og overføringen fra Røvilsvatnet. Denne delen av tiltaket ligger høyt til fjells (Røvilsvatnet: 1122 moh.), og skjermes i liten grad av vegetasjon. Forholdene ligger dessuten lite til rette for en rask revegetering etter anleggsarbeid i denne høyden. Øvrige inntak og overføring ligger i skogen og vil dermed være mindre synlige.

Rørgaten fra inntaket i Grimsdalselva går i øvre del igjennom bratt terreng. Anleggsarbeidet vil dermed medføre skjæringer og mulige utglidninger som vil være skjemmende inntil

revegeteringen tiltar. I nedre del går rørgaten igjennom et landbruksområde hvor revegetering vil skje relativt raskt.

Kraftstasjonen vil ligge nær øvrig bebyggelse på Børve. Den landskapsmessige konsekvensen ved denne etableringen avhenger av stasjonsbygningens utforming.

Redusert vannføring over en samlet sett lang elvestrekning vil være et vesentlig negativt omfang. De mest markante fossefallene er ikke synlige i et større landskapsrom, men fra bebyggelsen på Børve og i fjellet, samt for folk som ferdes langs vannstrengene, vil lavere vannføring medføre tap av inntrykksstyrke. For Deildo gjelder dette først og fremst i fjellet, og i mindre grad langs den utilgjengelige strekningen i skogen og ned til sjøen.

Samlet sett vurderes tiltaket å få **middels til stor negativ konsekvens (--/---) i anleggsfasen, og middels negativ konsekvens (--) i driftsfasen.**

3.8 Kulturminner

Kulturminner i influensområdet er spor etter lang tids menneskelig aktivitet i og bruk. Det er registrert flere automatisk fredede kulturminner, som gravminner og bergkunst, og det står en rekke SEFRAX-registrerte bygninger på Børvegårdene og på de tilhørende stølene i Børvelia. Det har vært flere kvernhus langs Børveelva, men disse er i dag tatt ned eller flyttet noe vekk fra elveløpet. Det har i følge Fylkeskommunens kultur- og idrettsavdeling ikke vært en systematisk registrering av kulturminner i området, og området vurderes å ha potensial for flere kulturminner enn de som er registrert.

Slik tiltaket er planlagt ser det ikke ut til å komme i direkte konflikt med kulturminner. Dersom det tas hensyn til bygninger og andre kulturminner i detaljplanlegging og anleggsarbeid vil tiltaket ikke medføre noen vesentlig konsekvens. Det må imidlertid tas høyde for at kartleggingen av kulturminner kan være ufullstendig og at det kan finnes kulturminner i området som ikke er kartlagt.

Tiltaket vil derimot komme noe i konflikt med kulturmiljøet som følge av inngrepenes effekt på landskapet. Dette gjelder i hovedsak oppover i Børvelia hvor terrenget er bratt og anleggsarbeidet vil bli vanskeligere. I jordbrukslandskapet ved Børve vil nedgraving av rørgate trolig ikke medføre et større problem enn det jordbruket gjør per i dag. Konflikten med kulturmiljøet vil avta noe utover i driftsfasen ettersom revegeteringen tiltar.

Samlet sett vurderes tiltaket å få **middels negativ konsekvens i anleggsfasen (--), og liten til middels negativ konsekvens (-/--) i driftsfasen.** Det er imidlertid noe usikkerhet knyttet til denne vurderingen, og dette vil kunne avklares gjennom oppfølgende undersøkelser.

3.9 Landbruk

Det finnes mye dyrka mark langs Børveelva men ikke langs de andre elvene. Skogen langs Deildo, øvre deler av Børveelva og sideelvene Naustelvi og Grimsdalselva er stort sett av høg bonitet. Det meste er løvskog, men det inngår også granplantefelt i tilgjengelige områder. Det foregår ikke hogst i influensområdet. Ved utløpet av Børveelva ligger en morellplantasje. Det slippes sau og noe storfe langs Børveelva og i fjellet. Dyrene kan også trekke ned langs Deildo.

Med hensyn på landbruk vil tiltaket ikke få noe omfang for influensområdet langs Deildo. Det vil heller ikke bli noe tap av gjerdeeffekt langs Børveelva. Forlengelsen av veien oppover Børvelia vil gjøre det enklere å ta ut tømmer og ved. Der rørgata går igjennom dyrka mark vil den raskt revegeteres. En utbygging vil gi økte inntekter til grunneierne, noe som utvilsomt vil bidra til å styrke inntektsgrunnlaget til gårdsbrukene som fortsatt er i drift.

Konsekvensen for landbruk vurderes som **liten positiv (+)**.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det er ingen antropogene utslipp langs Deildo, Naustelvi og Grimsdalselva. Beitedyr er eneste forurensningskilde. Nedre del av Børveelva går over dyrket mark, slik at det sannsynligvis vil være noe avrenning av plantevernmidler, natur- og kunstgjødsel til denne strekningen. Det er ikke uttak av vann fra elvene.

Tiltaket vil medføre redusert vannføring. Da det finnes flere sig i området og vannforsyningen i området hovedsakelig kommer fra grunnvann vil disse interessene trolig ikke bli berørt selv om tiltaket kan redusere grunnvannsstanden lokalt. Det forventes ikke noen vesentlig endring av vannkvaliteten langs det meste av vassdraget utover at det relative bidraget av tarmbakterier fra beitedyr kan øke noe utover sommeren.

Konsekvensen vurderes som **liten negativ (-)**.

3.11 Brukerinteresser

Det meste av influensområdet er brattlendt, men området har likevel en av de letteste oppstigningene til Hardangervidda langs hele Sørfjorden. Brukerne av området er stort sett lokale. Influensområdet til Deildo nedenfor skoggrensa er svært lite tilgjengelig.

Over skoggrensa flater terrenget ut mot Hardangervidda som er et bedre turområde. Ved planlagte overføring fra Røvilsvatnet ligger ei hytte eid av en av grunneierne, samt en gjeterbu til felles bruk ved for eksempel ettersyn av beitedyr. Det ligger en hytte på Klyvajahaugen ovenfor Naustelvi.

Foruten flott landskap og rikt kulturmiljø kan influensområdet tilby sopplukking, jakt- og fiskemuligheter. Det fiskes små ørret i Røvilsvatnet. Det er også fisk i omkringliggende vann som Botnavatnet.

Tiltaket vil medføre negative konsekvenser med tanke på landskapsopplevelse. Jakt- og fiskemuligheter vil derimot bli lite berørt etter endt anleggsfase. Øvre del av prosjektområdet ligger nær Hardangervidda Nasjonalpark, og kan dermed være noe mer sett og brukt. Konstruksjonene her vil trolig ikke oppleves som svært skjemmende landskapselement, selv om området teknisk sett vil bli definert som inngrepsnært etter en eventuell utbygging.

Samlet sett vurderes konsekvensen av tiltaket å bli **liten negativ (-)** for brukerinteresser/friluftsliv.

3.12 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området.

3.13 Reindrift

Det er ikke reindrift i området.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

En investering i anlegget Børve/Deildo kraftverk, med en kostnadsramme på kr. 38,8 millioner, vil naturlig nok føre til ringvirkninger i forbindelse med økt salg av varer og tjenester i prosjektområdet og i kommunen generelt. En Masteroppgave utført ved Landbrukshøgskolen i Ås / Universitetet for miljø- og biovitenskap i 2006 har undersøkt den direkte og indirekte lokale verdiskapningen i kommunen ved bygging av småkraftverk. På bakgrunn av undersøkelsen anslås den samlede, lokale verdiskapningen for Børve/Deildo kraftverk til å være i området 40 - 45 mill kr. Dette vil være varekjøp, tjenester, servicetjenester og arbeidsplasser som en direkte følge av driften rundt anlegget. Tiltakshaver regner med at anleggsarbeidet, som varer i ca. 12 måneder, vil gi rundt 15 arbeidsplasser i anleggsperioden, og minst 0,3 varig årsverk som følge av daglig drift.

Det viktigste aspektet her er at de lokale grunneierne vil få falleige fra prosjektet. Med den dårlige lønnsomheten i dagens landbruk og mangel på nyetablering i distrikts-Norge vil denne formen for næringsutvikling kunne stimulere til ny optimisme i området. Dette vil hindre fraflytting, stimulere til tilflytting, i tillegg til at både kulturlandskap og bygningsmasse i området kan vedlikeholdes med midler fra prosjektet i fremtiden.

Skatteinntekter

Grunneierne er bosatt i Ullensvang Herad. Dette medfører at 13,2 % av skatteinntektene fra disse grunneierne vil gå til Ullensvang Herad samtidig som fylkeskommunen og staten får 14,8 %.

Ullensvang Herad har innført eiendomsskatt noe som medfører at de vil motta 0,7 % av liknet prosjektverdi hvert år. For det første året vil dette medføre en eiendomsskatt på 0,27 mill.kr direkte til Ullensvang Herad.

Det er ikke påvist negative samfunnsmessige virkninger av prosjektet.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Konsekvensene av den planlagte kraftlinjen inngår i vurderingene i kapittel 3.4 – 3.14

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Dam

Deildo renner i et ubebygget område. Terskelen ved Røvilsvatn er liten og skal ikke demme opp noe magasin. Et brudd av denne er helt uten betydning.

Inntakene i Naustelvi og i Grimsdalen vil være små og ha et ubetydelig oppdemmet volum. Avstanden fra inntakene og ned til bebyggelse/vei er over 1 km. Et dambrudd i disse vil ikke gi skadepotensialet på disse.

Et brudd på inntaksdammene vil ikke få noen konsekvenser for tredje person.

Trykkrør

Trykkrøret til Børve/Deildo kraftverk vil bli nedgravd. Rørtrasèen ligger langs elven, slik at et eventuelt brudd vil føre vannet tilbake i elven. Ved ca kote 240 krysser røret en adkomstvei til et gårdsbruk. Ved ca kote 100 krysser røret veien opp til Børve. Her ligger det også noe hus like ved veien. Kraftstasjonen ligger på kote 30, ca 100 m i luftlinje ovenfor riksveien. Ved kraftstasjonen er trykket 730 m og et rørbrudd her vil kunne gi skader i nærområdet til kraftstasjonen. Det vil også kunne oppstå skader ved veier og hus langs rørtrasèen ved et rørbrudd.

Et brudd på trykkrøret vil kunne få konsekvenser for tredje person.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Børve/Deildo kraftverk presenteres kun i ett utbyggingsalternativ.

4 AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring

I miljøvurderingen er det gitt en oppstilling for behov for minstevannføring for Børveelva og Deildo med vurdering og anbefaling:

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

Fagområde/tema	Behov i Børveelva	Behov i Deildo
Biologisk mangfold	+	+
Fisk og ferskvannsbiologi	++	+
Landskap	+++	+++
Kulturminner/kulturmiljø	++	0
Landbruk	0	0
Friluftsliv/brukerinteresser	++	++
Vannkvalitet/vannforsyning	0	0
Grunnvann	0	0
Andre samfunnsmessige forhold	0	0

Ut ifra dagens kunnskap vil minstevannføring være viktigst med tanke på å bevare elvenes verdi som landskapselement. Det er også i denne sammenheng at minstevannføring har betydning for brukerinteresser/friluftsliv. For dette formålet vil det være tilstrekkelig med minstevannslipp sommerstid.

For fisk og ferskvannsbiologi er minstevannføring viktigst i Deildo. Minstevann må imidlertid slippes både sommer og vinter for å ha en positiv effekt.

Det ble ikke registrert vegetasjon som er spesielt tilknyttet vannføringen i elvene.

For fossefall vil den foreslåtte minstevannføring trolig ikke være tilstrekkelig, da arten i tidligere undersøkelser er vist å ikke hekke i elver med vannføring under 200 l/s.

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

Tabellen viser konsekvenser for produksjonen og utbyggingsprisen ved ulike alternative minstevannføringer:

Forbitapping/minstevannføring	l/s	Produksjon [GWh]	Utbygningspris [kr/kWh]
Ingen minstevannføring	0	17,86	2,17
10 % av middelvannføring om sommeren	42	17,16	2,26
10 % av middelvannføring hele året	42	16,21	2,39
5-persentil om sommeren	115	15,71	2,47
5-persentil om vinteren	11	17,62	2,20
5-persentil hele året	115 / 11	15,47	2,51
Alminnelig lavvannføring om sommeren	19	17,51	2,22
Alminnelig lavvannføring hele året	19	17,02	2,28
5-persentil om sommeren og alminnelig lavvannføring om vinteren	115 / 19	15,21	2,55

Det er foreslått en forbislipping om sommeren på 115 l/s som fordeles med 69 l/s i Deildo og 46 l/s i Børveelva, dette tilsvarer 5-persentilen om sommeren (1. mai til 30. september). De 46 l/s i Børveelva blir fordelt mellom Naustelvi (40 % = 18 l/s) og greinen i Grimsdalen (60 % = 28 l/s). Dette blir begrunnet med forholdstall mellom årlig avrenning i de to nedbørfeltene. Med denne vannslippingen mener vi elvene får tilført tilstrekkelig vann til å beholde sin verdi som et landskapselement.

Oppussing, revegetering av anleggsområde m.m.

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

Tilløpsrøret blir gravd ned mellom kraftstasjonen og inntaket. Planering av traséen og tilsåing med stedeigne arter vil gjenskape naturlig vegetasjon og redusere det negative inntrykket av inngrepet i forhold til naturvern og landskap.

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

Støy

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

Oppfølgende undersøkelser/overvåkning

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

5 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

- NVE Kostnadsgrunnlag små vannkraftanlegg 2005.
- NVE Avrenningskart 1961-1990
- NVE Atlas
- Kartgrunnlag digitalt M50
- Kartgrunnlag; økonomisk kartverk (ØK)
- Statens Vegvesen; ”Visveg”
- Miljøfaglig utredning AS - ”Samlet virkning av småkraftverk - Vurdering av 10 planlagte prosjekt langs Sørfjorden i Odda og Ullensvang kommuner. Tema: Landskap, friluftsliv og reiseliv.” (2010)

MUNTlige KILDER

Arnt Stenehjelm, grunneier

Per Måkestad, grunneier

Leif Ystanes, grunneier

Per Inge Naterstad, Statens Vegvesen

6 UTARBEIDELSE AV KONSESJONSSØKNADEN

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

Teknisk/økonomisk del inkludert kapittelet om hydrologi, vanntemperatur, isforhold og lokalklima, grunnvann, flom og erosjon, konsekvenser av brudd på dam og trykkrør, avbøtende tiltak:

BKK Produksjon AS
v/ Bjørn Batalden
Postboks 7050, 5020 BERGEN
Telefon: 55 12 90 11, Faks: 55 12 70 01
e-post: bjorn.batalden@bkk.no

Miljøvurdering:

Multiconsult AS
v/ Randi Osen
Postboks 280, 1401 SKI
Telefon: 21 58 55 36
E-post: randi.osen@multiconsult.no

7 VEDLEGG TIL SØKNADEN

Vedlegg 1: Oversiktskart.

Vedlegg 2: Oversiktskart med nedbørsfelt.

Vedlegg 3: Planskisse over kraftverket

Vedlegg 3b: Planskisse over kraftverket, øvre del.

Vedlegg 4: Kraftstasjonens ytre utforming og terrengmessige plassering.

Vedlegg 5.1: Varighetskurve og minimumsverdier over året for Børveelva og Deildo.

Vedlegg 5.2: Vannføringsforholdene for Deildo like nedstrøms terskelen i Røvilsvatnet, før og etter utbygging.

Vedlegg 5.3: Vannføringsforholdene for Deildo ved utløpet i fjorden, før og etter utbygging.

Vedlegg 5.4: Vannføringsforholdene for Børveelva like nedstrøms inntaket i Grimsdalen, før og etter utbygging.

Vedlegg 5.5: Vannføringsforholdene for Børveelva like oppstrøms utløpet av kraftverket, før og etter utbygging.

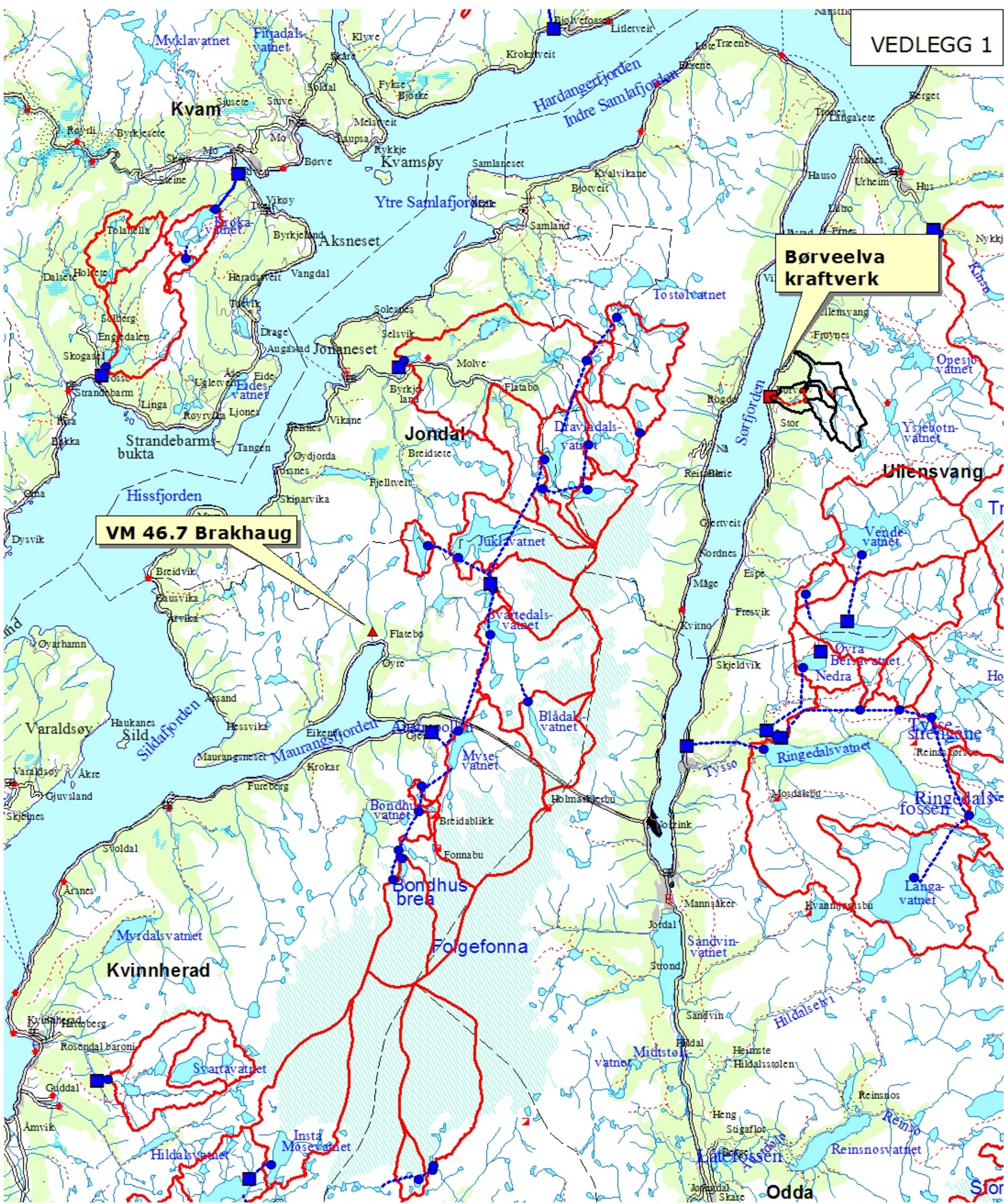
Vedlegg 6: Foto fra berørt område og fra vassdraget.

Vedlegg 7: Miljøvurdering.

Vedlegg 8: Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere.

Vedlegg 9: Brev fra lokalt e-verk / områdekonsesjonær om nettilknytning.

Vedlegg 9b: Oppdatert brev fra lokalt e-verk / områdekonsesjonær om nettilknytning.



Tegnforklaring

-  Inntak
 Kraftst
 Vannve
 Nedbø

Tegnforklaring eksisterende anlegg

-  Inntak
 Kraftstasjon
 Vannvei

Børveelva kraftverk

småkraft®

Småkraft AS
Postboks 7050
5020 Bergen

0 2 4 6 8 10 12 14 Kilometers

Kartgrunnlag N250,
NVE, Regime og inngrepsdatabase

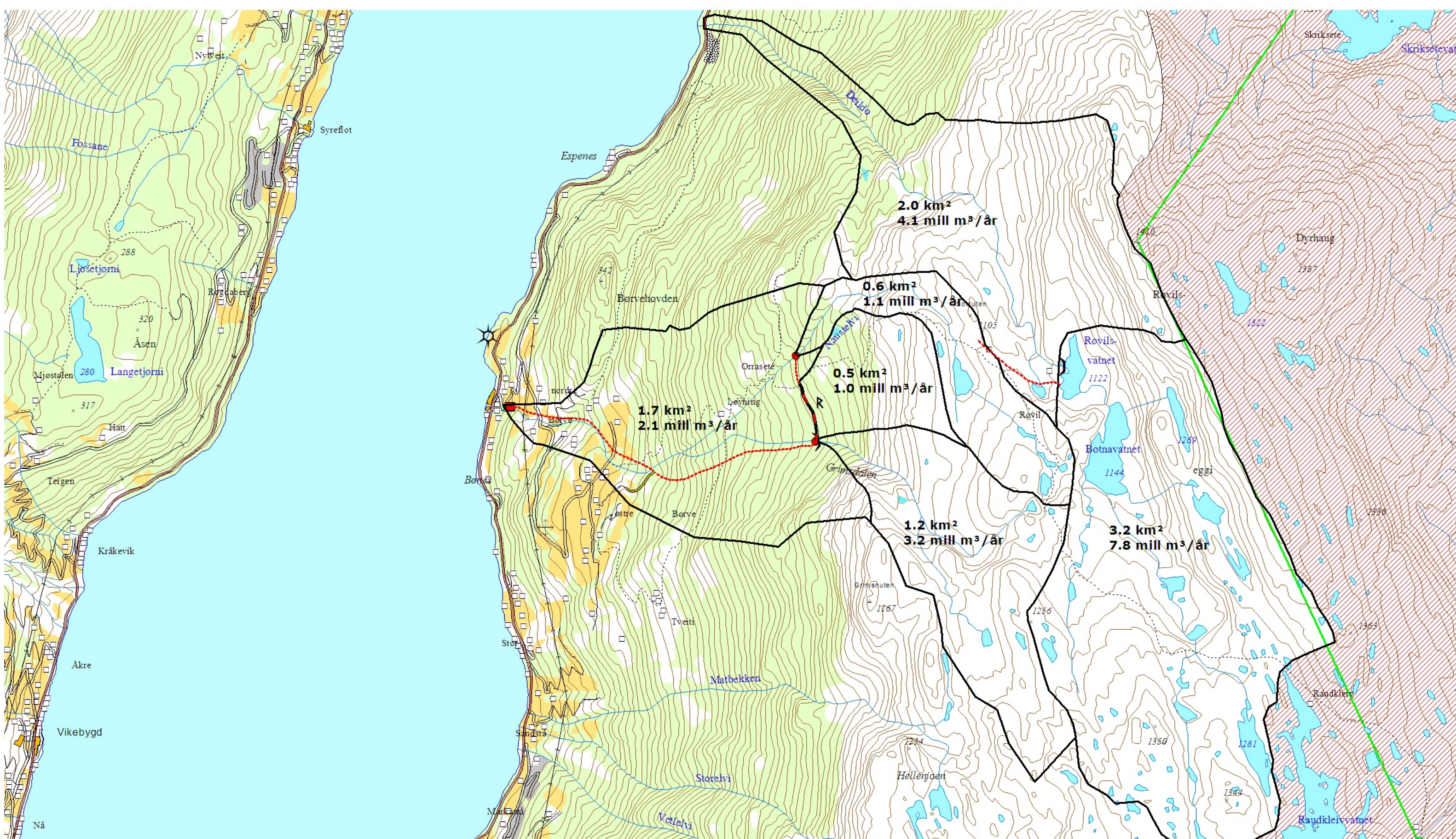


Kart utarbeida av:

BKK Produksjon AS, Postboks 7050, 5020 Bergen

Dato: 18.april 2008





Tegnforklaring nytt prosjekt

- Inntak
- Kraftstasjon
- Sperredam
- - - Vannvei
- Nedbørsfeltgrense

Tegnforklaring eksisterende anlegg

- Inntak
- Kraftstasjon
- - - Vannvei

Børveelva, Ullensvang kommune, Regine 049.32

småkraft®

Småkraft AS
Postboks 7050
5020 Bergen

0 0.5 1 1.5 2 Kilometers

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

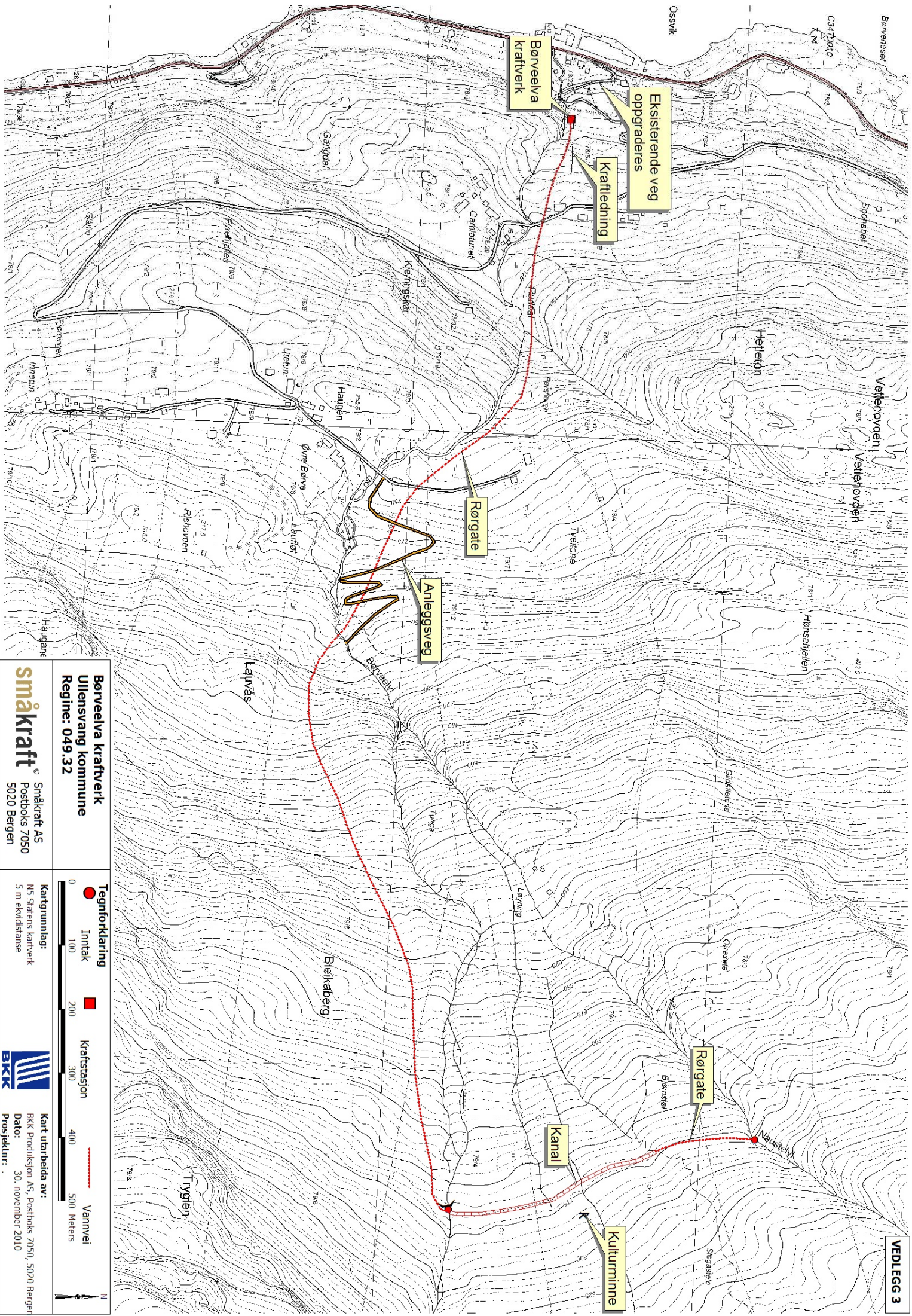


Kart utarbeida av:

