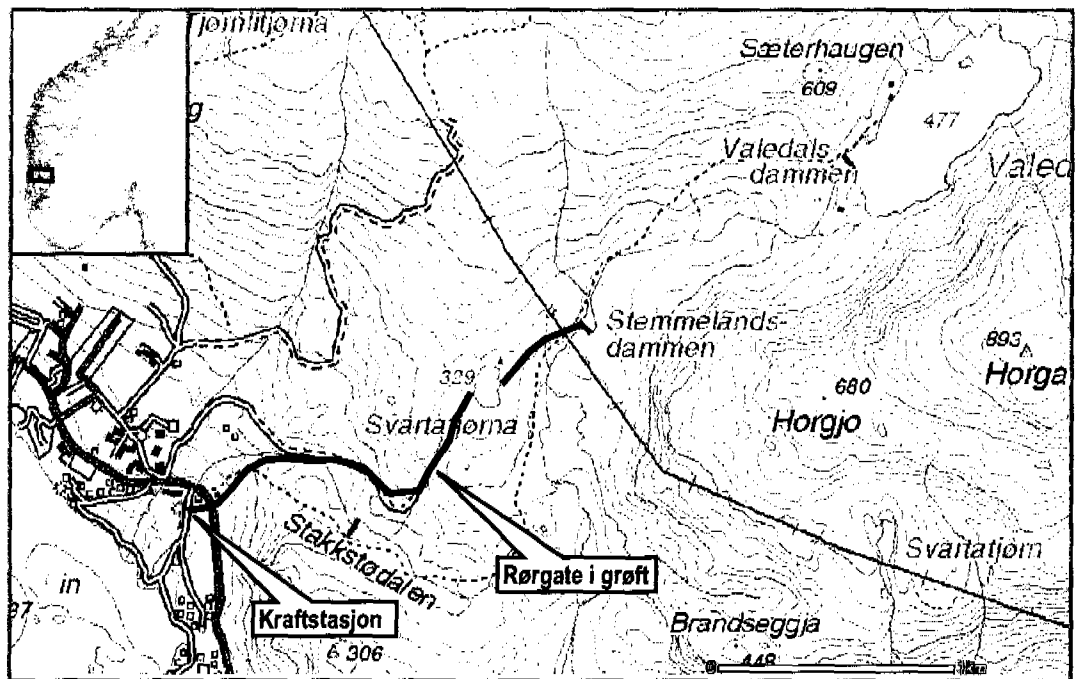


NVE	200503875-1
S.beh.:	KI / KTV / LPH
27 JAN 2006	
Arkivkode:	911-511-1
Sek.kode:	
TE dato/sign.:	

Valen Kraftverk AS



Nytt Valen kraftverk Konsesjonssøknad

cm consulting

Valen Kraftverk AS

NVE Konesesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

20/12 2005

Søknad om konsesjon for bygging av nytt Valen kraftverk

Valen kraftverk, slik det fremstår i dag, ble satt i drift i 1939. Valen kraftverk AS eies av Hordaland Fylkeskommune. Kvinnherad Energi AS har driftsansvaret. Vannvegen og kraftstasjon med installasjoner er i relativt dårlig forfatning og rehabilitering av kraftverket er derfor nødvendig. Tiltaket omfatter bygging av ny kraftstasjon ved siden av dagens kraftstasjon, installasjon av nytt aggregat og legging av ny rørgate i grøft fra inntaket i Svartatjørn til kraftstasjonen. Eksisterende reguleringsmagasiner beholdes.

Installert effekt i den nye kraftstasjonen vil bli om lag det samme som totalt installert effekt i dagens kraftstasjon. Ettersom det ene aggregatet ikke har vært i drift på 30 år, og vassdraget har blitt "vant til" dagens flomtap nedstrøms Stemmelandsdammen, har NVE anbefalt at det søkes om konsesjon for ombyggingen

Valen Kraftverk AS søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Valen kraftverk i samsvar med planene beskrevet i vedlagte saksdokumenter

2. Etter forurensningsloven om tillatelse til:

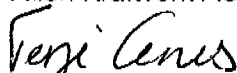
- gjennomføring av tiltaket

Med hensyn til energiloven er det avklart med områdekonsesjonær Kvinnherad Energi AS at kraftverket kan tilkobles eksisterende 22kV linje ved Valen. Områdekonsesjonæren skal ha driftsansvaret.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår i vedlagte rapport.

Vi ber om en snarlig behandling av søknaden.

Med vennlig hilsen
Valen Kraftverk AS



Terje Enes
Daglig leder

KONSESJONSSØKNAD VALEN KRAFTVERK

BESKRIVELSE AV TILTAKET

Oppdragsgiver: Valen Kraftverk AS

Prosjektnummer: 2004P1631

Dato: 20/9 2005

Rapportnummer: 2004P1631-R01

Revisjon: 01

Dato: 22/12 2005

Sammendrag:

Valen kraftverk, slik det fremstår i dag, ble satt i drift i 1939. Valen kraftverk AS eies av Hordaland Fylkeskommune. Kvinnherad Energi AS har driftsansvaret. Dagens kraftverk produserer i dag 8 - 9 GWh/år. Før kraftverket ble tilkoblet offentlig nett i 2004, og kun produserte energi for eget bruk på Valen sykehus, lå årlig produksjon på ca. 5 GWh. Kraftverket er umoderne og i dårlig forfatning. Rehabilitering er derfor påkrevd.

CM Consulting AS har på oppdrag fra Valen Kraftverk AS utarbeidet denne rapporten som beskriver tiltaket med ombygging av Valen kraftverk. Rådgivende Biologer AS har utført feltundersøkelser og utarbeidet rapport om biologisk mangfold.

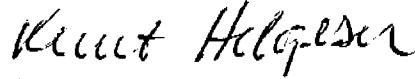
Ombyggingen omfatter bygging av ny kraftstasjon ved siden av dagens kraftstasjon, installasjon av nytt aggregat og legging av ny rørgate i grøft fra inntaket i Svartatjørn til kraftstasjonen. Eksisterende reguleringsmagasiner beholdes. Rørgaten som overfører vann fra Stemmelandsdammen (Elvedammen) oppgraderes med et nytt rør for å øke overføringskapasiteten. Ombygging av Valen kraftverk vil på en miljøvennlig måte tilføre det norske kraftsystemet årlig om lag 11-12 GWh "grønn" kraft.

Installert effekt i den nye kraftstasjonen vil bli om lag det samme som installert effekt i dagens kraftstasjon, dvs. ca. 4,1 MVA. Ettersom det ene aggregatet ikke har vært i drift på 30 år, og vassdraget har blitt "vant til" dagens flomtap nedstrøms Stemmelandsdammen, har NVE anbefalt at det søkes om konsesjon for ombyggingen.

Rapporteringen er utført i henhold til NVEs retningslinjer for konsesjonssøknader til små kraftverk. Det presiseres at tiltaket er så lite at det ikke er krav om konsekvensutredning etter reglene i plan- og bygningsloven, noe som nødvendigvis gjenspeiles i utredningens omfang og detaljeringsgrad.

En samlet vurdering av biologisk mangfold tilsier at influensområdet har liten til middels verdi, og siden vassdraget allerede er regulert, blir den samlede vurdering at inngrepet må vurderes til å ha ubetydelig / ingen konsekvens.

Utført, kontrollert og godkjent av:

Utført av  Jon Olav Stranden	Kontrollert av  Jarle Østerbø	Godkjent av  Knut Helgesen
--	--	--

INNHALDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	4
1.1	OM SØKEREN	4
1.2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	4
1.3	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	4
1.4	DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP	5
1.4.1	Atkomst	5
1.4.2	Magasiner	5
1.4.3	Rørgate	7
1.4.4	Kraftstasjon	8
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	9
2.1	HOVEDDATA	9
2.1.1	Kraftverket	9
2.1.2	Elektriske anlegg	9
2.2	TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV	10
2.2.1	Hydrologi og tilsig	10
2.2.2	Inntak, reguleringsmagasin og overføringer	12
2.2.3	Rørgate	12
2.2.4	Kraftstasjonen	14
2.2.5	Veibygging	14
2.2.6	Kraftlinjer	14
2.2.7	Massetak og deponi	15
2.2.8	Kjøremønster og drift av kraftverket	15
2.3	KOSTNADSOVERSLAG	16
2.4	FRAMDRIFTSPLAN	16
2.5	FORDELER VED TILTAKET	16
2.6	AREALBRUK, EIENDOMSFORHOLD OG OFFENTLIGE PLANER	16
2.6.1	Arealbruk	16
2.6.2	Eiendomsforhold	16
2.6.3	Samlet plan for vassdrag	16
2.6.4	Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer	17
2.7	ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	17
2.7.1	Benytte eksisterende kraftstasjon	17
2.7.2	Vannvei delvis i fjell	17
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	19
3.1	HYDROLOGI	19
3.1.1	Oppstrøms Elvedammen	19
3.1.2	Nedstrøms Elvedammen	19
3.1.3	Nedstrøms samløp med Handalandselva	20
3.2	VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	20
3.3	GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON	20
3.4	BIOLOGISK MANGFOLD OG VERNEINTERESSER	20
3.5	FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI	20
3.6	FLORA OG FAUNA	21
3.7	LANDSKAP	21
3.8	KULTURMINNER	21
3.9	LANDBRUK	21
3.10	VANNKVALITET, VANNFORSYNING- OG RESIPIENTINTERESSER	21
3.11	BRUKERINTERESSER	21
3.12	SAMISKE INTERESSER	21

3.13	SAMFUNNMESSIGE VIRKNINGER	21
3.14	KONSEKVENSER AV KRAFTLINJER	21
4	AVBØTENDE TILTAK.....	22
5	VEDLEGG	22

FIGURER OG TABELLER

Figur 1	Lokaliseringsfigur.	4
Figur 2	Oversikt Valen kraftverk.	5
Figur 3	Øverst venstre: Dam i utløp Valedalsvatn. Nederst venstre: Valedalsvatn sett medstrøms. Nederst høyre: Valedalsdammen.	6
Figur 4	Elvedammen og trerøret mellom Elvedammen og Svartatjørn	6
Figur 5	Venstre: Inntak Svartatjørn. Høyre: Svartatjørn. Valedalsdammen i det fjerne. Røret fra Elvedammen munner ut til høyre på andre siden av Svartatjørn	7
Figur 6	Venstre: Øvre del av trerøret. Høyre: Oversikt overgang mellom trerøret og stålrøret.	7
Figur 7	Venstre: Kraftstasjonen. Den gamle stasjonen fra 1909 ligger like utenfor billedkanten til høyre. Høyre: Kraftstasjonen sett fra oppstrøm side.	8
Figur 8	Nedbørfelt og avløp	10
Figur 9	Regulert og uregulert varighetskurve for inntaksmagasinet Svartatjørn.	11
Figur 10	Fordeling av totaltilsigtet over året (maks, 75 %, median, 25 % og min, rød = middel)	12
Figur 11	Rørtrasé mellom Svartatjørn og kraftstasjonen samt mellom elvedammen og Svartatjørn	13
Figur 12	Plassering av ny kraftstasjon med nedre del av rørgate inntegnet. Mulig fasade på kraftstasjon.	14
Figur 13	Varighetskurve tilsig og turbinvannføring	15
Figur 14	Alternativ med å bruke eksisterende kraftstasjon	17
Figur 15	Alternativ med vannvei delvis i fjell	18
Figur 15	Vannføring oppstrøms samløp Valedalselva-Handalandselva i et tørt (øverst) et middels (midten) og et fuktig (nederst) år	20
Tabell 1	Nedbørfelt og avløp	11
Tabell 2	Nøkkeldata for Valen og 42.2 Djupevad	11

1 INNLEDNING

1.1 Om søkeren

Valen kraftverk, slik det fremstår i dag, ble satt i drift i 1939. Det har imidlertid vært energiproduksjon i Valen siden 1909. Valen kraftverk AS eies av Hordaland Fylkeskommune. Valen kraftverk AS har inngått driftsavtale med Kvinnherad Energi AS.

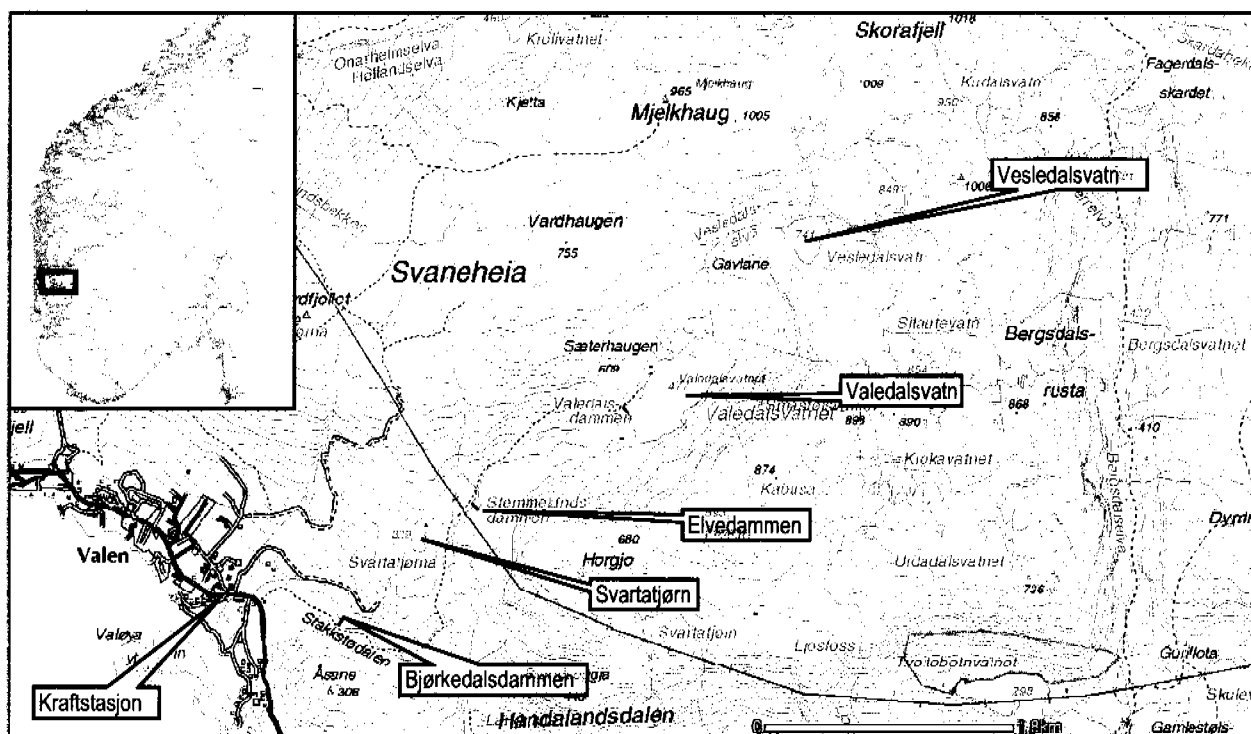
1.2 Begrunnelse for tiltaket

Dagens kraftverk produserer 8 - 9 GWh/år. Før kraftverket ble tilkoblet offentlig nett i 2004, og kun produserte energi for eget bruk på Valen sykehus, lå årlig produksjon på ca. 5 GWh. Energipotensialet mellom Svartatjørn og kraftstasjonen er omlag 20 GWh. For å kunne utnytte dette potensialet må det installeres et nytt større aggregat, bygges ny og større vannvei fra Svartatjørn til kraftstasjonen samt øke overføringskapasiteten mellom Elvedammen og Svartatjørn.

