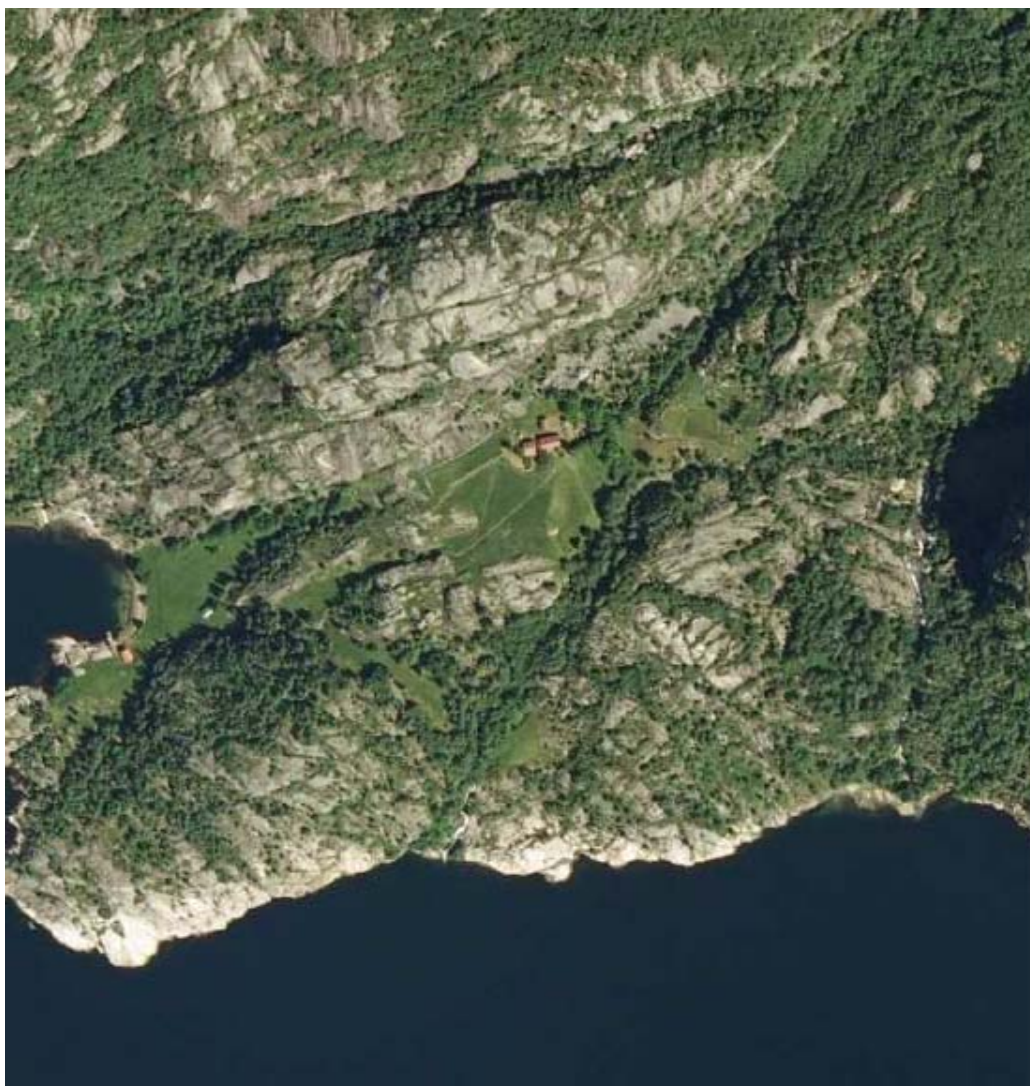


KONSESJONSSØKNAD FOR SEGADAL KRAFTVERK



Hjelmeland kommune, Rogaland

Utarbeidet av:



23. november 2010

NVE - Konesesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV SEGADAL KRAFTVERK

Segadal kraft AS (SUS) ønsker å utnytte vannfallet i Segadalsåna i Hjelmeland kommune i Rogaland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Segadal kraftstasjon med installert effekt inntil 4 MW

II Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Segadal kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Alle nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning. Vi ber om snarlig behandling av søknaden.

Med vennlig hilsen
Segadal Kraft AS (SUS)

Jone Bringedal

Segadal Kraftverk

Søknad om konsesjon

SAMMENDRAG

Segadal kraftverk utnytter vannføring fra et felt på 10 km² i Vassdalen på nordsiden av Jøsenfjorden i Hjelmeland kommune i Rogaland fylke.