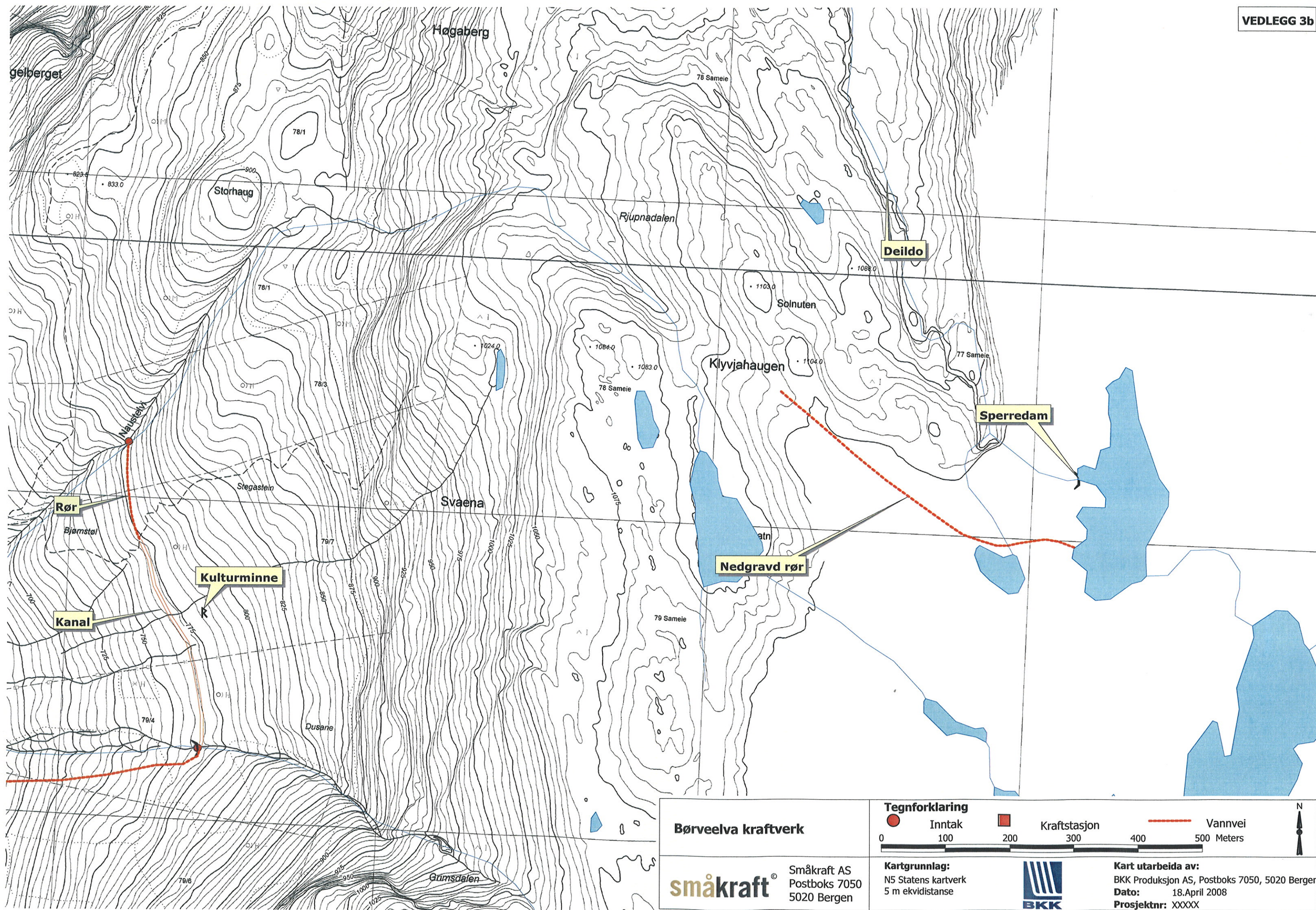
BKK Produksjon AS, Postboks 7050, 5020 Bergen

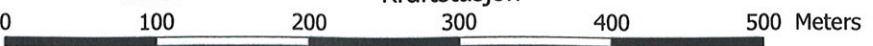
Dato:

1. april 2008



Børveelva kraftverk Ullensvang kommune Regine: 049.32		Tegnforklaring ● Inntak ■ Kraftstasjon --- Vannvei	
småkraft ® Småkraft AS Postboks 7050 5020 Bergen		Kartgrunnlag: N5 Statens kartverk 5 m ekvidistanse	
Kart utarbeidet av: BKK Produksjon AS, Postboks 7050, 5020 Bergen Dato: 30. november 2010 Prosjektnr.:		0 100 200 300 400 500 Meters N	



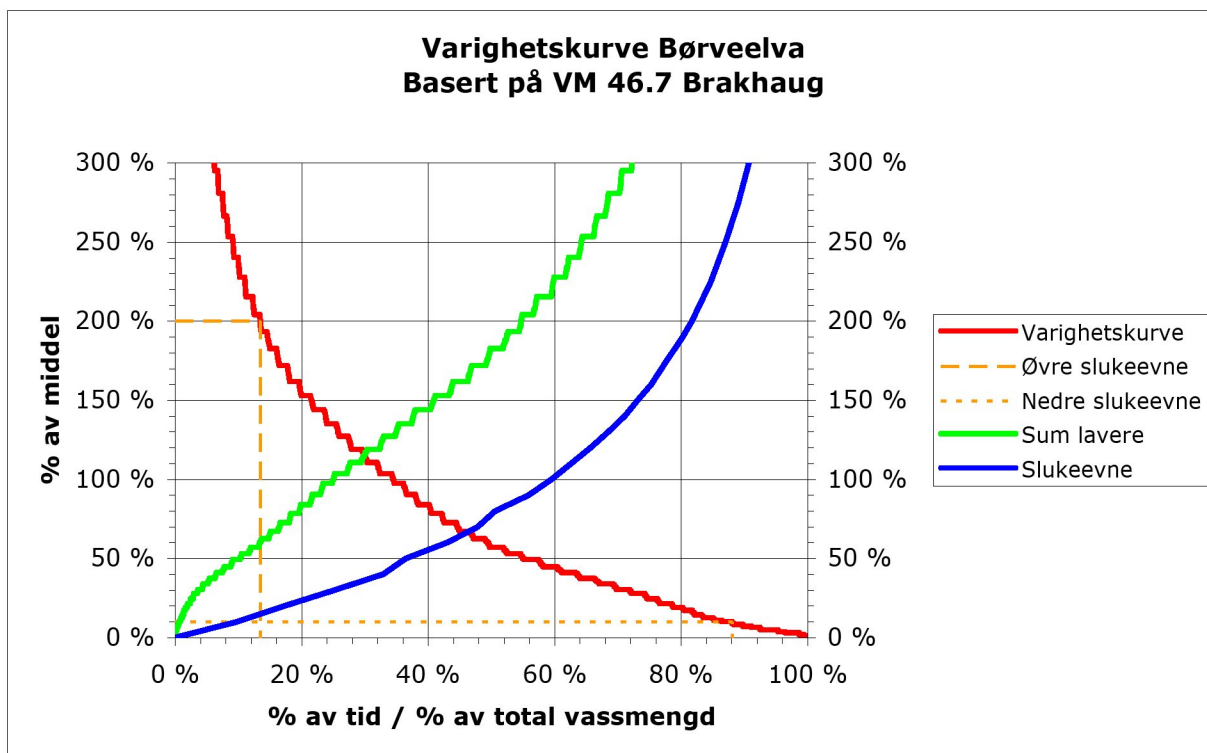
Børveelva kraftverk	Tegnforklaring		
	 Inntak	 Kraftstasjon	
 Småkraft AS Postboks 7050 5020 Bergen			
	Kartgrunnlag: N5 Statens kartverk 5 m ekvidistanse		
Kart utarbeida av: BKK Produksjon AS, Postboks 7050, 5020 Bergen		Dato: 18. April 2008	
		Prosjektnr: XXXXX	

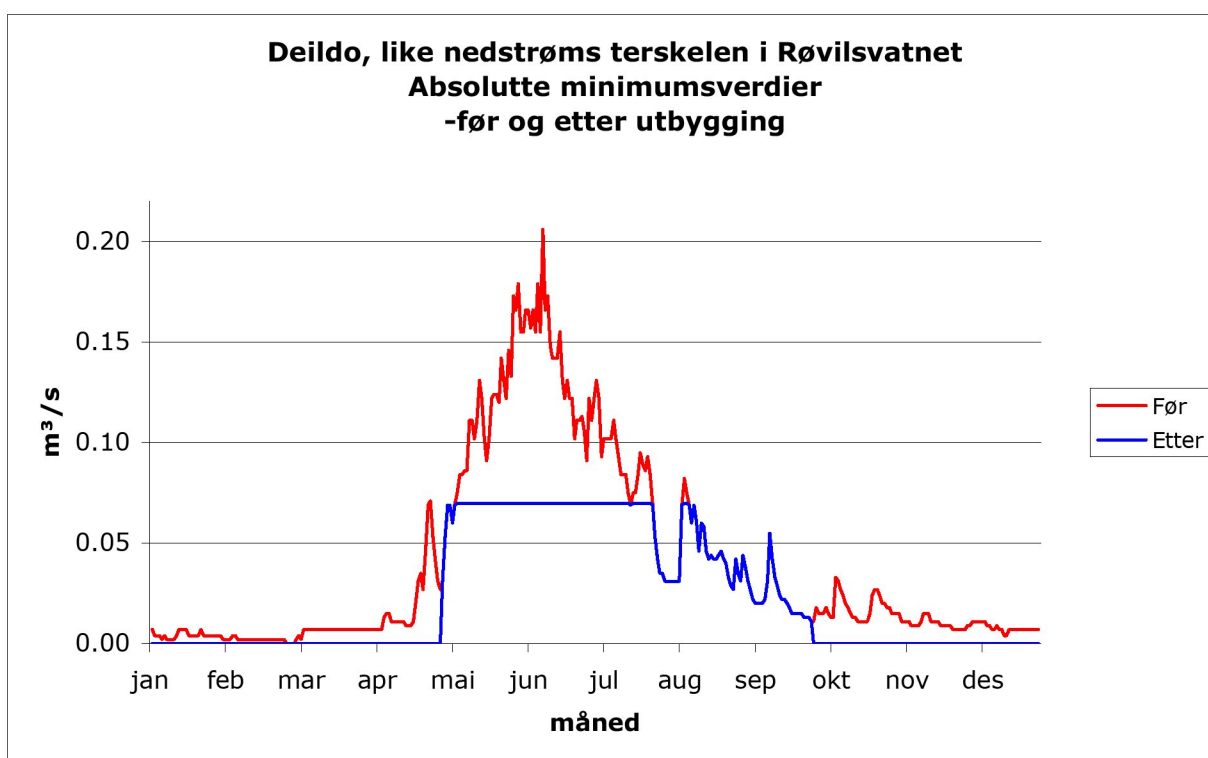
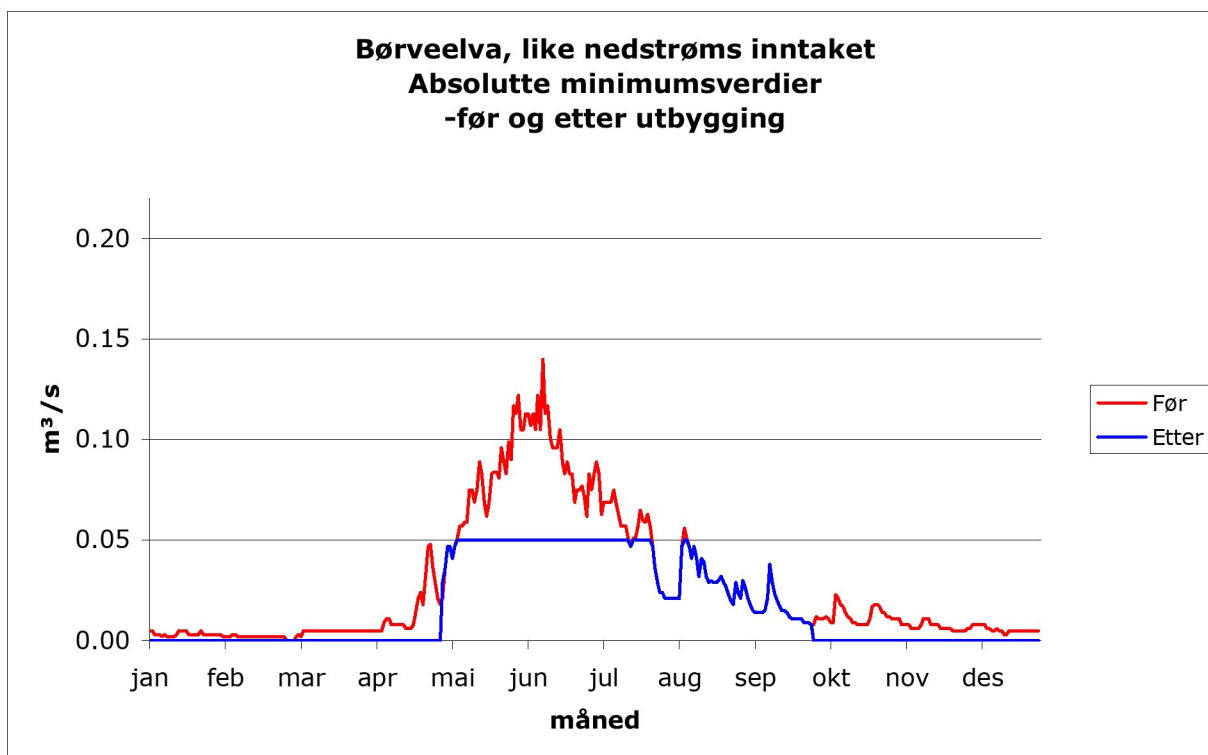
KRAFTSTASJONENS YTRE UTFORMING OG TERRENGMESSIGE PLASSERING

Gjerde kraftverk i Kvinnherad er brukt som eksempel. Børve/Deildo kraftverk er planlagt bygd etter samme lest, men tilpasset både ut fra aggregatstørrelse og terrenget omkring.

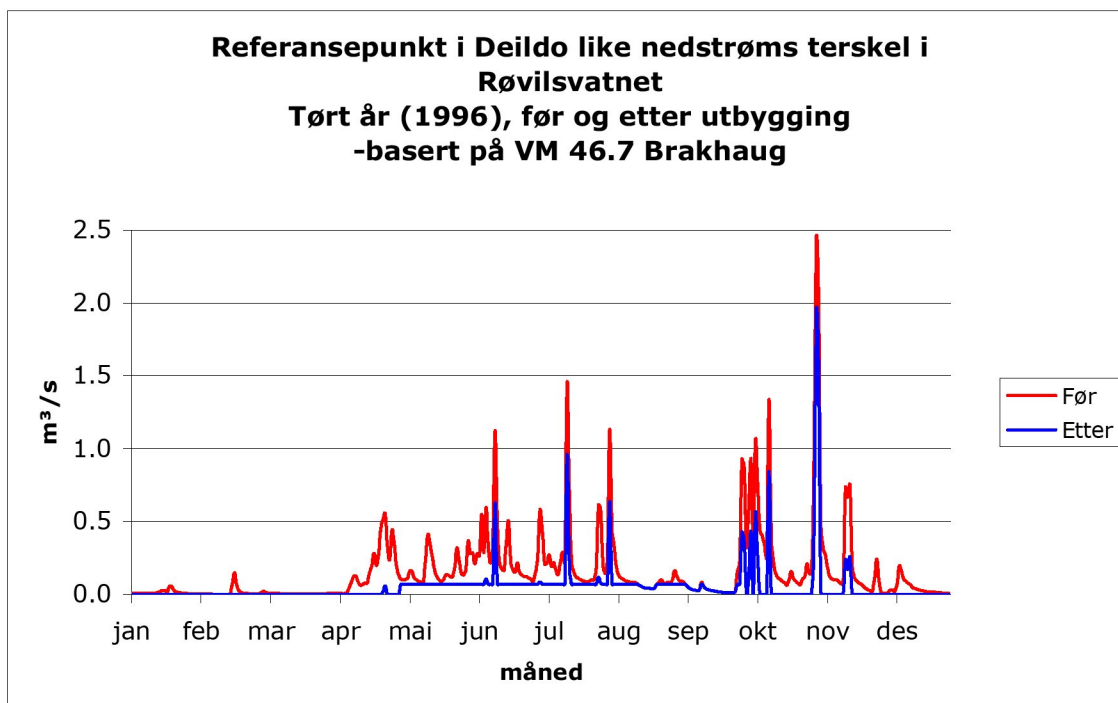
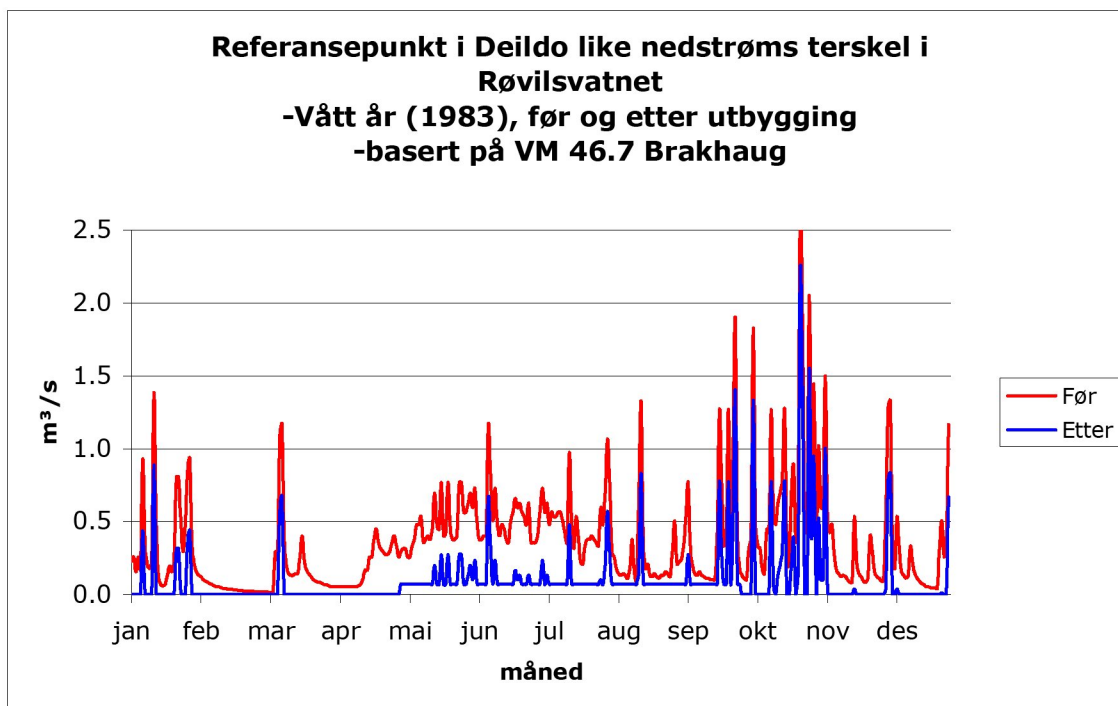


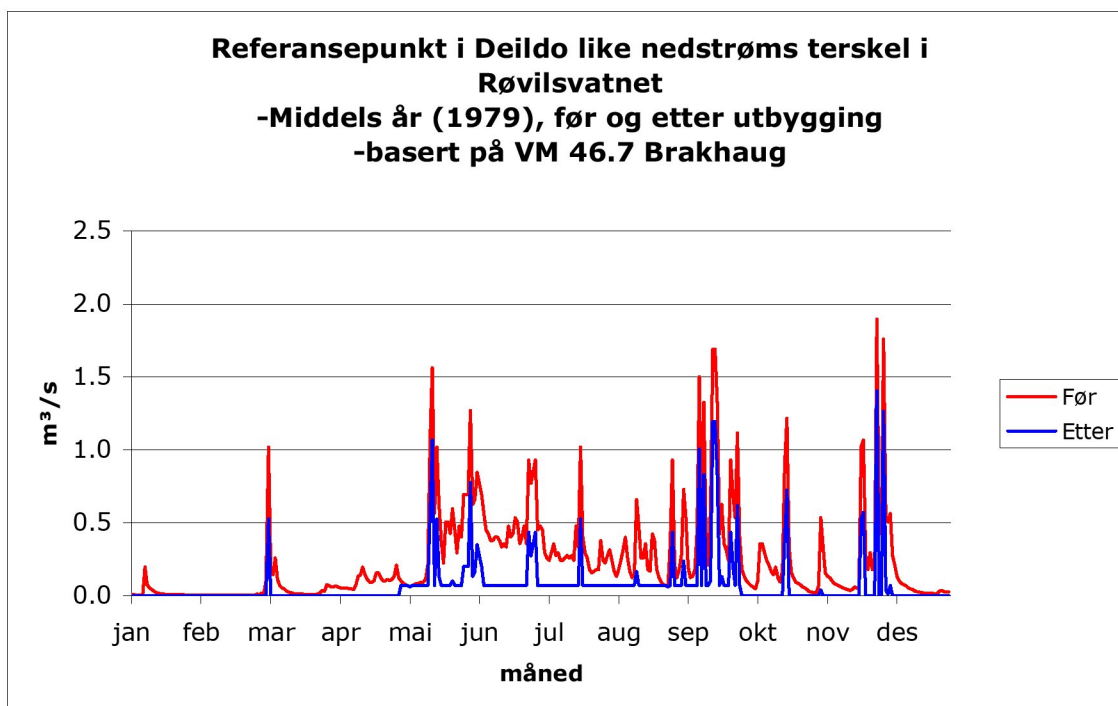
VARIGHETSKURVE OG MINIMUMSVERDIER OVER ÅRET FOR BØRVEELVA OG DEILDO



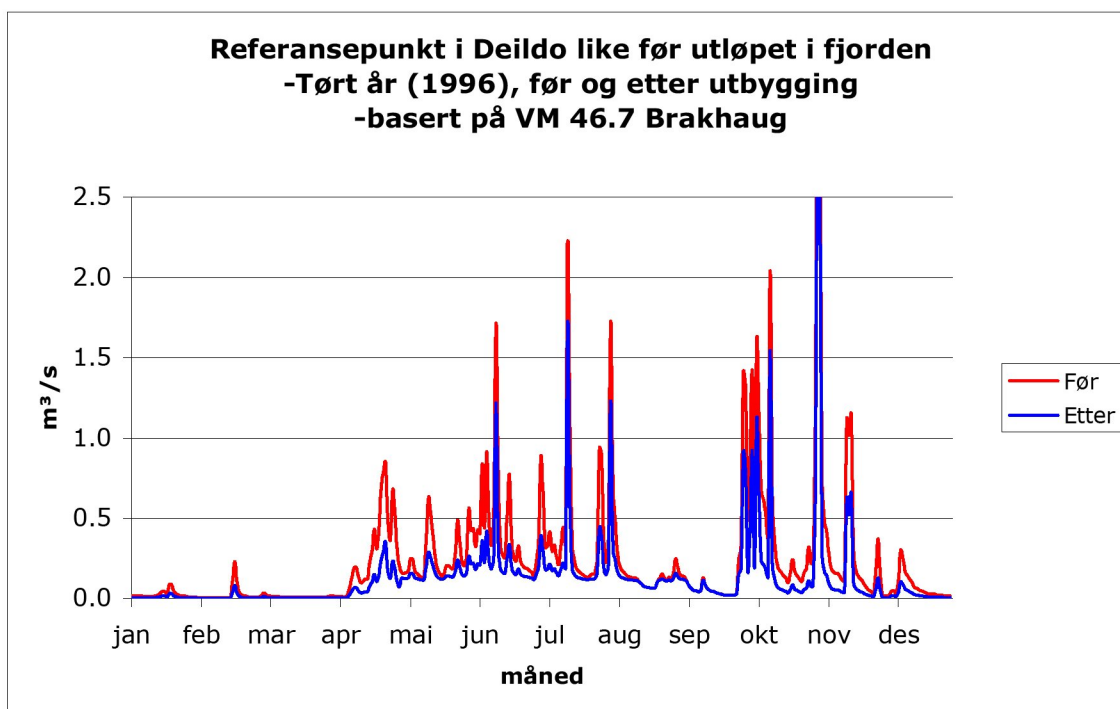
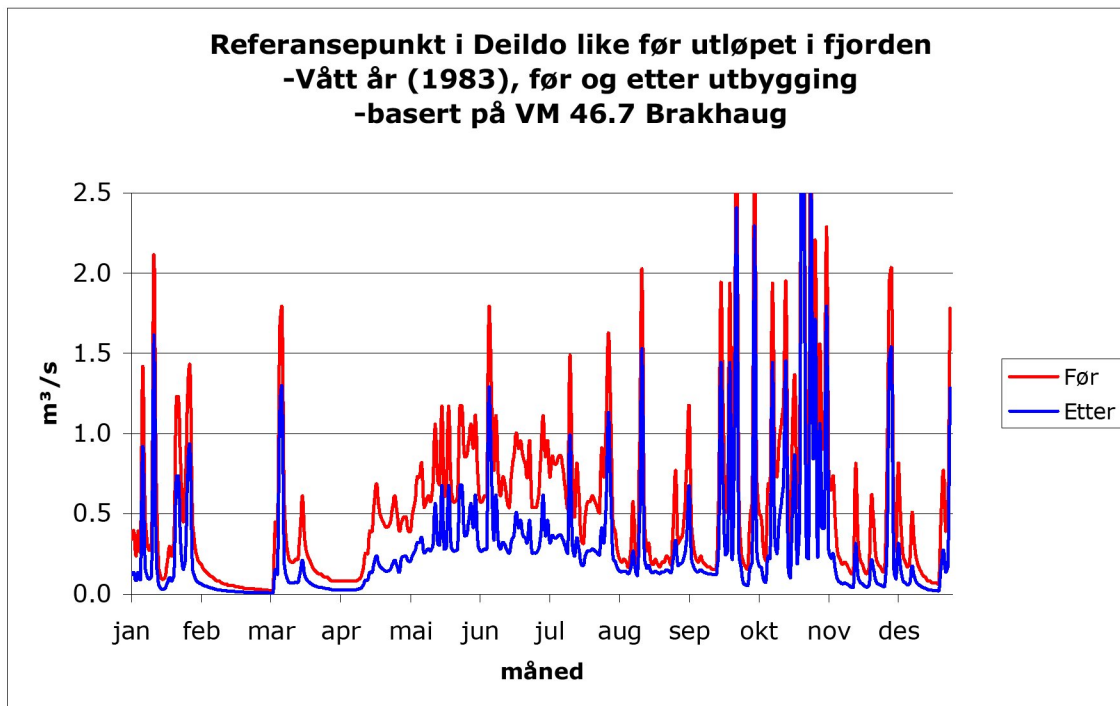


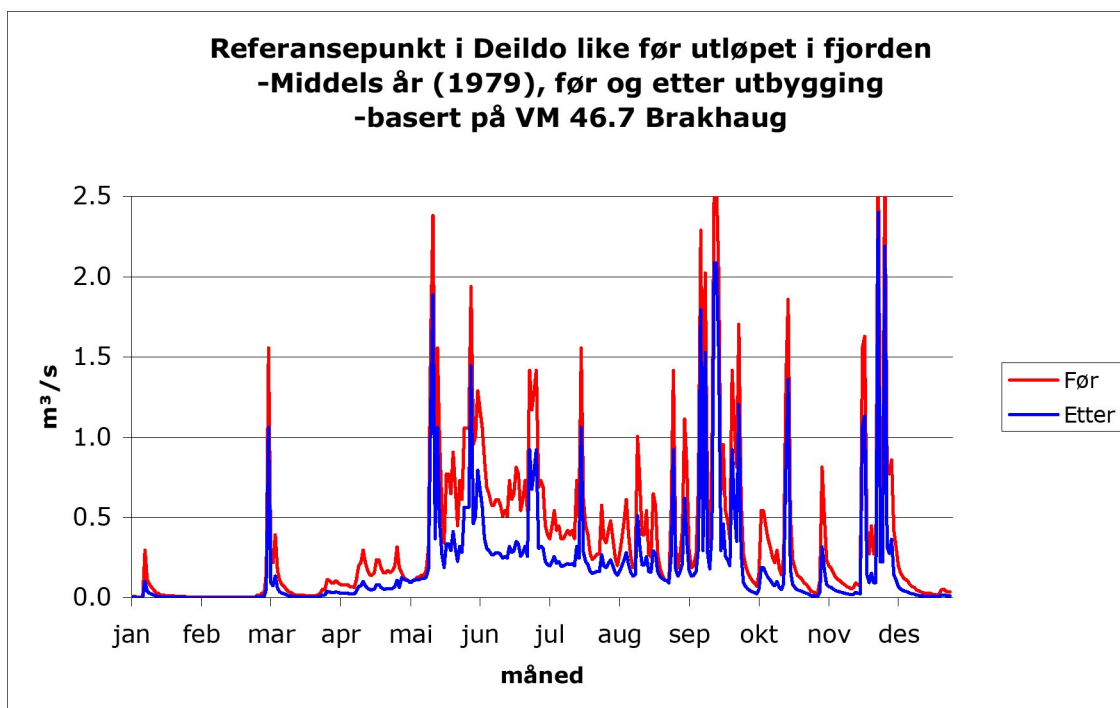
VANNFØRINGSFORHOLDENE FOR DEILDO LIKE NEDSTRØMS TERSKELEN I RØVILSVATNET, FØR OG ETTER UTBYGGING.