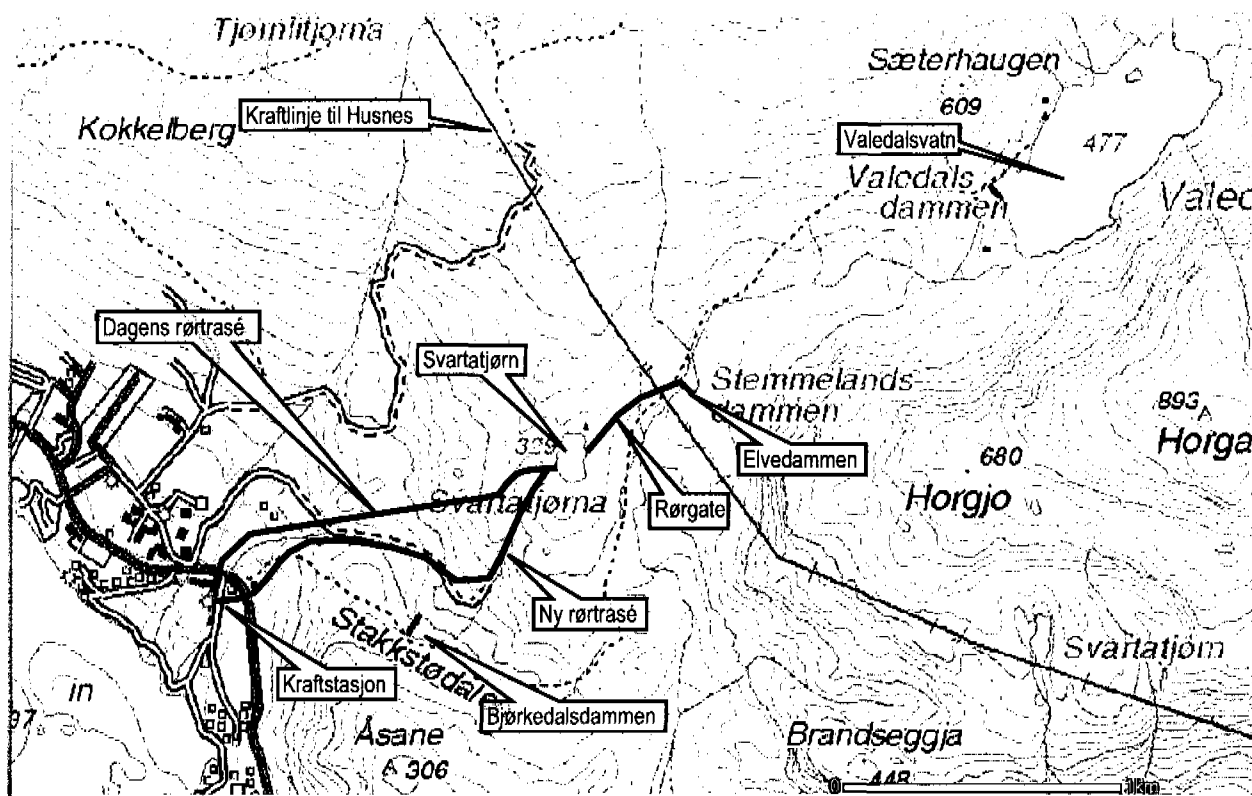
Fornyelse av Valen kraftverk vil øke produksjonen i kraftverket og vil på en miljøvennlig måte tilføre det norske kraftsystemet årlig 11-12 GWh ny "grønn" kraft. Utbyggingen gir en vesentlig bedre utnyttelse av naturressursene i vassdraget uten vesentlige nye inngrep i naturen. Installert effekt i den nye kraftstasjonen vil bli om lag det samme som installert effekt i dag. Ettersom det ene aggregatet ikke har vært i drift på 30 år, og vassdraget har blitt "vant til" dagens flomtap nedstrøms Stemmelandsdammen, har NVE imidlertid anbefalt at det søkes om konsesjon for ombyggingen.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Valen kraftverk utnytter i dag fallet på ca. 295 m mellom Svartatjørn og tettstedet Valen i Kvinnherad kommune i Hordaland fylke, se Figur 1. Ved bygging av nytt Valen kraftverk vil inntaket være som i dag, mens rørgaten legges i ny trasé ned til kraftstasjonen, se Figur 2. Den nye kraftstasjonen blir oppført mellom dagens stasjon og den opprinnelige som ble bygget i 1909.



Figur 1 Lokaliseringsfigur.



Figur 2 Oversikt Valen kraftverk.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Det har vært energiproduksjon i Valen siden Valedalsdammen ble bygget i 1909. Den opprinnelige kraftstasjonen, som utnyttet fallet mellom Bjørkedalsdammen i Stakkstødalen er i dag ikke i drift. Kraftstasjonsbygningen står ca 80 m nedstrøms dagens kraftstasjon. Bjørkedalsdammen fremstår i dag som reserve vannforsyning i Kvinnherad kommune. Det er totalt fem dammer i vassdraget. I det følgende er de fire dammene som regulerer tilsiget til Valen kraftverk samt rørgata til dagens Valen kraftverk beskrevet. For lokalisering vises det til Figur 1 og Figur 2.

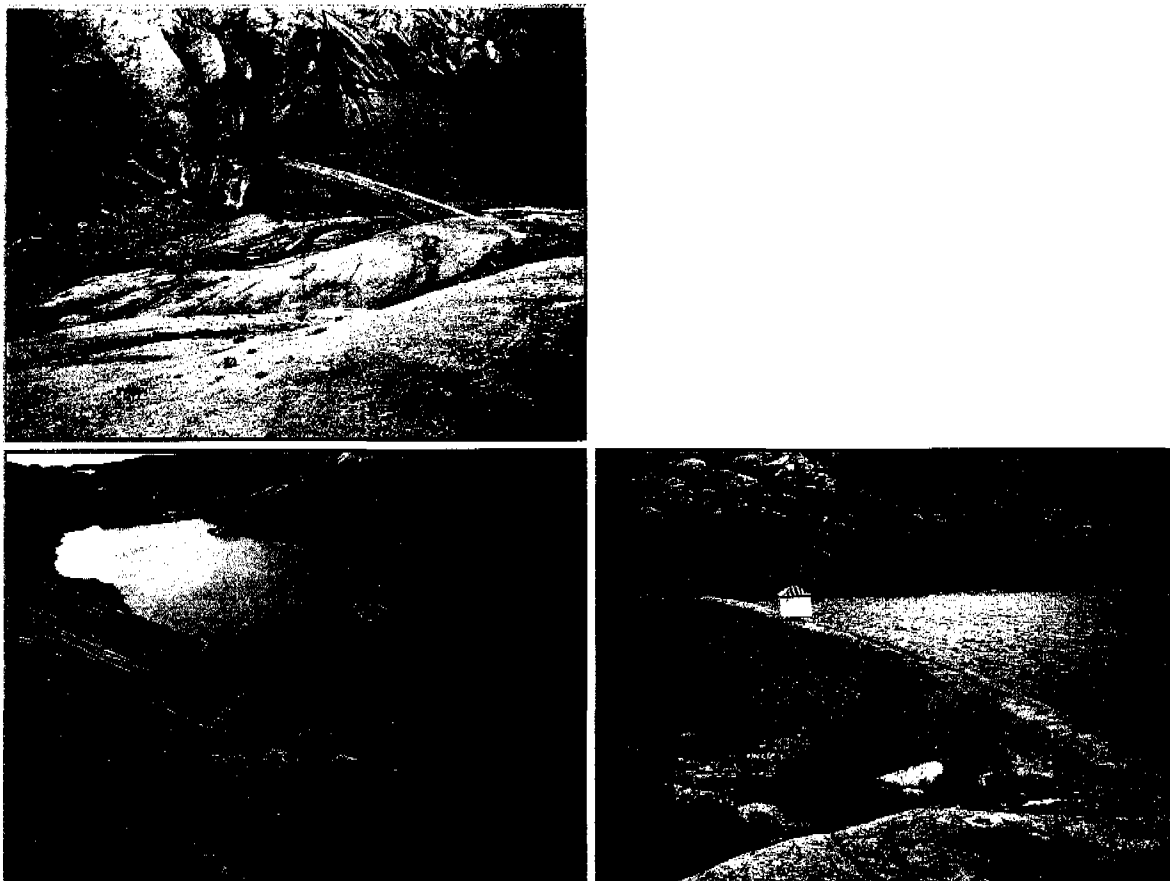
1.4.1 Atkomst

Det går en skogsbilvei fra Valen og opp til Svartatjørn forbi Bjørkedalsdammen. Elvedammen og Valedalsdammen er kun tilgjengelig til fots langs eksisterende stier.

1.4.2 Magasiner

Øverst i vassdraget ligger Valedalsvatn på kote 741. Vannet er regulert 9,5 m. Magasinvolumet er omlag 0,4 mill. m³.

Hovedmagasinet er Valedalsvatn. Magasinvolumet er angitt til 3 mill. m³. Reguleringshøyden er 11,5 m, og tapping foregår via en fjernstyrt bunttappeluke i hoveddammen. Fra Valedalsvatnet renner vannet ned til Elvedammen. Funksjonen til Elvedammen er å fange vannet fra Valedalselva og overføre dette via en rørgate til inntaksmagasinet Svartatjørn. Oppdemningen skaper trykk for overføringen. Det er ingen aktiv regulering av magasinet. Volumet av magasinet er anslått til 11.000 m³.



Figur 3 Øverst venstre: Dam i utløp Væledalsvatn. Nederst venstre: Væledalsvatn sett medstrøms. Nederst høyre: Væledalsdammen.



Figur 4 Elvedammen og trerøret mellom Elvedammen og Svartatjørn

Svartatjørn er inntaksmagasinet til kraftverket. Volumet av magasinet er anslått til 20.000 m³. Dammen er en kombinert murdam med frontal tetning av betong og jorddam med steinkledning.



Figur 5 Venstre: Inntak Svartatjørn. Høyre: Svartatjørn. Valedalsdammen i det fjerne. Røret fra Elvedammen munner ut til høyre på andre siden av Svartatjørn. Valedalsdammen i bakgrunnen.

1.4.3 Rørgate

Trykkrøret mellom inntaket i Svartatjørn og kraftstasjonen ligger på fundamenter og har en samlet lengde på ca. 1500 m. Trerøret er i dårlig forfatning og det smisveiste stålrøret er for trangt hvis tilsigspotensialet skal utnyttes.

I ventilhuset like nedstrøms inntaket i Svartatjørn er det montert en rørbruddsventil. GRP-røret oppstrøms rørbruddsventilen, stålrøret i ventilhuset og rørbruddsventil med utstyr er i god stand og kan benyttes videre i et oppgradert Valen kraftverk. Trerøret og det smisveiste stålrøret fases ut og vil bli fjernet etter at det nye kraftverket er satt i drift.



Figur 6 Venstre: Øvre del av trerøret. Høyre: Oversikt overgang mellom trerøret og stålrøret.

1.4.4 Kraftstasjon



Figur 7 Venstre: Kraftstasjonen. Den gamle stasjonen fra 1909 ligger like utenfor billedkanten til høyre.
Høyre: Kraftstasjonen sett fra oppstrøm side.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata

2.1.1 Kraftverket

Nedbørfelt	km ²	8,3
Middelvannføring	(m ³ /s)	1,08
Alminnelig lavvannføring	(l/s)	32
Inntak på kote	(moh)	321,0
Avløp på kote	(moh)	25,0
Brutto fallhøyde	(m)	296,0
Midlere energiekvivalent	(kWh/m ³)	0,69
Slukeevne, maks.	(m ³ /s)	1,5
Slukeevne, min.	(m ³ /s)	Ca. 0,15
Tilløpsrør, diameter	(mm)	900 - 800
Tilløpsrør, lengde	(m)	1580
Turbineffekt, maks.	(MW)	3,8
Generatoreffekt, maks.	(MVA)	4,1
Brukstid	(timer)	5080
Magasinvolum	(mill. m ³)	0,02 ¹
HRV	(moh)	329,0
LRV	(moh)	327,5
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	(GWh)	11,1
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	(GWh)	8,2
Produksjon, årlig middel	(GWh)	19,3
Utbyggingskostnad	(mill.kr)	29,0
Utbyggingspris	(kr/kWh)	1,50

2.1.2 Elektriske anlegg

Generator	Ytelse MVA	Spennings kV
	4,0	6,6
Transformator	Ytelse MVA	Omsetning kV/kV
	4,0	6,6/22
Kraftlinjer	Lengde	Nominell spenning kV
	Eksisterende	22

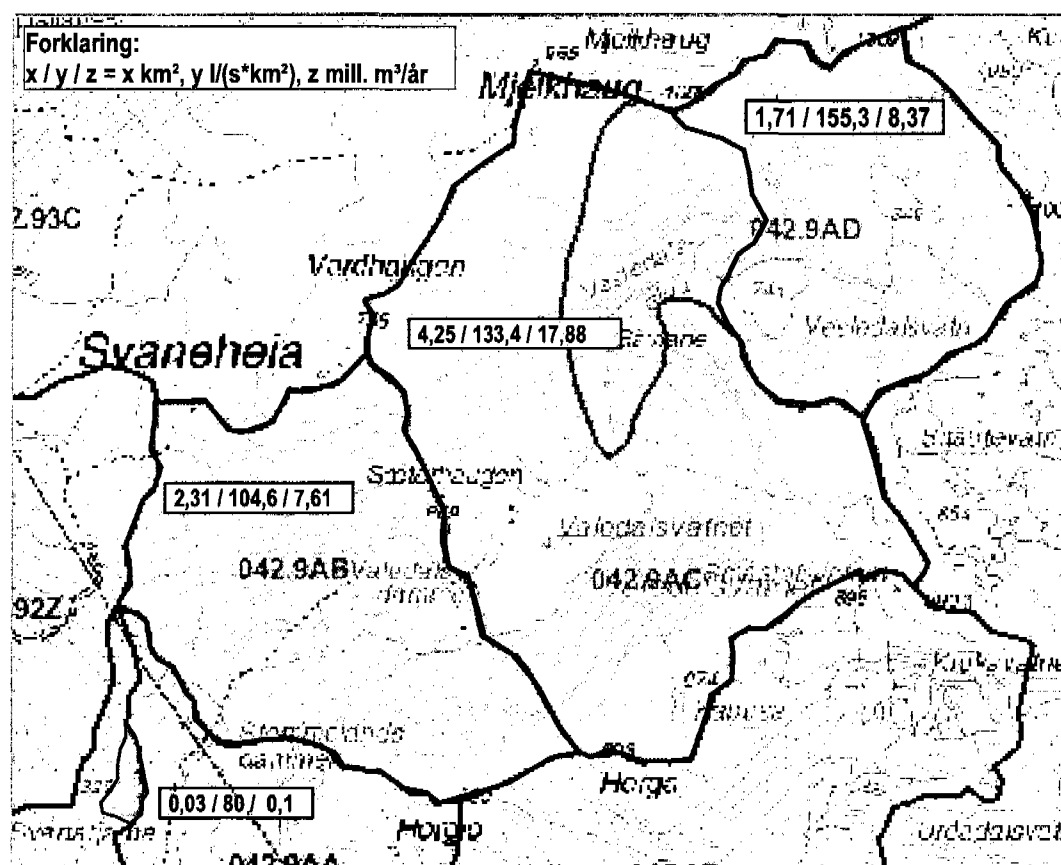
¹ Inntaksdam

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Nedbørfeltet til Valen kraftverk ligger nordøst for tettstedet Valen i Kvinnherad i Hordaland, se Figur 8. Kraftverket tilføres produksjonsvann fra Valedalselva via Stemmelandsdammen (Elvedammen) som har et totalt nedbørfelt på 8,27 km². I tillegg kommer lokalfeltet på 0,03 km² som drenerer til inntaksmagasinet Svartatjørn. Totalfeltet til kraftverket er dermed 8,3 km². Svartatjørn ligger på kote 321. I feltet er det to reguleringsmagasin, Valedalsvatn (2,4 Mm³) og Vesledalsvatn (~0,4 Mm³). Feltet ligger ved kysten og er utsatt for mildværsperioder vinterstid, slik at flommer også kan opptre i vinterperioden, men hyppigheten er likevel størst på høsten/forvinteren. Snøsmelting om våren/ forsommeren gir økt tilsig i denne perioden, selv om flommene på denne årstiden er mindre enn ellers på året, se Figur 10.

Midlere årlig avrenning er beregnet å være ca. 130 l/(s*km²), som tilsvarer en middelvannføring på ca. 1,08 m³/s for hele feltet. For å generere en tilsgisserie for feltet, ble observert vannføring for serien 42.2 Djupevad skalert med relativ forskjell i tilsgig fra NVEs avrenningskart, samt feltareal. Nedbørfeltet til målestasjon 42.2 Djupevad grenser inn mot feltet til Valedalselva, og er i så måte meget representativ for analysefeltet. 20-30 % av feltet til 42.2 Djupevad ligger riktignok lavere enn de lavestliggende områdene i feltet til Valen kraftverk, men Djupevadfeltet har samtidig tilsgig fra områder over 1000 meter, slik at representativiteten til serien vurderes som god (se Tabell 2). På grunn av overrepresentativitet av lavereliggende områder er det imidlertid viktig å merke seg at hyppigheten og størrelsen av vinterflommer i den genererte tilsgisserien kan være noe overrepresentert. Uregulert og regulert varighetskurve er vist i Figur 9. Alminnelig lavvannsføring for det uregulerte feltet til Elvedammen (Stemmelandsdammen) er beregnet til 32 l/s fra den genererte tilsgisserien.