Kraftverket vil få inntak på k. 318, like nedenfor Vassdalsvatnet og vil utnytte 316 m fall over en strekning på ca. 1450 m ned til kraftstasjonen ved Jøsenfjorden. Det søkes om en installert effekt på 4,0 MW, som gir en årlig produksjon ca. 12,2 GWh. Anlegget er planlagt bygget ved å etablere en liten terskel i utløpet av Vassdalsvatnet med tilhørende inntakskonstruksjon i betong. Vannveien er planlagt som sjakt og tunnel i fjell nedover til k. 200, videre nedgravd rørgate ned til kraftstasjonen ved fjorden.

Segadal er veiløst, og det må bygges kai ved kraftstasjonen. Det bygges anleggsvei for transport av tunnelutstyr opp lia til tunnelpåhugget.

Det foreslås å slippe 60 l/s minstevannføring om sommeren og 20 l/s om vinteren som foreslås styrt inn i det vestre løpet forbi gården. Dette tilsvarer 5-persentil for benyttet vannmerke.

Tiltaket medfører redusert vannføring langs et om lag 1500 m langt elvestrekk. Elva går i øvre deler gjennom grove urmasser og er der bare delvis synlig. I området rundt k. 180 går den over svaberg og deler seg i ett løp som går rett sørover ned til fjorden, og et løp som går noe vestover forbi det nedlagte gårdsbruket Segadal. Hoveddelen av vannet går i det østlige løpet. Kraftutbyggingen går også i de østre deler av dalen.

Konsekvensene av utbyggingen kan summeres som følger:

- Konsekvenser for biologisk mangfold, flora og fauna og kulturminner er vurdert som liten til middels negativ (-/--), mens de landskapsmessige inngrep med rørgate og anleggsvei er vurdert til middels negativ (--).
- Utbyggingen har ingen konsekvenser for landbruk.
- Konsekvenser for fisk og ferskvannsbiologi er vurdert som ubetydelig til liten negativ (0/-).
- De samfunnsmessige konsekvenser med verdiskapning og økte skatteinntekter til stat og kommune vurderes som liten positiv konsekvens (+).
- Kraftlinje bygges langs eksisterende trasé for 1 kV linje, og medfører en endring som er vurdert som liten negativ konsekvens (-).

Fylke Rogaland	Kommune Hjelmeland	Gnr 33	Bnr 1
Elv Segadalsåna	Nedbørsfelt (km ²) 10,0	Inntak kote 318	Utløp kote 2
Slukeevne maks (m ³ /s) 1,5	Slukeevne min (m ³ /s) 0,08	Installert effekt (MW) 4,0	Produksjon (GWh/år) 12,2
Utbygningspris (kr/kWh) 3,42		Utbygningskostnad (mill. kr) 41,7	

INNHold

SAMMENDRAG	I
1 INNLEDNING	1
1.1 Om søkeren	1
1.2 Begrunnelse for tiltaket	1
1.3 Geografisk plassering av tiltaket	1
1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep	1
1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	2
2 BESKRIVELSE AV TILTAKET	3
2.1 Segadal kraftverk, hoveddata	3
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ	4
2.3 Kostnadsoverslag	7
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket	7
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold	8
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	8
2.7 Alternative utbyggingsløsninger	9
3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	10
3.1 Hydrologi	10
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	11
3.3 Grunnvann, flom og erosjon	11
3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser	11
3.5 Fisk og ferskvannsbiologi	12
3.6 Flora og fauna	12
3.7 Landskap	13
3.8 Kulturminner	13
3.9 Landbruk	13
3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	13
3.11 Brukerinteresser/friluftsliv	14
3.12 Samiske interesser	14
3.13 Reindrift	14
3.14 Samfunnsmessige virkninger	14
3.15 Konsekvenser av kraftlinjer	15
3.16 Konsekvenser av brudd på dam og trykkrør	15
3.17 Konsekvenser av alternative utbygginger	15
4 AVBØTENDE TILTAK	16
4.1 Generelt	16
4.2 Minstevannføring	16
4.3 Oppsetting av rugekasser for fossekall	16
4.4 Anleggstekniske innretninger	16
4.5 Vegetasjonsetablering og landskapspleie	17
4.6 Avfall og forurensning	17
5 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	18