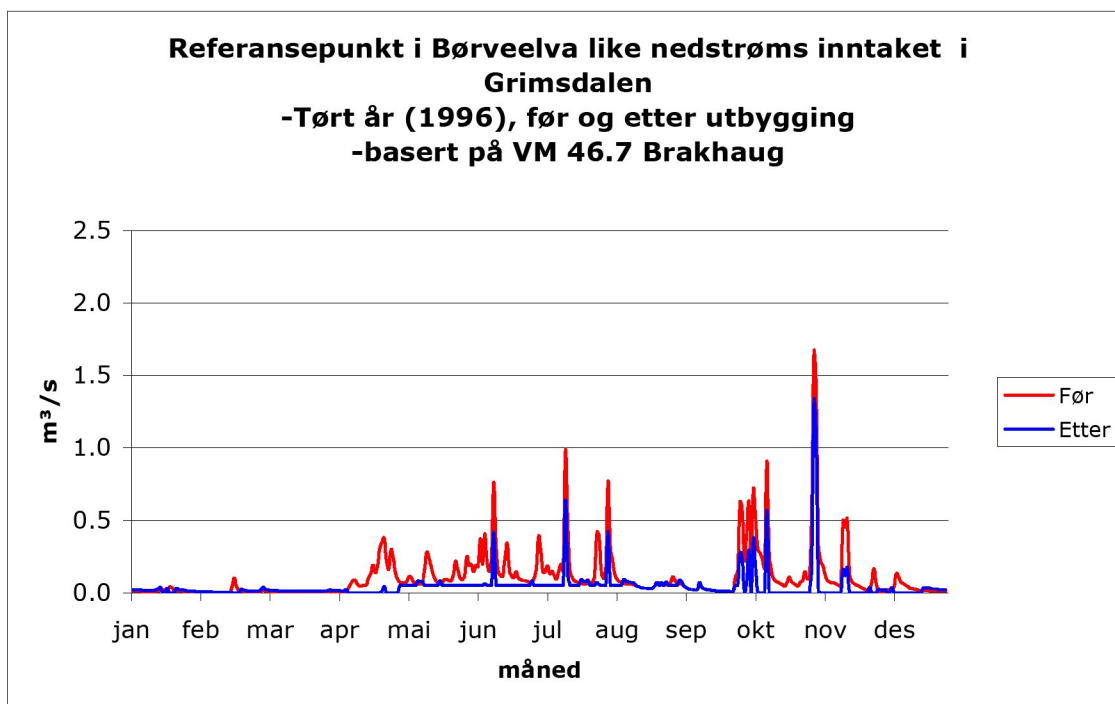
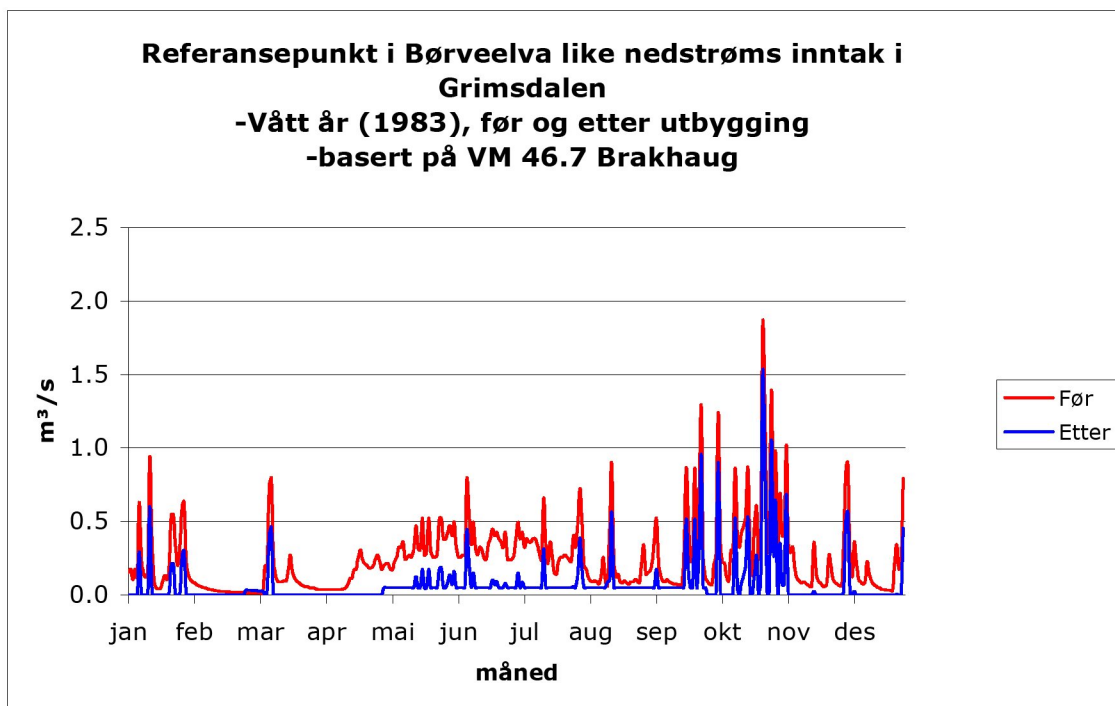


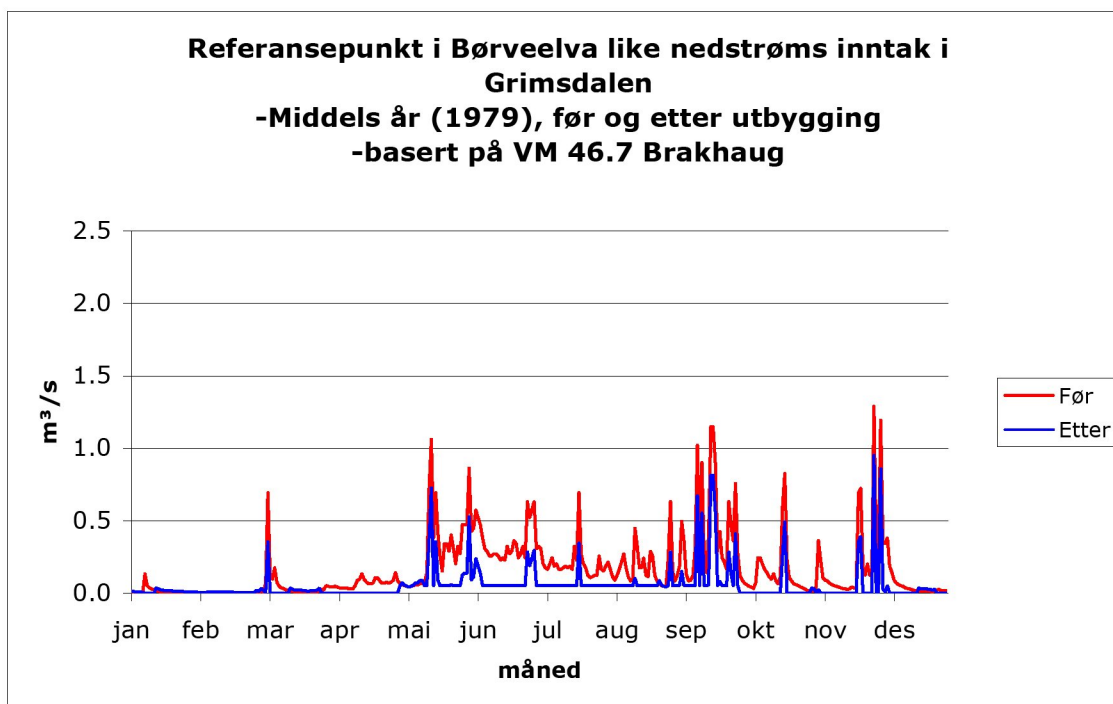
VANNFØRINGSFORHOLDENE FOR DEILDO VED UTLØPET I FJORDEN, FØR OG ETTER UTBYGGING.



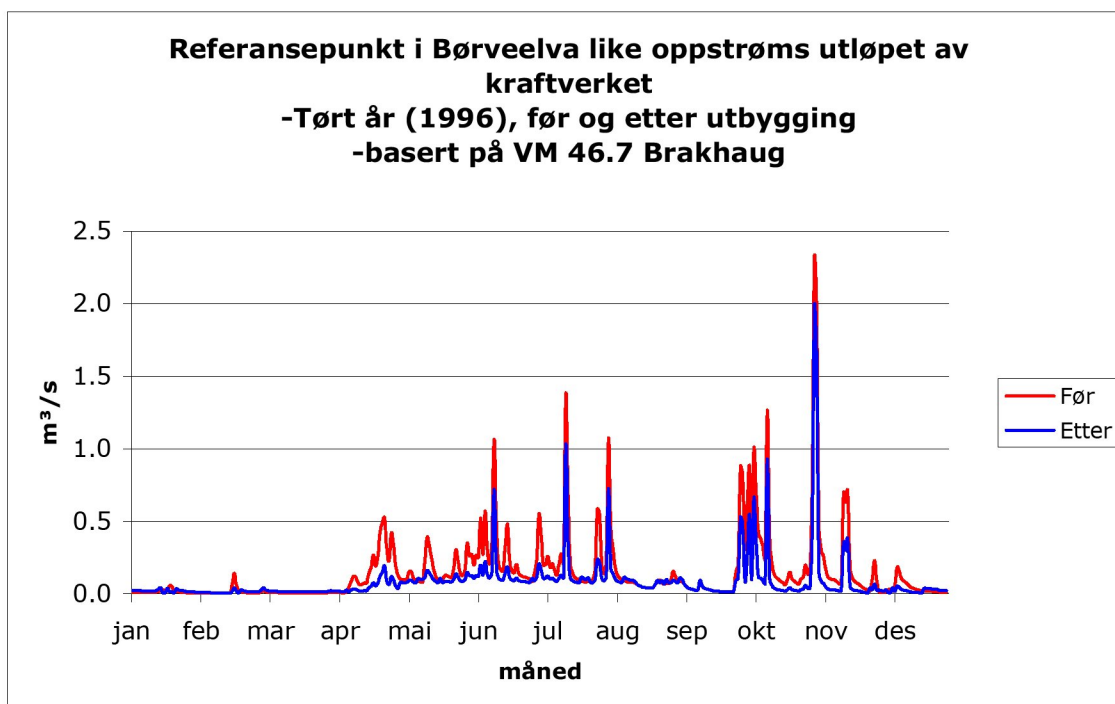
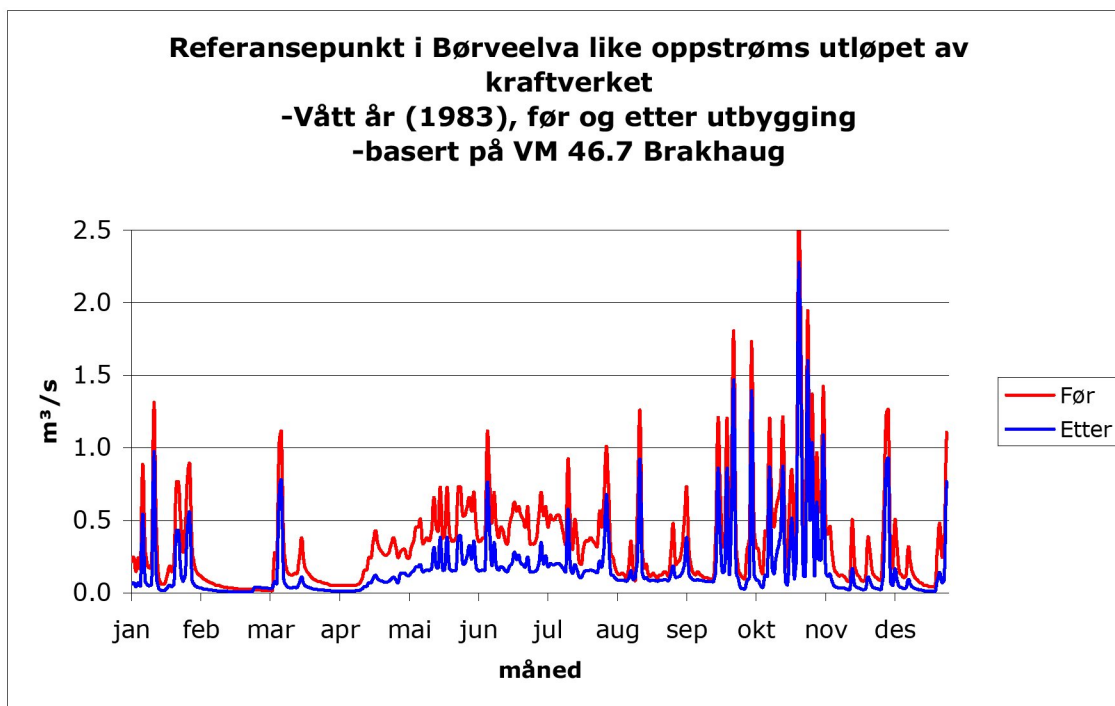


**VANNFØRINGSFORHOLDENE FOR BØRVEELVA LIKE NEDSTRØMS
INNTAKET I GRIMSDALEN, FØR OG ETTER UTBYGGING.**





VANNFØRINGSFORHOLDENE FOR BØRVEELVA LIKE OPPSTRØMS UTLØPET AV KRAFTVERKET, FØR OG ETTER UTBYGGING.



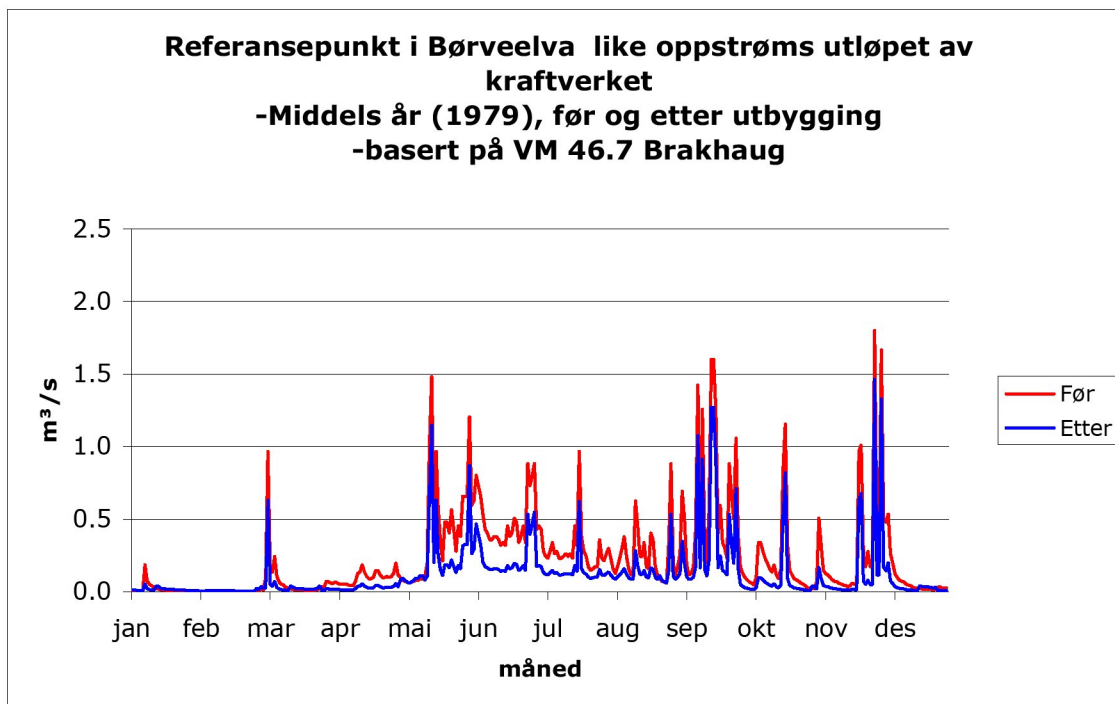


FOTO FRA BERØRT OMRÅDE OG FRA VASSDRAGET



Foto 1 Hytte ved Røvilsvatnet kote 1122



Foto 2 Støl ved Røvilsvatnet.



Foto 3 Røvilsvatnet



Foto 4 Fosseparti i Deildo



Foto 5 Deildo inn mot hytte ved Røvilsvatnet



Foto 6 Deildo sett ned mot Sør fjorden



Foto 7 Overføringstrase fra Røvilsvatnet mot Naustelvi.



Foto 8 Overføringstrase fra Røvilsvatnet mot Naustelvi - barmark



Foto 9 Hytte på Klyvjahaugen. Overføringen fra Røvilsvatnet kommer ned i søkket til høyre på bildet.



Foto 10 Ved Klyvjahaugen. I dette søkket ender overføringsrøret fra Røvilsvatnet.



Foto 11 Storhaug. Naustelvi går under skrenten på bilde og svinger mot venstre. Søkket som går ned til høyre er en sidebekk til Deildo.



Foto 12 Rørtrase for røret fra inntaket i Naustelvi. Inntaket ligger inn i kløften midt på bildet.



Foto 13 Her går overføringsrøret fra Naustelvi over til en kanal som fører vannet bort til inntaket i Grimsdalen.



Foto 14 Inntakssted i Grimsdalen.



Foto 15 Terreng ovenfor inntaket i Grimsdalen. Det ligger flere veltede trær som er tatt av skred i området.



Foto 16 Øvre del av rørtraseen bli liggende inne i denne granskogen.



Foto 17 Rørtrase ved ca kote 500.



Foto 18 Elven sett fra Øvre Bøvre. Rørtrase er på denne siden av elven. (Foto 13-18 er tatt 14.05.2007)



Foto 19 Fra Øvre Bøvre og nedover elven. Rørtrase på elvens høyre side.



Foto 20 Elven ligger her i et søkk bortenfor veien. Gamlatunet nede til ventste. Rørtraseen kommer fra høyre og passerer mellom Gamlatunet og det hvite huset i bakgrunnen.



Foto 21 Gamlatunet . Rørtraseen vil ligge på elvens høyre side.

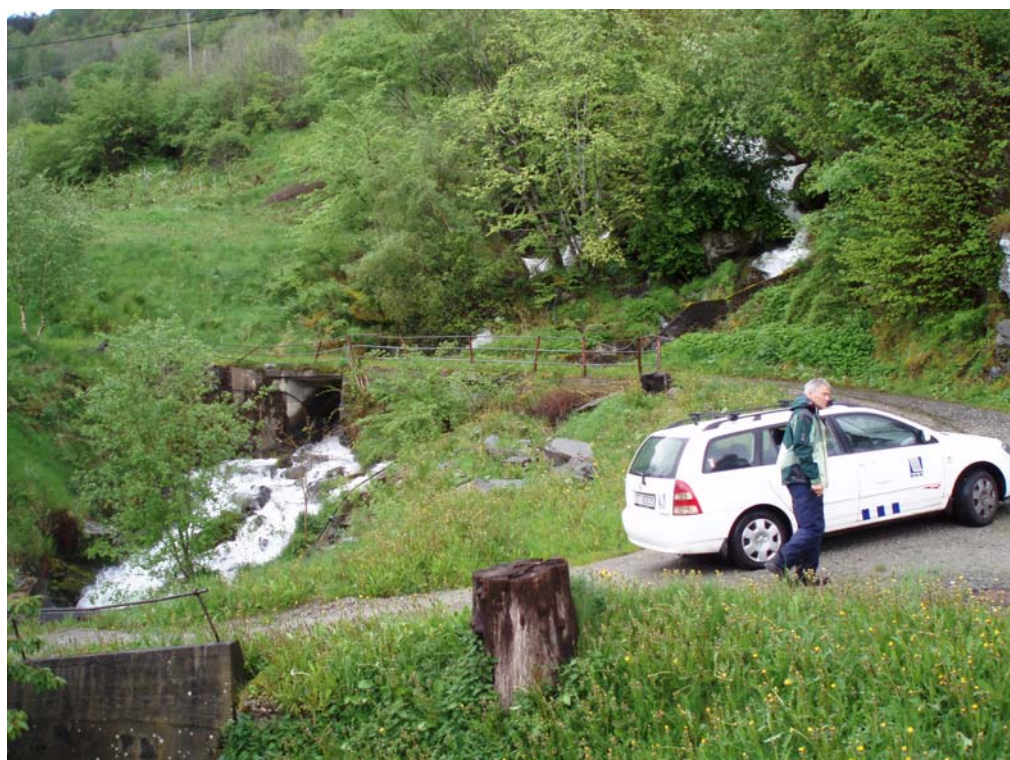


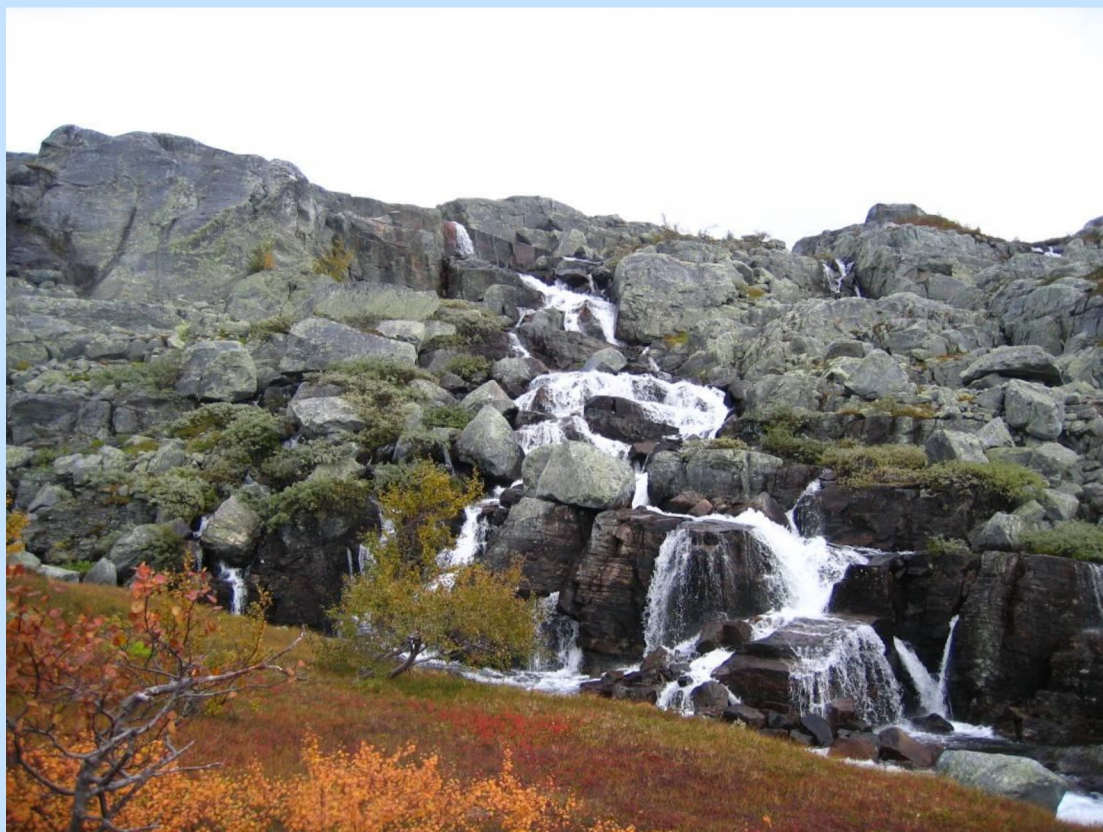
Foto 22 Kraftstasjonstomten. Kraftstasjonen vil bli liggende til venstre i bilde ovenfor broen.



Foto 23 Nedre del av Børveelva ved kryssing under riksveien.

BØRVEELVA OG DEILDO KRAFTVERK, ULLENSVANG HERAD

MILJØVURDERING



UTARBEIDET AV:



APRIL 2008 / OPPDATERT DESEMBER 2010

INNHOLDSFORTEGNELSE

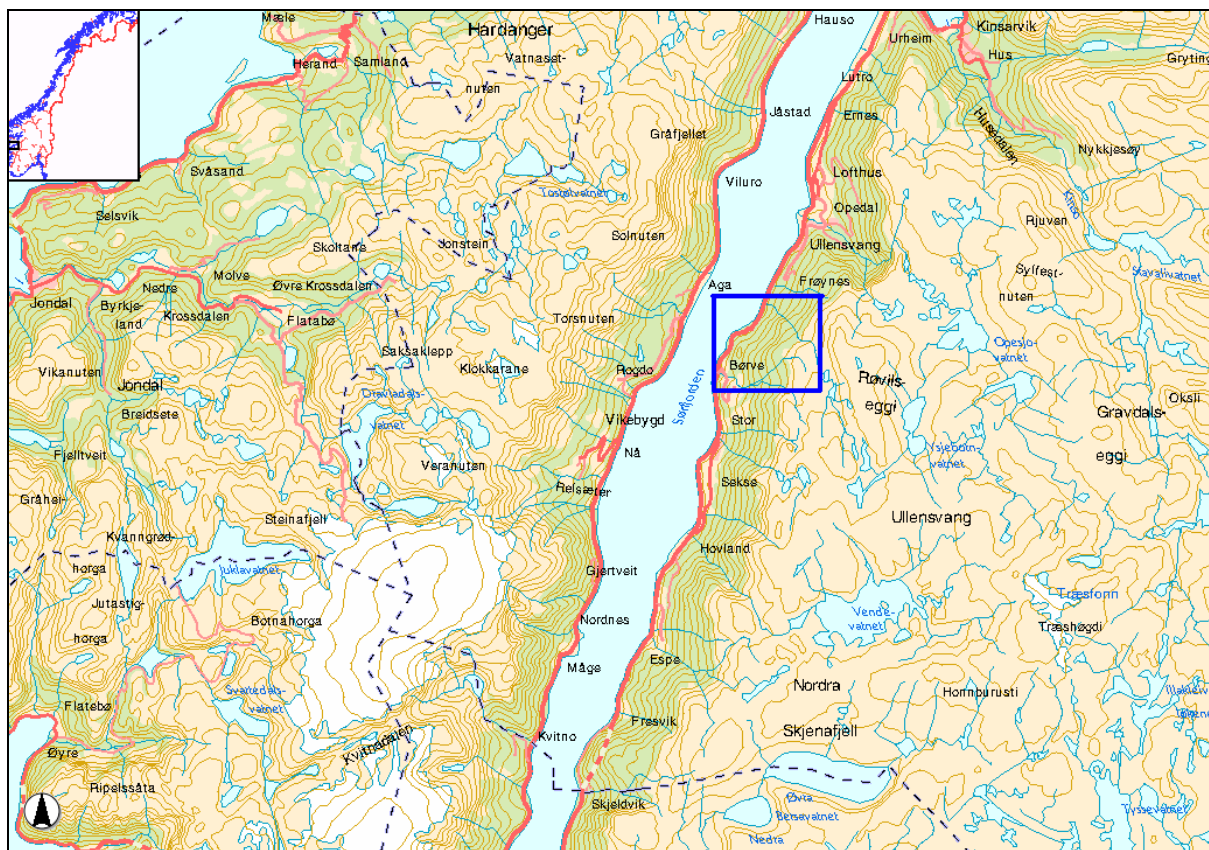
1	INNLEDNING	7
2	UTBYGGINGSPLANENE	7
3	METODE	11
3.1	Datagrunnlag	11
3.2	Prosedyre	11
4	AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET	14
5	OMRÅDEBESKRIVELSE, VERDIVURDERING OG OMFANG	15
5.1	Generelt	15
5.2	Geologi	15
5.3	Klimatiske forhold	15
5.4	Biologisk mangfold og verneinteresser	18
5.5	Fisk og ferskvannsbibliografi	28
5.6	Landskap	30
5.7	Kulturminner og kulturmiljø	36
5.8	Landbruk	39
5.9	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	41
5.10	Brukerinteresser/friluftsliv	42
5.11	Reindriftsinteresser	43
5.12	Samiske interesser	43
5.13	Konsekvenser av kraftlinjer	43
5.14	Konsekvenser av alternative utbyggingsløsninger	43
6	SAMLET KONSEKVENSVURDERING	44
7	AVBØTENDE TILTAK - MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK	47
7.1	Generelt	47
7.2	Anleggstekniske innretninger	47
7.3	Støydempende tiltak	48
7.4	Minstevannføring	49
7.5	Anleggsperiode	50
7.6	Vegetasjonsetablering og landskapspleie	50
8	OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING	51

Forsidebilde: Fosseparti i øvre del av Deildo.

SAMMENDRAG

Børveelva/Deildo kraftverk, Ullensvang herad – Miljøvurdering MULTICONSULT AS, rapport.

Det planlagte Børveelva/Deildo kraftverk ligger i Ullensvang herad, Hordaland fylke. Børveelva er navnet på elva som dannes av Grimsdalselva og Naustelva og har utløp i Sørfjorden ved grenda Børve. Deildo kommer fra Røvilsvatnet, og har utløp i Sørfjorden et stykke nord for Børveelva. Vann fra Røvilsvatnet planlegges overført til Naustelva og videre til Grimsdalselva. I Grimsdalselva bygges et inntak på kote 760 hvorfra vannet ledes ned til kraftstasjonen på kote 30 ved Børve. Utløpet fra kraftstasjonen blir om lag 120 m oppstrøms Børveelvas utløp i Sørfjorden. Dette medfører redusert vannføring i elva Deildo, Børveelva og deler av Naustelva og Grimsdalselva. I øvre del av Naustelva øker derimot vannføring. Årlig middelproduksjon vil bli på 15,7 GWh ved slipp av minstevannføring sommerstid tilsvarende 5-persentilen på hhv. 69 l/s og 46 l/s for Deildo og Børveelva.



Figur 1. Prosjektets beliggenhet.

Biologisk mangfold og verneinteresser

Elvene har en vestvendt eksponering, og går for det meste i områder med fattig berggrunn.

Vegetasjonen langs Børveelva/Naustelva og Deildo er overveiende triviell. På stølsvollen på Løyning ble naturtypen naturbeitemark (B04) med lokal verdi (C) registrert. Innenfor denne finnes vegetasjonstypen frisk fattigeng (G4), regnet som sterkt truet (VU). Det ble ikke registrert rødlistede arter, men potensialet for rødlistede beitemarkssopp er til stede. Det meste av elvebredden langs Deildo består mer eller mindre av overgrodd, grov blokkstein. Varmekjære treslag som alm (NT), opptrer i den nederste delen av elva. Redusert vannføring vil ikke medføre noen vesentlig konsekvens for flora og vegetasjonstyper, inkludert den avgrensede naturtypen på Løyning.

Øvre del av influensområde fungerer tidvis som kalvingsområde for villrein, siste gang i 1994. Som beiteområde er dette i følge lokalkjente trolig av mindre vital betydning. Det er likevel omfattet av et område oppgitt som viktig beiteområde i DNS Naturbase. Ellers er fuglefaunaen i løvskogen i influensområdet interessant, blant annet med flere hakkespettarter. Det er potensial for fossefall, strandsnipe (NT) og sivspurv langs vassdraget. Redusert vannføring vil redusere tilgangen på føde og hekkeplasser for artene. Det kan ikke utelukkes at fossefall ikke lenger vil bruke elva da arten i tidligere undersøkelser har vist seg å ikke hekke i elver med vannføring under 200 l/s. Anleggsarbeidet vil medføre forstyrrelser for viltet i området. Dersom kongeørn hekker i området vil denne være sårbar spesielt i perioden hvor det er egg og unger i reiret. Særlig gjelder dette helikoptertrafikk, sprengningsarbeid og annen vesentlig støy. For villreinen i øvre del av tiltaksområdet forventes et negativt omfang i anleggsfasen dersom det er rein i området på denne tiden. I driftsfasen kan det ikke utelukkes at inntaket i Røvilsvatnet kan ha en noe avskrekkende effekt på simler som skal kalve, men det er mindre trolig at eventuell beitende rein vil forstyrres av konstruksjonen. Eventuell økt ferdsel i området vil også virke negativt. Tiltaket vil også bidra til en bit-for-bit utbygging av villreinområder. Annet vilt er trolig mindre sårbart, og effekten vil avta etter anleggsperioden.