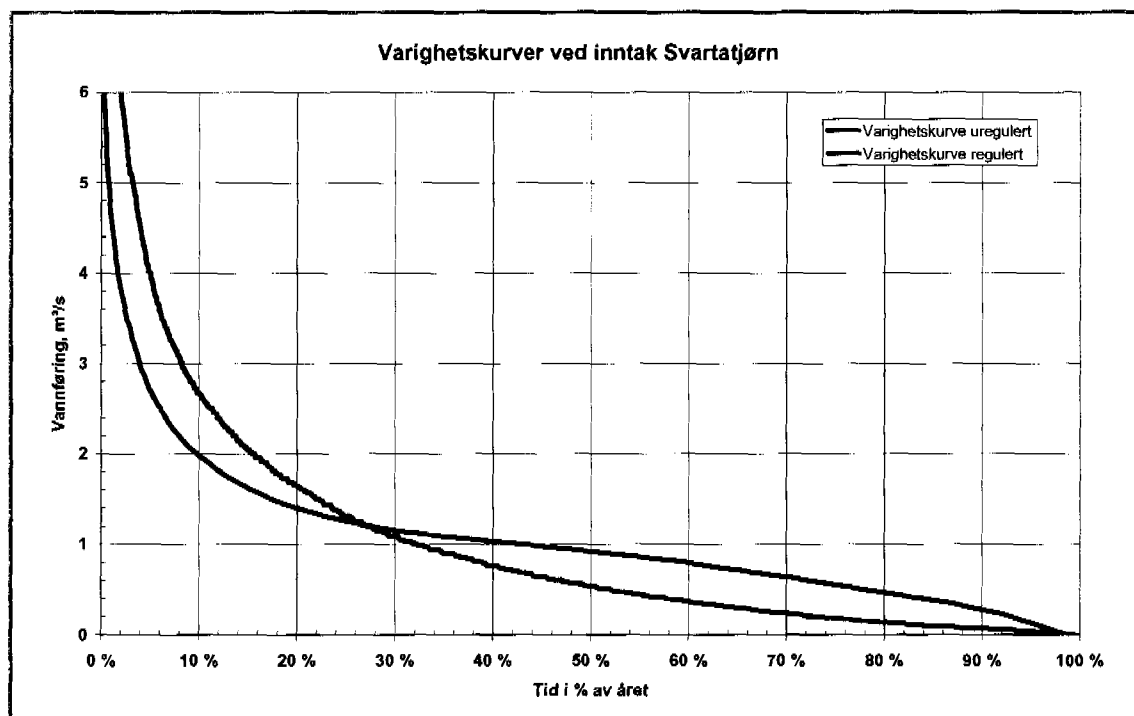
Figur 8 Nedbørfelt og avløp

Tabell 1 Nedbørfelt og avløp

Felt navn	Areal	Midlere årlig tilsig			Magasinivolum	
	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	mill.m ³	mill. m ³	%
Vesledalsvatn	1,71	155,3	0,265	8,37	0,4	4,8
Valedalsvatn	4,25	133,4	0,567	17,88	2,4	13,4
Stemmelandsdammen	2,31	104,6	0,241	7,61	0,01	0,1
Svartatjørn	0,03	80,0	0,002	0,08	0,03	37,5
Sum Valen kraftverk	8,30	129,7	1,076	33,94	2,84	8,4

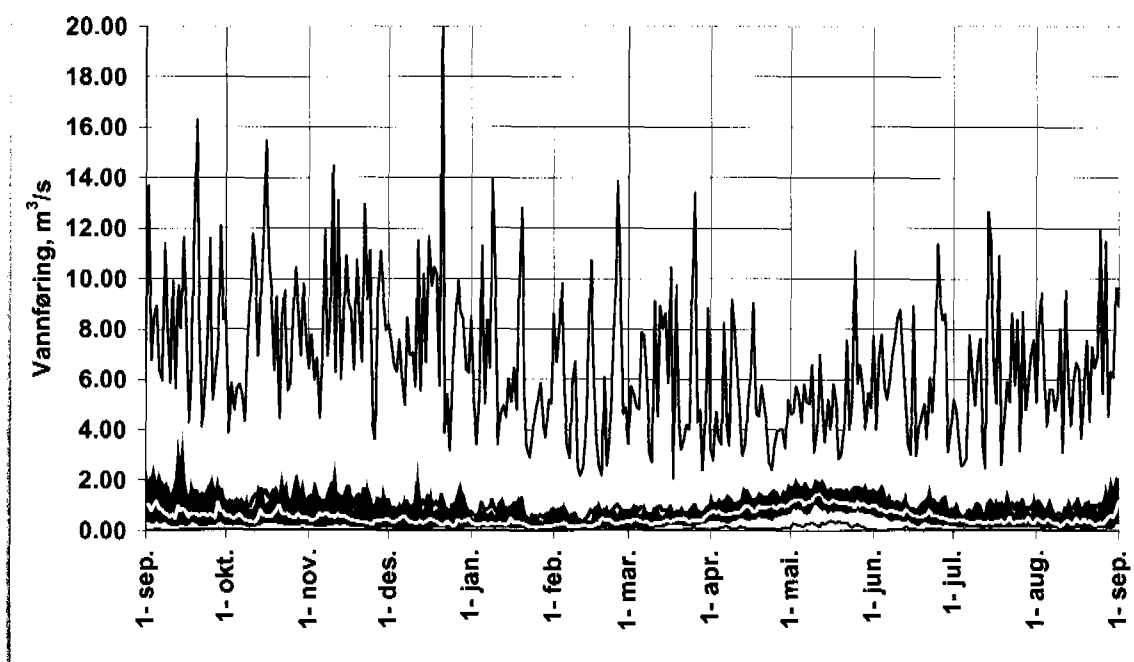
Tabell 2 Nøkkeldata for Valen og 42.2 Djupevad

	Areal (km ²)	Høyde (min-max)	Snaufjell (%)	Eff.sjø (%)	Tilsig (1964-04)
Valen kraftverk	8,3	330-1009	~90	~3	130 ²
42.2 Djupevad	31,9	88-1152	51	~0,5	99



Figur 9 Regulert og uregulert varighetskurve for inntaksmagasinet Svartatjørn.

² *Skalert fra NVEs avrenningskart, l/(s*km²)



Figur 10 Fordeling av totaltilsøget over året (maks, 75 %, median, 25 % og min, rød = middel)

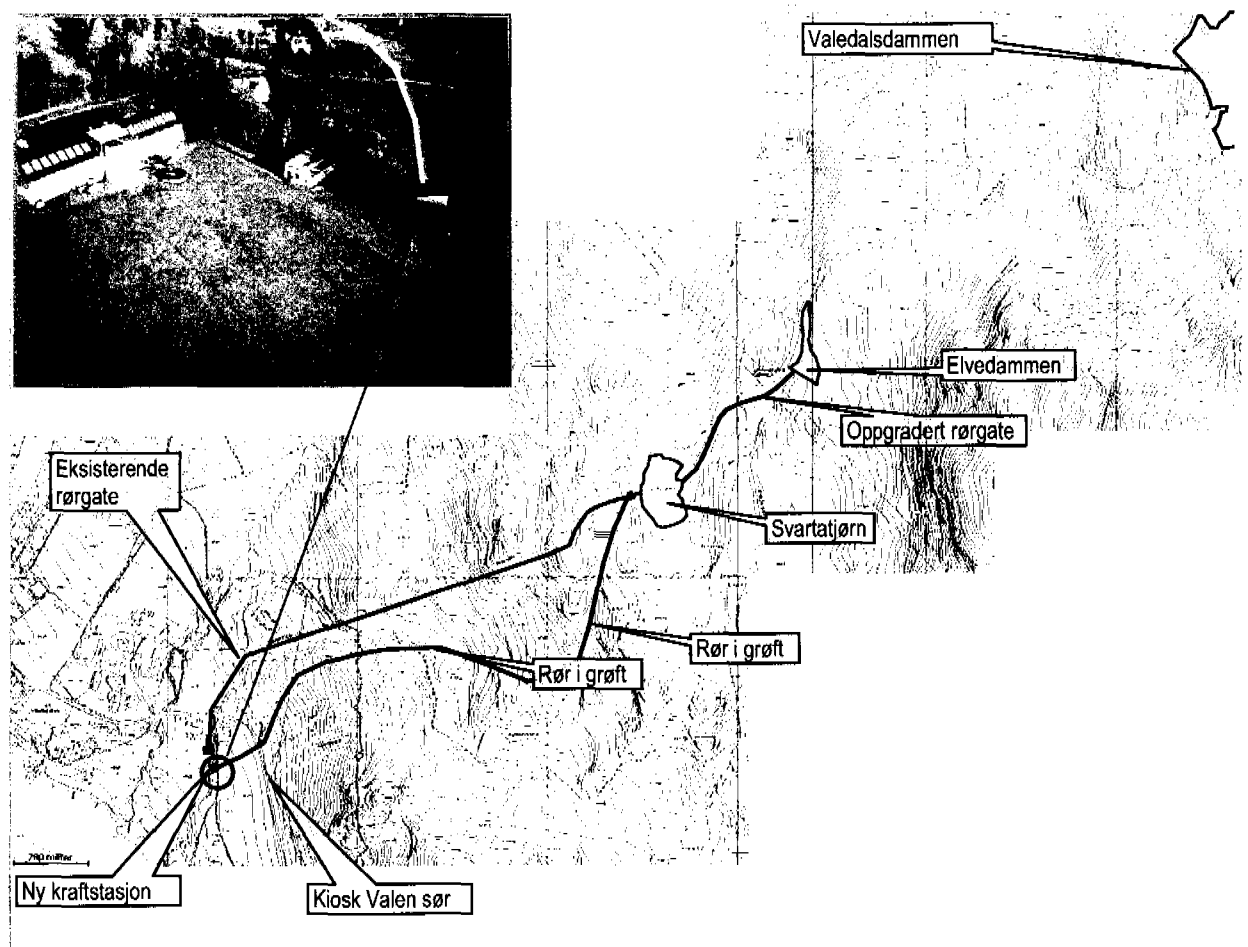
2.2.2 Inntak, reguleringsmagasin og overføringer

Det vil ikke bli etablert nye reguleringer eller overføringer i forbindelse med utbyggingen. De eksisterende anleggene er omtalt i avsnitt 1.4.

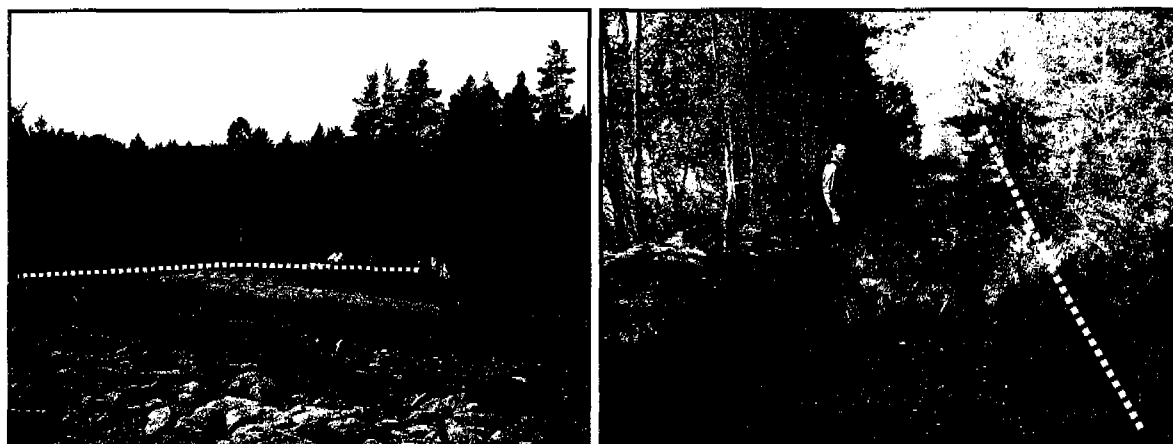
2.2.3 Rørgate

Fra ventilhuset ved Svartatjørn og ned til kraftstasjonen legges det nytt rør med diameter 800 – 900 mm i grøft.. Rørtraséen er vist i Figur 11. Fra ca. kote 200 til kote ca. kote 100 følger rørtraséen eksisterende skogsbilvei.

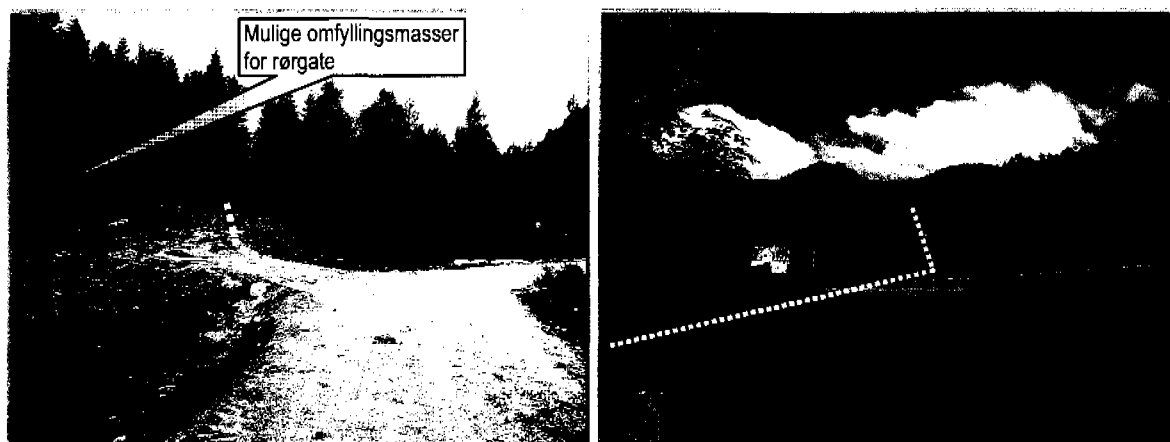
Eksisterende rørgate mellom elvedammen (Stemmelandsdammen) og Svartatjørn består av et frittliggende trerør med innvendig diameter 710 mm. Røret er fra 1972 og ligger opplagt på fundamenter delvis av tre og betong. Trykkehøyden mellom elvedammen og Svartatjørn er ca. 5 m. Med en diameter på 710 mm og lengde på ca. 430 m har røret en overføringskapasitet på ca. 1,1 m³/s. Kapasiteten vil bli økt til 1,5 m³/s ved at en skifter ut eksisterende rør med et nytt rør med diameter ca. ø1000 mm. Hvis det blir benyttet PE-rør med sveiste skjøter, så vil dette bli lagt i dagen som eksisterende rørgate. Hvis det velges mufferør så vil røret bli lagt i grøft.



Figur 11 Rørtrasé mellom Svartatjørn og kraftstasjonen samt mellom elvedammen og Svartatjørn



Figur 12 Venstre: Start på rørtrasé nedstrøms ventilhus Svartatjørn. Høyre: Rørtraséen følger skogsbilvei nord for Stakkstødalen (mot Spirdalen).

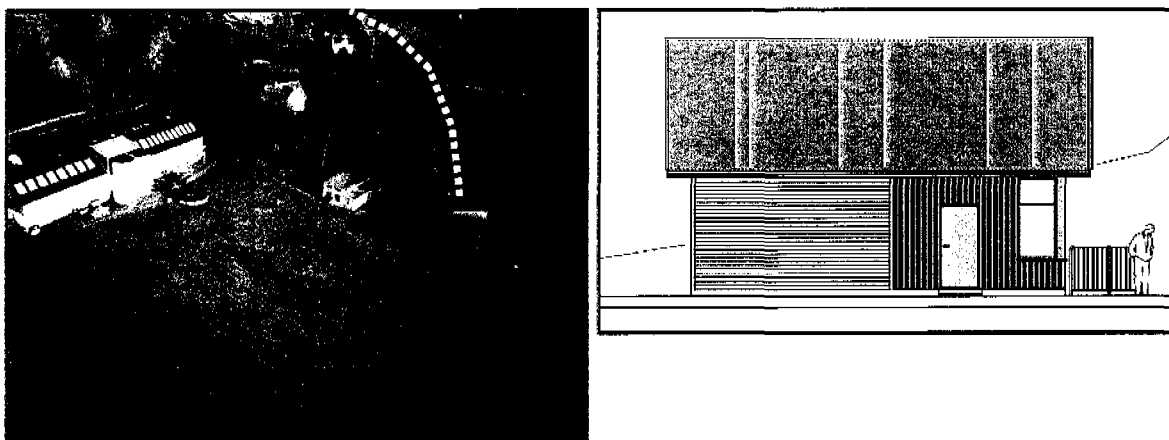


Figur 13 Venstre: Rørtraséen krysser veien opp Stakkstødalen. Høyre: Siste del av rørtraséen ned mot kraftstasjonen.

2.2.4 Kraftstasjonen

Det vil bli anlagt ny kraftstasjon, som bygges like nedstrøms den gamle stasjonen (Figur 14). Det er forutsatt at det installeres et nytt aggregat og ny turbin i den nye stasjonen. Dette blir en vertikal Peltonturbin med slukeevne ca. 1,5 m³/s og effekt 3,8 MW ved fullast og netto fallhøyde på 285 m. Synkrongeneratoren får effekt ca. 4,1 MVA ved cos ϕ 0,9. Generatorspenning blir 6,6 kV som transformeres opp til 22 kV via en transformator som plasseres i kraftstasjonen.

Endelig valg av effektstørrelse og arrangement i stasjonen forutsettes gjort i forbindelse med kontrahering av leverandør for elektromekanisk utstyr.



Figur 14 Venstre: Plassering av ny kraftstasjon med nedre del av rørgate inntegnet. Høyre: Mulig fasade på kraftstasjon.

2.2.5 Veibygging

Eksisterende traktorvei opp mellom Valen og inntaket ved Svartatjørn vil bli oppgradert på enkelte partier for å kunne benyttes til transport av rørgate. Langs rørtraséen vil det bli anordnet anleggsvei for transport og legging av rør. Langs deler av rørtraséen er det i dag traktorvei og denne vil bli benyttet i så stor grad som mulig. Nye anleggsveier arronderes og tilsåes etter utbyggingen.

2.2.6 Kraftlinjer

Hovedtransformatoren blir plassert i kraftstasjonsbygget. Transformatoren vil transformere spenningen opp fra 6,6 kV generatorspenning til 22 kV. Fra transformatoren skal det installeres 3 parallelle 22 kV kabler med tverrsnitt 95 mm² Al opp til dagens kiosk Valen Sør, se Figur 14. Lengden på kablene blir omlag 200 m.

Kiosk Valen Sør er tilkopleet Kvinnherad Energi sine luftlinjer mot Husnes og Blåfalli. Luftlinjene mot Husnes og Blåfalli er begge av nyere dato og har kapasitet til å ta imot effekten i nye Valen kraftverk.