Tiltaket ligger i sin helhet utenfor områder vernet etter Naturvernloven, men kun om lag 1 km fra grensen til Hardangervidda Nasjonalpark. Øvre del av tiltaksområdet er klassifisert som et inngrepsfritt naturområde (INON), og utbyggingen vil medføre en vesentlig reduksjon og omklassifisering av inngrepsfritt areal. Nærmere bestemt blir netto tap på 6,4 km². Dette utgjøres av tap fra inngrepsfri sone 1 og 2, og det blir i tillegg omklassifisert til sammen 8,2 km² fra villmarksprega områder og INON-sone 1 til lavere kategori.

Samlet sett vurderes tiltaket å få **middels negativ konsekvens (-)** i driftsfasen og anleggsfasen. Dersom anleggsarbeid utføres i øvre del av prosjektet den tid det er villrein der, forventes konsekvensen av anleggsfasen å bli noe større.

Fisk og ferskvannsbiologi

Vassdragene har ingen bestander av anadrom fisk, og topografi og strømforhold langs det meste av berørt elvestrekning gir ikke godt egnede forhold for stedegen fisk. I det øvre influensområdet til Deildo er landskapet imidlertid flatere. Det er ørret i Røvilsvatnet og i det flatere partiet av Deildo. En foss nedstrøms vannet hindrer fisken i å vandre opp igjen. Vannet er etter foreliggende opplysninger overbefolket, og ørreten småvokst. Det er elvestrekningen fra Røvilsvatnet opp til Botnavatnet som er viktigste gytestrekning, mens det sjelden observeres fisk nedstrøms Røvilsvatnet mot fossen.

Andre ferskvannzoologiske forhold er ikke nærmere undersøkt, men det er lite grunnlag for en artsrik bunndyrfauna langs det meste av berørt elvestrekning. Vanlige former for bunndyr for steinbunn i stryk og raskt rennende vann, som larver av vårfluer og steinfluer er trolig til stede. I fjellet har Deildo en roligere vannføring og dermed potensial for en noe rikere fauna. Røvilsvatnet er ikke befar.

Det forventes at produksjonen av bunndyr vil reduseres i de berørte elvestrekningene, og at arts sammensetningen kan endres. Dette kan i tillegg til redusert vannvolum i seg selv gi dårligere leveforhold for bekkørret i øvre del av Deildo. Forholdene i Røvilsvatnet vil i liten grad endres, og det forventes ikke et vesentlig omfang av utbyggingen her.

Samlet sett forventes utbyggingen å gi en **liten negativ konsekvens (-)** for fisk og ferskvannsbiologi. Det er imidlertid noe usikkerhet knyttet til denne konklusjonen.

Landskap

Landskapet i influensområdet er representativt for regionen, og særlig området langs Børveelva opp til fjellet viser stor variasjon fra fjord og jordbrukslandskap til utmark og fjell. Nedre del av influensområdet er preget av tyngre, tekniske inngrep som trekker verdien noe ned. Deildo og øvre

delers av influensområdet er derimot villere. Øvre overføringsområde og inntakene ligger innenfor inngrepsfrie naturområder. Elvene bidrar til variasjonen, og er lokalt flotte landskapselementer med små og store fosser. I et større landskapsrom er elvene mindre synlige, med unntak av et fosseparti i Børveelva om lag 400 moh. og elveløpene i fjellområdet. I tillegg vil vassdragene i flomperioder prege landskapet i større grad.

Tiltaket brer seg over et stort område, og medfører redusert vannføring i noen kilometer elvestrekning. Det vil bli en vesentlig reduksjon i inngrepsfritt areal, hovedsakelig på grunn av inntaket i og overføringen fra Røvilsvatnet. Denne delen av tiltaket ligger høyt til fjells (Røvilsvatnet: 1122 moh.), og skjermes i liten grad av vegetasjon. Forholdene ligger dessuten lite til rette for en rask revegetering etter anleggsarbeid i denne høyden. Øvrige inntak og overføring ligger i skogen og vil dermed være mindre synlige.

Rørgaten fra inntaket i Grimsdalselva går i øvre del igjennom bratt terreng. Anleggsarbeidet vil dermed medføre skjæringer og mulige utglidninger som vil være skjemmende inntil revegeteringen tiltar. I nedre del går rørgaten igjennom et landbruksområde hvor revegetering vil skje relativt raskt.

Kraftstasjonen vil ligge nær øvrig bebyggelse på Børve. Den landskapsmessige konsekvensen ved denne etableringen avhenger av stasjonsbygningens utforming.

Redusert vannføring over en samlet sett lang elvestrekning vil være et vesentlig negativt omfang. De mest markante fossefallene er ikke synlige i et større landskapsrom, men fra bebyggelsen på Børve og i fjellet, samt for folk som ferdes langs vannstrengene, vil lavere vannføring medføre tap av inntryksstyrke. For Deildo gjelder dette først og fremst i fjellet, og i mindre grad langs den utilgjengelige strekningen i skogen og ned til sjøen.

Samlet sett vurderes tiltaket å få **middels til stor negativ konsekvens (-/-) i anleggsfasen, og middels negativ konsekvens (-) i driftsfasen.**

Kulturminner og kulturmiljø

Kulturminner i influensområdet er spor etter lang tids menneskelig aktivitet i og bruk. Det er registrert flere automatisk fredede kulturminner, som gravminner og bergkunst, og det står en rekke SEFRAK-registrerte bygninger på Børvegårdene og på de tilhørende stølene i Børvelia. Det har vært flere kvernhus langs Børveelva, men disse er i dag tatt ned eller flyttet noe vekk fra elveløpet. Det har i følge Fylkeskommunens kultur- og idrettsavdeling ikke vært en systematisk registrering av kulturminner i området, og området vurderes å ha potensial for flere kulturminner enn de som er registrert.

Slik tiltaket er planlagt ser det ikke ut til å komme i direkte konflikt med kulturminner. Dersom det tas hensyn til bygninger og andre kulturminner i detaljplanlegging og anleggsarbeid vil tiltaket ikke medføre noen vesentlig konsekvens. Det må imidlertid tas høyde for at kartleggingen av kulturminner kan være ufullstendig og at det kan finnes kulturminner i området som ikke er kartlagt.

Tiltaket vil derimot komme noe i konflikt med kulturmiljøet som følge av inngrepenes effekt på landskapet. Dette gjelder i hovedsak oppover i Børvelia hvor terrenget er bratt og anleggsarbeidet vil bli vanskeligere. I jordbrukslandskapet ved Børve vil nedgraving av rørgate trolig ikke medføre et større problem enn det jordbruket gjør per i dag. Konflikten med kulturmiljøet vil avta noe utover i driftsfasen ettersom revegeteringen tiltar.

Samlet sett vurderes tiltaket å få **middels negativ konsekvens i anleggsfasen (-), og liten til middels negativ konsekvens (-/-) i driftsfasen.** Det er imidlertid noe usikkerhet knyttet til denne vurderingen, og dette vil kunne avklares gjennom oppfølgende undersøkelser.

Landbruk

Det finnes mye dyrka mark langs Børveelva men ikke langs de andre elvene. Skogen langs Deildo, øvre deler av Børveelva og sideelvene Naustelva og Grimsdalselva er stort sett av høg bonitet. Det meste er løvskog, men det inngår også granplantefelt i tilgjengelige områder. Det foregår ikke hogst i influensområdet. Ved utløpet av Børveelva ligger en morellplantasje. Det slippes sau og noe storfe langs Børveelva og i fjellet. Dyrene kan også trekke ned langs Deildo.

Med hensyn på landbruk vil tiltaket ikke få noe omfang for influensområdet langs Deildo. Det vil heller ikke bli noe tap av gjerdeeffekt langs Børveelva. Forlengelsen av veien oppover Børvelia vil gjøre det enklere å ta ut tømmer og ved. Der rørgata går igjennom dyrkamark vil den raskt revegeteres. En utbygging vil gi økte inntekter til grunneierne, noe som utvilsomt vil bidra til å styrke inntektsgrunnlaget til gårdsbrukene som fortsatt er i drift.

Konsekvensen for landbruk vurderes som **liten positiv (+)**.

Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det er ingen antropogene utslipp langs Deildo, Naustelva og Grimsdalselva. Beitedyr er eneste forurensningskilde. Nedre del av Børveelva går over dyrket mark, slik at det sannsynligvis vil være noe avrenning av plantevernmidler, natur- og kunstgjødsel til denne strekningen. Det er ikke uttak av vann fra elvene.

Tiltaket vil medføre redusert vannføring. Da det finnes flere sig i området og vannforsyningen i området hovedsakelig kommer fra grunnvann vil disse interessene trolig ikke bli berørt selv om tiltaket kan redusere grunnvannsstanden lokalt. Det forventes ikke noen vesentlig endring av vannkvaliteten langs det meste av vassdraget utover at det relative bidraget av tarmbakterier fra beitedyr kan øke noe utover sommeren.

Konsekvensen vurderes som **liten negativ (-)**.

Brukerinteresser/friluftsliv

Det meste av influensområdet er brattlendt, men området har likevel en av de letteste oppstigningene til Hardangervidda langs hele Sørfjorden. Brukerne av området er stort sett lokale. Influensområdet til Deildo nedenfor skoggrensa er svært lite tilgjengelig.

Over skoggrensa flater terrenget ut mot Hardangervidda som er et bedre turområde. Ved planlagte overføring fra Røvilsvatnet ligger ei hytte eid av en av grunneierne, samt en gjeterbu til felles bruk ved for eksempel ettersyn av beitedyr. Det ligger en hytte på Klyvajahaugen ovenfor Naustelva.

Foruten flott landskap og rikt kulturmiljø kan influensområdet tilby sopplukking, jakt- og fiskemuligheter. Det fiskes små ørret i Røvilsvatnet. Det er også fisk i omkringliggende vann som Botnavatnet.

Tiltaket vil medføre negative konsekvenser med tanke på landskapsopplevelse. Jakt- og fiskemuligheter vil derimot bli lite berørt etter endt anleggsfase. Øvre del av prosjektområdet ligger nær Hardangervidda Nasjonalpark, og kan dermed være noe mer sett og brukt. Konstruksjonene her vil trolig ikke oppleves som svært skjemmende landskapselement, selv om området teknisk sett vil bli definert som inngrepsnært etter en eventuell utbygging.

Samlet sett vurderes konsekvensen av tiltaket å bli **liten negativ (-)** for brukerinteresser/friluftsliv.

Samiske interesser

Temaet er ikke relevant.

Reindriftsinteresser

Temaet er ikke relevant.

1 INNLEDNING

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

Rapporten er utarbeidet av MULTICONSULT AS ved økolog Randi Osen med bidrag fra Jonathan Smith. ØKOSØK ved Karl Johan Grimstad har bidratt i felt på temaet biologisk mangfold og verneinteresser, herunder kartlegging av natur- og vegetasjonstyper, karplanter, moser og lav. Befaringen ble gjennomført i september 2007. Det ble utført tilleggsbefaring i september 2010 etter krav fra NVE. Tilleggsbefaringen gjaldt området ved Røvilsvatnet, overføringstrase fra Naustelva til Grimsdalselva og berørt strekning av Grimsdalselva som tidligere ikke er befart. Tilleggsundersøkelsene ble utført av Agnieszka Wyspianska, cand. scient. botanisk økologi.

2 UTBYGGINGSPLANENE

Nedbørfeltet

Det planlagte Børveelva/Deildo kraftverk ligger i Ullensvang herad, Hordaland fylke. Børveelva munner ut i Sørfjorden ved grenda Børve, og dannes av elvene Grimsdalselva og Naustelva som går sammen på om lag kote 410. Grimsdalselvas og Naustelvas nedbørsfelt omfatter fjellpartier i øst henholdsvis opp mot kote 1256 og opp mot Botnavatnet på kote 1144. Nedre del av Børveelva går igjennom et landskap preget av jordbruk og bebyggelse, mens det videre opp i Børvelia finnes spor av utmarksdrift i form av beiting og støling. Store deler av nedbørfeltet ligger i høgfjellet. Det går noen stier opp til fjellet, og det ligger en hytte på Klyvajahaugen ovenfor Naustelva. Deildo har sitt nedslagsfelt helt syd fra grensen opp mot Raudkleivavatnet og fjelltopper opp mot kote 1350. Det meste av nedslagsfeltet ligger på snau fjellet, og inkluderer Botnavatnet og Røvilsvatnet. I nedre del går Deildo igjennom et bratt og ulendt landskap, før den munner ut i Sørfjorden. Både Børveelva og Deildo krysser under Rv 13 og en kraftlinje før utløpet i fjorden. Børveelva/Deildo kraftverk vil utnytte 2,3 km² av Børveelvas 4,0 km² store nedslagsfelt, mens 3,2 km² av Deildos 5,2 km² store nedbørsfelt vil bli utnyttet.

Terskler, overføringer og inntak

Røvilsvatnet overføres med et ca. 550 m langt nedgravd rør ned mot Naustelva. Fra rørenden og til Naustelva foretas en opprydding av elveløpet for å redusere erosjon og graving. Det kan være aktuelt å forbygge langs sidene av det nye elveløpet. I Røvilsvatnet bygges en liten terskel av betong på inntil 1 meters høyde og ca. 15 meters lengde ved utløpet. Det vil ikke bli noen regulering. Terskelen bygges kun for å få et fast definert overløp. Det bygges en inntakskonstruksjon med en inntaksrist og bjelkestengsel.

I Naustelva lages et inntak som overfører vannet fra Naustelva og Røvilsvatnet ved hjelp av et ca. 500 m langt rør som fører vannet bort til inntaket i Grimsdalen. Inntaksdammen blir ca. 15 m lang og 2-3 m høy. Noen mindre bekker vil bli fanget opp av kanalen og ført bort til inntaket.

Det bygges en 3-4 meter høy og 25 meter lang inntaksdam i Grimsdalselva med fast overløp på kote 760. Denne planlegges som steinfallingsdam, men betong vil også bli vurdert. Overløpet utformes slik at naturlige flommer ikke økes.

Rørgate

Fra inntaket i Grimsdalen legges et 2010 meter langt trykkrør med diameter på 600 mm ned til kraftstasjonen. Røret graves ned langs hele strekningen. Rørgaten krysser Børveelva ved kote 340, hvor det vil bli sprengt/gravd ned under dagens elvebunn. Lenger nedover mot bebyggelsen krysser røret under to veier før det ender opp ved kraftstasjonen på kote 30.

Kraftstasjon og produksjon

Kraftstasjonen planlegges med en grunnflate på 70 m² på kote 30 ovenfor riksveien. Den planlegges nær annen bebyggelse, og det forutsettes dermed at den tilpasses øvrig bebyggelse, samt at det iverksettes støyreducerende tiltak.

Det installeres en Peltonturbin med effekt på 5,0 MW. Aggregatet får en slukeevne på 0,83 m³/s, og en minste slukeevne på 0,04 m³/s. Årlig middelproduksjon vil bli på 15,7 GWh.

Nettilknytning

Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV nett ca. 100 m ovenfor Børve/Deildo kraftverk ved en nedgravd kabel.

Veibygging

Eksisterende vei fra riksveien til kraftstasjonsområdet må oppgraderes (se figur 3.). Transport til damsteder og inntak gjøres med helikopter, mens legging av rørgate utføres vha. gravemaskin og helikopter. Det vil bli oppgradert og videreført vei opp til kote 350, til bruk ved transport og legging av rørgate.

Massetak og deponi

Det vil ikke bli behov for massedeponi. Overskuddsmasser vil bli arrondert langs de ulike traseene, og kan om mulig i tillegg benyttes til å bygge inntaksdammen i Grimsdalen.

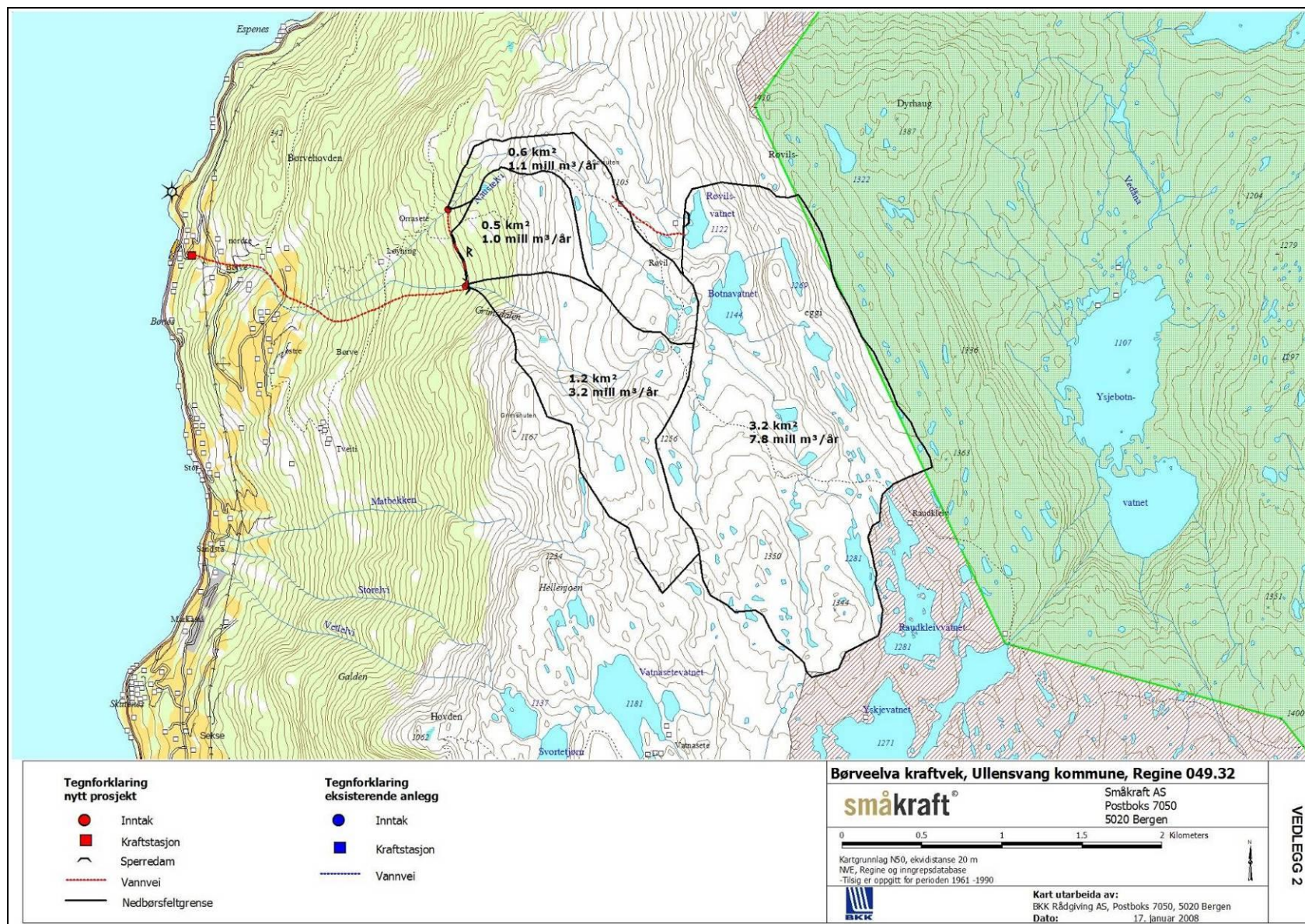
Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket har ingen reguleringsmuligheter, og vil derfor bli kjørt ut ifra elvens vannføring.

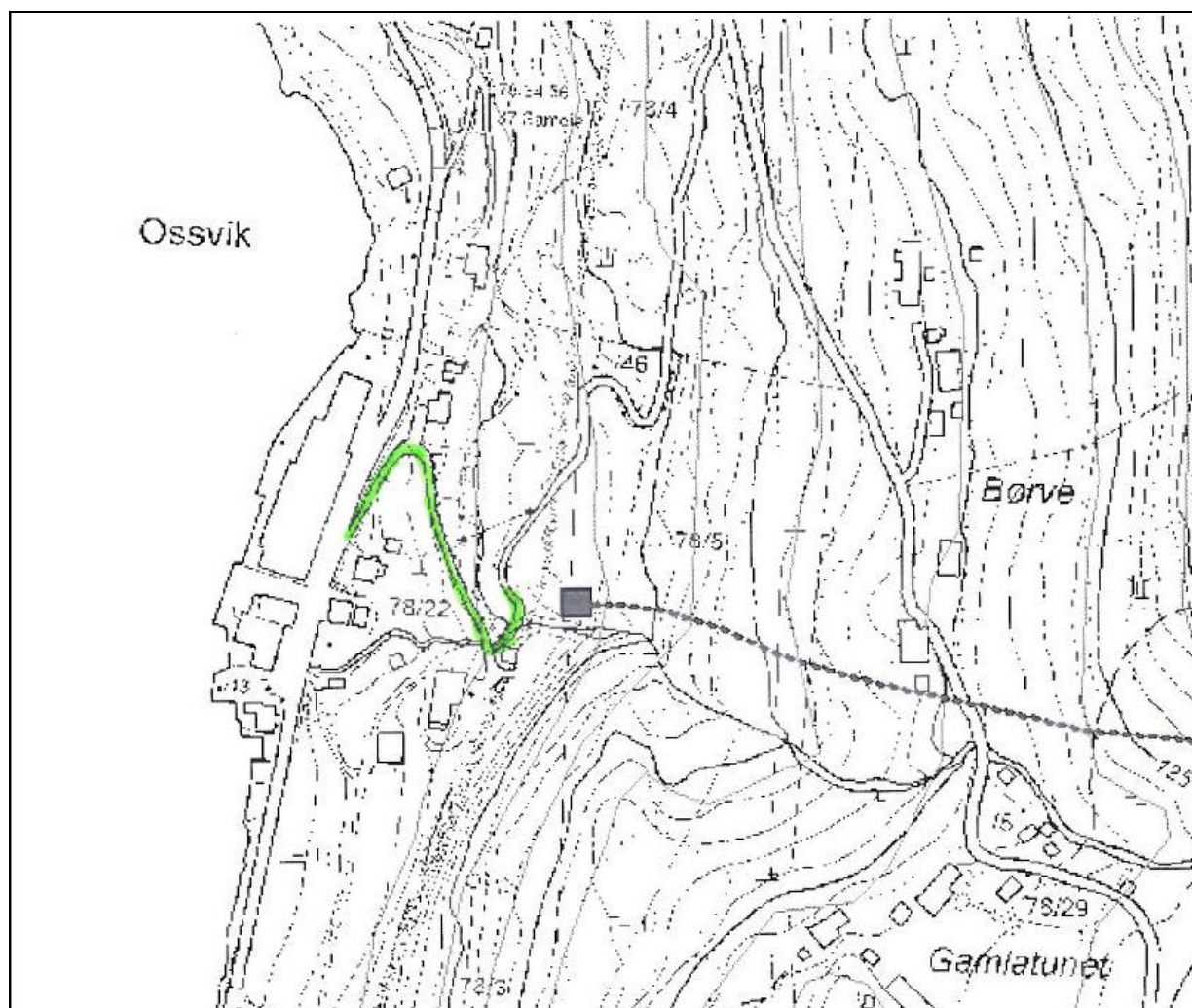
Minstevannføring

Det er beregnet minstevannføring sommerstid tilsvarende 5-persentilen på hhv. 69 l/s og 46 l/s for Deildo og Børveelva. Feltstørrelse og tilsig er vist i tabellen under. Minstevannføringen i Børveelva kan fordeles på inntaket i Naustelva og Grimsdalselva ihht. de respektive bidragene fra de to elvene, dvs. 60 % i Grimsdalselva og 40 % i Naustelva.

			Deildo	Børveelva
Hele feltet	Nedbørfelt	km ²	5,2	4,0
	Årlig tilsig	mill.m ³	11,9	7,4
	Middelvannføring	m ³ /s	0,38	0,23
Inntak	Nedbørfelt	km ²	3,2	2,3
	Årlig tilsig	mill.m ³	7,8	5,3
	Middelvannføring	m ³ /s	0,25	0,17
Rest felt	Nedbørfelt	km ²	2,0	1,7
	Årlig tilsig	mill.m ³	4,1	2,1
	Middelvannføring	m ³ /s	0,06	0,05



Figur 2. Oversikt over utbyggingsplanene i Børveelva/Deildo kraftverk.



Figur 3. Vegstrekning som må oppgraderes for atkomst til kraftstasjonen.

3 METODE

3.1 Datagrunnlag

Denne rapporten er utarbeidet på bakgrunn av foreliggende informasjon og befaring med naturfaglige registreringer utført av Karl Johan Grimstad og Randi Osen 25. september 2007. Befaringen ble gjort på grunnlag av foreliggende tekniske planer denne dato, som avviker noe fra dagens tekniske planer. Dette medførte at overføringstraseene fra Deildo til Naustelva og fra Naustelva til Grimsdalselva ikke ble befart. Agnieszka Wyspianska gjennomførte derfor en oppfølgende undersøkelse i september 2010 langs disse områdene.

Informasjon om vilt og andre artsforekomster er innhentet fra Artsdatabankens artskart i tillegg til fra grunneier, DNS rovbase og DNS naturbase.

Alle registrerte arter er sammenholdt med den nasjonale rødlisten for truede arter i Norge (Kålås m.fl. 2010). Truethetskategoriene er angitt som RE (direkte truet), CR (kritisk truet), EN (sterkt truet), VU (sårbar) og NT (nær truet). Artene er videre sammenholdt med Bern-konvensjonens liste II og Bonn-konvensjonens liste I (www.miljøstatus.no).

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

For å karakterisere og evaluere landskapet benyttes metoden *Visual Management System*, som har blitt tilpasset og videreutviklet for norske forhold ved Skog og Landskap (tidl. NIJOS).

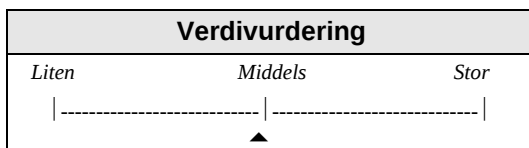
Informasjon om kulturminner og kulturmiljøer er innhentet fra egen befaring, ulike registre, og samtaler med lokalkjente. Informasjon om bruken av området til friluftsliv og landbruk er innhentet gjennom samtaler med grunneiere og andre lokalkjente.

3.2 Prosedyre

Metodikken følger NVE-veileder 3-2007 (Brodtkorb & Selboe, 2007). Denne konsekvensutredningen baserer seg på en standardisert og systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger av slike vurderinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve. Utredningen er basert på Statens vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser.

3.2.1 Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi

Det første steget i konsekvensvurderingene er å beskrive og vurdere områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med tanke på biologisk mangfold og naturverninteresser, verdisettes området ut fra kriteriene i Tabell 1. For temaet friluftsliv henviser vi til Direktoratet for naturforvaltnings (2001) håndbok *Friluftsliv i konsekvensutredninger* for en oversikt over verdikriterier. For øvrige temaer henviser vi til Statens vegvesens (2006) Håndbok 140 for en tilsvarende oversikt.

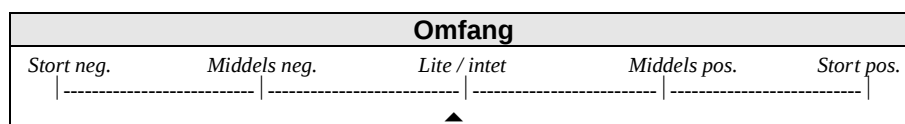


Tabell 1. Kriterier for verdisetting av biologisk mangfold og naturverninteresser.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	- Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområder (vektall 4-5) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	- Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B og C) - Viktige viltområder (vektall 2-3) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistearter Norsk rødliste 2010 www.artsdatabanken.no www.naturbasen.no	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "kritisk truet", "sterkt truet", "sårbar". - Arter på Bern-liste II - Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "nær truet" eller "datamangel" - Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplaner	- Områder vernet eller foreslått vernet - Områder som er foreslått vernet, men forkastet pga. størrelse eller omfang	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha lokal/ regional naturverdi - Lokale verneområder (Pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder Kilde: INONver0103	- Villmarkspregede områder - Sammenhengende inngrepsfrihet fra fjord til fjell, uavhengig av sone - Inngrepsfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON	Inngrepsfrie naturområder forøvrig	Ikke inngrepsfrie naturområder

3.2.2 Trinn 2: Vurdering av omfang

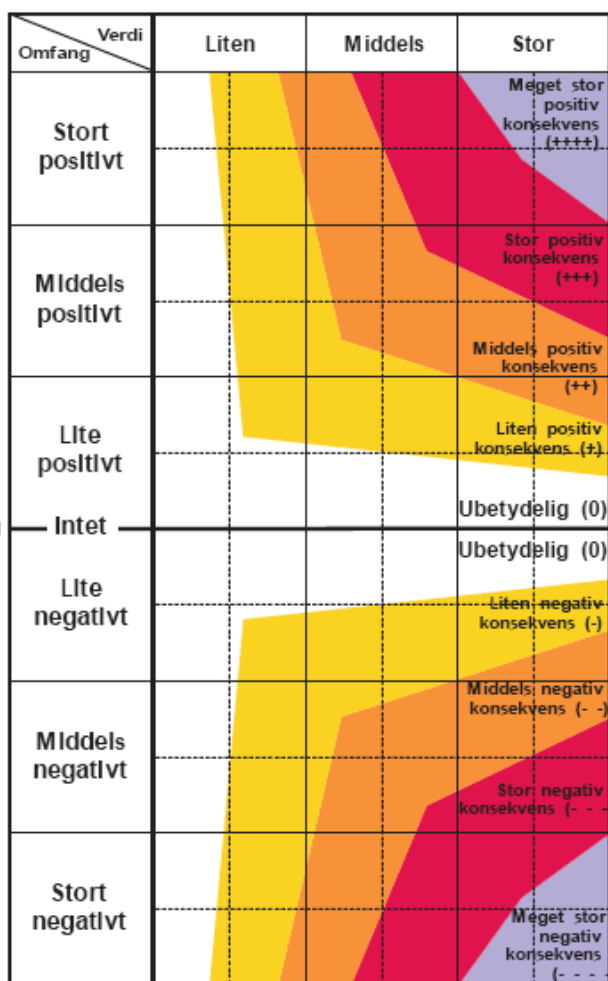
Trinn 2 består i å beskrive og vurdere type og omfang av tiltaket. Omfanget blir bl.a. vurdert utfra virkninger i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. Omfanget blir vurdert både for den kortsiktige anleggsfasen og den langsiktige driftsfasen. Dette angis langs en skala fra *stort negativt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



3.2.3 Trinn 3: Samlet vurdering

Det tredje og siste trinnet i konsekvensvurderingene består i å kombinere verdien av området og omfanget av konsekvensene for å få den samlede konsekvensvurderingen. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens* (Figur 3). De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "+" og "-".