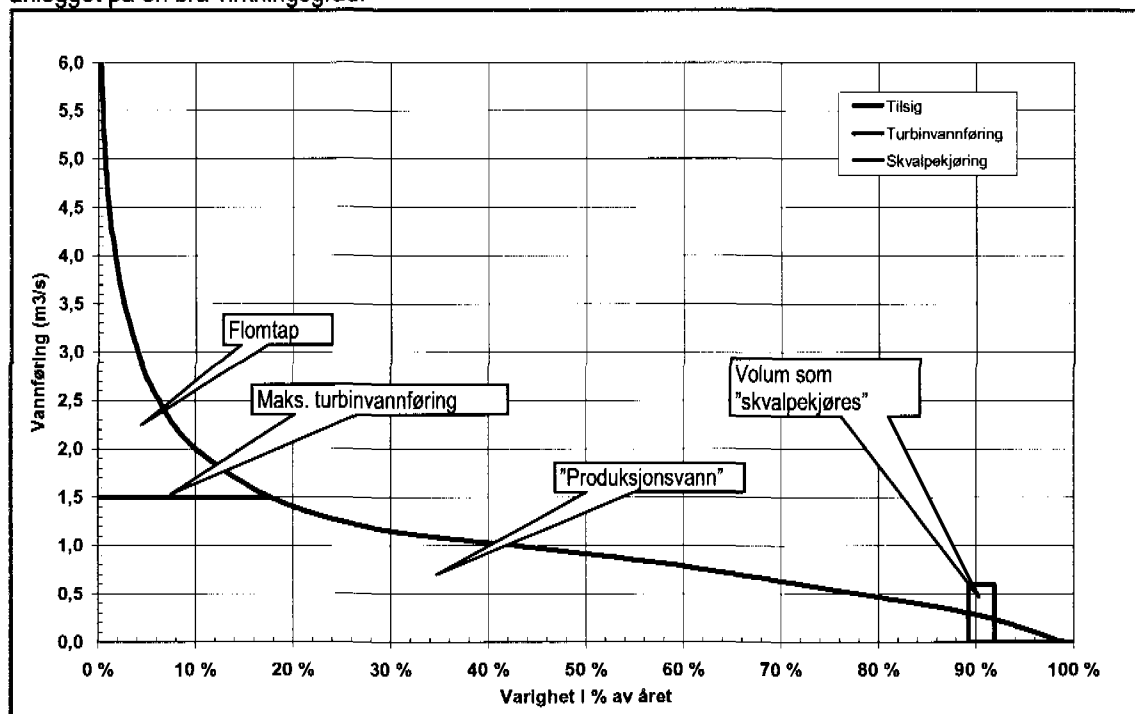
2.2.7 Massetak og deponi

Det er ikke behov for å åpne nye massetak eller etablere områder for deponering av masse. Overskuddsmasser fra graving av grøft for rørgate vil bli benyttet for arronding av terrenget etter at rørene er lagt og omfylt og grøften tilbakefylt med stedlige masser. Som omfyllingsmasser vil det bli tilført knust singel med gradering tilpasset rørtypen. Alternativt kan det bli aktuelt å benytte natursingel fra eksisterende "massetak" i Stakkstødalen, se Figur 13.

2.2.8 Kjøremønster og drift av kraftverket

Manøvreringen av magasinene Vesledalsvatn og Valedalsvatn vil være bestemt av aktuelt og forventet tilsig, men i hovedsak vil magasinene holdes lavt om høsten og fylles opp til vintersesongen, med den hensikt å minimere flomtapet i høstsesongen og samtidig sikre vanntilgangen i vintermånedene. Dette er sammenfallende med slik magasinet brukes i dag.

I perioder det slippes lite vann fra Valedalsvatn, vil det i tørre perioder bli overført lite vann fra Elvedammen til Svartatjørn. I slike tilfeller vil inntaksmagasinet i Svartatjørn bli benyttet aktivt for også å kunne utnytte små vannføringer. Som det fremgår av Figur 15 så vil en ha flomtap i ca. 18 % av tiden og kraftverket vil kjøre på tilsiget ca. 90 % av tiden. De siste 10 % av tiden børe en "skvalpekjøre" ut tilsiget for å kunne kjøre anlegget på en bra virkningsgrad.



Figur 15 Varighetskurve tilsig og turbinvannføring

2.3 Kostnadsoverslag

Kostnadene er basert på erfaringspriser, NVEs kostnadsgrunnlag, samt nylig innhentede budsjettpriser på turbin og generator. Prisnivå er august 2005.

Beskrivelse	mill. NOK
Reguleringsanlegg	0,0
Overføringsanlegg	0,5
Inntak og vannvei	8,0
Kraftstasjon. Bygg	2,5
Kraftstasjon. Maskin- og elektroteknisk	9,5
Transportanlegg. Anleggsbidrag kraftlinje	0,0
Landskapspleie	0,3
Diverse uspesifisert og uforutsett	4,5
Byggherreomkostninger (planlegging, administrasjon, erstatninger, erverv, finanskostnader etc.)	3,7
Sum utbyggingskostnader	29,0

2.4 Framdriftsplan

Planlagt oppstart på utbyggingen er planlagt umiddelbart etter at konsesjon foreligger. Byggetid er antatt til ca. 10 måneder.

2.5 Fordeler ved tiltaket

Opprusting av Valen kraftverk gir en mer effektiv utnyttelse av kraftressursene i vassdraget, og vil tilføre kraftsystemet gjennomsnittlig om lag 20 GWh miljøvennlig kraft årlig på en måte som er skånsom både for allmenne og private interesser.

2.6 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

2.6.1 Arealbruk

For utbyggingen vil det bli nødvendig å gjøre bruk av nye arealer for å grave ned nytt rør. Total lengde på røret er 1580 meter. Den nye kraftstasjonen bygges like nedstrøms den gamle stasjonen.

2.6.2 Eiendomsforhold

Hordaland Fylkeskommune er grunneier og fallrettseier.

2.6.3 Samlet plan for vassdrag

Prosjektet berører ikke prosjekter omfattet av Samlet plan. Den 18/2.2005 ble St.prp. 75 (2003-2004) Supplering av verneplan for vassdrag vedtatt av Stortinget. Her ble alle vannkraftprosjekter med en planlagt maskininstallasjon under 10 MW eller med en årsproduksjon under 50 GWh fritatt for behandling i Samla Plan.

2.6.4 Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

Prosjektet berører ikke områder omfattet av Verneplanen for vassdrag eller andre verneplaner, og det foreligger ingen kjente kommunale eller andre offentlige planer for området.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

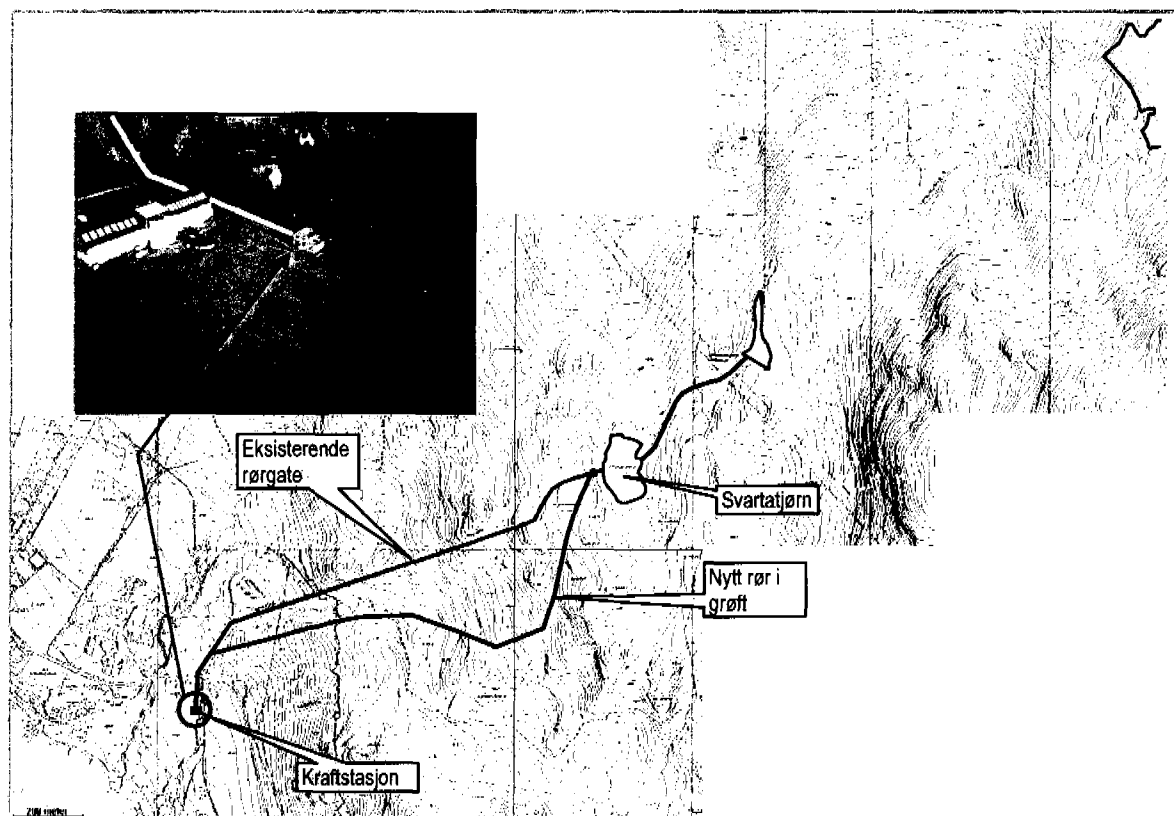
2.7.1 Benytte eksisterende kraftstasjon

Som et alternativ er det også en mulighet å benytte eksisterende kraftstasjonsbygning, fjerne alle installasjoner og installere nytt aggregat med elektroteknisk utrustning. Rørgaten vil da gå parallelt med eksisterende rørgate de siste 200 m ned til kraftstasjonen, se Figur 16. Dette alternativet blir kostnadmessig omtrent det samme som å anlegge ny kraftstasjon, men det er vurdert som mest hensiktsmessig å bygge ny kraftstasjon og heller benytte eksisterende stasjon for andre formål, for eksempel lager eller verksted på Valen sykehjem/gård.

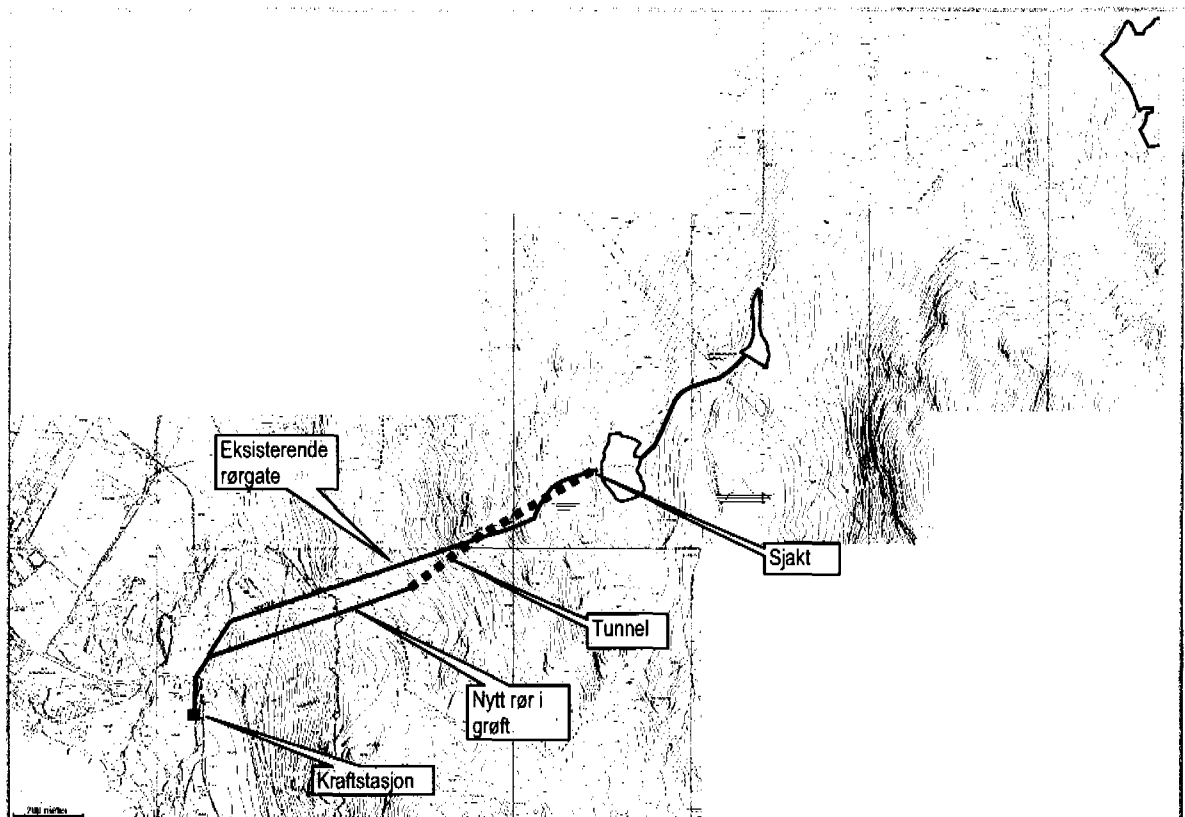
2.7.2 Vannvei delvis i fjell

Det har også vært vurdert å legge deler av vannveien i tunnel ved at det drives en tunnel med lengde ca. 630 m fra ca. kote 155 på stigning mot Svartatjørn, se Figur 17. Det må bores en $\varnothing 1200$ mm sjakt mellom ventilhuset og tunnelen ettersom tunnelen ikke overvinner hele høydeforskjellen mellom påhugget på kote 155 og Svartatjørn. Lengden på sjakten blir ca. 90 m og utføres med "raiseboring" teknikk. Fra ventilhuset føres et trykrør et stykke ned i sjakten og støpes /gyses fast til sjaktveggen. Fra betongproppen legges det frittliggende rør i tunnelen og videre i grøft ned til kraftstasjonen.

Tunnelalternativet er kostnadsberegnet til 39 mill. kr., dvs. 34 % høyere enn omsøkt alternativ. Økonomien i prosjektet vil bli vesentlig dårligere og alternativet er derfor forkastet.



Figur 16 Alternativ med å bruke eksisterende kraftstasjon



Figur 17 Alternativ med vannvei delvis i fjell

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

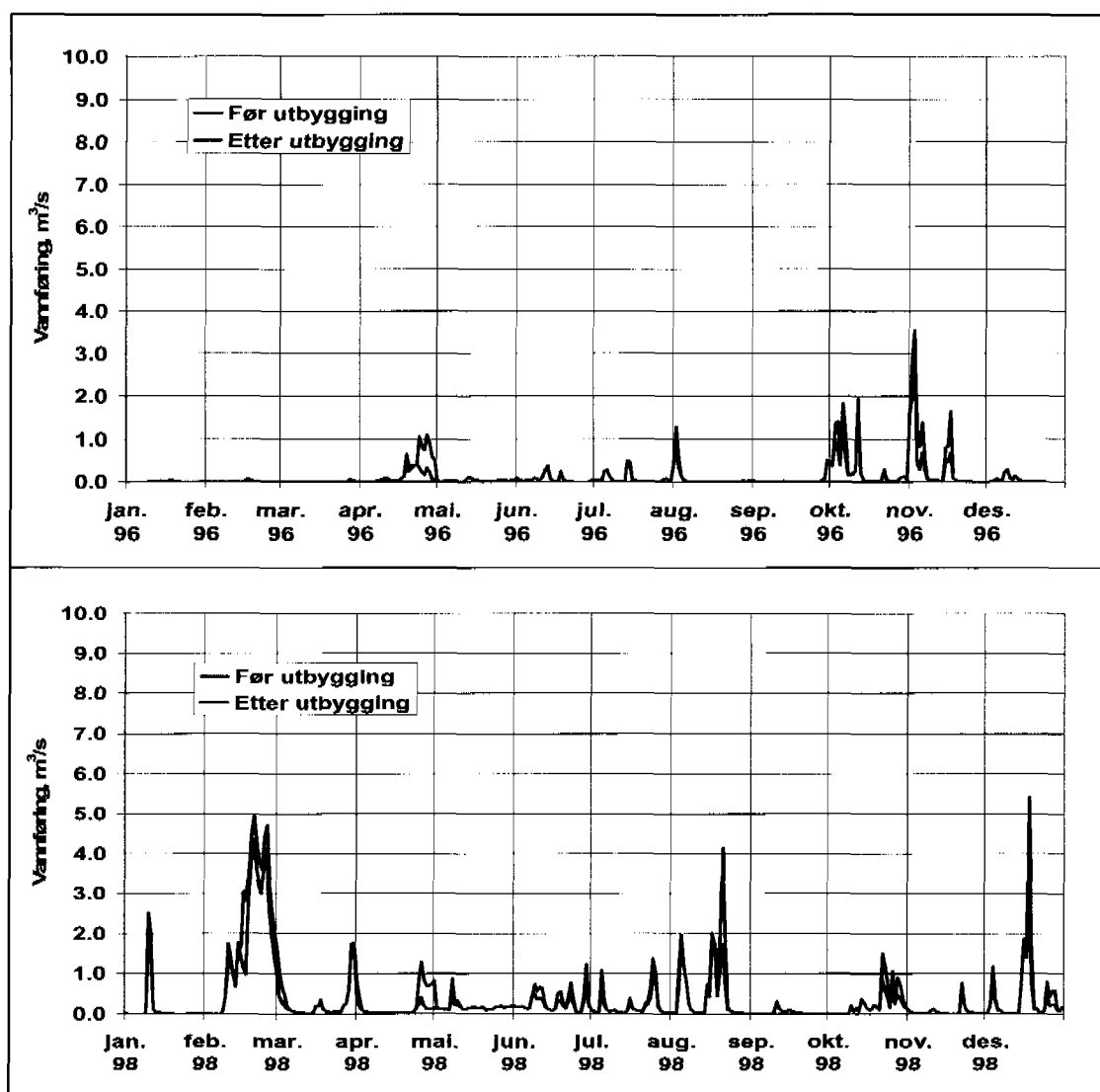
3.1 Hydrologi

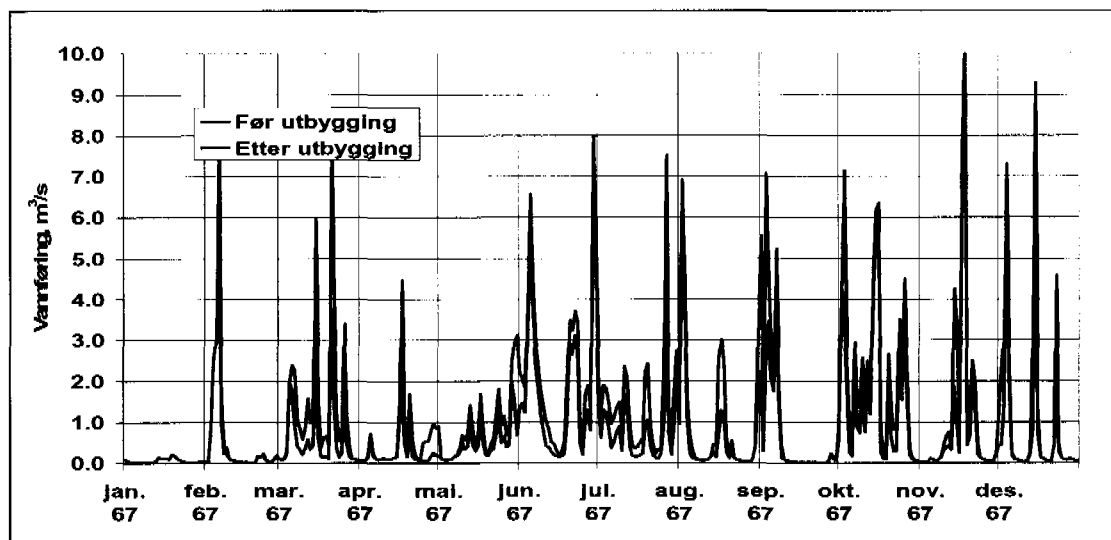
3.1.1 Oppstrøms Elvedammen

Oppstrøms Elvedammen vil vannføringen bli omtrent uendret, da slipping av vann fra reguleringsmagasinet Valedalsvatn vil foregå etter omtrent samme mønster som tidligere. På grunn økningen i installasjon vil det i perioder bli sluppet noe mer vann..