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



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

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

Klasse	Beskrivelse
0	Ingen data
1	Mangelfullt
2	Middels
3	Godt

4 AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET

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

Tiltaksområdet omfatter området rundt inntakene i Børveelva og Deildo, overføringskanalene mellom elvene, arealet langs rørgatetraseen, kraftstasjon, samt kraftlinje.

Influensområdet vil omfatte elveløpet mellom overføringskanal og kraftstasjon i Børveelva, og inntak til utløp i Sørfjorden i Deildo. I tillegg omfatter det tilstøtende områder hvor tiltaket kan ventes å ha en effekt som følge av støy, forstyrrelse, forurensning, etc. Størrelsen på influensområdet vil følgelig variere med hensyn på hvilket tema som omtales.



Figur 4. Taggbregne. Arten indikerer baserik grunn.

5 OMRÅDEBESKRIVELSE, VERDIVURDERING OG OMFANG

5.1 Generelt

Børveelva kraftverk er lokalisert i Ullensvang herad, Hordaland fylke. Børveelva er navnet på Grimsdalselva og Naustelva fra der de samløper til utløpet Sørfjorden om lag 30 km nord for byen Odda (i Odda kommune). Vassdraget drenerer et område oppover liden og innover fjellet mot Solnuten i nord, nær opp mot Botnavatnet i øst, og om lag en km sør for Grimsnuten i sør. Sidevassdraget Deildo drenerer et område fra inne ved Røvilsvatnet, og renner nordvestover før det munner ut i Sørfjorden om lag 2,5 km nord for Børveelva.

Nedre del av planområdet i Børveelva preges av landbruksjord og bebyggelse, mens det oppover langs elva er skog og beite med enkelte stier, stølstuffer og lignende. Deildo er mer uberørt langs hele løpet i prosjektområdet, med unntak av Rv 13 og en kraftlinje som krysser både Deildo og Børveelva i nedre del. Øvre del av tiltaket ligger i fjellet. En hytte ligger i inntaksområdet til Deildo.

5.2 Geologi

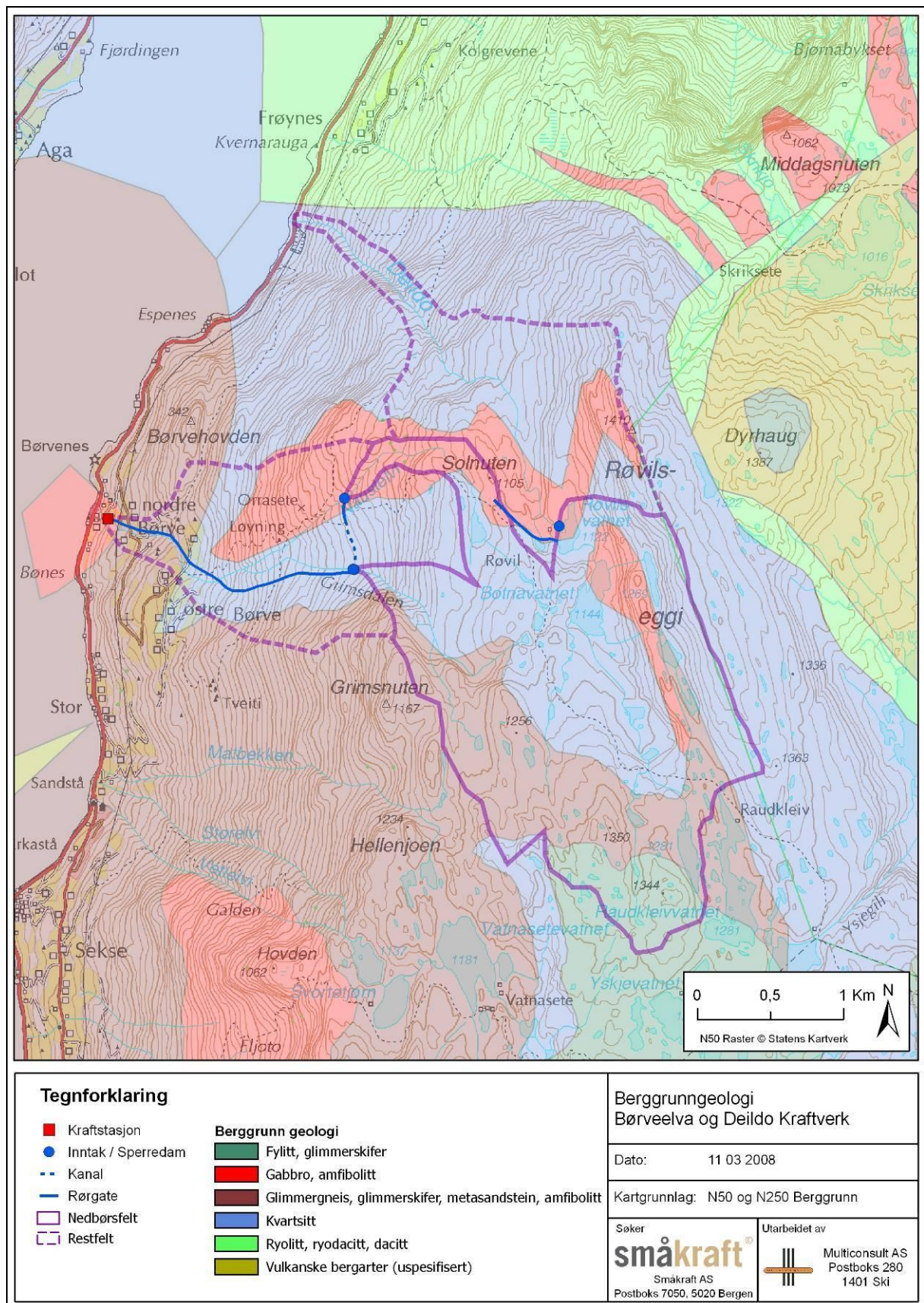
Berggrunnen ved Børveelvas utløp og langs store deler av den nordligste sideelva Naustelvas løp består av gabbro og amfibolitt, mens kvartsitt dominerer det sørligste løpet Grimsdalselva og langs det meste av Deildo. Ned mot Sørfjorden og sørover i Ullensvang finnes også mye glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt. Berggrunnen er derfor mest næringsrik langs Børveelva og Naustelva, samt i øvre deler av Deildo. Mesteparten av berggrunnen langs Deildo og Grimsdalselva er derimot fattig.

Kvartærgeologien i området består av tynn morene langs Børveelva med sideelver. Det er noe tykkere morenejord i øvre deler hvor det går over i bart fjell, stedvis med tynt løsmassedekke, som også preger det meste av områdene langs Deildo. I nedre deler av Deildo finnes skredmaterialer i form av ur med steiner og blokker.

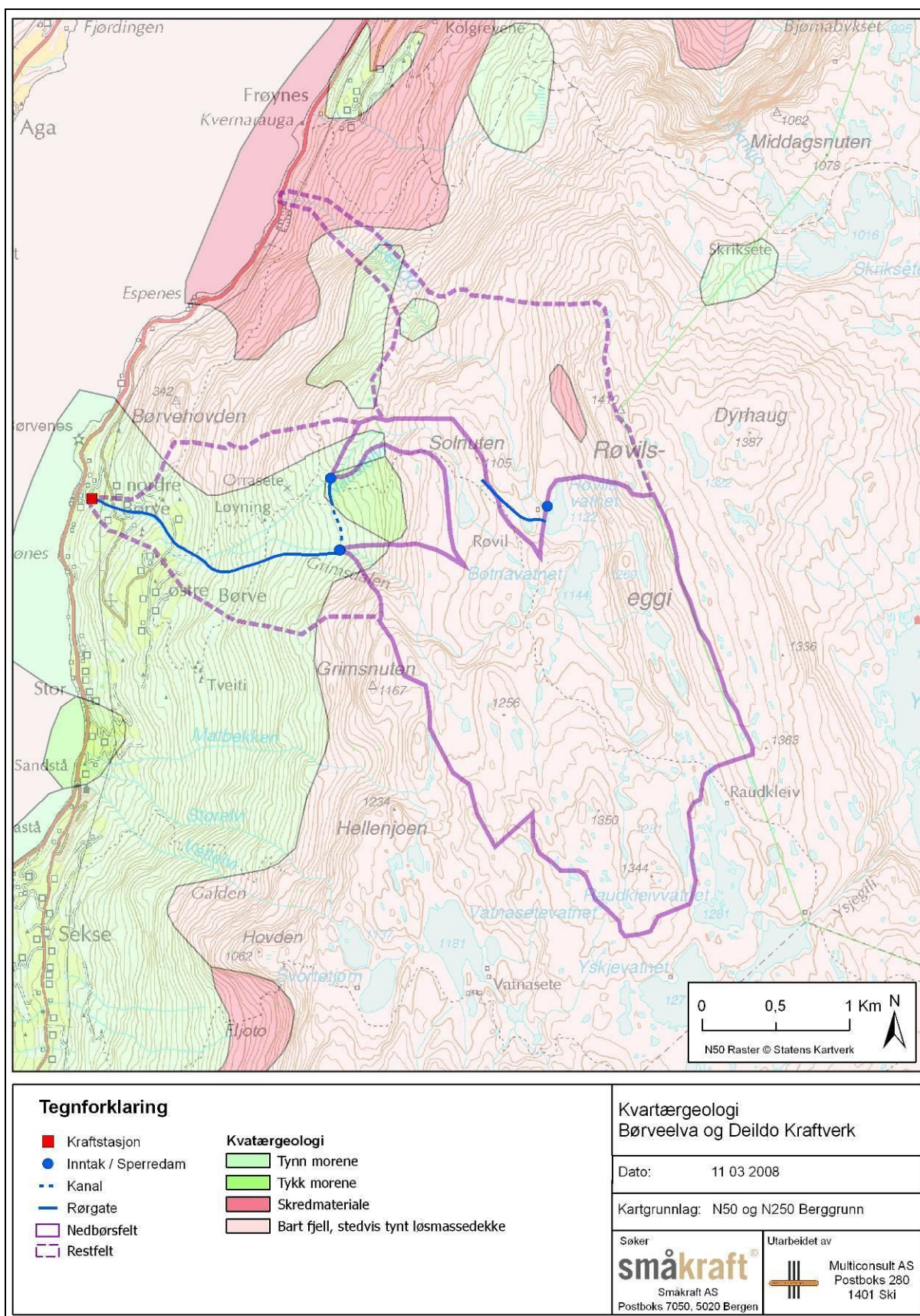
Se berggrunnsgeologisk og kvartærgeologisk kart (Figur 5 og 6).

5.3 Klimatiske forhold

Tiltaket ligger i følge Moen (1998) i svakt oseanisk seksjon (O1). Seksjonen preges av at de mest typiske vestlige arter og vegetasjonstyper mangler, og at svakt østlige trekk inngår. Årsnedbørnormalen i seksjonen ligger mellom 800 og 1500 mm, med middels snødekke. Nedbørnormalen i perioden 1961-1990 lå på mellom 1280 og 1370 mm for fire ulike meteorologiske stasjoner i Ullensvang (Meteorologisk institutt 2007). Temperaturnormalene i samme periode lå for de samme stasjonene på - 0,2 til - 0,5 °C i januar og 14,4 til 15,1 °C i juli, med årsgjennomsnitt på 6,5 til 6,8 °C. Med tanke på vegetasjonssoner strekker tiltaket i følge Moen (1998) seg fra boreonemoral sone, over i mellomboreal sone, til nordboreal og over i alpine soner.



Figur 5. Berggrunnsgeologien i nedbørsområdet til Børveelva og Deildo.



Figur 6. Kvartærgeologien i nedbørområdet for Børveelva og Deildo

5.4 Biologisk mangfold og verneinteresser

5.4.1 Datagrunnlag

Datagrunnlaget omfatter egen befarings langs elvestrengene med registreringer av naturtyper, fugl, karplanter, moser, lav og sopp. Det er ellers gjort søk i aktuelle offentlig tilgjengelige databaser, og snakket med lokalkjente og Fylkesmannen i Hordaland.

Kunnskapen om vegetasjon langs de berørte elvestrengene anses som god. Det var noe sent på året for en utførlig registrering av fuglefaunaen i området, mens kunnskapen om annet vilt anses som middels. Invertebrater er ikke kartlagt.

Samlet sett vurderes datagrunnlaget for biologisk mangfold og verneinteresser som klasse 2 = middels.

5.4.2 Naturtyper og vegetasjon

Områdebeskrivelse

Det undersøkte området strekker seg fra nede ved Børveelvas utløp i Sørfjorden opp langs Naustelva og delvis i overføringsområdet mellom de to elvene. Deildo er undersøkt fra fossen nedstrøms hytta og Røvilsvatnet nord for planlagte overføringstrase og ned til utløpet i fjorden. Under tilleggsundersøkelsen ble området rundt Røvilsvatnet, overføringstraseen fra Deildo til Naustelva, overføringstraseen mellom Naustelva og Grimsdalselva, samt berørt strekning av Grimsdalselva befart.

Elvene har en vestvendt eksponering. Fra stasjonsområdet nede ved sjøen går Børveelva igjennom et område med dyrka mark opp til ca. 250 moh. Nederste del ved stasjonsområdet er ute av produksjon, men her finnes et lite hogstfelt.

Ovenfor dyrkamarka går elven i bratte sva og mindre fosser/stryk uten spesielt utviklede fossesprøytoner.

Gråor er dominerende treslag nærmest elva, mens bjørk, osp, hassel, furu og et granplantefelt ellers dominerer elvebreddene oppover til inntaksområdet. Det beiter storfe oppover i utmarka langs elva her.

Her finnes også en gammel stølsvoll med ruiner etter bygninger. Stølsvollen er i noenlunde brukbar hevd i sentrum av vollen, mens einer, gråor og bjørk kryper innover fra ytterkantene.

Tidligere planlagt overføringstrase fra Deildo gikk på nordsiden av Solnuten, om lag 500 m nord for omsøkte alternativ.

Overføringstrase fra Deildo går fra inntaket til Deildo i Røvilsvatnet og videre på sørsiden av Solnutene. Her vokser vanlig, fattig fjellvegetasjon med blåbær, røsslyng, krekling og rypebær. Innslaget av rygger og knauser av nakent fjell øker på oppover mot inntaket. I mellom disse ligger større og mindre tidlige og sene snøleiesamfunn.

Fra tregrensen faller Deildo nedstrøms overføringsområdet i bratte blankskurte sva og stor blokkstein med flere fosser. Dette dominerer områdene langs hele elvas lengde, noe som gjør den svært vanskelig å ferdes langs. Det meste av strekket er derfor vanskelig tilgjengelig. Store deler av elvas sydside domineres av en bratt fjellvegg.

Gråor dominerer også her nærmest elva, ellers vokser bjørk, osp, rogn, hassel, alm og lind; hvor av de tre sistnevnte forekommer heller sparsomt.

Vegetasjon og arter

Vegetasjonen langs Børveelva/Naustelva og overføringstraseen mellom elvene domineres av blåbærbjørkeskog, røsslyng og einer. Området preges også av beite med mindre åpne felt med grasarter og typiske utmarksbeitearter som kystmaure, vanlig ryllik, legevintergrønn, smyle, sølvbunke, gulaks, blåknapp og tepperot. Grimsdalselva etter overføring fra Naustelva går delvis gjennom tilsvarende vegetasjon og delvis gjennom tett granplantefelt. Rørgatetraseen er planlagt i kanten av granfeltet.

På stølsvollen på Løyning ble det funnet flere typiske beitemarkssopper, som engvokssopp, honningvokssopp, gulvokssopp og okergulgrynhatt. Potensialet for rødlistede sopparter er til stede. Av karplanter finnes ovennevnte.

På de mest skyggefulle stedene langs elva finnes høgstaude/storbregnesamfunn med sauetelg, bjønnekam, mjørdurt, vendelrot, tyrihjel, kvitbladtistel, geitrams og skogstjerneblom.

Langs Børveelva/Naustelva er det heller sparsomt med kravfulle lav og mosearter. Foruten vanlige trivielle lavarter som vanlig kvistlav, papirlav, hengestry, bristlav og grått fargelav, finnes det sparsomt av lungenever, skrubbenever, kystfylllav og stiftfylllav. Av moser finnes stripefoldmose, berghinnemose, oljetrappemose, bekkerundmose, kysttornemose, mattehutmose, larvemose og firtannmose.

Ved Røvilsvatnet er det flekkvis grassnøleie med utformingen T1a finnskjepp-utforming med innslag av blant annet finnskjepp, fjelltimotei, seterstarr, seterfrytle, geitsvingel, fjellmarikåpe, rypestarr, smyle, sølvbunke og gulaks. Øverste del av overføringsrøret går gjennom et fuktigere parti med dominans av torvmoser i bunnsjiktet. Feltsjiktet her er preget av flaskestarr og myrhatt, på partier med noe mer varierende fuktighet påtreffes arter som dystarr, trådsiv, torvull, seterstarr og mosene vrangnøkkemose, bakkefrynse, myrtvebladmose, skøytmose og tvaremoser. Vegetasjonstypen er usikker, men har elementer både fra snøleier og fattig- og intermediære myrer.

Vegetasjonen har innslag av både fattige og noe rikere elementer. Videre langs overføringstraseen vokser rabbevegetasjon av varierte utforminger som R7a Navlelav, R5a Grasrabb, rabbesivutforming, R5e stivstarrutforming, R2 Dvergbjørk-kreklingrabb, moserik utforming, og R1 greplyng-lav/moserabb. I nedre deler er det økt andel av snøleievegetasjon med blant annet T4 musøre-snøleie, musøreutforming og T8a Stjernesildre-fjellsyreutforming. Stedvis er det T5 fattig mosesnøleie, men med elementer som krever litt rikere forhold.

Av planter kan nevnes stivstarr, stjernesildre, fjellsyre, rabbesiv, trefingerurt, vintergrønn, fjellsveve, bjønnskjepp, lusegras, greplyng, fjelljamne, kvitlyng, museøre, blokkebær, krekling og rypebær.

Av lav finnes islandslav, grått og lyst reinlav, storvrenge, pigglav og safranlav; på fjellrabbene frynseskjold, lyst navlelav, vanlig navlelav, malmskjold og putelær. Av moser finnes heigråmose, etasjehusmose, ranksnøsmose, krypsnøsmose, bleikklo, nikkemosearter, kildemosearter, vrangøkkemose, rødflik og gåsefotskjeppmose.

I øvre deler av Deildo, ved innløpet er det i bekkeleiet påvist moser som kildesildremose, klobekke-mose, hjulbekke-mose, bekketvebladmose, sleivmoser og mattehutre.



Figur 4. Området for øverføringsrør fra Deildo til Naustelva

Vegetasjonen langs Deildo domineres av blåbær/røsslyng-bjørkeskog. Nærmest elvebredden dominerer gråor. Av planter vokser strutseving, saueteig, tyrihjel, geitrams, fjellsyre, fjellmarikåpe og gullris. Det ble også funnet to unge planter av søterot.

Det meste av elvebredden består mer eller mindre av overgrodd, grov blokkstein med heigråmose og etasjehusmose som dominerende mosearter. Ellers finnes blåbær, tyttebær, fugleteig, hengeving, linnea og bjørnnkam.

Varmekjære treslag som alm (NT), lind, hassel og krossved opptre i lag med bjørk, osp og selje i den nederste delen av elva.

Prioriterte naturtyper

Søk i DNs Naturbase viste ingen tidligere registrerte truede natur- eller vegetasjonstyper langs Børveelva eller Deildo. Utenfor influensområdet ved Frøynes nord for Deildo er det imidlertid tidligere registrert rik edelløvskog med verdi viktig. Under befaring ble naturtypen naturbeitemark (B04) registrert på Løyning (figur 7 og 8). Denne er beskrevet under.

Lokalitet:	Løyning, UTM WGS 84, LM 6964 8462, 590 moh.
Hovednaturtype:	Kulturlandskap
Naturtype:	Naturbeitemark (B04)
Verdi:	Lokalt viktig – C
Registrert av / dato	Karl J. Grimstad og Randi Osen, 25/9 2007

Lokalitetsbeskrivelse: Gammel stølsvoll ovenfor Børve. Lokaliteten har en vestvendt eksponering, og det avgrensede området ligger nær inntil Naustelva på nordsiden av hvor denne samløper med Grindsdalselvi. Lokaliteten har tidligere omfattet begge sider av elva, men gjengroingen av gråor og einer her gjør at dette området ikke tas med i avgrensningen. I sentrum står murene etter tidligere bygninger. Vollen blir fortsatt beitet og er noenlunde i brukbar hevd, men i ytterkantene brer einerkratt, gråor og bjørk seg innover. Vollen er derfor noe redusert i forhold til tidligere.

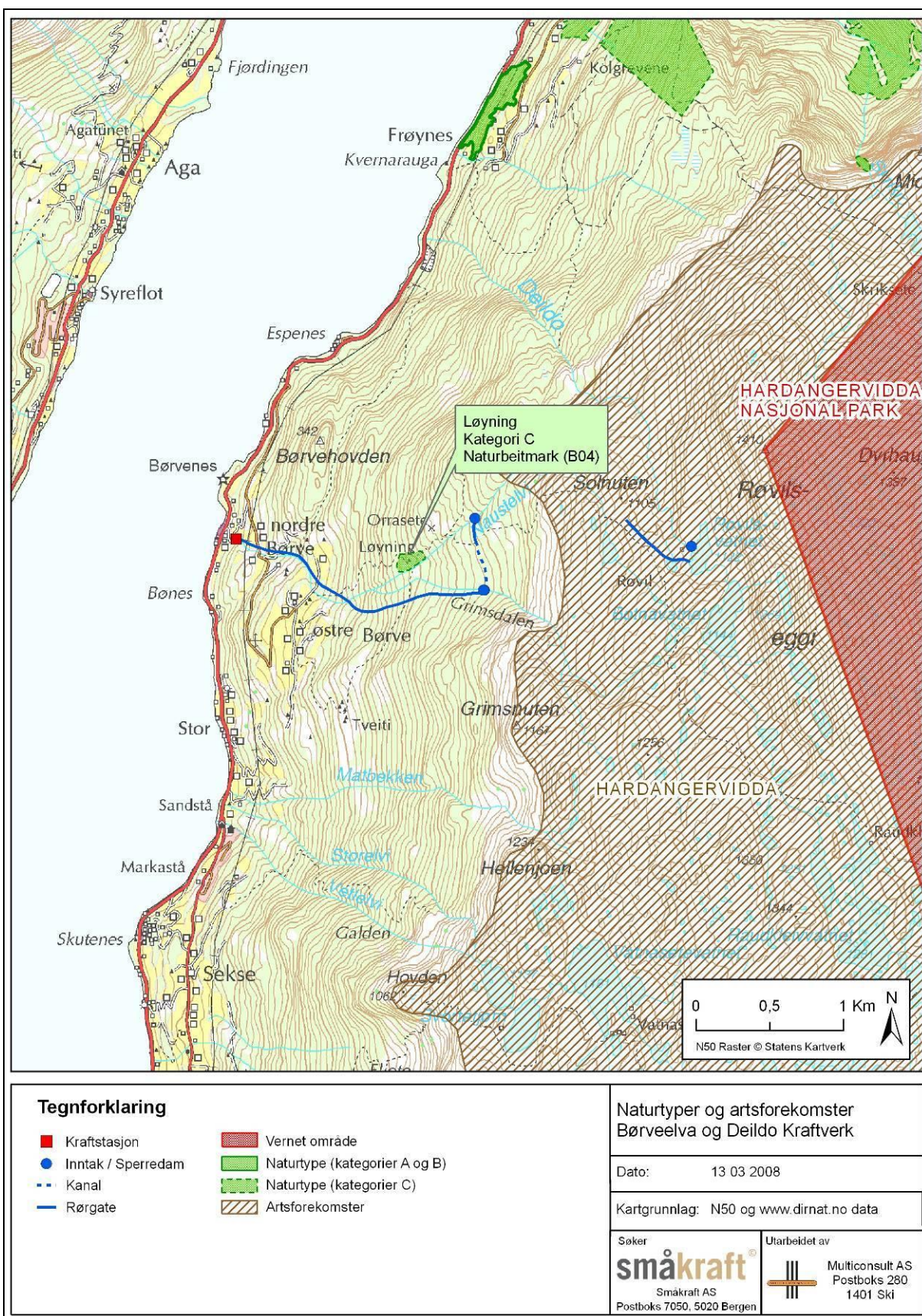
Vegetasjon/artsfunn: Vegetasjonen består av frisk fattigeng (G4) med både halvtørre og friskere fuktige partier. Denne vegetasjonstypen er regnet som sterkt truet (EN). Lokaliteten er sterkt nedbeitet, så det var vanskelig å registrere mange arter. Det ble registrert kystmaure, vanlig ryllik, legevintergrønn, smyle, sølvbunke, gulaks, blåknapp, tepperot og smalkjempe. Ved ruinene vokser bringebær og stornesle. Det ble funnet flere typiske beitemarkssopper som engvokssopp, honningvokssopp, gulvokssopp og okergulgrynhatt. Potensialet for rødlistede sopparter er avgjort til stede.

Verdivurdering: Avgrensningen er gjort på grunnlag av at flere utforminger av gammel naturbeitemark er regnet som truet. Manglede funn av rødlistearter gjør at verdien her settes til lokalt viktig (C), selv om potensialet for rødlistearter er til stede.

Skjøtsel og hensyn: Det er sterkt ønskelig at beitingen blir opprettholdt for å hindre ytterligere gjengroing. Man bør unngå å kjøre anleggsmaskiner inn på området.



Figur 7. Naturbeitemark på Løyning.



Figur 8. Oversikt over verneområder, viktige naturtyper og artsforekomster i forhold til planområdet.

5.4.2 Vilt

Av **hjortedyrene** forekommer villrein i øvre del av influensområdet, som omfatter overføringen fra Deildo/Røvilsvatnet (figur 8). Dette er i DNSs Naturbase oppgitt å være del av et viktig beiteområde for villreinstammen på Hardangervidda (vekting 4). Det aktuelle området ved Røvilsvatnet og vestover er trolig ikke et sentralt beiteområde, men er i bruk med ujevne mellomrom til kalving (Sverre Tveiten, pers. medd.). Siste gang det var kalving i området var i 1994, og området er trolig mindre viktig i andre sesonger (Olav Opedal, pers. medd.). Det eksisterte tidligere et ferdselsforbud i kalvingsperioden på Vest-Vidda, men dette ble møtt med store reaksjoner da forbudet gjaldt selv om det ikke var villrein i området. Det er derfor i dag et ønske om å kunne regulere ferdsel ved behov (Olav Opedal, pers. medd.).

Det er ellers ikke registrert viktige artsforekomster i DNSs naturbase. Av øvrige hjortedyr forekommer hjort og elg. Rådyr er sett lenger nord.

Av **rovdyr** opplyses det fra grunneier at jerv og gaupe kan streife i influensområdet, men at dette er sjeldent. Artene er for øvrig sjeldne på Vestlandet. Ellers finnes rødrev, mår og røyskatt. Mink kan påtreffes ved fjorden, men er sjelden.

Forekomst av **gnagere** og **flaggermus** er lite kjent, men det finnes ekorn. Av **haredyrene** finnes hare.

Under eget feltarbeid var det for sent på året til å utfyllende registrere **fuglefauna** i området. Det ble imidlertid registrert rødstrupe (Bern-konvensjonens liste II) og gråspett ved Børveelva, samt hvitryggspett (sportegn i form av hull i en gadd) og spettmeis langs Deildo. Hvitryggspett er også tidligere observert ved Deildo (Norsk hekkefuglatlas). Det forventes at fuglefaunaen i lauvskogliene langs elvene er relativt rik, særlig langs Deildo, og at det utvilsomt er potensial for blant annet dvergspett. Grunneier har informert om at kongeørn og ravn har blitt observert oppover langs Børveelva. Fylkesmannen har ingen opplysninger om hekkelokaliteter for kongeørn i nærheten (Olav Overvoll, pers. medd.). Det finnes rype i fjellet. Når det gjelder vanntilknyttede arter av fugl så må det nevnes at det er et visst potensial for fossekall og strandsnipe. Også en art som sivspurv kan finnes på de flatere partiene og ved vannene på fjellet.

5.4.3 Rødlistearter

En ny rødliste for Norge ble offentliggjort i november 2010 (Kålås m.fl., 2010). Denne innebar en omfattende revisjon av tidligere rødliste, med til dels store endringer. Befaringene ble imidlertid gjennomført på tidspunkt hvor det fortsatt var den gamle rødlista som var gjeldende.

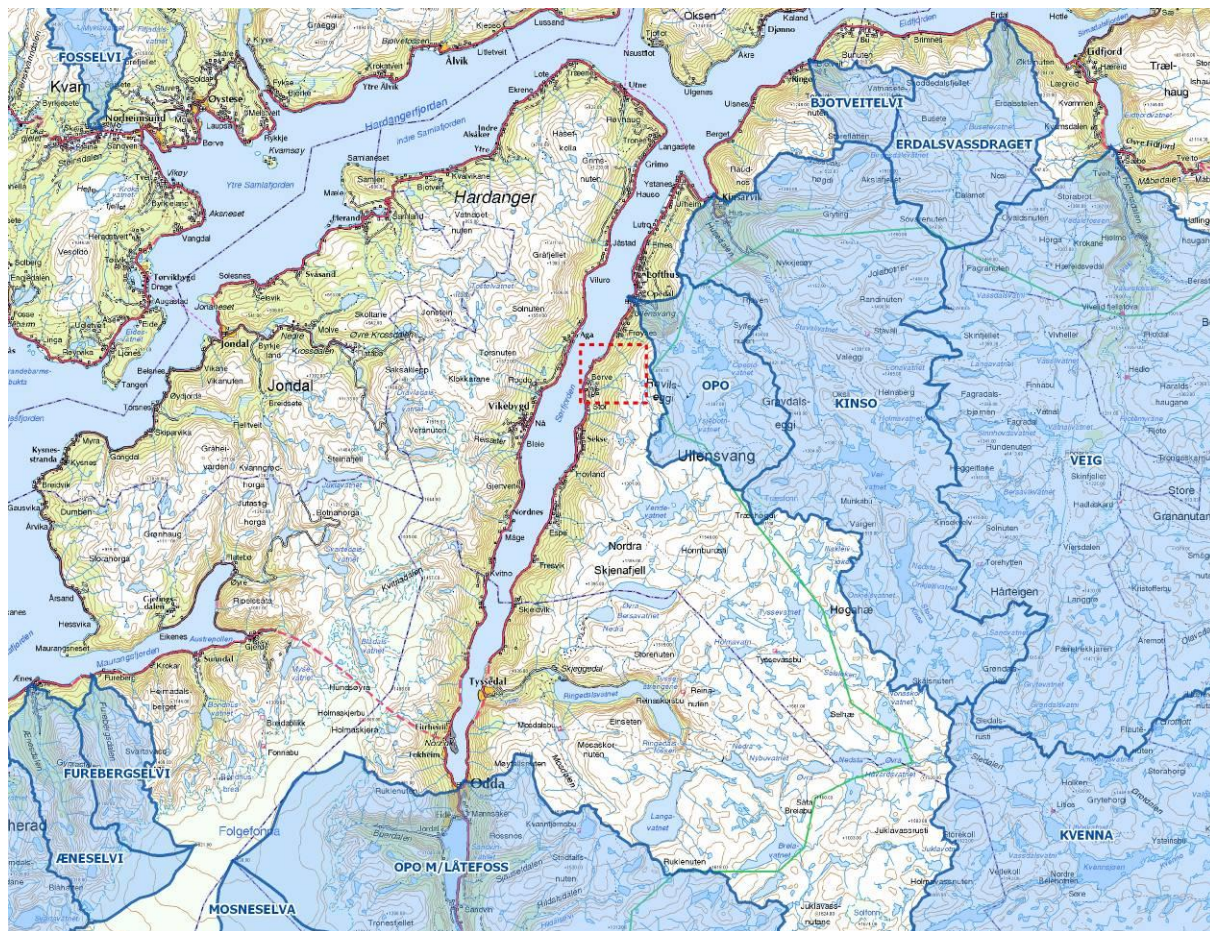
Det er potensial for strandsnipe (NT) og fossekall (Bern-konvensjonens liste II). Ellers streifer gaupe (VU) og jerv (EN) i området.

Under befaring ble alm (NT) registrert ved Deildo. Det er ikke registrert rødlistede arter av sopp eller lav i influensområdet, men det er potensial for rødlistet sopp på setervollen på Løyving.

5.4.4 Verneinteresser og sammenligning med andre vassdrag

Børveelva og Deildo er ikke vernet i medhold av Verneplan I–IV for vassdrag, og har heller ikke vært vurdert med tanke på vern.

Nærmeste verneområde er Hardangervidda nasjonalpark i med grense om lag 1 km øst før Røvilsvatnet og Folgefonna Nasjonalpark vest for Sjørfjorden.



Figur 9. Verna vassdrag i nærområdet.

Det er ikke kjent vesentlige verneverdier knyttet til Børveelva eller Deildo. Det er ikke utført noen fullstendig sammenligning med andre vassdrag, men mye av den variasjonen i flora og fauna som finnes langs vassdraget er sannsynligvis dekket opp i nabovassdrag.

5.4.5 Lovstatus

Plan- og bygningsloven styrer og samordner areal- og ressursbruken i kommunene. Tiltaks- og influensområdet er avsatt som LNF-område i arealdelen av Ullensvang heradsplan. Ombygging av bestående anlegg og nybygging er normalt ikke i tråd med bestemmelser som gjelder i LNF-områder. Når tiltak som er gitt tillatelse gjennom konsesjon ikke er i tråd med arealbruksformålet, kan kommunen kreve å få behandle arealbruken i prosjektet etter Plan- og bygningsloven. Dette kan gjøres ved utarbeiding av reguleringsplan eller ved at kommunen fatter vedtak om dispensasjon. Dersom det gis konsesjon etter Vannressursloven, ev. Vassdragsreguleringsloven, er tiltaket unntatt byggesaksbehandling etter Plan- og bygningsloven (kapittel XII til og med XVII). Det er ingen områder eller objekter innenfor tiltaks- og influensområdet som er freda etter Naturvernloven, mens flere objekter er vernet i henhold til kulturminneloven.

5.4.6 Inngrepsstatus / inngrepsfrie naturområder (INON)

I 2003 var 33,6 % av arealet i Sør-Norge inkludert Trøndelag regnet som inngrepsfritt. For Ullensvang herad og Hordaland fylke utgjorde inngrepsfritt areal henholdsvis om lag 80 % og i overkant av 40 %. Øvre deler av det planlagte tiltaket vil ligge innenfor inngrepsfri sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep).

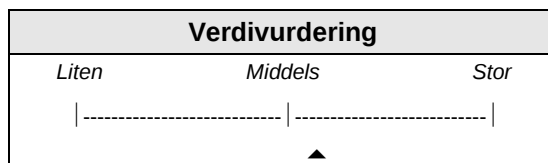
Det er flere tyngre, tekniske inngrep i nedre del av planområdet ved Børve. Oppover i lisen ligger imidlertid kun støler, kjoer og lignende. Oppe i fjellområdet ligger en hytte i inntaksområdet ved Røvilsvatnet. Med unntak av Børve er landskapet dermed lite preget av tyngre tekniske inngrep.

5.4.7 Verdivurdering

Det er registrert en viktig naturtype av lokal verdi (middels verdi), som innehar en sterkt truet vegetasjonstype (stor verdi). Det ble registrert en rødlistet planteart (alm, NT), og det er potensial for en rødlistet fugleart (strandsnipe, NT). Det er dessuten potensial for fossefall (Bern-konvensjonens liste II) og rødlistet beitemarkssopp. Dette gjør at verdien for rødlistede arter vurderes som middels.

Området omfatter et villreinområde med høy verdi, og det er i tillegg registrert en rekke andre arter i området (middels til stor verdi). Deler av tiltaket ligger i inngrepsfri sone i en kommune med mye inngrepsfritt areal (middels verdi). Tiltaket berører ikke direkte områder som er vernet eller foreslått vernet, men øvre del av tiltaket ligger nær Hardangervidda Nasjonalpark.

Samlet sett vurderes verdien for biologisk mangfold og verneinteresser som middels.



5.4.8 Mulige konsekvenser

Konsekvensene av en utbygging er knyttet til både redusert vannføring, arealbeslag og støy/forstyrrelser i anleggsfasen.

Redusert vannføring vil ikke medføre noen vesentlig konsekvens for vegetasjonen i de områdene som er befar. Den registrerte naturtypen blir ikke vesentlig berørt da den ikke betinges av vannføringen i elva. Redusert vannføring i Naustelva kan likevel medføre noe endret artssammensetning i utkanten av lokaliteten ved Løyning helt i elvekanten. For eventuell fossefall og andre vassdragstilknyttede arter av fugl vil redusert vannføring kunne medføre redusert tilgang på føde og hekkeplasser. For fossefall vil trolig ikke minste vannføringen være tilstrekkelig for evt. videre hekking, da arten i tidligere undersøkelser er vist å ikke hekke i elver med vannføring under 200 l/s.

Langs overføringen fra utløpet av rørgaten fra Røvilsvatnet og ned til Naustelva vil det etableres et nytt elveløp. Her vil eksisterende vegetasjon graves vekk og over tid erstattes av arter som vokser i og langs bekker. Det er ikke registrert prioriterte naturtyper, truede vegetasjonstyper eller rødlistede arter i overføringstraseen, og omfanget vurderes derfor som lite.

Naustelva vil få økt vannføring på strekningen mellom utløpet av nytt elveleie og inntaket til kraftverket. Vannføringen blir begrenset av slukeevnen til overføringsrøret oppstrøms på 500 l/s, og sammen med elvas "naturlige" vannføring gi vannføring på opp mot middel flom. Det forventes noe økt erosjon som følge av dette, men det er ikke påvist naturverdier som tilsier at omfanget blir vesentlig negativt.

Med overføringer, rørgate og redusert vannføring i Børveelva og Deildo, inkludert i sideelvene til Børveelva blir inngrepet stort i utstrekning. Når det gjelder inngrepsfrie naturområder vil tiltaket medføre et netto tap på 6,4 km² (Tabell 2, Figur 10). Tapet utgjøres av tap fra inngrepsfri sone 1 og 2, og det blir i tillegg omklassifisert til sammen 8,2 km² fra villmarksprega områder og INON-sone 1 til lavere kategori. Dette er et relativt stort tap, og kommer i tillegg til at øvre del av tiltaket blir liggende om lag en kilometer fra grensen til Hardangervidda Nasjonalpark.

Anleggsarbeidet vil medføre forstyrrelser for viltet i området. Dersom kongeørn hekker i området vil denne være sårbar spesielt i perioden hvor det er egg og unger i reiret. Særlig gjelder dette helikoptertrafikk, sprengningsarbeid og annen vesentlig støy.

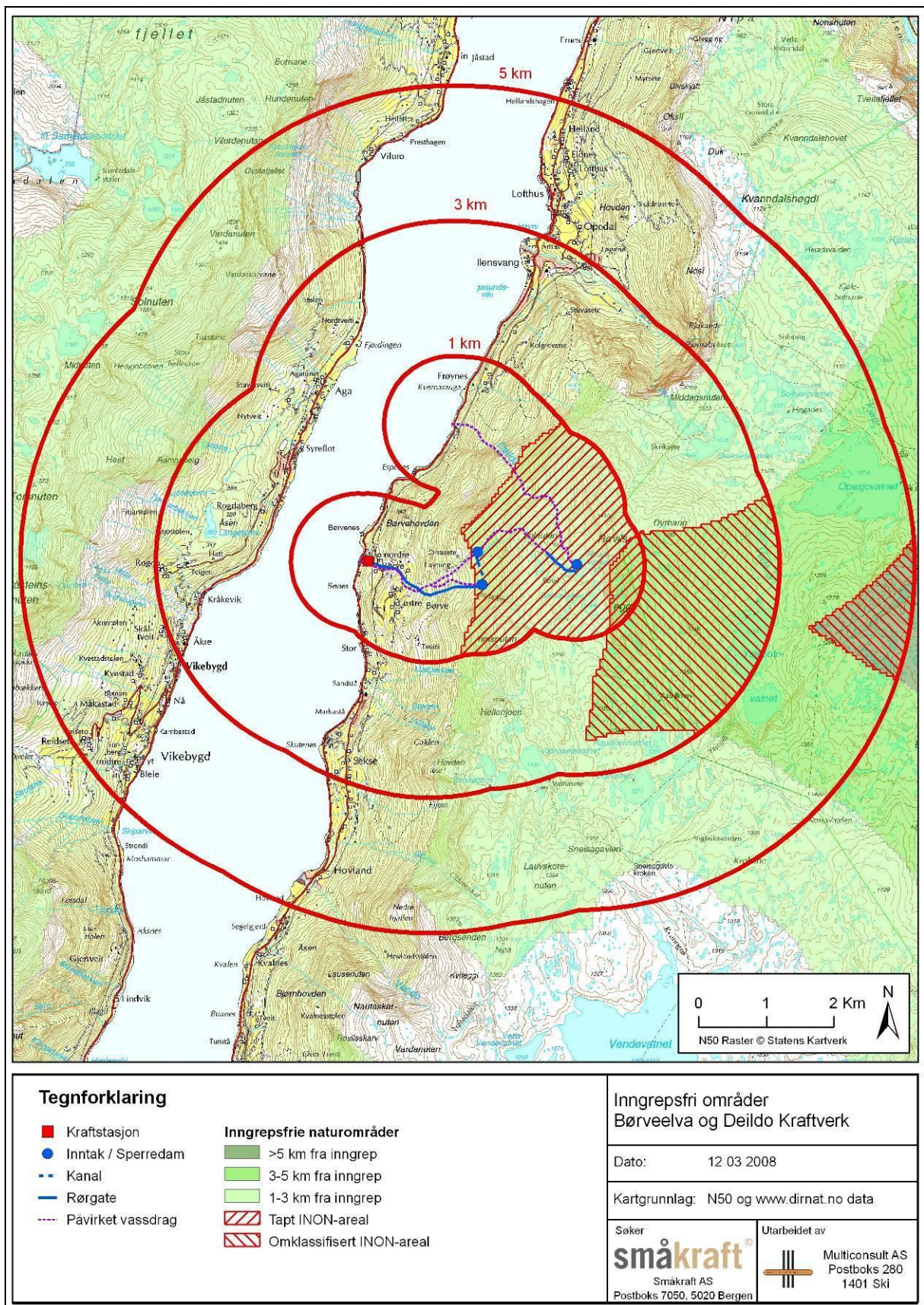
For villreinen i øvre del av tiltaksområdet forventes et negativt omfang i anleggsfasen dersom det er rein i området på denne tiden. Foreliggende opplysninger tilsier at området tidvis kan være i bruk til kalving, slik at kalvingsperioden april-mai er mest kritisk. Den negative påvirkningen vil komme av støy (fra helikoptertrafikk, sprengning og lignende) og økt menneskelig ferdsel. I tillegg kan eventuelt mellomlagret materiell være forstyrrende. Tekniske inngrep som kraftlinjer, veier, damkonstruksjoner og lignende kan medføre at reinen holder seg flere kilometer vekk fra et område. Dette vil imidlertid avhenge av blant annet størrelsen og synligheten av inngrepet, individ (simler er mer sky enn bukker), motivasjonen for å være i området (for eksempel flukt fra insektplager) m.m. I dette tilfellet ligger allerede en hytte ved Røvilsvatnet, og det er menneskelig trafikk i området i form av jegere og fotturister. Etablering av inntakskonstruksjon er et relativt lite teknisk inngrep, men kan ha en effekt når den kommer i tillegg til andre de andre faktorene som kan skremme reinen i området. Det kan ikke utelukkes at dette vil få en negativ effekt på bruken av området til eventuell kalving, mens det er mindre trolig at eventuell beiting vil bli vesentlig berørt. Selv om inngrepet er relativt lite innenfor det definerte villreinområdet, bør det nevnes at inngrep i slike områder bidrar til en bit-for-bit-utbygging.

Annet vilt er trolig mindre sårbart, og effekten vil avta etter anleggsperioden.

Tabell 2. Tap av inngrepsfrie naturområder (INON) ved en utbygging i Børveelva og Deildo

INON sone	Avstand til tyngre tekniske inngrep	Tap ved utbygging	Omklassifisering ved utbygging ¹	Netto endring
Inngrepsfri sone 2	1-3 km	-5,9 km ²	0,0 km ²	+0,8 km ²
Inngrepsfri sone 1	3-5 km	-0,5 km ²	-6,7 km ²	-5,7 km ²
Villmarksprega områder	> 5 km	0,0 km ²	-1,5 km ²	-1,5 km ²
Sum		-6,4 km ²	-	-6,4 km ²

¹ Begrepet omklassifisering innebærer at arealet i f.eks. inngrepsfri sone 1 (3-5 km) går over til inngrepsfri sone 2 (1-3 km).



Figur 10. Inngrepsfrie naturområder (INON)

Samlet sett vurderes tiltaket å medføre middels til stort negativt omfang i anleggsfasen, og middels negativt omfang i driftsfasen.

Omfang				
	<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Middels pos.</i>
	-----	-----	-----	-----
Anleggsfase		▲		
Driftsfase		▲		

Kombinerer man utbyggingens omfang med områdets verdi, så vurderes tiltaket samlet sett å ha **middels negativ konsekvens (--)** for biologisk mangfold og verneinteresser i anleggsfasen, og **middels negativ konsekvens (--)** i driftsfasen. Konsekvensene i anleggsfasen vil bli noe større dersom det er villrein i området (se kapittel 7.5).

5.5 Fisk og ferskvannsbibliologi

5.5.1 Datagrunnlag

Datagrunnlaget utgjøres av egen befaring med beskuelse av elva, samt samtale med grunneiere. Det er ikke utført prøvetiske eller nærmere undersøkelse av bunndyrfaunaen. Datagrunnlaget vurderes som klasse 1-2 = mangelfullt til middels godt.

5.5.2 Verdivurdering

Substratet i Børveelva og Deildo består stort sett av stein og berg. Løpene er svært bratte med flere fossefall. Utløpene i Sørfjorden er også bratte og uegnet for oppgang og gyting. Ingen av elvene har derfor anadrome fiskestammer og det meste av influensområdet er lite egnet for stedegen fisk. I det øvre influensområdet til Deildo er landskapet imidlertid flatere. Det er ørret i Røvilsvatnet, og i det flatere partiet av elva (figur 10). En foss nedstrøms vannet hindrer fisken i å gå opp igjen. Vannet er overbefolket, og ørreten småvokst (Per Måkestad, pers. medd.). Det er elvestrekningen fra Røvilsvatnet og opp til Botnavatnet som er viktigste gytstrekning, mens det sjelden observeres fisk nedstrøms Røvilsvatnet mot fossen (Per Måkestad, pers. medd.). Grunneiere oppgir at det er noe ørret i Grimsdalselva, men ikke i Naustelva. Det observeres sjelden fisk i Børveelva.

Andre ferskvannzoologiske forhold er ikke nærmere undersøkt, men brattheten og substratet gir lite grunnlag for en artsrik bunndyrfauna. Vanlige former for bunndyr på steinbunn i stryk og raskt rennende vann, som larver av vårfluer og steinfluer er trolig til stede. Siden tetthet og antall arter generelt sett er lavere på stein og bart fjell enn ved finere løsmassesubstrat (L'Abée-Lund m.fl. 2005), og elva renner nokså stri i det meste av tiltaksområdet, er trolig ikke bunndyrfaunaen spesielt rik. Den kan likevel ha verdi som føde for vassdragstilknyttet fugl som fossefall. I fjellet har Deildo en roligere vannføring og dermed potensial for en annerledes fauna.

Verdien vurderes derfor som liten til middels.

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
-----	-----	-----
	▲	



Figur 10. Kulp med bekkørret i Deildo. Nedstrøms inntaksområdet.

5.5.3 Mulige konsekvenser

En utbygging vil redusere vannføringen i Deildo, nedre del av Naustelva, Grimsdalselva og Børveelva.

I Røvilsvatnet vil terskelen utformes slik at det ikke blir noen vannstandsending oppstrøms. Nedstrøms terskelen vil vannføringen reduseres tilsvarende det som vil gå i røret, begrenset til ca. 0,5 m³/s. Leve- og gyteforholdene i kulpene nedstrøms vil dermed bli redusert. Vannstrengen oppstrøms vil derimot fremdeles være tilgjengelig for gyting.

Det forventes at produksjonen av bunndyr vil reduseres i de berørte elvestrekningene, og at artsammensetningen kan endres. Også dette vil gi dårligere leveforhold for bekkørret i øvre del av Deildo. Forholdene nedstrøms inntaket i Grimsdalselva vil også bli dårligere, men topografien tilsier ikke at dette er et viktig leveområde for fisk.

Basert på foreliggende informasjon forventes tiltaket å medføre et lite negativt omfang.

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

Kombinerer man utbyggingens omfang med områdets verdi, så vurderes tiltaket samlet sett å **en liten negativ konsekvens (-)** for fisk og ferskvannsbiologi. Det påpekes imidlertid at bunndyrfaunaen i vassdraget ikke er undersøkt.

5.6 Landskap

5.6.1 Datagrunnlag

Datagrunnlaget utgjøres av en generell landskapsregionbeskrivelse av Puschman (2005), samt egen befaring, og vurderes som klasse 2-3 = middels til godt.

5.6.2 Områdebeskrivelse

Tiltaket ligger i landskapsregionen *indre bygder på Vestlandet*, underregion *Samlafjord-bygdene*. Øvre deler av tiltaks- og influensområdet går opp mot *Lågfjellet i Sør-Norge*, underregion *Vestvidda*.

De indre bygdene kjennetegnes ved sine dyptskårne storformer langt inn i landet, med langsmale fjorder, fjordsjøer og daler. Sentralt i regionen er også omkringsliggende fjellområder som kan utgjøre selve silhuettavgrensningen rundt dal-/fjordtrauet, eller inkludere flere små middelsstore mellomliggende fjellområder. Dette er ofte høyfjellsterreng, men det inngår også lavere fjell og daler. Sør for Sognefjorden har fjellene ofte runde, paleiske former, stedvis innblandet storkupert vidde. Løsmassedekket er vanligvis tynt og usammenhengende med morene- eller skredavsetninger nederst i dal- eller fjordsidene, eller høyere oppe på hyller eller i slake hellinger. Dalbunnenes løsmasser er gjerne enten morene- breelv- eller elveavsetninger. Mange steder har hovedelva erodert kraftig og gitt dalen et sterkt v-preg. Innunder bratte fjellsider ses ofte grov kampesteinsur, raskjegler og lavinebaner. Fjellområdene er oftest nakne og snaue, og gjerne med store mengder blokkmark.

Klimaet er svakt kontinentalt, og vegetasjonen domineres av løvskog. Løvskog er vanligst, med innslag av edelløvtrær, særlig i bratte solvarme lier, og med flere kontinentale arter enn i ytre og midtre fjordbygder. Større bestander av furu er vanlig på grus og skrinne fjellgrunn. Overfor skoggrensa danner rabbe- og heisamfunn sammen med ulike eng-, myr-, vier- og snøleietyper et lappeteppe.

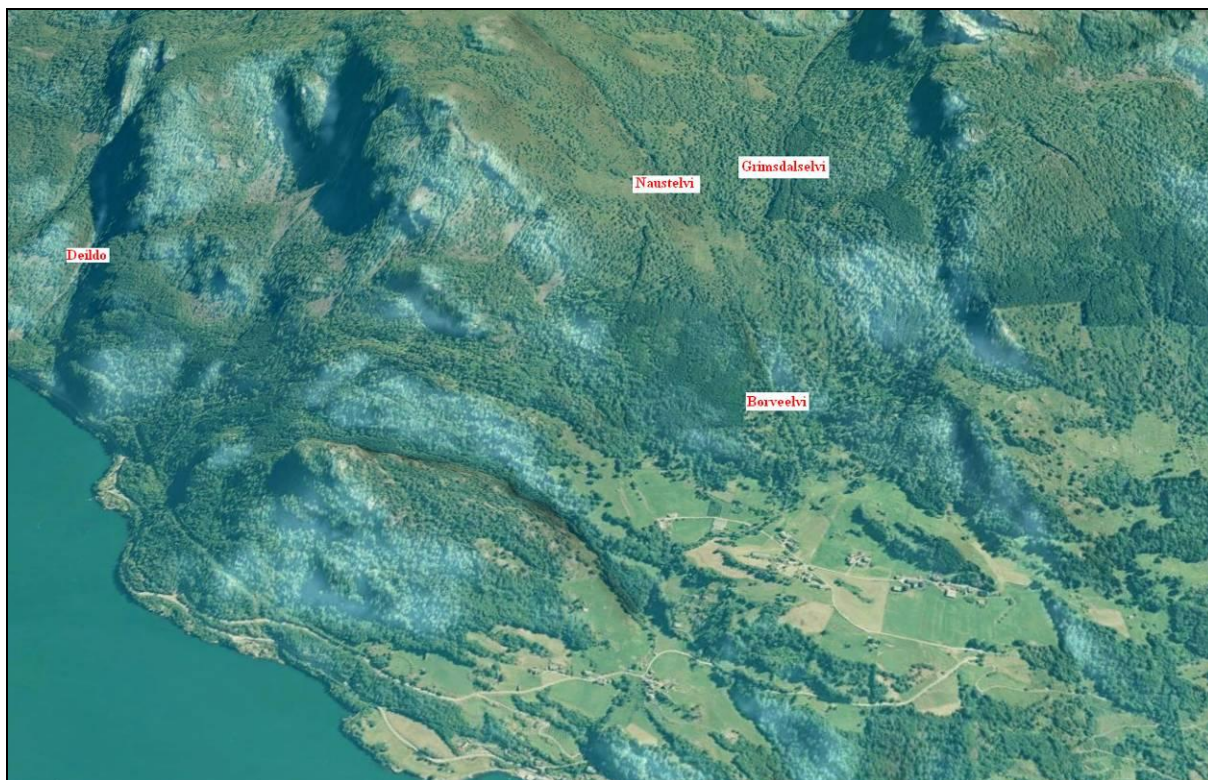
Karakteristisk for regionen er lange fjordflater, gjerne med langsmale fjordsjøer i endene. I mange fjordbygder finnes elvedelta, men disse er gjerne nedbygd. Vassdrag preger dalene, og disse er helst korte og med stort fall. Større daler har gjerne større elver med stor vannføring, og vannet renner delvis åpent eller skjult i juv og gjel. Store fossefall er relativt vanlige. Stedvis siger Bretunger ned i høyereliggende daler. Flere elver er brepåvirket med karakteristisk farge. Tallrike vassdrag finnes også i fjellene.

Landskapet i *Lågfjellet i Sør-Norge* karakteriseres på vestsiden av Langfjella av paleiske fjellformer, stedvis i mosaikk med storkupert hei og vidder. Små og store U-daler gjennomtrenger landskapet og gir det et grovere relieff med store høydeforskjeller. Her finnes bart fjell, eller tynt og usammenhengende løsmassedekke. Mest markant av småformer er randmorener, eskere, terasser og små, enkeltstående fjelltopper.

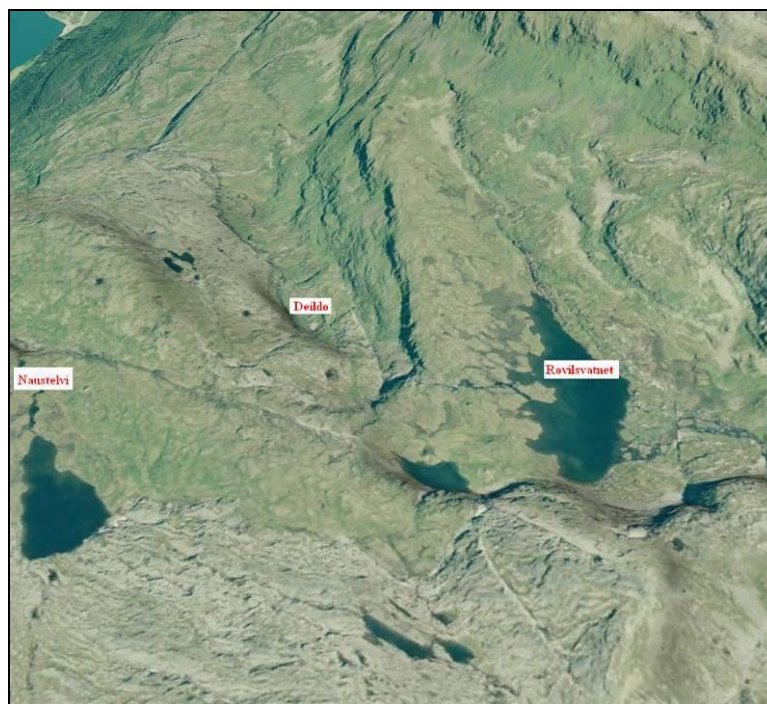
Lågfjellet er rikt på små og store vann, knyttet sammen av elver og bekker. I vest er disse vassdragene kortere. Svært mange vassdrag er berørt av utbygging.