3.1.2 Nedstrøms Elvedammen

Nedstrøms overføringspunktet ved Elvedammen vil vannføringen etter utbygging bli noe lavere enn i dag på moderate og høye vannføringer, ettersom overføringskapasiteten til Svarttjørn økes. På lave vannføringer vil det imidlertid ikke være noen forskjell fra i dag, ettersom alt vann da vil overføres til Svarttjørn. I perioder med tilsig større enn overføringskapasiteten, vil overskuddsvann gå i elveløpet. Gjennomsnittlig andel av året det går flomvann over Elvedammen vil være om lag 18 % av tiden. I Figur 18 er det vist figurer før og etter utbygging for elva nedstrøms Elvedammen oppstrøms samløpet med Handalandselva for et tørt, et middels og et fuktig år.





Figur 18 Vannføring oppstrøms samløp Valedalselva-Handalandselva i et tørt (øverst) et middels (midten) og et fuktig (nederst) år.

3.1.3 Nedstrøms samløp med Handalandselva

Ettersom feltet til elven fra Valedalsvatnet (totalt 10,4 km² ved samløpet) er vesentlig mindre enn feltet til Handalandselva (31,9 km²), vil endringen i vannføringen nedstrøms samløpet mellom elvene bli relativt lite endret etter utbygging.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det vil bli marginale lokalklimatiske endringer i vassdraget etter utbygging av nytt Valen kraftverk. Vanntemperaturen i elven vil heller ikke endres vesentlig.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

På grunn av til tider noe lavere vannføring nedstrøms Elvedammen, kan dette gi en viss senkning i grunnvannsnivået på strekningen, men ettersom elven går i relativt bratt terreng, vil dette ikke bli merkbart. Flomvannføringene på den regulerte elvestrekningen vil bli noe redusert etter utbygging, pga. større overføringskapasitet til Svartatjørn. Erosjonen på utbyggingsstrekningen vil påvirkes lite.

3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser

Både tiltaksområdet og influensområdet har "liten til middels verdi" med hensyn på biologisk mangfold, basert på samlet oppstilling under.

Tiltaket innebærer liten konflikt for det biologiske mangfoldet, fordi det i hovedsak omhandler opprusting av en eksisterende regulering. I store deler av tiltaksområdet for den planlagte nye rørgaten, er skogen påvirket av skogbruk, spesielt i Handalandsdalen, og langsmed østsiden elva oppover mot Elvedammen. Videre er Stakkstødalen ovenfor Valen et stort skogbruksområde med mye hogst og kulturskog.

Det vises for øvrig til rapporten angående biologisk mangfold i Vedlegg 1.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Vannføringsendringene nedstrøms Elvedammen vil få marginale effekter for fisken og livet i Valedalselva. Elva er allerede sterkt regulert, og i de øvre delene står fisken i lonene der det fremdeles vil stå vann også etter eventuell oppjustering. Videre utgjør Valedalselva kun en ubetydelig del av vannføringen i Handalandselva, som derfor i liten grad vil bli påvirket av dette inngrepet.

Det vises for øvrig til rapporten angående biologisk mangfold i Vedlegg 1.

3.6 Flora og fauna

Vegetasjonen i tiltaksområdet består av høgst vanlige utforminger av furuskog, oreskog og bjørkeskog. De høgreiste, fine søyleeierne ved Handalandselva kan trekkes fram som litt spesielle. Karplantefloraen er artsfattig og triviell. Noen av mosene synes å være knyttet til elvenære eller nordvendte berg, men artene er vanlige i midtre og ytre strøk på Vestlandet. Vassdraget har ingen fosserøyksoner med direkte fuktpåvirkning på vegetasjonen. Det ble ikke registrert rødlistearter eller andre sjeldne arter. Skogen er i stor grad påvirket av moderne skogbruk, særlig i Handalandsdalen og Stakkstødalen.

Det vises for øvrig til rapporten angående biologisk mangfold i Vedlegg 1.

3.7 Landskap

De landskapsmessige endringene som følge av utbygging av nytt Valen vil bli små, fordi utbyggingen innebærer oppgradering av eksisterende kraftverk og innebærer få nye inngrep. I anleggsfasen vil det opparbeides midlertidige anleggsveier og grøft til rør, men disse arronderes og tilsås etter utbygging.

3.8 Kulturminner

Det er ingen kulturminner som berøres av utbyggingen.

3.9 Landbruk

Landbruket i området vil ikke bli påvirket under eller etter utbygging.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Utbyggingen og driften av nye Valen kraftverk berører ikke vannforsyning i området og vannkvaliteten i vassdraget vil være upåvirket.

3.11 Brukerinteresser

Den nye rørtraséen vil gå i et område som er lite brukt til friluftsliv, samtidig som den gamle rørgaten har ligget i terrenget siden dagens kraftverk ble satt i drift.

3.12 Samiske interesser

Samiske interesser berøres ikke.

3.13 Samfunnsmessige virkninger

Lokalt næringsliv og sysselsetting vil dra nytte av prosjektet i anleggstiden dersom det blir benyttet lokale entreprenører for utførelse av vannvei (grøft og legging av rør) og bygging av kraftstasjon.

Kommunal økonomi vil bli marginalt bedre grunnet inntekter fra kraftverket i form av skatter og avgifter.

Utbyggingen innebærer en bedre utnyttelse av tilgjengelige naturressurser uten vesentlige negative konsekvenser.

3.14 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftverket vil bli tilknyttet eksisterende nett.

4 AVBØTENDE TILTAK

Reduksjon av vannføringen nedstrøms Elvedammen vil få marginale effekter for fisken og livet i Valedalselva for øvrig, selv om det vil kunne medføre en økning i risiko for innfrysing vinterstid. Elven er allerede sterkt regulert, og i de øvre delene står fisken i lønene der det fremdeles vil stå vann også etter eventuell oppjustering. Videre utgjør Valedalselva kun en ubetydelig del av vannføringen i Handalandselva, som derfor i liten grad vil bli påvirket av dette inngrepet.

Det er derfor ikke ansett som nødvendig med slipping av alminnelig lavvannføring eller annen minste-vannføring ved Elvedammen.

Det vil bli lagt vekt på å utføre de fysiske inngrep slik at en unngår skjemmende sår i terrenget i anleggstiden. Dyrket mark i traséen for tilløpsrøret vil bli reetablert fullt ut. Ellers vil vegetasjonsdekket i berørte områder bli tatt vare på og reetablert for å oppnå naturlig inntrykk så raskt som mulig.

Kraftstasjonsbygningen vil bli tilpasset eksisterende bygningsmasse.

Den gamle rørgaten vil bli fjernet etter at det nye kraftverket er satt i drift.

5 VEDLEGG

Vedlegg 1. Rådgivende biologer AS (2005). Opprusting av Valen kraftverk i Kvinnherad kommune. Kartlegging av biologisk mangfold.

Vedlegg 2. Klassifiseringsskjema

Opprusting av Valen kraftverk i
Kvinnherad kommune

Kartlegging av
biologisk mangfold



R
A
P
P
O
R
T

Biologer AS

834



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Opprusting av Valen kraftverk i Kvinnherad kommune.
Kartlegging av biologisk mangfold.

FORFATTERE:

Geir Helge Johnsen og Bjørn Moe ¹⁾

1) Botanisk Utredning

OPPDRAUGSGIVER:

Valen Kraftverk AS, c/o Kvinnherad Energi, 5464 Dimmelsvik

OPPDRAGET GITT:

21.juni 2005

ARBEIDET UTFØRT:

2005

RAPPORT DATO:

11. august 2005

RAPPORT NR:

834

ANTALL SIDER:

19

ISBN NR:

ISBN 82-7658-433-0

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

www.radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

Telefax: 55 31 62 75

post@radgivende-biologer.no

FORORD

I forbindelse med at Valen Kraftverk AS ønsker å ruste opp dagens eldre kraftverk og rørgater, har Rådgivende Biologer AS gjennomført en kartlegging av biologisk mangfold og foretatt en vurdering av eventuelle konsekvenser for biologisk mangfold i tiltaks og influensområdet til kraftverket. Det ble foretatt synfaringer i området 28.juni og 5.juli 2005.

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

Rådgivende Biologer AS takker Valen Kraftverk AS, c/o Kvinnherad Energi, ved Terje Enes for oppdraget.

Bergen, 11. august 2005.

INNHold

Forord.....	4
Innhold	4
Sammendrag.....	5
Valen Kraftverk.....	6
Metoder	8
Tiltaks- og influensområdet.....	9
Områdebeskrivelse og verdivurdering	10
Konsekvenser for biologisk mangfold	18
Referanser.....	19

SAMMENDRAG

Johnsen, G.H. & B. Moe 2005.

*Opprusting av Valen kraftverk i Kvinnherad kommune. Kartlegging av biologisk mangfold.
Rådgivende Biologer AS, rapport 834, 19 sider, ISBN 82-7658-433-0*

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Valen Kraftverk AS utført en kartlegging av biologisk mangfold og vurdert mulige konsekvenser i forbindelse med planene om opprusting av kraftverket.

Valen Kraftverk AS i Kvinnherad kommune har produsert i størrelsesorden 8- 9 GWh siste året. Energipotensialet mellom Svartatjørn og kraftstasjonen er imidlertid opp mot 20 GWh. For å kunne utnytte dette energipotensialet må det installeres et større aggregat i kraftstasjonen samt etableres nye og større vannveier.

En samlet vurdering av biologisk mangfold tilsier at influensområdet har **liten til middels verdi**, og siden vassdraget allerede er regulert, blir den samlede konsekvensvurdering at inngrepet må vurderes til å ha **ubetydelig / ingen konsekvens**.

Beskrivelse av tiltaket, verdivurdering, vurdering av virkning og omfang av tiltaket, samt samlet vurdering av konsekvenser er oppsummert i nedenstående tabell.

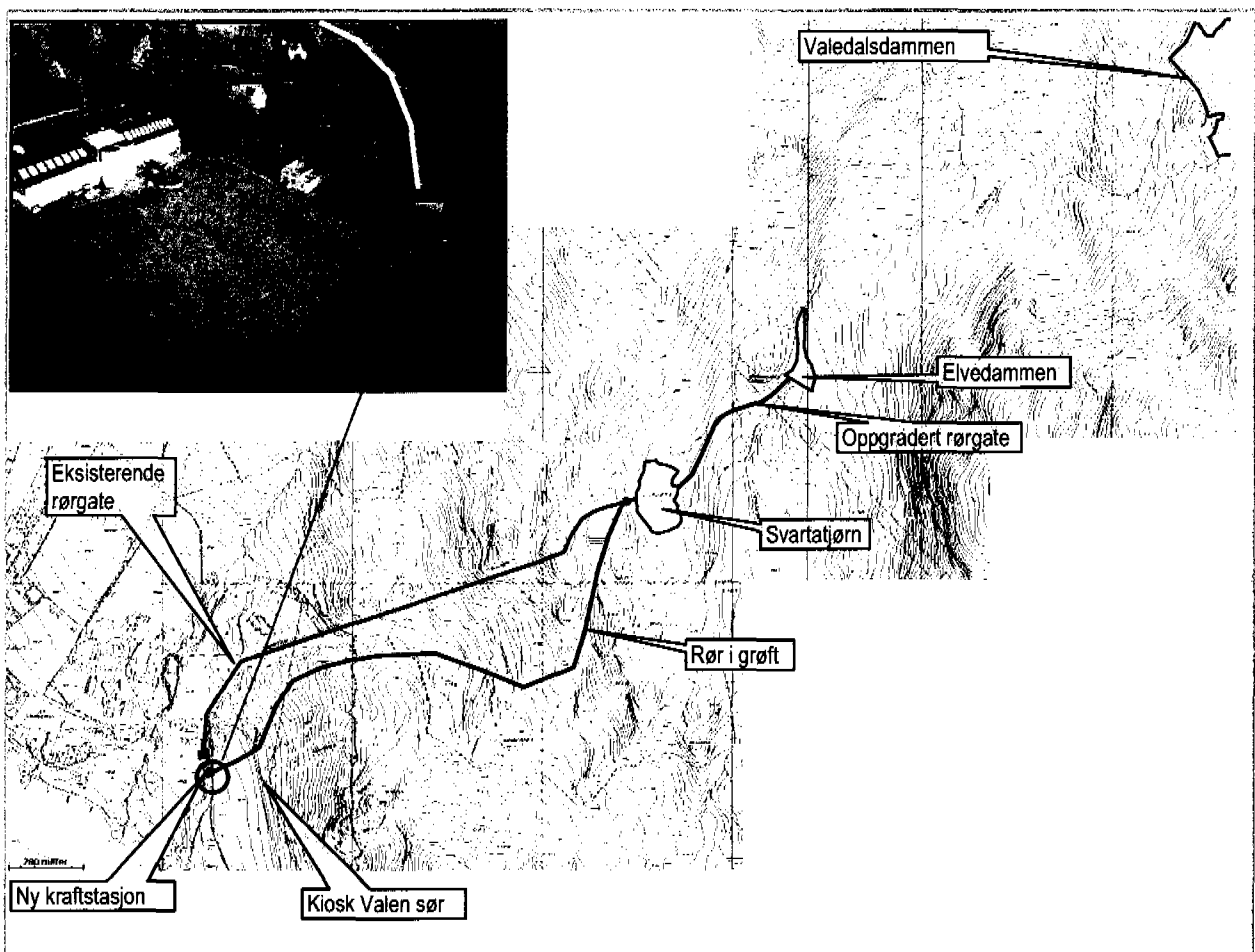
Generell beskrivelse av situasjon og egenskap / kvaliteter		2) Verdivurdering
Valedalselva (nr 042.9AA) utgjør den nordlige greinen av Handalandsvassdraget (nr 042.9B). Vesledalsvatnet, Valedalsvatnet, Svartatjørn og Elvedammen er allerede regulert, og Valedalselven nedstrøms inntaket får i dag tilrenning kun fra sitt lokale felt i 230 dager av året, mens det vil være tilfellet i 300 dager med en utvidet slukevne i kraftverket. Det er ikke knyttet verneinteresser til området og det er heller ikke registrert sjeldne arter av planter eller dyr. Tiltaks- og influensområdet ansees å ha liten til middels verdi med hensyn på biologisk mangfold. Deler av området er beskrevet som "svært viktig viltområde" i viltkartleggingen for Kvinnherad.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
1) Datagrunnlag:	Tilgjengelige rapporter og databaser, samt befaringer til området 28. juni og 5.juli 2005.	2 = godt
3) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensial		4) Samlet vurdering
Opprusting av Valen Kraftverk med øket slukevne fra ca. 0,9 til ca. 1,5 m³/s, vil i hovedsak medføre etablering av nye vannveier parallelt med eksisterende, samt redusert vannføring i Valedalselven ned til samløp Handalandselven. De foreliggende oppjusteringsplanene for Valen Kraftverk er ikke forbundet med konflikter knyttet til biologisk mangfold. Nye vannveier vil i større grad bli gravd ned enn dagens rørgate som ligger oppå terrenget. Samlet vurdering av virkning og omfang er satt til lite/intet. Omfang Stort neg Middels neg Lite / intet Middels Stort pos ----- ----- ----- ----- ▲		0 = ubetydelig / ingen konsekvens

VALEN KRAFTVERK

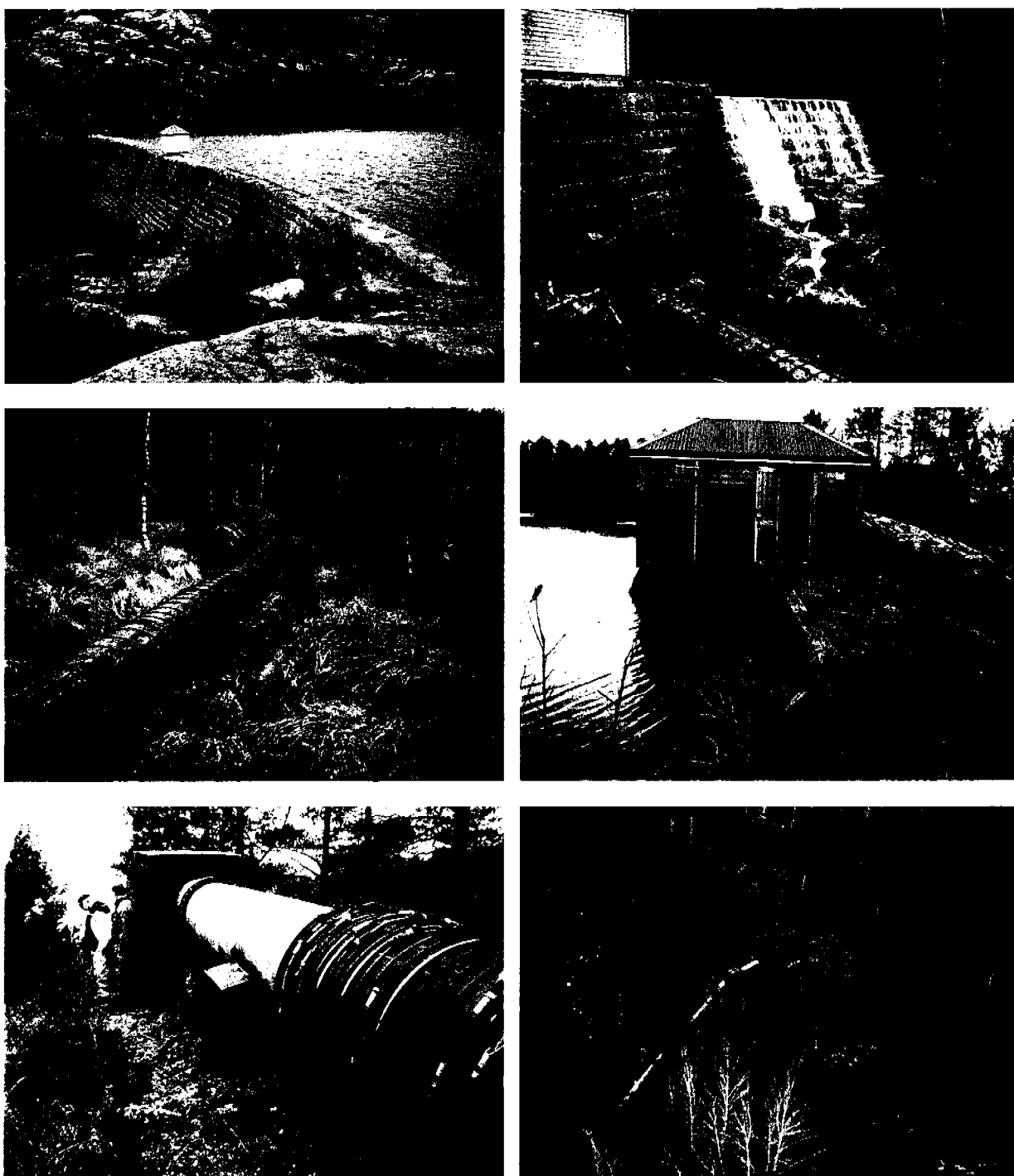
Dagens Valen kraftverk produserte tidligere energi kun til Valen sykehus. Kraftverket er nå tilkoblet offentlig nett og har produsert i størrelsesorden 8 - 9 GWh siste året. Energipotensialet mellom Svartatjørn og kraftstasjonen er imidlertid opp mot 20 GWh. For å kunne utnytte dette energipotensialet må det installeres et større aggregat i kraftstasjonen, bygges ny og større vannvei fra Svartatjørn til kraftstasjonen samt større overføringsrør mellom Elvedammen og Svartatjørn (figur 1).

Valen Kraftverk AS ønsker derfor å ruste opp dagens kraftverk med tilhørende rørgater og inntak. Det planlegges å etablere nye vannveier med ny rørgate på 800 - 900 mm i grøft fra Svartatjørn til kraftstasjonen. Total lengde på rørgaten blir 1580 m.

Det planlegges nytt aggregat med slukeevne ca. 1,5 m³/s i en ny stasjon ved siden av eksisterende kraftstasjon ved Valen sykehjem. Installert effekt blir ca. 3,8 MW, og midlere årlig produksjon blir ca. 19,3 GWh. Dagens flomtap er beregnet til ca. 50 %, mens en med utvidet slukeevne vil få et beregnet flomtap på ca. 17 %.



Figur 1. Oversikt over Valen Kraftverk med dagens og planlagte installasjoner. Det vises for øvrig også til fotoserie på neste side.



Figur 2. Dammen i Valedalsvatnet (øverst til venstre), Elvedammen (øverst til høyre), dagens rørledning fra Elvedammen til Svartatjørn (midten til venstre), inntaket i Svartatjørn (midten til høyre), overgangen fra tre til stål i rørgaten ned mot kraftverket (nede til venstre) og stålrørgaten ned mot Valen Kraftverk (nede til høyre) (alle foto: CM Consulting ved Knut Helgesen).

METODER

Metodikken følger NVE veileder nr. 1-2004, *Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk* (Brodtkorb & Selboe, 2004). Vurderingene i rapporten baserer seg delvis på foreliggende informasjon, samt på befaringer 28.juni og supplerende botanisk kartlegging 5.juli 2005. Tilgjengelige databaser over lav (LavDatabasen), sopp (SoppDatabasen) og rødlistede karplanter (Norsk KarplanteDatabase) ved Universitetet i Oslo er gjennomgått.

Kvinnherad kommune er ferdig med viltkartlegging, og deler av det aktuelle området er godt kartlagt. Informasjonen om dyrelivet er derfor i stor grad basert på PattedyrAtlas (Norsk Zoologisk Forening) Norsk Fugleatlas (www.fugleatlas.no) er kilde til noen av registreringene på fugl. I tillegg er Fylkesmannens miljøvernavdeling, grunneiere, lokale kjentfolk og kommunen rådført i forbindelse med kartlegging av eventuelle verneinteresser i tiltaksområdet.

Informasjon om vernede områder og objekter er hentet fra Direktoratet for naturforvaltnings (DN) Naturbase. Med tanke på biologisk mangfold og naturverninteresser, verdisettes området utfra kriteriene i tabellen under:

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

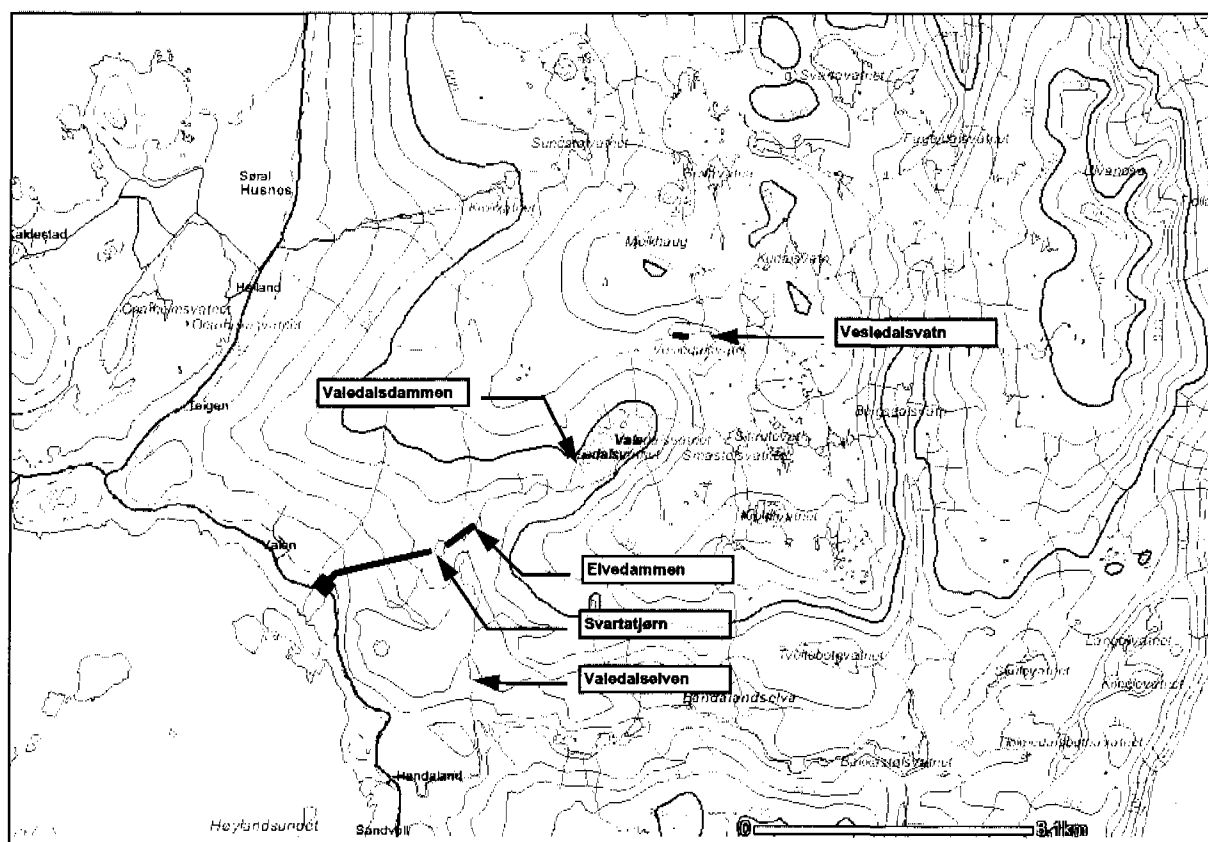
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper (Kilde: DN håndbok 1999-13 og St.meld 8 (1999-2000))	Store og/eller intakte områder med naturtyper som er truet	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er truet - Større og/eller intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende - Andre registrerte naturområder/naturtyper med en viss (lokal) betydning for det biologiske mangfoldet
Vilt (Kilde: DN håndbok 1996-11)	Svært viktige viltområder	Viktige viltområder	Registrerte viltområder med en viss (lokal) betydning
Ferskvann (Kilde: DN håndbok 2000-15)	Se detaljert inndeling i håndboka (inndeling for: viktige bestander av ferskvannsfisk (som laks og storørret), lokaliteter ikke påvirket av utsatt fisk og lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn)		
Rødlistearter (Kilde: Dn-rapport 1999-3)	Arter i kategoriene "direkte truet", "sårbar" eller "sjelden", eller der det er grunn til å tro slike finnes	- Arter i kategoriene "hensynskrevende" eller "bør overvåkes", eller der det er grunn til å tro slike finnes - Arter som står på den regionale rødlisten	Leveområder for arter som er uvanlige i lokal sammenheng
Truete vegetasjonstyper (Kilde: Fremstad & Moen 2001)	Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	- Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet" - Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategorien "noe truet" og "hensynskrevende"
Lovstatus (Kilde: Ulike verneplaner)	- Områder vernet eller foreslått vernet - Områder som er foreslått vernet, men forkastet pga. størrelse eller omfang	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha lokal/regional naturverdi - Lokale verneområder (Pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder (Kilde: INONver0103)	Inngrepsfrie naturområder større enn 25 km²	- Inngrepsfrie naturområder mellom 5 og 25 km² - Sammenhengende naturområder over 25 km² noe preget av tekniske inngrep	- Inngrepsfrie naturområder mellom 1 og 5 km² - Sammenhengende naturområder mellom 5 og 25 km², noe preget av tekniske inngrep

TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET

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

Tiltaksområdet til Valen Kraftverk omfatter i all hovedsak traseene for de nye rørgatene, siden både inntaksdam og kraftverksplassering blir som før. Tiltaksområdet omfatter også elvestrekningen i Valedalselven nedstrøms inntaket, som får redusert vannføring ved en eventuell oppgradering av slukevnen fra 0,9 til 1,5 m³/s. Dagens flomtap er beregnet til 50 %, mens en med utvidet slukevne vil få et beregnet flomtap på 16 %.

Influensområdet vil omfatte de umiddelbart tilstøtende områder, der det planlagte inngrepet vil kunne tenkes å ha effekt.



Figur 3. Oversikt over tiltaks og influensområdet for oppgraderingen av Valen Kraftverk AS i Kvinnherad kommune.

OMRÅDEBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING

Valedalselva (nr 042.9AA) utgjør den nordlige greinen av Handalandsvassdraget (nr 042.9B).

Vesledalsvatnet

Øverst i vassdraget ligger Vesledalsvatn på kote 741. Innsjøen har et nedbørfelt på 1,71 km², som med en spesifikk avrenning på 155 l/s/km² har en samlet midlere årlig tilsig på 8,37 mill. m³/år. Innsjøen er regulert 9,5 m med delvis heving (6 m) og senking (3,5 m) fra naturlig vannstand. Magasinvolumet er anslått til 0,4 mill. m³.

Det planlegges ikke endring i regulering av Vesledalsvatnet.

Valedalsvatnet

Hovedmagasinet er Valedalsvatn, som har et lokalt felt på 1,25 km², som med en spesifikk avrenning på 133 l/s/km² har en midlere årlig tilrenning på 17,88 mill. m³. Dybdekart eksisterer ikke. I NVEs Atlas er volumet angitt til 2,4 mill. m³. Reguleringshøyden er 11,5 m, og tapping foregår via en fjernstyrt bunntappeluke.

Det planlegges ikke endring i regulering av Valedalsvatnet.

Elvedammen

Funksjonen til Elvedammen er å fange vannet fra Valedalselva og overføre dette via en rørgate til inntaksmagasinet Svartatjørn. Oppdemningen skaper trykk for overføringen. Det er ingen aktiv regulering av magasinet. Volumet av magasinet er anslått til 11.000 m³.

Tabell 2. Hydrologiske fakta for de regulerte innsjøene.

Feltnavn	Areal km ²	Midlere årlig tilsig			Magasinvolum	
		l/s/km ²	m ³ /s	mill.m ³	mill. m ³	%
Vesledalsvatn	1,71	155,3	0,265	8,37	0,4	4,8
Valedalsvatn	4,25	133,4	0,567	17,88	2,4	13,4
Elvedammen	2,31	104,6	0,241	7,61	0,01	0,1
Svartatjørn	0,03	80,0	0,002	0,08	0,03	37,5
Sum Valen kraftverk	8,30	129,7	1,076	33,94	2,84	8,4

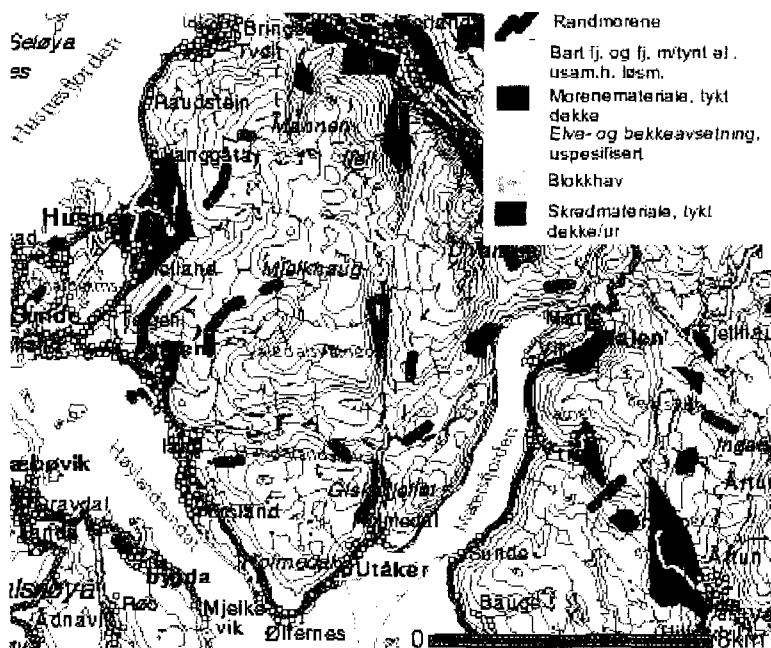
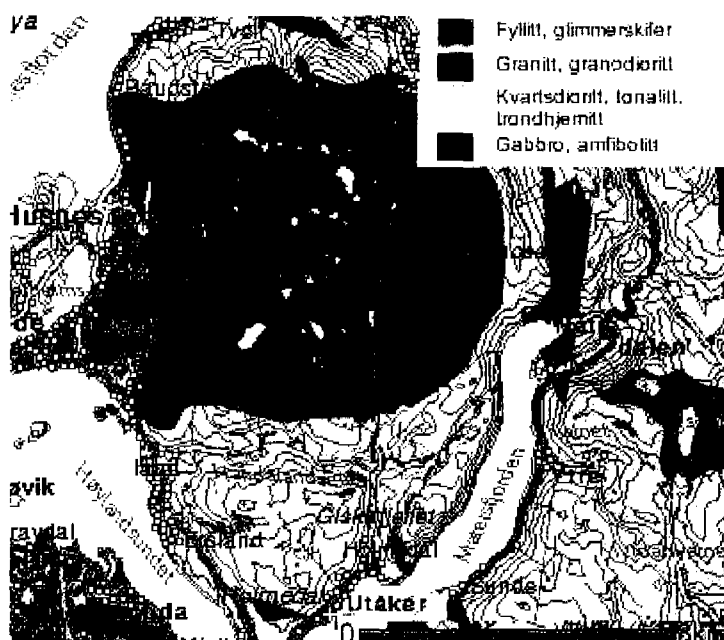
Geologi

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

Berggrunnen på Følgefonna halvøya består i hovedsak av overflatebergarter tilhørende det gamle grunnfjellet. Her finner vi blant annet kvartsitt, ryolitt og omdannet basaltisk lava inneklemmt mellom store massiv av granitt og gabbro. Området domineres av granitt/dioritt, med underliggende kvartsitt (figur 4).