5.6.3 Områdebeskrivelse

LANDSKAPSKOMPONENT	BESKRIVELSE
Landskapets hovedform	Sørfjorden er en trang sidefjord til Hardangerfjorden. Den skjærer landskapet fra nord til sør. Landskapet på begge sider av denne fjorden er bratt. På østsiden stiger terrenget opp mot 1600 meters høyde. Det finnes flere bratte hamrer og heng. Over lisidene flater landskapet ut til vidde (Hardangervidda). Landskapet langs Børveelva er noe mildere i jordbrukslandskapet i nedre del enn oppover den skogkledde lisiden. Landskapet over skoggrensa er preget av oppsprukket fjell og knauser/stein som stikker opp over vegetasjonen. Landskapet under skoggrensa langs Deildo er svært ulendt og har flere brattheng og stup. Store deler av sørbredden av Deildo er steilt fjell, mens den nordlige bredden under skoggrensa består av grov kampesteinsur helt ned til fjorden.
Geologiske formasjoner	Kvartærgeologien i området består av tynn morene langs Børveelva med sideelver. Det er noe tykkere morenejord i øvre deler hvor det går over i bart fjell, stedvis med tynt løsmassedekke, som også preger det meste av områdene langs Deildo. I nedre deler av Deildo finnes skredmaterialer i form av ur med steiner og blokker. Fjellområdet med overføringen er preget av nakent og sterkt forvitret berg. Det er ikke kjent noen verneverdige geologiske forekomster.
Vegetasjon	Elvene har en vestvendt eksponering. Langs nedre del av Børveelva finnes dyrka mark og et hogstfelt. Ovenfor dyrkamarka er gråor dominerende treslag nærmest elva, mens bjørk, osp, hassel, furu og et granplantefelt ellers dominerer elvebreddene oppover mot inntaksområdet i Naustelva. Vegetasjonen langs Børveelva/Naustelva domineres av blåbær-bjørkeskog, røsslyng og einer. Området preges også av beite med mindre åpne felt med grasarter og typiske utmarksbeitearter. På de mest skyggefulle stedene langs elva finnes høgstaude/storbregnesamfunn. Over tregrensen finnes vanlig, fattig fjellvegetasjon med blåbær, røsslyng, krekling og rygebær. Mellom knauser og rygger av nakent fjell ligger større og mindre tidlige og sene snøleiesamfunn. Langs Deildo dominerer blåbær/røsslyng- bjørkeskog. Gråor dominerer nærmest elva. Ellers vokser bjørk, osp, rogn og varmekjære løvtrær. Det meste av elvebredden består mer og mindre av grov blokkstein overgrodd med ulike mosearter.
Vann og vassdrag	Børveelva er navnet på Grimsdalselva og Naustelva fra der de samløper og til utløpet Sørfjorden. Vassdraget drenerer et område oppover lisiden og innover fjellet mot Solnuten i nord, nær opp mot Botnavatnet i øst, og om lag en km sør for Grimsnuten i sør. Sidevassdraget Deildo drenerer et område fra inne ved Røvilsvatnet, og renner nordvestover før det munner ut i Sørfjorden. Deildos nedbørfelt omfatter fjellvatn. Deler av løpene er svært bratte og utilgjengelige, med flere fosser og kraftige stryk. Disse er lite synlige i det store landskapsrommet utenom et fosseparti i Børveelva om lag 400 moh. og elvene i flomperioder. I nedre del går dessuten Børveelva igjennom kulturlandskapet på Børve. I det åpne fjellområdet er Deildo et fint innslag, mens den videre nedover delvis forsvinner i juv og ur.
Jordbruksmark	Det ligger dyrket mark langs Børveelva ned mot Sørfjorden, mens det ikke finnes dyrkede areal langs Deildo. Lisiden og fjellet brukes som sauebeite, og det går også storfe oppover lia.
Bosetning og tekniske anlegg	Det er bosetning omkring nedre del av Børveelva, i tillegg til murer av gamle stølsbygninger ved Løyning. Det er ikke bosetning langs Deildo, men det ligger ei hytte i øvre del av influensområdet. Nederst i influensområdet langs Sørfjorden går Rv 13 og ei kraftlinje over begge elvene.



Figur 12. Flyfoto av midtre og nedre del av tiltaks- og influensområdet. Kilde: Norkart Virtual Globe.



Figur 13. Flyfoto av øvre del av tiltaks- og influensområdet. Kilde: Norkart Virtual Globe.



1) Foss i nedre del, oppstrøms bebyggelsen



2) Beite på sørsiden av Børveelva.
Kvernstein til høyre i bildet



3) Kort fra overføringspunkt i Naustelva



4) Naustelva ned mot skoggrensa

Figur 14. Børveelva



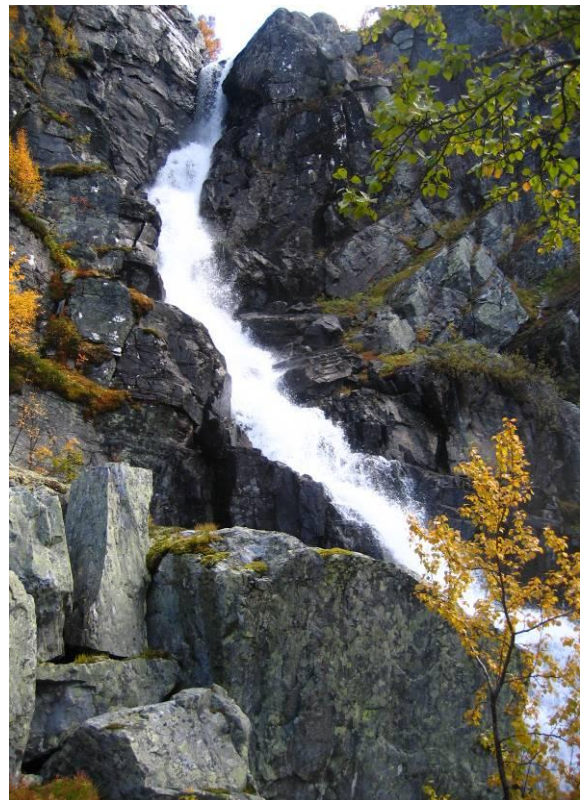
1) Deildo inn mot hytte ved Røvilsvatnet



2) Fosseparti i Deildo



3) Deildo sett ned mot Sørfjorden



4) Foss i Deildo

Figur 15. Deildo

5.6.4 Verdivurdering

Landskapsregionen er i *Nasjonalt Referansesystem for Landskap* omtalt å være blant Norges mest storslagne fjordlandskap på grunn av sitt ville og varierte preg. Landskapet i influensområdet er representativt for regionen. Nedre del av influensområdet er preget av tyngre, tekniske inngrep som trekker verdien noe ned. Gårdsbrukene og noe av arealet videre oppover langs Børveelva/Naustelva med støler gir landskapet et betydelig kulturpåvirket preg. Det er tydelige lagdelinger ut ifra høyden over havet i hvordan ressursene ble utnyttet, med fruktdyrking nederst og støler og beitemark øverst. Deildo og øvre deler av influensområdet er derimot villere. Øvre overføringsområdet og inntakene ligger innenfor inngrepsfrie områder.

Det er også stor variasjon i influensområdet. Fra fjorden stiger landskapet bratt opp igjennom løv- og barskog med og uten tydelig kulturpåvirkning til viddelandskap. Elvene bidrar til variasjonen, og er lokalt flotte landskapselementer med små og store fosser.

Samlet sett vurderes verdien som klasse B1, middels til stor.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor

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

5.6.5 Mulige konsekvenser

Tiltaket brer seg over et stort område, inkludert inngrepsfritt areal, og medfører redusert vannføring i noen kilometer elvestrekning. Det vil bli en vesentlig reduksjon i inngrepsfritt areal, hovedsakelig på grunn av inntaket i og overføringen fra Røvilsvatnet. Nedbørfeltet til tiltaket sammenfaller med grensen til Hardangervidda Nasjonalpark.

Ved Røvilsvatnet etableres terskel og inntakskonstruksjon på vestsiden, og det graves en kanal ned mot Naustelva. Vann ledes her igjennom et område med liten vannføring i dag. Denne delen av tiltaket ligger høyt til fjells (Røvilsvatnet: 1122 moh.), og skjermes i liten grad av vegetasjon. Forholdene ligger dessuten lite til rette for en rask revegetering etter anleggsarbeid i denne høyden. Mulig flomforbygning i overføringskanalen vil bli et tydelig inngrep i landskapet.

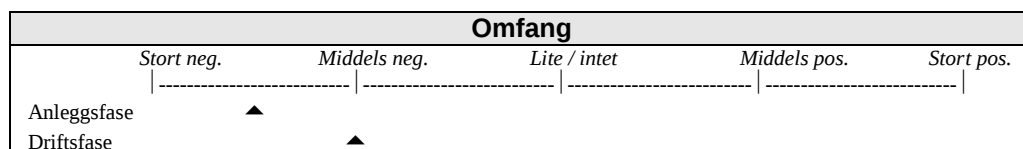
Inntakene i Naustelva og Grimsdalselva, samt overføringen mellom de to, ligger i skogen og vil dermed være mindre synlige.

Rørgaten fra inntaket i Grimsdalselva går i øvre del igjennom bratt terreng. Anleggsarbeidet vil dermed medføre skjemmende inngrep i form av skjæringer og mulige utglidninger som vil være godt synlige i landskapet inntil revegeteringen tiltar. I nedre del går rørgaten igjennom et landbruksområde hvor revegetering vil skje relativt raskt. Her vil traseen om den utformes på en god måte trolig ikke medføre en langvarig negativ effekt.

Kraftstasjonen vil ligge nær øvrig bebyggelse på Børve. Den landskapsmessige konsekvensen ved denne etableringen avhenger av stasjonsbygningens utforming. Dersom materialvalg, farge og form tilpasses øvrig bebyggelse vil det medføre liten konsekvens.

Redusert vannføring over en samlet sett lang elvestrekning vil være et vesentlig negativt omfang av utbyggingen. De mest markante fossefallene er ikke synlige i et større landskapsrom, men fra bebyggelsen på Børve og i fjellet, samt for folk som ferdes langs vannstrengene, vil lavere vannføring medføre tap av inntryksstyrke. For Deildo gjelder dette først og fremst i fjellet, og i mindre grad langs den utilgjengelige strekningen i skogen og ned til sjøen.

Samlet sett vurderes utbyggingen å få et middels til stort negativt omfang i anleggsfasen, og middels negativt i driftsfasen.



Kombinerer man utbyggingens omfang med områdets verdi, så vurderes tiltaket samlet sett å ha **middels til stor negativ konsekvens (- -/- - -)** i anleggsfasen, og **middels negativ konsekvens (- -)** i driftsfasen.

5.7 Kulturminner og kulturmiljø

5.7.1 Datagrunnlag

Informasjonen i dette kapittelet kommer i hovedsak fra relevante databaser og samtaler med grunneiere, i tillegg til egen befarings. Fylkeskommunens kulturminneavdeling oppgir at det ikke er gjort en systematisk registrering i området. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som klasse 2 = middels.

5.7.2 Verdivurdering

Kulturminner er i Kulturminneloven av 1978 definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Definisjonen av kulturminner tar ikke hensyn til alder, vernestatus, utstrekning eller forfatning.

Det er registrert en rekke forhistoriske funn og SEFRAC-bygninger i Ullensvang herad, og i området langs Børveelva. Mange av disse er automatisk fredet, men noen er fjernet. Ingen funn er registrert langs Deildo eller i øverste del av planområdet. Her ble det imidlertid registrert tufter etter en gammel støl (Røvil). Funnene i influensområdet er vist i figur 16.

Forhistorisk bergkunst er registrert om lag 100 m opp for overføringen fra Naustelva til Grimsdalselva, sør for Grimsdalselva langs stien, og på selve Børve. Det finnes ellers en rekke gravminner i området. Mange av bygningene på Børve er SEFRAC-registrert, inkludert kvernhus. Det nederste og øverste kvernhuset som er avmerket på kartet er tatt ned, mens kvernhuset i den avmerkede klyngen på Nedre Børve ble flyttet dit noen år tilbake og fremdeles står noen meter fra elva sammen med andre hus. Det er også SEFRAC-registrerte tufter av støler på Løyning og Orrasete.

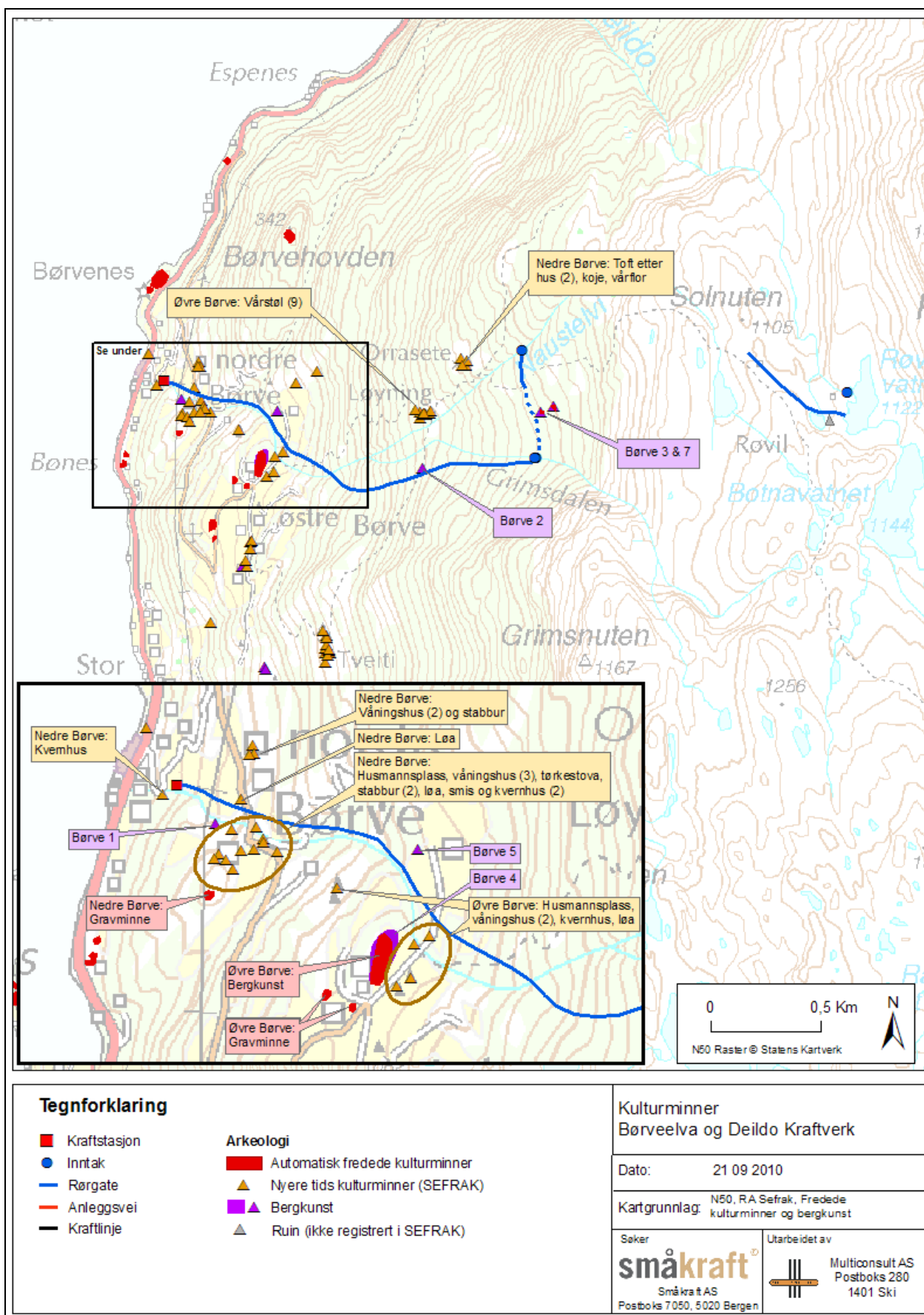
Kulturlandskapet langs Sørfjorden er preget av dagens og fortidens utnytting av innmark og utmark til beite, slått, og jordbruk. Fordi lisdene er bratte er stripen som kan dyrkes svært smal. Utmarksbruken blir desto mer viktig. Enkelte gårdsbruk langs fjorden, inkludert et bruk ved utløpet av Børveelva, driver med fruktdyrking. Tidligere ble det dyrket frukt også på Børve, men i dag drives det kun med husdyrhold. Støler, gravminner og bergkunst vitner om at området har vært brukt igjennom lang tid.

I følge Fylkeskommunen har det ikke vært gjennomført noen systematisk registrering av automatisk fredede kulturminner i området. Ut ifra forekomsten av kjente kulturminner og det

faktum at området har vært brukt igjennom lange tider vurderes området å ha ytterligere potensial for funn.

Samlet sett vurderes verdien av området for kulturminner og kulturmiljø som middels til stor. Verdisettingen er imidlertid noe usikker da det kan være verdier i området som ikke er kartlagt.

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
----- -----		
▲		



Figur 16. Oversikt over automatisk fredede og SEFRAK-registrerte kulturminner. OBS! Kartet viser også bygninger som senere er tatt ned.

5.7.3 Mulige konsekvenser

Slik det framgår av plantegninger og informasjon om lokaliseringen av de ulike kulturminnene vil det ikke bli noen direkte konflikt. Automatisk fredede kulturminner er sikret med en 5 m buffersone fra kulturminnets synlige ytterkant. Kulturminnet som kommer nærmest tiltaket er den SEFRAK-registrerte løa på Nedre Børve som vil ligge om lag 20 m i fra rørgata. Rørgata graves imidlertid ned, og vil ikke framstå som noe større inngrep enn gårdsdrift i form av blant annet pløying gjør per i dag. Den automatisk fredede bergkunsten ved overføringen vil komme høyere i terrenget og i avstand fra denne, slik at det trolig ikke vil bli noen visuell konflikt. Orrasete og Løyning vil ikke bli berørt utover at redusert vannføring i Naustelva vil påvirke landskapet ved Løyning. Det må likevel tas høyde for unøyaktigheter i kartfesting av kulturminner, samt at det kan finnes ukjente kulturminner i området.

Anleggsarbeid i kulturmiljøet i nedre del samt i bratt og vanskelig terreng videre oppover i planområdet vil komme i konflikt med kulturmiljøet. Konsekvensen for landskap er nærmere omtalt i kapittel 4.6. Her forutsettes at anleggsarbeidet utføres på en slik måte at kulturminner ikke berøres direkte, og at det tilstrebes å legge anleggsveier etc. i god avstand fra dem.

Redusert vannføring, hovedsakelig langs Naustelva, Grimdsdalselvi og Børveelva vil være negativt for kulturmiljøet langs elvestrekningen, men vil blant annet tilsynelatende ikke komme i direkte berøring med kvernhuset da dette ikke lenger står ved elva.

Ut ifra foreliggende opplysninger vurderes derfor omfanget av tiltaket som middels negativt i anleggsfasen, og lite til middels negativt i driftsfasen.

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

Kombinerer man utbyggingens omfang med områdets verdi, så vurderes tiltaket samlet sett å ha **middels negativ konsekvens i anleggsfasen (--)**, og **liten til middels negativ konsekvens (-/-)** i driftsfasen. Det er imidlertid noe usikkerhet knyttet til denne vurderingen, og dette vil kunne avklares gjennom oppfølgende undersøkelser (se kap. 7).

5.8 Landbruk

5.8.1 Datagrunnlag

Datagrunnlaget utgjøres av egen befaring, samtaler med grunneiere og kommunen. I tillegg er det gjort søk i offentlig tilgjengelig relevant database. Grunnlaget vurderes som klasse 2-3 = middels til godt.

5.8.2 Verdivurdering

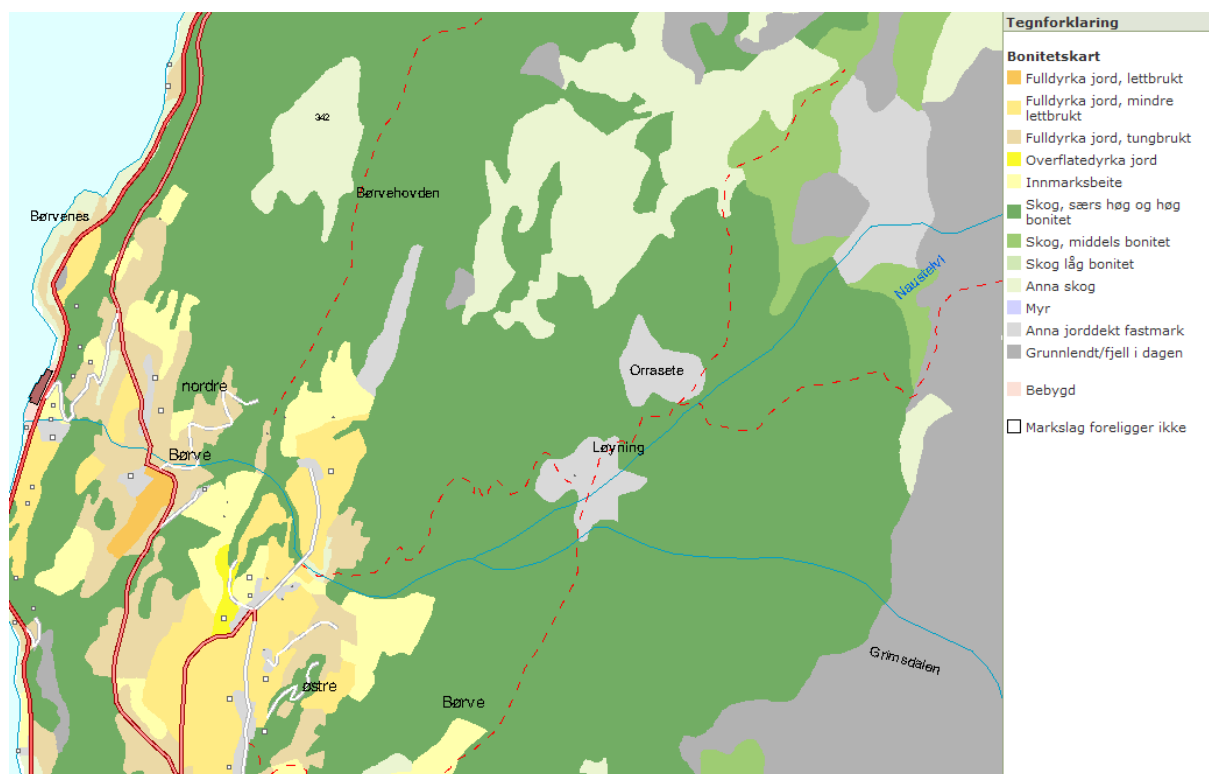
Det finnes mye dyrka mark langs Børveelva, hvor av mesteparten er fulldyrka (figur 16). Skogen langs øvre deler av Børveelva og sideelvene Naustelva og Grimdsdalselva er stort sett av høg bonitet. Det meste er løvskog, men det inngår også granplantefelt i tilgjengelige områder. Det foregår ikke hogst i influensområdet. Ved utløpet av Børveelva ligger en morellplantasje.

Det finnes ikke dyrka mark langs Deildo. Skogen er løvskog av stort sett høg bonitet. Det er også et granplantefelt i nedre del. Terrenget i området er imidlertid svært bratt og utilgjengelig med tanke på utvinning av trevirke.

Det slippes om lag 100 vinterfora sau med lam og om lag 10 ammekyr i influensområdet fra Børve og opp i fjellet. Dyrene kan også trekke ned langs Deildo. Disse går fritt på begge sider av Børveelva (med Grimsdalselva og Naustelva).

Verdien av influensområdet med tanke på jord- og skogbruk vurderes totalt sett som noe under middels.

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



Figur 17. Bonitetskart for skog og kulturmark langs Børveelva. Kilde: Norsk institutt for skog og landskap.

5.8.3 Mulige konsekvenser

Med hensyn på landbruk vil tiltaket ikke få noe omfang for influensområdet langs Deildo, da det ikke vil bli noen tekniske inngrep i produktive skogsområder utover redusert vannføring. I den grad beitedyr trekker inn i området, vil ikke redusert vannføring resultere i tap av gjerdeeffekt, da elva går i bratte juv gjennom det meste av influensområdet.

Det vil heller ikke bli noe tap av gjerdeeffekt langs Børveelva der dyra går fritt på begge sider. Forlengelsen av veien oppover Børvelia vil være positivt med tanke på uttak av tømmer og ved. Rørgata vil gå igjennom dyrka mark, men dette er arealer som ligger med lav høyde over havet og i et gunstig klima som gjør at arealene vil revegeteres over kort tid. Kraftstasjonen vil legge beslag på marginalt med areal.

En utbygging vil gi økte inntekter til grunneierne, noe som utvilsomt vil bidra til å styrke inntektsgrunnlaget til gårdsbrukene som fortsatt er i drift. I en tid med stadig sviktende lønnsomhet i landbruket vil tilleggsnæringer som dette kunne være helt avgjørende med

tanke på å sikre fortsatt drift. En utbygging vil derfor kunne være en viktig faktor for å opprettholde både landbruk og bosetning på sikt.

Omfanget vurderes som lite positivt.

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

Kombinerer man utbyggingens omfang med områdets verdi, så vurderes tiltaket samlet sett å ha **en liten positiv konsekvens (+)** for landbruk.

5.9 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

5.9.1 Datagrunnlag

Datagrunnlaget utgjøres av egen befaring med beskuelse av elva og samtaler med grunneiere. Det er ikke utført noen vannkjemiske målinger. Samlet sett vurderes datagrunnlaget som klasse 2 = middels.

5.9.2 Verdivurdering

Det er ingen antropogene utslipp langs Naustelva og Grimsdalselva. Beitedyr er eneste "forurensningskilde" det foreligger opplysninger om. Nedre del av Børveelva går over dyrket mark, slik at det sannsynligvis vil være noe avrenning av plantevernmidler, natur- og kunstgjødsel til denne strekningen.

Det var tidligere brønn med uttak av vann i nedre del av Børveelva, men i dag kommer brønnvannet fra grunnvannsboring. En grunneier oppgir å ha vann fra oppkomme. Det finnes flere sig i området.

Langs Deildo er det ingen utslipp med mulig unntak av ekskrementer fra beitedyr og vilt.

Verdien vurderes som liten for elvene.

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

5.9.3 Mulige konsekvenser

Tiltaket vil medføre redusert vannføring i elvene over en lang strekning. Da det finnes flere sig i området og vannforsyningen i området hovedsakelig kommer fra grunnvann vil disse interessene trolig ikke bli berørt selv om tiltaket kan redusere grunnvannsstanden lokalt.

Langs det meste av vannstrengene forventes ikke noen vesentlig endring av vannkvaliteten utover at det relative bidraget av tarmbakterier fra beitedyr kan øke noe utover sommeren. I

Samlet sett vurderes omfanget som lite negativt.

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

Kombinerer man utbyggingens omfang med områdets verdi, så vurderes tiltaket samlet sett å ha **liten negativ konsekvens (-)** for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser.

5.10 Brukerinteresser/friluftsliv

5.10.1 Datagrunnlag

Datagrunnlaget utgjøres av egen befarings, søk i relevante offentlig tilgjengelige databaser og samtaler med lokalkjente og Bergen Turlag. Datagrunnlaget vurderes som klasse 3 = godt.

5.10.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Det meste av influensområdet er brattlendt, men det går en sti/gammel stølsvei opp fra Børve til heimstølen Løyning. Denne deler seg opp i flere ruter innover i fjellet. Dette er en av de letteste oppstigningene til Hardangervidda langs hele Sørkjorden, men brukerne er i følge foreliggende opplysninger stort sett grunneierne selv. Mer vanlige ruter å følge er fra Kinso og Lofthus utenfor influensområdet. Børve er også brukt som landingsplass for paraglidere.

Influensområdet til Deildo nedenfor skoggrensa er svært lite tilgjengelig grunnet både bratthet og fordi terrenget preges av berghamrer og flere hundre høydemeter med storsteinet ur hvor det til tider går ras. Det går noen dyretråkk i området, men det er lite ferdsel av folk.

Over skoggrensa flater terrenget ut mot Hardangervidda, som er et bedre turområde. Ved planlagte overføring fra Røvilsvatnet ligger ei hytte eid av en av grunneierne, samt en gjeterbu til felles bruk ved for eksempel ettersyn av beitedyr. Det ligger en hytte på Klyvajahaugen ovenfor Naustelva.

For turgåere finnes flere attraksjoner i de tilgjengelige delene av elveløpene, samt at utsikten over Sørkjorden er god og hele oppstigningen har flere nyere og eldre kulturminner.

Det fiskes bekkørret i Røvilsvatnet, og en del av denne slipper seg nedover Deildo hvor den kan leve i øvre deler. Det er også fisk i omkringliggende vann som Botnavatnet. Det er fisk i Grimsdalselva, men i følge foreliggende opplysninger ikke i Naustelva. Grunneiere opplyser at det trolig ikke fiskes i elvene, og at det er overveiende lokale som fisker i de omtalte vatna. Det er heller ikke oppgang av anadrom fisk i Børveelva eller Deildo på grunn av bratt og storsteinet løp.

Det jaktes hjort i influensområdet, og det kan ellers forekomme noe sopplukking (kantarell) i området.

Verdien av influensområdet vurderes som middels.

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

5.10.3 Mulige konsekvenser

Tiltaket vil medføre negative konsekvenser for landskapet som omtalt under kapittel 4.6. Brukere av nedre del av influensområdet er stort sett lokale, og blant dem grunneierne i prosjektet. Det er lite trolig at disse vil slutte å bruke stiene langs Børveelva som oppgang til fjellet på grunn av utbyggingen. Øvre del av prosjektområdet ligger nær Hardangervidda Nasjonalpark, og kan dermed være noe mer sett og brukt. Inntakskonstruksjon, terskel og overføringskanal vil trolig ikke oppleves som svært skjemmende landskapselement, selv om området teknisk sett vil bli definert som inngrepsnært etter en eventuell utbygging.

Når det gjelder jakt forventes ikke tiltaket å få noen vesentlig effekt utover i driftsfasen. I anleggsfasen kan man regne med at viltet skyr anleggsområdet på grunn av økt ferdsel og støy.