Bergartene er stort sett harde og sure, og gir opphav til tynt og usammenhengende dekke av løsmasser, bestående av morenedekke i nedre del, og noe skredmateriale i øvre del av elven. Randmorener finnes langs ryggen i nordre deler av vassdraget. Det er ingen spesielle eller verneverdige geologiske forekomster i tiltaksområdet (figur 5).

Figur 4. Kartet viser den berggrunnsgeologiske variasjonen i tiltaksområdet (fra www.ngu.no/kart/arealis).



Figur 5. Kartet viser oversikt over løsmasser i tiltaksområdet (fra www.ngu.no/kart/arealis).

Klimatiske forhold

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

Vegetasjonstyper

Denne botaniske omtalen er basert på feltarbeid i tiltaksområdet den 5. juli 2005. Befaringen ble utført langs nordsiden av Handalandselvas nedre del, videre opp sideelva nordfra, via elvedammen (Stemmelandsdammen) og herfra langs eksisterende rørgate til Svartatjørn, og videre ned langs planlagt ny trasé for rørgate til Valen. Vegetasjonstypene med koder følger Fremstad 1997

Kulturlandskap

Nederst i dalen renner Handalandselva gjennom et stort delta fra seinglasial tid, og derfor er det mye lausmasser langs elvebredden. Svartor danner kantskog ved elva og overgang til kulturlandskapet innenfor. Grasdominerte bakker og flater med sølvbunke, englodnegras, gulaks, engkvein, engrapp, harestarr og slåtestarr holdes mer eller mindre i hevd av beitedyr. Marken er stedvis invadert av einstape som et tidlig stadium i en gjengroingsprosess. Her er en del jordnøtteng, både i treløs mark på steder med søyleeiner. Det er svært mye søyleeiner i området, både enkeltvis tre og i tette bestand og med høge stammer på opp til 8 m. Den kulturbetingete vegetasjonen kan karakteriseres som fattigeng, G3 Sølvbunke-eng og G4b-Jordnøtteng.

Oreskog

Både svartor og gråor er vanlig i tiltaksområdet, men danner skog bare som mindre bestand, oftest langs elver, bekker og på tidligere kulturmark. Orebestand kan opptre sammen med tette einerkratt, og er da en del av gjengroingen av gammel beitemark. Vegetasjonen er dominert av krattlodnegras, sølvbunke og andre beitegras, oftest artsfattig. Det er også registrert mindre orebestand i furuskog.

Furuskog

Furuskog er dominerende i Handalandsdalen og oppover til Elvedammen. Den fattigste utformingen er en røsslyng-blokkebær-type med mye blåtopp, røsslyng, klokkelyg og blokkebær (A3c Kyst-utforming og A3e Fukt-utforming). Forekommer på nokså skrinne og fuktig jord med mye råhumus og høy dekning av mose i skogbunnen. Karakteristiske moser er etasjemose, furusmose, storstyle, lyngtorvmose og furutorvmose. Blåmose og heigråmose forekommer på steder med grunt jordsmonn og berg i dagen.

På noe dypere jord er furuskogen av blåbærtype. Furutrærne har god vekst og er rettstammet med diameter på rundt 50 cm, trolig om lag 130 år gamle. Hassel og kristtorn forekommer som spredte trær og indikerer rikere kystfuruskog. Det er mest blåbær i feltsjiktet, men ofte med noe bregner og beitegras, særlig bjønnekam, smørtelg, smyle og gulaks. Andre vanlige beitemarksplanter er kystmaure, tepperot og bråtestarr.

Små bestand med lågurtskog ble registrert i sørvendte skråninger nær elva opp til ca. 250 moh. Her er urter og gras karakteristiske, særlig teiebær, skogfiol, skogstorkenebb, blåknapp, hvitveis, enghumleblom, markjordbær, hengeaks, slirestarr, bleikstarr, kornstarr og loppestarr. Også her forekommer kristtorn og hassel, samt busker med krossved.

Bjørkeskog

I dalsøkket nedenfor Svartatjørn er det noe eldre bjørkeskog, stedvis i blanding med furu. Skogen er dels av blåbærtype, dels av storbregnetype (C1c Smørtelg-bjork-utforming), karakteristisk for litt høgereliggende skog. De oseaniske artene smørtelg, bjønnekam, storfrytle og heistarr er typiske, sammen med mye smyle, gulaks, hengeving og blåbær. Skogen er påvirket av både beiting og hogst.

Lenger nede i lien ble det registrert eik som spredte trær, og i tillegg kristtorn og krossved. Det går et bergartsskille i lien, og den nedre delen ved Valen tilhører glimmerskifer som er vesentlig rikere enn granitten i resten av tiltaksområdet. Skogfredløs og loppestarr indikerer relativt næringsrik jord her. Lien er for øvrig sterkt påvirket av skogbruk, både hogst og granplanting. Noen hogstfelt er naturlig tilgrodd med bjørk og danner tettvokst krattskog.

Kryptogamsamfunn

Fordi det planlagde tiltaket vil kunne endre det lokale klimaet, er det prioritert registreringer av vegetasjonen nær opptil elva. Generelt regner en med at moser og lav (kryptogamer) vil bli mest påvirket av at elva blir helt eller delvis tørrlagt. De mest aktuelle habitatene for interessante kryptogamer er på bergvegger, store blokker og trestammer.

Det er en tendens til at flere oseaniske arter av moser er knyttet til den elvenære delen. Kystvebladmose ble bare registrert på berg nederst i vassdraget. Mer vanlige er rød muslingmose, kystjammemose, kysttornemose, storstylte, småstylte, heimose, stripefoldmose, tannflak og kystkransmose som opptrer langs elven og på nordvendte berg og blokker. Vengemose er en typisk art på vertikale bergflater. På berg vokser også laven kystpute. Disse artene er i mer eller mindre grad knyttet til habitater med høy luftfuktighet.

I kløfter langs elva nedenfor Elvedammen er det periodisk fuktige sig med blåtopp i samfunn med mosene heitorvmose, mattehutremose, vårmose og pelssåtemose. Brun korall-lav, grå fargelav, krusfellmose og blåmose vokser tørrere og er mer eller mindre vanlige.

Når det gjelder epifytter, dvs. kryptogamer på trær ser det ut til at tiltaksområdet er artsfattig. Lungeversamfunn ble ikke registrert, noe som kan ha sammenheng med fravær av eldre lauvsuksesjoner, særlig gamle og store trær av osp, selje og rogn. Rikbarkstrær (edellauvtrær) forekommer også sparsomt i området.

Naturtyper

I vassdraget ble det ble ikke registrert naturtyper som kvalifiserer for kartlegging i henhold til DN håndbok 13-1999. En oversikt over naturtypene i Kvinnherad kommune er under utarbeidelse. Det ble ikke registrert truede vegetasjonstyper i vassdraget (Fremstad & Moen 2001).

Vilt

I Kvinnherad er det mye hjort, og det er en tett bestand i det aktuelle området. Det ble da også observert mye tråkk og feces av hjort ved befaringen 28.juni. Rådyr er også kommet til området, og observeres stadig oftere ved Valen. Det finnes både orrfugl og storfugl. Det er ikke registrert forekomst av rovfugl i dette området, men det skal være registrert et gammelt ørnereir lenger nordøst mot Uskedalen (Leiv Trygve Varanes, Kvinnherad Kommune). Fylkesmannens miljøvern avdeling har utført viltkartlegging av Kvinnherad men det er ikke ferdig rapportert. Furuskogsområde ovenfor Valen mot Handalandsdalen er her anført som "svært viktig viltområde" for storfugl. Det foreligger opplysninger om fem leiker i området, men ingen er nærmere undersøkt. Nedre del av området, mellom Valen og Handaland, skal være eit viktig vinterbeiteområde for hjort (Olav Overvoll, Fylkesmannen i Hordaland, Eide mfl i uferdig viltrapport for Kvinnherad).

Kun et fåtall arter av fugl ble påvist i området i løpet av en dags feltarbeid den 28. juni 2005, bl.a. trivielle og vanlige arter som løvsanger, og ulike vanlige meisearter. **Tabell 3** viser arter av fugl registrert i Norsk Fugleatlas. Dette atlaset har ingen registreringer i det konkrete området, men en lokalitet langs Handalandselven oppstrøms samløpet med Valedalselven og et par registreringer litt

lenger sør i denne regionen. Det er registrert 41 ulike arter i dette området, men det er også høyst sannsynlig Fossekall langs Valedalselven (Olav Overvoll).

Tabell 3. Arter registrert i Norsk Fugleatlas (www.fugleatlas.no) for området ved Handalandsvassdraget.

<i>Bergirisk</i>	<i>Gråtrost</i>	<i>Rødvingetrost</i>
<i>Bjørkefink</i>	<i>Gulsanger</i>	<i>Sivspurv</i>
<i>Bokfink</i>	<i>Heipiplerke</i>	<i>Skjære</i>
<i>Buskskvett</i>	<i>Hvitryggspett (V)</i>	<i>Spettmeis</i>
<i>Enkeltebekkasin</i>	<i>Kjøttmeis</i>	<i>Steinskvett</i>
<i>Fiskemåke</i>	<i>Krikkand</i>	<i>Stokkand</i>
<i>Fjellrype</i>	<i>Kråke</i>	<i>Strandsnipe</i>
<i>Gjøk</i>	<i>Linerle</i>	<i>Stær</i>
<i>Granmeis</i>	<i>Løvmeis</i>	<i>Svarttrost</i>
<i>Grønnsisik</i>	<i>Løvsanger</i>	<i>Taksvale</i>
<i>Gråhegre</i>	<i>Låvesvale</i>	<i>Tjeld</i>
<i>Gråmåke</i>	<i>Måltrost</i>	<i>Trepiplerke</i>
<i>Gråspett (DC)</i>	<i>Ravn</i>	<i>Vipe</i>
<i>Gråspurv</i>	<i>Ringtrost</i>	

Rødlistearter

Innenfor tiltakets nærområde, dvs. i den samme 10 x 10 km UTM-ruten som prosjektet ligger i, er det i følge Norsk Fugleatlas registrert to rødlistearter av fugl: Gråspett (DC) og Hvitryggspett (V). Begge disse er knyttet til habitattyper som finnes i influensområdet. Det er ingen konkrete registreringer knyttet til vassdraget.

Det er ingen registreringer i det aktuelle området i Norsk Karplantedatabase eller i Lavdatabasen. Norsk SoppDatabase har ni treff for området "Valen", men samtlige ligger i området ved Valen og kun i lavtliggende områder omtrent 40 meter over havet.

Verneinteresser

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

Det er ingen verneinteresser i det aktuelle området. Nærmeste naturreservat er Tveitabotn, som ligger omtrent 5 km nord for Utåker og 3 km lenger oppe i Handalandselven rett øst for Valedalselven. Lokaliteten er nokså høytliggende og innolder en av de større samlingene av barlind i Hordaland. Området utmerker seg ved å ha store eldre tre som vokser sammen med gammel furu og lauvskog. Lokaliteten er representativ for den naturlige vegetasjonen i de fuktige fjordstrøkene i Sunnhordland, og området er et av de prioriterte i verneplan for barlind og kristtorn i Norge.

Lovstatus

Plan- og bygningsloven styrer og samordner areal- og ressursbruken i kommunene. Området er avsatt som LNF-område i arealdelen av Kvinnherad kommuneplan. Dersom det gis konsesjon etter vannressursloven, eventuelt vassdragsreguleringsloven, er tiltaket unntatt byggesaksbehandling etter

plan- og bygningsloven. Det er ingen områder eller objekter innenfor influensområdet som er fredet etter naturvernloven eller kulturminneloven (jfr Askeladden-databasen for kulturminner).

Den 18.02.2005 ble *St.prp. 75 (2003-2004) Supplering av verneplan for vassdrag* vedtatt av Stortinget. Her ble alle vannkraftprosjekter med en planlagt maskininstallasjon under 10 MW eller med en årsproduksjon under 50 GWh fritatt for behandling i Samla Plan

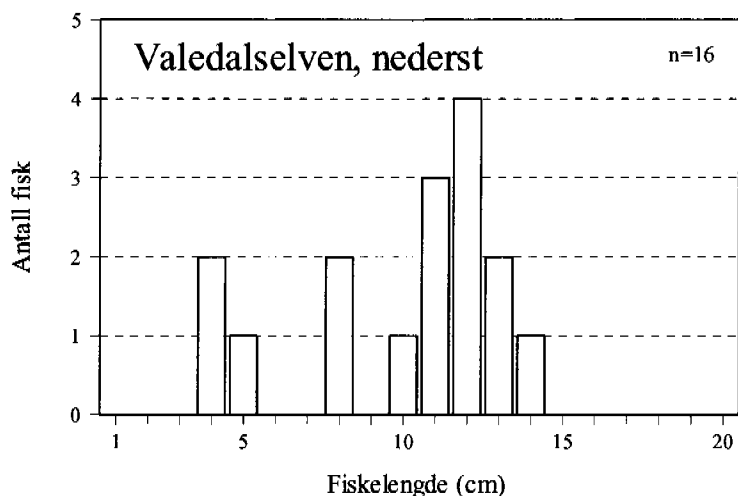
Inngrepsstatus / inngrepsfrie naturområder

Prosjektet vil ikke føre til tap av eller endringer i inngrepsfritt areal, siden dette handler om en opprusting av eksisterende anlegg uten nye dammer eller veier.

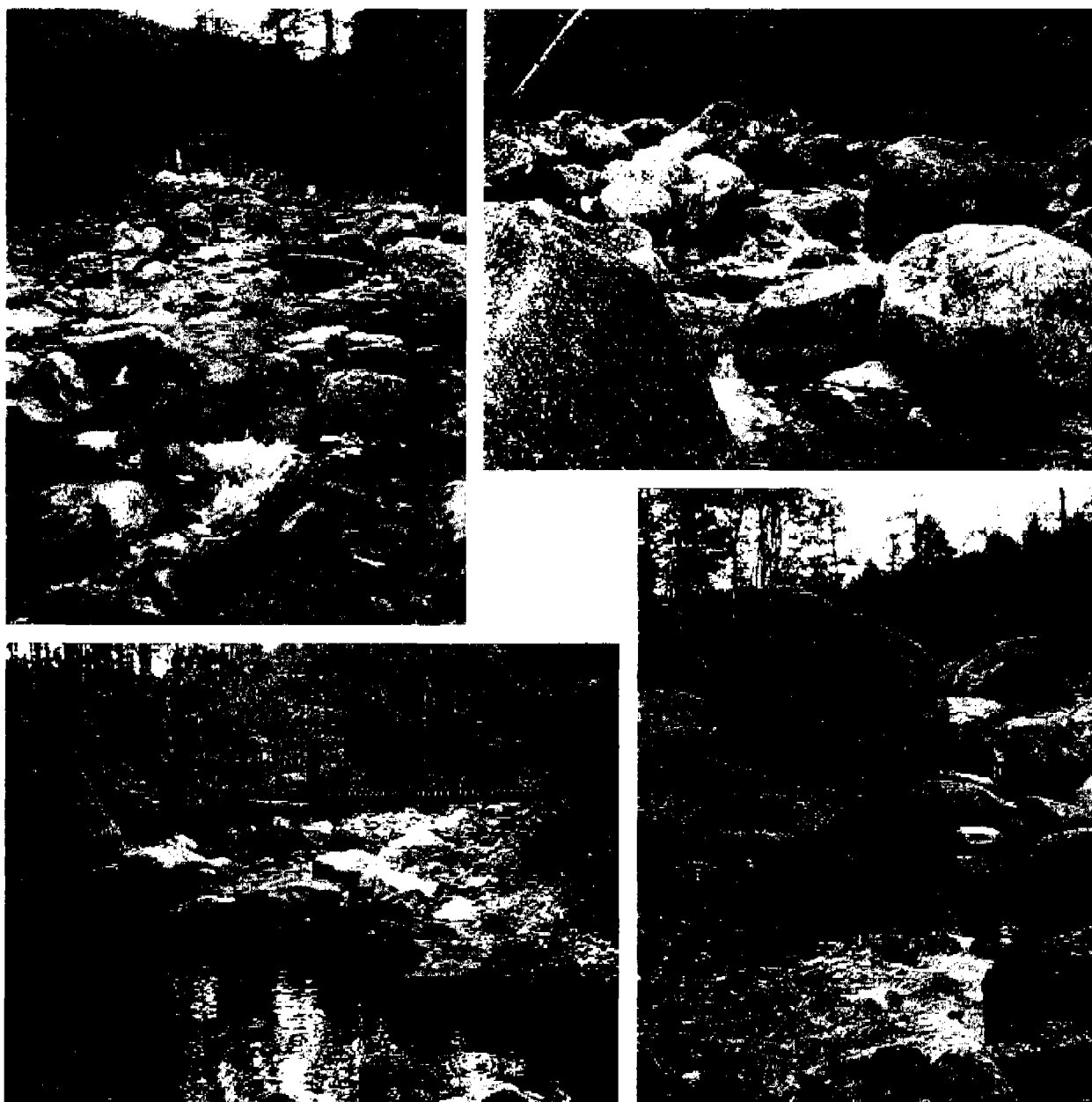
Fisk og ferskvannsbiologi

Handalandsvassdraget med sidegreinen Valedalselven ligger i et område i Kvinnherad som ble definert som "*variabel, av og til lave pH-verdier*" i kalkingsplanen for Kvinnherad (Johnsen mfl 1996), og der de høyestliggende delene hadde "*stabilt lave pH-verdier*". Disse områdene øverst i vassdraget ble også pekt ut som aktuelle for kalking, men bare områdene som drenerer nordover til Uskedalselven er blitt kalket. Handalandselven er ikke å finne i den offentlige fangststatistikken for anadrom laksefisk, og det foreligger ingen undersøkelser av fisk i dette vassdraget. To pH-prøver fra Valedalsvatnet tatt november 1994 og mai 1995 viste hhv 5,47 og 5,47, mens utløpet av Handalandselven viste 5,24 og 5,66 på samme tidspunktene. En spørreundersøkelse i forbindelse med kalkingsplanen viste at det i Valedalsvatnet var en tett aurebestand med uendret status, mens det i Vesledalsvatnet var en tynn bestand i tilbakegang. Her var det også registrert dårlige gyteforhold (Johnsen mfl. 1996).

Valedalselven ble synfart 28. juni. Elven er preget av svært grovt substrat med store steiner på hele strekningen nedenfor Svartatjørn og til samløpet med Handalandselven. Elven endrer karakter fra den noe roligere delen øverst, der strekninger med grove steiner veksler med loner med fint substrat egnet for gyting, via et bratt parti med fosser og stryk ned mot den grove strekningen før samløp med Handalandselven. Det ble observert fisk på hele strekningen, og den nederste delen mot Handalandselven ble også elektrofisket, og det ble påvist aureunger av alle aldersklasser inkludert fjorårsyngel. Årets yngel var sannsynligvis ikke kommet opp av grusen ved befaringen (**figur 6**). På de delene av elven er det en tynn bestand av bekkeare, og den aller nederste delen av elven utgjør sannsynligvis rekrutterings- og oppvekstområde for auren i Handalandselven. Forekomst av fisk på den bratte og grove mellomstrekningen baserer seg sannsynligvis på fisk som har sluppet seg ovenfra.



Figur 6. Størrelsesfordeling av 16 aure fanget ved elektrofiske 28.juni 2005 på strekningen nedenfor veibroen mot samløp Handalandselven.



Figur 7. Ulike partier i Valedalselven. Oppe til venstre: Nedenfor veien like før samløp Handalandselven. Oppe til høyre: Elven er grov på strekningen over veibroen nederst i elven. Nederst: I dalen nedenfor Svartatjørn omtrent en km over samløp Handalandselven har Valedalselven har loner med fint substrat innimellom grove strekningar.

Konklusjon verdivurdering

Vegetasjonen i tiltaksområdet består av høgst vanlige utforminger av furuskog, oreskog og bjørkeskog. De høgreiste, fine søyleeierne ved Handalandselva kan trekkes fram som litt spesielle. Karplantefloraen er artsfattig og triviell. Noen av mosene synes å være knyttet til elvenære eller nordvendte berg, men artene er vanlige i midtre og ytre strøk på Vestlandet. Vassdraget har ingen fosserøyksoner med direkte fuktpåvirkning på vegetasjonen. Det ble ikke registrert rødlistearter eller andre sjeldne arter. Skogen er i stor grad påvirket av moderne skogbruk, særlig i Handalandsdalen og Stakkstødalen.

Både tiltaksområdet og influensområdet har "liten til middels verdi" med hensyn på biologisk mangfold, basert på samlet oppstilling under.

Element	Grunnlag	Verdi
Naturtyper	Vanlige naturtyper for regionen, uten stor verdi for det biologiske mangfoldet	Liten verdi
Vilt	Viltområder anført som "svært viktig"	Høy verdi
Ferskvann	Tynn bestand av fisk oppe og nede i Valedals-elven. Vassdraget sannsynlig moderat forsuret	Liten verdi
Rødlistede arter	Ingen botaniske, to mulige fuglearter	Middels verdi
Truete vegetasjonstyper	Ingen kjente spesielle vegetasjonstyper	Liten verdi
Lovstatus	Vassdraget er ikke omfattet av Samla plan, og området er heller ikke omfattet av vern	Liten verdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder	Området er allerede regulert, tiltaket vil ikke medføre noen endring fra dagens situasjon	Liten verdi
Samlet verdivurdering :		Liten til middels verdi

Konsekvenser for biologisk mangfold

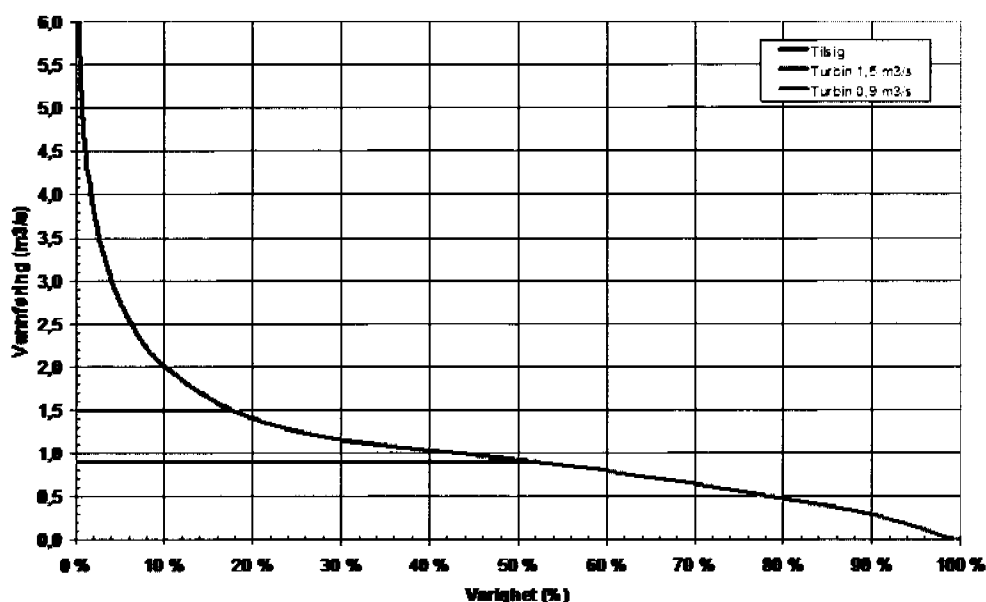
Tiltaket innebærer liten konflikt for det biologiske mangfoldet, fordi det i hovedsak omhandler opprusting av en eksisterende regulering. I store deler av tiltaksområdet for den planlagte nye rørgaten, er skogen påvirket av skogbruk, spesielt i Handalandsdalen, og langsmed østsiden elva oppover mot Elvedammen. Videre er Stakkstødalen ovenfor Valen et stort skogbruksområde med mye hogst og kulturskog.

Vannføringen i Valedalselven nedenfor inntaket vil bli redusert ved økning i kraftverkets slukeevne. Gjennomsnittlig antall dager årlig uten overløp på Elvedammen (Stemmelandsdammen) vil være (basert på data for perioden 1964-2004):

- Før oppgradering (slukeevne 0,9 m³/s): ~230 dager pr. år (63 % av tiden)
- Etter oppgradering (slukeevne 1,5 m³/s): ~300 dager pr. år (82 % av tiden)

Dette er illustrert på varighetskurven nedenfor i **figur 8**. Her er grønn kurve turbinvannføringen før oppgradering, rød kurve er turbinvannføringen etter oppgradering, mens blå kurve er tilsiget ved Elvedammen.

Figur 8.
Varighetskurve for Valedalselven, der blå kurve viser flomoverløp ved Elvedammen. Rød linje markerer oppgradert anlegg og grønn er dagens anlegg.



Fra Elvedammen og ned til samløpet med Handalandselva er nedbørfeltet 2,17 km² med midlere årlig vannføring 0,2 m³/s. Totalt nedbørareal av Valedalselva ved samløpet med Handalandselv er 10,4 km² med midlere årlig vannføring 1,3 m³/s. Vannføringen i restfeltet nedstrøms Elvedammen er altså 15 % av naturlig vannføring. I tillegg kommer så flomtap som i gjennomsnitt opptrer gjennomsnittlig 135 dager i året før oppgradering og 65 dager etter oppgradering.

Dette vil få marginale effekter for fisken og livet i Valedalselven for øvrig, selv om det vil kunne medføre en økning i risiko for innfrysing vinterstid. Elven er allerede sterkt regulert, og i de øvre delene står fisken i lonene der det fremdeles vil stå vann også etter eventuell oppjustering. Videre utgjør Valedalselven kun en ubetydelig del av vannføringen i Handalandselven, som derfor i liten grad vil bli påvirket av dette inngrepet.

REFERANSER

- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 1/2004. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning, 1999a. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-1999.
- Direktoratet for naturforvaltning, 1999b. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. DN-rapport 1999-3.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2000a. Viltkartlegging. DN Håndbok nr 11.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2000b. Kartlegging av ferskvannslokalteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn>
- Direktoratet for naturforvaltning, 2003. Inngrepsfrie naturområder i Norge. INONver0103. <http://www.dirnat.no>
- Eide, M., Overvoll, O. & Varanes, L.T. 2005. Viltet i Kvinnherad. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartane. – Kvinnherad kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport x-2005: 1-.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 sider
- Fremstad, E. & Moen, A. (red). 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Johnsen, G.H., S.Kålås & A.E. Bjørklund 1996. Kalkingsplan for Kvinnherad kommune 1995 Rådgivende Biologer as. rapport 173, 46 sider ISBN 82-7658-095-5
- Norsk Ornitologisk Forening (NOF) / Norsk institutt for naturforskning (NINA) / Direktoratet for Naturforvaltning (DN). Norsk Fugleatlas: <http://www.fugleatlas.no/>
- Sigmond, Ellen M.O. 1978. Beskrivelse til geologisk kart over Norge. 1: 250 000 Odda. Norges geologiske undersøkelser (NGU), Trondheim
- Skurdal, J., Hansen, L.P., Skaala, Ø., Sægrov, H. og Lura, H. 2001. Elvevis vurdering av bestandsstatus og årsaker til bestandsutviklingen av laks i Hordaland og Sogn og Fjordane. DN utredning 2001-2.
- Statens vegvesens Håndbok 140
- Universitet i Oslo. Karplantedatabasen: http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd_b.htm
- Universitet i Oslo. Lavdatabasen: <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>
- Universitet i Oslo. Soppdatabasen: http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm

Muntlige kilder

Olav Overvoll, førstekonsulent, Fylkesmannen i Hordaland, tel 55 57 22 15
Leiv Trygve Varanes, vilt, Kvinnherad kommune, tel 53 48 45 54 / 950 56 952



Klassifisering av dammer og trykkrør

i ht forskrift om klassifisering av vassdragsanlegg § 4.
Gjelder både eksisterende og planlagte anlegg.

Skjemaet besvares så komplett som mulig. NB! Ett skjema for hver dam/rør.				
Anleggseier	Navn Valen Kraftverk AS			
	Postadresse 5451 Valen		E-post terje@kvinherad-energi.no	
Anleggets navn, beliggenhet og byggeår	Navn på dam/rør Trykkrør Valen kraftverk		Evt. navn på tilhørende kraftverk: Valen kraftverk	
	Fylke Hordaland	Kommune Kvinherad	Planlagt ferdig år/byggeår: 2006	
Formål (kryss av)	Kraftproduksjon ☒	Vannforsyning ☐	Annet (spesifiser)	
Damtype (kryss av)	Betongdam ☐	Fyllingsdam (jord/stein) ☐	Annen damtype (spesifiser)	
Fundament (kryss av)	Fast fjell ☐	Løsmasser ☐		
Dimensjoner	Damhøyde, fra laveste punkt i fundamentet til damtopp (m):	Fribord fra høyeste regulerte vannstand (HRV) til damtopp (m):	Lengde damtopp (m):	
Magasin	Oppdemt magasinivolum (m ³) ved høyeste regulerte vannstand (HRV), dvs. den vannmengde som renner ut hvis dammen fjernes:			
Opplysninger om rør	Materialtype: GRP / duktilt støpejern	Trykkehøyde: 296	Lengde: 1580	Min. og maks. diameter: 800
Opplysninger om evt. bruddkonsekvenser, jf. veiledning (bruk evt. eget ark)	Fare for at boliger berøres (ja/nei)? Hvis ja, oppgi antall: 2	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): Rv48		Fare for annen skade, f.eks. eiendom eller miljø (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser: Ja Dyrket mark på nedre del
Eiers forslag til klasse (kryss av)	Klasse 3: ☐ Klasse 2: ☒ Klasse 1: ☐ Klasse 0: ☐			
Underskrift	Sted og dato		Navn	

Klassifiseringen skal forelegges NVE for godkjenning. Følgende dokumentasjon vedlegges så langt det er mulig:

- kart (og evt. foto) over området der vassdragsanlegget er lokalisert, samt antatt berørt område
- målsatte snitt-, lengde- og plantegninger av dam/rør samt opplysninger om bruddvannføringer mv (jf. pkt 2 neste side)

Skjema m/vedlegg sendes til NVE, Seksjon for damsikkerhet, postboks 5091, 0301 Oslo, eller nærmeste NVE regionkontor.

Klassifisering av dammer og trykkrør

Veiledning til § 4 i forskrift om klassifisering av vassdragsanlegg

1. Krav til tiltakshavere/eiere av vassdragsanlegg

Tiltakshaver/eier er ansvarlig for sikkerheten og må vurdere konsekvenser ved brudd på dammer (demninger), uavhengig av formål, og trykkrør (tilknyttet kraftverk). Dersom brudd kan true sikkerheten til mennesker, miljø eller eiendom skal anlegget klassifiseres i klasse 3, 2 eller 1, og forskrift om sikkerhet og tilsyn med vassdragsanlegg og underliggende forskrifter gjøres gjeldende. Dam/rør med mindre konsekvenser kan plasseres i klasse 0 (uklassifisert). Krav til sikkerhet og vedlikehold av dammer/rør i klasse 0 er gitt i lov om vassdrag og grunnvann, jf. bl.a. §§ 5, 37 og 47.

Det er krav om bruk av godkjent rådgiver ved prosjektering og revurdering av dammer/rør i klasse 3, 2 eller 1. Oversikt over godkjente rådgivere innen forskjellige fagområder finnes på NVEs nettsider www.nve.no > Sikkerhet og tilsyn > Damsikkerhet > Godkjenning av kompetanse. Informasjon om regelverket fåes også på NVEs nettsider www.nve.no > Sikkerhet og tilsyn > Damsikkerhet > Regelverk, eller ved å kontakte NVE på telefon 22 95 95 95 eller via e-post: nve@nve.no.

2. Vurdering av bruddkonsekvenser og klasse

Bruddkonsekvenser vurderes ut fra kart og befaring i områder som kan tenkes å bli berørt. I praksis vurderes:

- For dammer: maksimale bruddvannføringer og oversvømte områder evt. sammenlikninger med tidligere observerte skadeflokker i området. Bør se på elvestrekningen fra damstedet til nærmeste samløp med større elv eller innløp i større innsjø i vassdraget nedenfor dammen. I kystnære områder kan vassdragets utløp i havet være en naturlig begrensning.
- For rørgater: maksimale vannføringer langs rørtrasé og nedenfor kraftverk, samt vanntrykk og nedslagsområde for vannstråle (fra bruddåpning).

I tabell 4.1 i klassifiseringsforskriften fokuseres det på berørte boliger (der mennesker kan rammes direkte). I et vedlegg til klassifiseringsforskriften er det angitt hvordan man kan regne om hytter, skoler, pleieinstitusjoner, bedrifter mv til boligekvivalenter. Tabellen under utdyper kriteriene i forskriften.

Skadetype	Klasse 3	Klasse 2	Klasse 1	Klasse 0
Boliger/bolig-ekvivalenter (antall berørte)	>20	1-20	0 boliger, evt. midlertidige oppholdssteder <1 boligekvivalent	
Infrastruktur¹		Sterkt trafikkerte veger, jernbane i drift eller annen infrastruktur av stor betydning for liv og helse	Middels trafikkerte veger, eller annen infrastruktur av betydning for liv og helse	Lokale veger med begrenset trafikk eller annen lokal infrastruktur
Tap av vann, produksjon og produksjonsmidler¹			Tap av samfunnsmessig betydning	Tap med konsekvenser for egen bedrift/eiendom
Eiendom¹			Stor skade på annen manns eiendom	Mindre skade eller skade på egen eiendom (inklusive fare for egne ansatte) ²
Miljø¹			Stor skade på kulturminner, verneområder, truede arter, forurensning eller terrengskader med følgeskader	Mindre skader eller terrengskader uten følgeskader

¹ Dersom summen av bruddkonsekvenser blir store, kan det medføre høyere klasse enn angitt i tabellen.

² Skade/fare for egne ansatte ivaretas av arbeidsmiljøloven