Tiltaket vil trolig ikke medføre noe redusert mulighet eller interesse for fiske i Røvilsvatnet eller Botnavatnet. I de deler av elvestrekningene som berøres av utbyggingen vil mulighetene for fiske bli dårligere, men disse områdene er trolig ikke av vesentlig interesse per i dag.

Samlet sett vurderes omfanget som lite negativt.

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

Kombinerer man utbyggingens omfang med områdets verdi, så vurderes tiltaket samlet sett å ha en **liten negativ konsekvens (-)** for brukerinteresser/friluftsliv.

5.11 Reindriftsinteresser

Dette er ikke et relevant tema i dette området.

5.12 Samiske interesser

Dette er ikke et relevant tema i dette området.

5.13 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftlinjen vil legges i jordkabel. Det forventes ingen vesentlige konsekvenser

5.14 Konsekvenser av alternative utbyggingsløsninger

Ingen alternative utbyggingsløsninger foreligger

6 SAMLET KONSEKVENSVURDERING

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		
Det planlagte Børveelva/Deildo kraftverk ligger i Ullensvang herad, Hordaland fylke. Børveelva er navnet på elva som dannes av Grimsdalselva og Naustelva og utløper i Sørfjorden ved grenda Børve. Deildo kommer fra Røvilsvatnet, og har utløp i Sørfjorden et stykke nord for Børveelva. Vann fra Røvilsvatnet planlegges overført ned til Naustelva og videre til Grimsdalselva. I Grimsdalselva bygges et inntak på kote 760, hvorfra vannet ledes ned til kraftstasjonen på kote 30 ved Børve. Utløpet fra kraftstasjonen blir om lag 120 m oppstrøms Børveelvas utløp i Sørfjorden. Dette medfører redusert vannføring i elva Deildo, Børveelva og deler av Naustelva og Grimsdalselva. I øvre del av Naustelva øker derimot vannføring. Årlig middelproduksjon vil bli på 15,7 GWh ved slipp av minstevannføring sommerstid tilsvarende 5-persentilen på hhv. 69 l/s og 46 l/s for Deildo og Børveelva. Det er ikke foreslått slipp av minstevann om vinteren.		
Datagrunnlag: Befaring i området, samtaler med grunneiere og forvaltningsmyndigheter, databaser over vilt/fugl/sopp/lav/karplanter/kulturminner, samt rapport om biologisk mangfold. Datagrunnlag er vurdert under hvert delkapittel.		
Beskrivelse og vurdering av mulige konsekvenser og konfliktpotensiale		Samlet vurdering
Biologisk mangfold og verneinteresser	Vegetasjonen langs Børveelva/Naustelva og Deildo er overveiende triviell. På stølsvollen på Løyning ble naturtypen naturbeitemark (B04) med lokal verdi (C) registrert. Innenfor denne finnes vegetasjonstypen frisk fattigeng (G4), regnet som sterkt truet (VU). Det ble ikke registrert rødlistede arter, men potensialet for rødlistede beitemarkssopp er til stede. Det meste av elvebredden langs Deildo består mer eller mindre av overgrodd, grov blokkstein. Varmekjære treslag som alm (NT), opptre i den nederste delen av elva. Redusert vannføring vil ikke medføre noen vesentlig konsekvens for flora og vegetasjonstyper, inkludert den avgrensede naturtypen på Løyning. Øvre del av influensområde fungerer tidvis som kalvingsområde for villrein, siste gang i 1994. Som beiteområde er dette i følge lokalkjente trolig av mindre vital betydning. Det er likevel omfattet av et område oppgitt som viktig beiteområde i DNS Naturbase. Ellers er fuglefaunaen i løvskogen i influensområdet interessant, blant annet med flere hakkespettarter. Det er potensial for fossefall, strandsnipe og sivspurv langs vassdraget. Redusert vannføring vil redusere tilgangen på føde og hekkeplasser for artene. Kongeørn er observert, men det foreligger ikke opplysninger om hekkelokalteter. Det er også et visst potensial for fossefall og strandsnipe. Anleggsarbeidet vil medføre forstyrrelser for viltet i området. Dersom kongeørn hekker i området vil denne være sårbar spesielt i perioden hvor det er egg og unger i reiret. Særlig gjelder dette helikoptertrafikk, sprengningsarbeid og annen vesentlig støy. For villreinen i øvre del av tiltaksområdet forventes et negativt omfang i anleggsfasen dersom det er rein i området på denne tiden. I driftsfasen kan det ikke utelukkes at inntaket i Røvilsvatnet kan ha en noe avskrekkende effekt på simler som skal kalve, men det er mindre trolig at eventuell beitende rein vil forstyrres av konstruksjonen. Eventuell økt ferdsel i området vil også virke negativt. Tiltaket vil også bidra til en bit-for-bit utbygging av villreinområder. Annet vilt er trolig mindre sårbart, og effekten vil avta etter anleggsperioden. Tiltaket ligger i sin helhet utenfor områder vernet etter Naturvernloven, men kun om lag 1 km fra grensen til Hardangervidda Nasjonalpark. Øvre del av tiltaksområdet er klassifisert som et inngrepsfritt naturområde (INON), og utbyggingen vil medføre en vesentlig reduksjon og omklassifisering av inngrepsfritt areal. Nærmere bestemt blir netto tap på 6,4 km². Dette utgjøres av tap fra inngrepsfri sone 1 og 2, og det blir i tillegg omklassifisert til sammen 8,2 km² fra villmarksprega områder og INON-sone 1 til lavere kategori.	Anleggsfase: Middels negativ konsekvens (--) Driftsfase: Middels negativ konsekvens (--)
Fisk og ferskvannsbiologi	Vassdragene er ikke anadrome, og få strekk har egnede forhold for stedegen fisk. Imidlertid er det er ørret i Røvilsvatnet og i det flatere partiet av Deildo. Vannet er etter foreliggende opplysninger overbefolket, og ørreten småvokst. Det er etter foreliggende opplysninger elvestrekningen fra Røvilsvatnet opp til Botnavatnet som er viktigste for gyting, mens det sjelden observeres fisk nedstrøms Røvilsvatnet mot fossen. Andre ferskvannzoologiske forhold er ikke nærmere undersøkt, men det er lite grunnlag for en artsrik bunndyrfauna langs det meste av berørt elvestrekning. Det forventes at produksjonen av bunndyr vil reduseres i de berørte elvestrekningene, og at artsammensetningen kan endres. Dette kan i tillegg til redusert vannvolum i seg selv gi dårligere leveforhold for bekkørret i øvre del av Deildo. Forholdene i Røvilsvatnet vil endres i liten grad, og det forventes ikke et vesentlig omfang av utbyggingen her.	Liten negativ konsekvens (-)
Landskap	Landskapet i influensområdet er representativt for regionen, og særlig området langs Børveelva opp til fjellet viser stor variasjon. Nedre del av influensområdet er preget av tyngre, tekniske inngrep som trekker verdien noe ned. Deildo og øvre deler av influensområdet er derimot villere. Øvre overføringsområde og inntakene ligger innenfor inngrepsfrie områder. Elvene er lokalt flotte landskapselementer med små og store fosser. I et større landskapsrom er elvene mindre synlige, med unntak av et	Anleggsfase: Middels til stor negativ konsekvens (---)

	fosseparti i Børveelva om lag 400 moh. og elveløpene i fjellområdet. Tiltaket brer seg over et stort område, og medfører redusert vannføring i noen kilometer elvestrekning. Det vil bli en vesentlig reduksjon i inngrepsfritt areal, hovedsakelig på grunn av inntaket i og overføringen fra Røvilsvatnet. Denne delen av tiltaket ligger høyt til fjells og skjermes i liten grad av vegetasjon. Forholdene ligger dessuten lite til rette for en rask revegetering etter anleggsarbeid i denne høyden. Øvrige inntak og overføring ligger i skogen og vil dermed være mindre synlige. Rørgaten fra inntaket i Grimsdalselva går i øvre del igjennom bratt terreng. Anleggsarbeidet vil dermed medføre skjæringer og mulige utglidninger som vil være skjemmende inntil revegeteringen tiltar. Kraftstasjonen vil ligge nær øvrig bebyggelse på Børve. Den landskapsmessige konsekvensen ved denne etableringen avhenger av stasjonsbygningens utforming. Redusert vannføring over en samlet sett lang elvestrekning vil være et vesentlig negativt omfang. De mest markante fossefallene er ikke synlige i et større landskapsrom, men fra bebyggelsen på Børve og i fjellet, samt for folk som ferdes langs vannstrengene, vil lavere vannføring medføre tap av inntryksstyrke. For Deildo gjelder dette først og fremst i fjellet, og i mindre grad langs den utilgjengelige strekningen i skogen og ned til sjøen.	Driftsfase: Middels negativ konsekvens (--)
Kulturminner og kulturmiljø	Kulturminner i influensområdet er spor etter lang tids menneskelig aktivitet i og bruk. Det er registrert flere automatisk fredede kulturminner, og det står en rekke SEFRAK-registrerte bygninger på Børvegårdene og på de tilhørende stølene i Børvelia. Det har vært flere kvernhus langs Børveelva, men disse er i dag tatt ned eller flyttet noe vekk fra elveløpet. Området, og området vurderes å ha potensial for ytterligere funn. Slik tiltaket er planlagt ser det ikke ut til å komme i direkte konflikt med kulturminner. Det må imidlertid tas høyde for at kartleggingen av kulturminner kan være unøyaktig og at det kan finnes kulturminner i området som ikke er kartlagt. Tiltaket vil derimot komme noe i konflikt med kulturmiljøet ved at det landskapsmessige inngrepet blir skjemmende. Dette gjelder i hovedsak oppover i Børvelia hvor terrenget er bratt og anleggsarbeidet vil bli vanskeligere. Konflikten med kulturmiljøet vil avta noe utover i driftsfasen ettersom revegeteringen tiltar.	Anleggsfase: Middels negativ konsekvens (--) Driftsfase: Liten til middels negativ konsekvens (-/-)
Landbruk	Det finnes mye dyrka mark langs Børveelva men ikke langs de andre elvene. Skogen langs Deildo, øvre deler av Børveelva og sideelvene Naustelva og Grimsdalselva er stort sett av høg bonitet. Det meste er løvskog, men det inngår også granplantefelt i tilgjengelige områder. Det foregår ikke hogst i influensområdet. Ved utløpet av Børveelva ligger en morellplantasje. Det slippes sau og noe storfe langs Børveelva og i fjellet. Dyrene kan også trekke ned langs Deildo. Med hensyn på landbruk vil tiltaket ikke få noe omfang for influensområdet langs Deildo. Det vil heller ikke bli noe tap av gjerdeeffekt langs Børveelva. Forlengelsen av veien oppover Børvelia vil gjøre det enklere å ta ut tømmer og ved. Der rørgata går igjennom dyrkamark vil den raskt revegeteres. En utbygging vil gi økte inntekter til grunneierne, noe som utvilsomt vil bidra til å styrke inntektsgrunnlaget til gårdsbrukene.	Liten positiv konsekvens (+)
Vannkvalitet, vannforsynings- og resipient	Det er ingen antropogene utslipp langs Deildo, Naustelva og Grimsdalselva. Beitedyr er eneste forurensningskilde. Nedre del av Børveelva går over dyrket mark, slik at det sannsynligvis vil være noe avrenning av kjemikalier, natur- og kunstgjødsel til denne strekningen. Det er ikke uttak av vann fra elvene. Tiltaket vil medføre redusert vannføring. Da det finnes flere sig i området og vannforsyningen i området hovedsakelig kommer fra grunnvann vil disse interessene trolig ikke bli berørt selv om tiltaket kan redusere grunnvannsstanden lokalt. Det forventes ikke noen vesentlig endring av vannkvaliteten langs det meste av vassdraget utover at det relative bidraget av tarmbakterier fra beitedyr kan øke noe utover sommeren. I Børveelva vil den relative konsentrasjonen av uønskede kjemikalier fra jordbruket øke noe.	Liten negativ konsekvens (-)
Bruker-interesser/ friluftsliv	Det meste av influensområdet er brattlendt, men er en av de letteste oppstigningene til Hardangervidda langs hele Sørfjorden. Brukerne av området er stort sett lokale. Influensområdet til Deildo nedenfor skoggrensa er svært lite tilgjengelig. Over skoggrensa flater terrenget ut mot Hardangervidda som er et bedre turområde. Ved planlagte overføring fra Røvilsvatnet ligger ei hytte eid av en av grunneierne, samt en gjeterbu til felles bruk ved for eksempel ettersyn av beitedyr. Det ligger også en hytte på Klyvajahaugen ovenfor Naustelva. Foruten flott landskap og rikt kulturmiljø kan influensområdet tilby sopplukking, jakt- og fiskemuligheter. Det fiskes små ørret i Røvilsvatnet. Det er også fisk i omkringliggende vann som Botnavatnet. Tiltaket vil medføre negative konsekvenser for landskapet. Jakt- og fiskemuligheter vil derimot bli lite berørt etter endt anleggsfase. Øvre del av prosjektområdet ligger nær Hardangervidda Nasjonalpark, og kan dermed være noe mer sett og brukt.	Liten negativ konsekvens (-)

	Konstruksjonene her vil trolig ikke oppleves som svært skjemmende landskapselement, selv om området teknisk sett vil bli definert som inngrepsnært etter en eventuell utbygging.	
--	--	--

7 AVBØTENDE TILTAK - MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK

7.1 Generelt

Utnyttelsen av vassdrag til kraftutbygging medfører ofte endrede betingelser for livet i vassdraget og bruksinteressene langs det aktuelle vassdragsavsnitt. Det er derfor av betydning at det tas miljøhensyn både i planleggingsfasen så vel som i byggefasen og driftsfasen, ved at det spesifiseres ulike miljøtiltak for tidlig å fremme de naturlige prosesser i vassdraget som å forbedre landskapsbildet og vassdragsmiljøet generelt og ivareta mangfoldet i vassdraget.

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

Nedenfor beskrives anbefalte tiltak som har som formål å minimere de negative konsekvensene for en eventuell utbygging av Børveelva/Deildo kraftverk. Anbefalingene bygger på NVEs veileder om miljøhensyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland, 2005).

7.2 Anleggstekniske innretninger

Legging av rør bør utføres med omhu slik at en unngår skjemmende sår i terrenget. Dette gjelder særlig i de åpne områdene opp mot inntaket, og ned mot bebyggelsen ved Børve. Det bør også sørges for at rørgatetraseen gjøres så smal som mulig, og at det øverste torvdekket legges tilbake for mest mulig å unngå synlige spor. Det anbefales at trasen lages så smal som mulig og arronderes etter avslutning.

Der rørgaten krysser Børveelva bør denne utformes slik at den i minst mulig grad forringer landskapsbildet.

Kraftstasjonen kommer nær annen bebyggelse, og bør utformes i tråd med lokal byggeskikk.

Fargevalg og utforming av inntakskonstruksjonen i Røvilsvatnet bør være slik at den går mest mulig i ett med landskapet.

Se forøvrig eget avsnitt om vegetasjonsetablering og landskapspleie.



Figur 18. Eksempel på kraftstasjonsbygning med god arkitektonisk utforming og materialbruk tilpasset omgivelsene (Gjerde kraftverk).

7.3 Støydempende tiltak

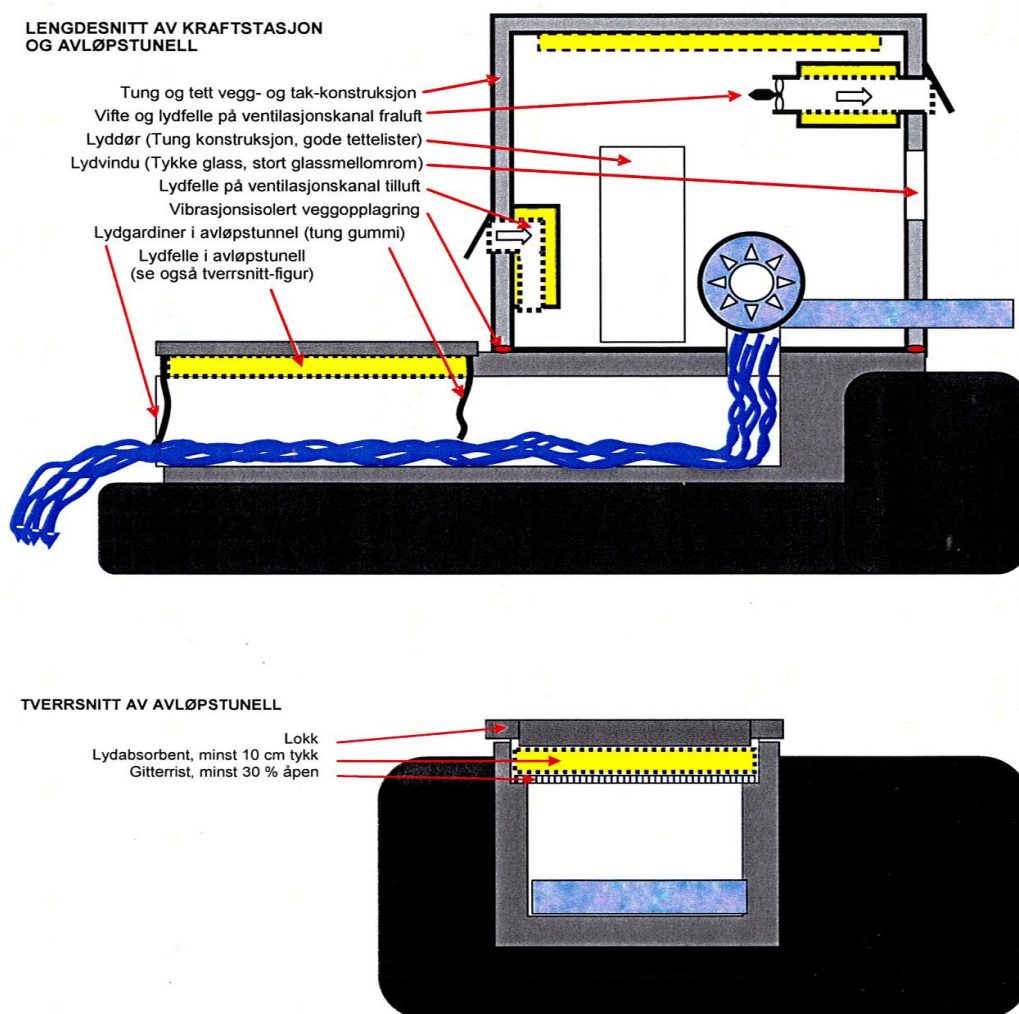
Bygging av små vannkraftverk nær boligbebyggelse kan innebære konflikt med tanke på støy. Det er bebyggelse kort fra planlagt kraftstasjonsområde, og det er derfor naturlig å iverksette avbøtende tiltak for støy.

I følge rapporten *Støy i små vannkraftverk* (Slapgård (red.) m.fl. 2006)) er de mest dominerende støykildene ved små vannkraftverk selve aggregatet (dvs. turbin, gir/reim og generator), vannstrøm, ventilasjonsanlegg og trafo. Lydisolasjon er først og fremst avhengig av vekt og tetting. Generelt kan man si at hvis bygget som huser turbin og generator, er bygget etter "vanlig boligstandard", vil hensynet til utvendig støy være ivarettatt. Bygget må imidlertid være "så tett som mulig", og nødvendige åpninger for ventilasjon o.l. må være utstyrt med lydfeller. Et annet vanlig tiltak for å dempe lydutbredelsen utendørs er skjerming. Skjermen kan dannes av det naturlige terrenget, kunstige jordvoller eller skjermkonstruksjoner, og bygninger.

Figur 18 viser en oversikt over aktuelle lyddempende tiltak på småkraftverk. De viktigste tiltakene er vanligvis følgende:

- ✓ **Tung tett bygningskonstruksjon i både vegger og tak.** Gjerne minst 2 lag gips- eller sponplate på innside av bindingsverk og tak, og gipsplate under utvendig veggpanel og taktro på tak. Ren tømmervegg må være tung og tettes godt.
- ✓ **Tung tett dør-konstruksjon med gode tettelister og god tilpasning.** Fortrinnsvis dør lydklasse minst 35 dB. Eller to gode dører utenpå hverandre.
- ✓ **Vinduer med tykke glass med stort glassmellomrom og god tetting.** Fortrinnsvis lydklasse minst 35 dB.

- ✓ **All ventilasjon må skje via gode lydfeller, både på innløp og utløp.** Lydfeller er lange kanaler innvendig kledt med minst 5 cm mineralullplate, f.eks. Glava eller Rockwool lydfelleplate med glassfiberduk. Vanlige ventilasjonslydfeller kan brukes. Vifte må sitte på maskinromsiden av lydfellen, og ha god klaring mellom vifteblad og gitter o.l.
- ✓ **Avløpstunnel forsynes med tunge gummigardiner ned mot vannet og/eller lydabsorbent i tunneltaket.** Lydabsorbenten kan f.eks. være 10 cm Glava eller Rockwool lydfelleplate eller treullsementplate lagt på strekkgitter, og med tett tungt lokk over.



Figur 19. Avbøtende tiltak for støy i små vannkraftverk (Slapgård (red.) m.fl. 2006)

7.4 Minstevannføring

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

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

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

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

Tabell 3. Behov for minstevannføring (skala fra 0 til +++).

Fagområde/tema	Børveelva	Deildo
Biologisk mangfold	+	+
Fisk og ferskvannsbibliologi	+	++
Landskap	+++	+++
Kulturminner/kulturmiljø	++	0
Landbruk	0	0
Friluftsliv/brukerinteresser	++	++
Vannkvalitet/vannforsyning	0	0
Grunnvann	0	0
Andre samfunnsmessige forhold	0	0

Ut ifra dagens kunnskap vil minstevannføring være viktigst med tanke på å bevare elvenes verdi som landskapselement. Det er også i denne sammenheng at minstevannføring har betydning for brukerinteresser/friluftsliv. For dette formålet vil det være tilstrekkelig med minstevannslipp sommerstid.

For fisk og ferskvannsbibliologi er minstevannføring viktigst i Deildo. Minstevann må imidlertid slippes både sommer og vinter for å ha en positiv effekt.

Det ble ikke registrert vegetasjon som er spesielt tilknyttet vannføringen i elvene.

For fossefall vil foreslåtte minstevannføring trolig ikke være tilstrekkelig, da arten i tidligere undersøkelser er vist å ikke hekke i elver med vannføring under 200 l/s.

7.5 Anleggsperiode

For å redusere eventuelle negative effekter for villrein bør det ikke foregå anleggsarbeid i øvre del av tiltaksområdet den tid det er rein der. Dette gjelder særlig i kalvingstiden. Videre bør man ta hensyn til mulig hekking av kongeørn ved å legge det mest støyende anleggsarbeidet utenom hekkeperioden.

7.6 Vegetasjonsetablering og landskapspleie

7.6.1 Revegetering

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

Generelt anbefales det å planlegge tiltaket slik at behovet for vegetasjonsetablering minimeres. Den naturlige vegetasjonen i et område er tilpasset forholdene på stedet. De viktigste parameterne er høyde over havet, fuktighetsforhold, vekstmasser, topografi,

tykkelse på snødekke, vind, solinnstråling m.v. Siden tiltakshaver legger opp til å få etablert vegetasjon som er mest mulig lik naturlig forekommende vegetasjon i området, bør eventuell såing og planting utføres slik at det legges til rette for innvandring av stedegen vegetasjon mens plantene som ble sådd/plantet etter hvert dør ut.

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

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

Det meste av aktuelt revegeteringsområde ligger i skog. Det er gunstig klima i området, og forholdene ligger derfor godt tilrette for naturlig gjenvækst. Dersom avdekningsmassene behandles med omhu og legges tilbake som toppdekke vil naturlig vegetasjonsetablering være å foretrekke. Aktive tiltak som planting/tilsåing vil da ikke være like nødvendig. I fjellet vil revegetering ta betraktelig lenger tid.

7.6.2 Avfall og forurensning

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

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

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

8 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING

Det er behov for supplerende undersøkelser av kulturminner i området langs inntak, overføringer, rørgate og kraftstasjon. Dette er §9-undersøkelser med prøvestikk som kan utføres av for eksempel Fylkeskonservatoren.

REFERANSER

Artsdatabanken. 2007. www.artsdatabanken.no

Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 3/2007 (Revidert utgave av veileder 1-2004). Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.

Direktoratet for naturforvaltning. 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge. DN-rapport 1995-6.

Direktoratet for naturforvaltning. 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13- 2.utgave 2006 (oppdatert 2007).

Direktoratet for naturforvaltning. 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.

Direktoratet for naturforvaltning. 2003. Inngrepsfrie naturområder i Norge. INONver0103. <http://www.dirnat.no>

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase. <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn>

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 sider

Fremstad, E. & Moen, A. (red). 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Botanisk Serie 2001-4: 1-231.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S og Skjelseth, S. (red) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. The 2010 Norwegian Red List for Species. Artsdatabanken, Norway

Lakseregisteret. 2007. www.lakseregisteret.no

Meteorologisk Institutt. 2007. www.met.no.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.

Norsk Ornitologisk Forening (NOF) / Norsk institutt for naturforskning (NINA) / Direktoratet for Naturforvaltning (DN). Norsk Hekkefugleatlas. <http://www.fugleatlas.no/>

Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås. S 98-101.

MUNTlige KILDER

Leif H. Ystanes	grunneier
Per Måkestad	grunneier
Gisle Røystrand	grunneier
Olav Overvoll	Fylkesmannen i Hordaland
Sverre Tveiten	Statens Naturoppsyn
Olav Opedal	Villreinnemda for Hardanger
Johannes Sekse	tidligere leder Ullensvang Turlag
Trond Steine	Ullensvang herad

Sølve Sandbø

Bergen Turlag

Tore Bjørge

Hordaland Fylkeskommune

OVERSIKT OVER BERØRTE GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE

Gnr	Bnr	Kommune	Hjemmelshaver pr. 2008	Fallrettigheter
73	1 og 2	Ullensvang	Lars Gjernes	Eier til sammen 100% av berørte fall.
73	4	Ullensvang	Elisabeth Opedal Bjorøy og Roar Bjorøy	
75	1	Ullensvang	Liv Aarhus	
77	1	Ullensvang	Nils Frøynes	
77	2	Ullensvang	Edel Karin Ertsås Alpen og Jan	
78	1		–Harald Alpen	
77	3	Ullensvang	Olav Martin Opedal	
77	4	Ullensvang	Svanhild Fagertveit Rørnes og John Ove Rørnes	
78	3	Ullensvang	Nils H. Sekse	
78	4	Ullensvang	Ingebjørg Vegge	
78	5	Ullensvang	Per O. Måkestad	
79	3	Ullensvang	Alf Bjarne Kvåle	
79	4 og 5	Ullensvang	Gisle Sverre Røynstrand	
79	6	Ullensvang	Judith Beate Sandven Stenehjem	
79	7	Ullensvang	Kristi A. Ystanes	

Småkraft AS
Postboks 7050
5020 Bergen



Kinsarvik, 9. desember 2007

Dykkar ref. Bård Moberg

Dykkar brev.23.11 2007

Vår ref.: ME ark571.10

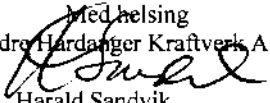
Børveelva Deildo småkraftverk i Ullensvang, ønske om tilknytning til eksisterende 22 KV nett.

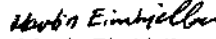
Me visar til Dykkar brev av 23.11.07 vedkomande tilknytning av Børveelva Deildo småkraftverk til eksisterende 22 Kv luftlinje på Sandstå i Ullensvang. Tilknytning til IHK s linje skal utførast med 22 KV jordkabel og ikkje med linje slik som nevnt i beskrivelsen av prosjektet

Pr dato er det ikkje kapasitet nok for å knyta til alle omsøkte kraftverka i nettet til Indre Hardanger Kraftlag AS og få krafta inn på overliggjande nett. De som utbyggjar må difor rekna med å ta del i investeringane som er nødvendig for å skaffa den naudsynte kapasiteten i vårt og overliggjande nett. Med denne føresetnaden gir IHK Småkraft AS løyve for tilknytning til vårt 22 kV nett.

Tilknytning og drift av kraftverket skal ikkje føre til at leveringsvilkår for kundar fastsett i NVE s " Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet " vert svekka.

- Effektbrytar og energimåling på 22 KV sida av transformator. Effektbrytar skal vere designa for dei største førekommande straumar i nettet. Det skal innstallerast overstrøm/kortslutningsvern, underspenning og frekvensvern, for sikker og selektiv fråkobling av nettet ved feil. Kraftverket må ha innfasingsutstyr og jordfeilvern.
- Me kan som områdekonsesjonær påleggje utbyggjar å montere synkronmaskin. Generelt må utbyggjar bære kostnad med uttak av reaktiv/kompensering av reaktiv effekt og marginaltapskostnadene.
- Alle produksjonsrelaterte kostnader for bygging og tilknytning av kraftverket må utbyggjar dekke.
- Nødvendig avtalar for tilknytning og nettleige vil verta inngått etter aksept av disse vilkår.
- Anlegget skal designast for overvåking og fjernstyring mot vår driftsentral.
- Me ynskjer tilsendt einlinjeskjema over anlegget når det ligg føre.

Med helsing
Indre Hardanger Kraftverk AS

Harald Sandvik
- dagleg leiar-


Martin Eimhjellen
- nettsjef-

INDRE HARDANGER KRAFTLAG AS, BOKS 33 5782 KINSARVIK

Telefon 53671600
Telefaks 53671601

Bankgiro: 8580.05.10592 (OCR)
Bankgiro andre innbetalinga: 8580.05.08229

Føretaksnr. 983 502 601 MVA
<http://www.ihk.no>

"Din lokale kraftleverandør!"