- VEDLEGG 0: Lokalisering av anlegget
- VEDLEGG 1.1: Oversiktskart med nedbørfelt
- VEDLEGG 1.2: Oversiktskart med nettilknytning
- VEDLEGG 2: Planskisse av kraftverket med kraftstasjon, vannvei og veier
- VEDLEGG 3: Hydrologi
- VEDLEGG 4: Foto fra området
- VEDLEGG 5: Foto av elva ved forskjellig vannføring
- VEDLEGG 6: Oversikt over rettighetshavere
- VEDLEGG 7: Mail fra Suldal elverk
- VEDLEGG 8: Miljørapport (separat rapport)

1 INNLEDNING

1.1 Om søkeren

Segadal kraft AS (SUS) er tiltakshaver for Segadal kraftverk.

Segadal Kraft AS, et selskap som blir stiftet av grunneierne på Segadal, og har som formål å utvikle Segadal kraftverk i Segadalsåna. Grunneierne har som målsetning å bygge anlegget uten eksterne investorer.

Kontaktdata:

Segadal kraft AS

v/Jone Bringedal

Andreékroken 8b

4016 Stavanger

Telefon: 406 42 440

E-post: Jbri@cowi.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Grunneierne ønsker å utnytte vannkraftressursene i Segadalsåna. Dette vil være avgjørende for å opprettholde en aktivitet i Segadal. Husene trenger omfattende vedlikehold, eksisterende strømforsyning står for fall, og en bygging av kraftverket vil etter grunneiernes syn være avgjørende for vedlikehold av bygningsmassen og kulturmiljøet her. Grunneierne ser også for seg at utbyggingen kan gi grunnlag for fast bosetting i Segadal.

Foreslåtte utbygging vil bidra med en årlig produksjon på 12,2 GWh ved en ytelse på ca. 4 MW til nasjonal oppdekning.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Segadalsåna ligger på nordsiden av Jøsenfjorden i Hjelmeland kommune i Rogaland fylke. Nedbørfeltet grenser til Suldal kommune i nord.

Segadal er veiløst og ligger ca. 3 km øst for veiforbindelsen til Hauge. Hauge ligger 20 km øst for ferjestedet Nesvik på nordsiden av Jøsenfjorden, med kommunesenteret Hjelmeland på sørsiden av fjorden. Hjelmeland ligger ca. 40 km fra Tau som ligger ca. 15 km nordøstover med ferje fra Stavanger.

Nedslagsfeltet til Segadalsåna strekker seg fra Jøsenfjorden og opp mot kote 936.

Kart med beliggenhet er vist i vedlegg 0.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Segadalsåna renner fra Vassdalsvatnet gjennom et trangt skar med mye urmasser, ned mot kote 180, hvor åna deler seg og en vestre bekk renner mot gården på Segadal, mens den andre renner rett sørover og ned i fjorden. Østre bekk renner gjennom glissen lauvskog over blankskurte fjellrygger ned mot fjorden, mens den vestre bekken renner i et terreng som består av mer jord og løsmasser, gjennom kulturlandskapet på Segadal og ned til en vedlikeholdt

mølle nede ved fjorden. Det er rester etter et kraftverk på 7 kW i vestre bekkeløp, rett ovenfor gården.

Kulturlandskapet på Segadal er relativt godt vedlikeholdt og lokalisering av anlegg og adkomstveier tar hensyn til dette. Det beiter villsau på Segadal, og dette bidrar positivt til opprettholdelse av kulturlandskapet, men nedleggelse av gårdsdriften fører til gjengroing av ulike grader.

Eiendommen på Segadal er i dag et sameie med fire eiere. Det er gitt tillatelse til oppsetting av 1 ny hytte, mens øvrige eiendommer er felleseie.

Segadal ble fraflyttet for 20 år siden, men boligen og hytta benyttes fortsatt mye av grunneierne. Gården trenger nå mye vedlikehold for ikke å forfalle helt.

Fjellområdet østover fra Segadal, indre del av Jøsenfjorden er sterkt preget av Ulla-Førre-utbyggingen, med flere store magasin og overføringer.

To våningshus knyttet til gården er registrert i SEFRAK-registeret.

1.5

Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Jøsenfjorden har kystklima, men oppe ved inntaket er det normalt mer stabile vinterforhold.

Det meste av nedbørfeltet til Segadalsåna ligger over tregrensa, med noe bjørk- og lauvskog nede i daler og i lune skrenter ned mot vannene. Feltet er derfor mer innlandspreget og bør være svært sammenlignbart med feltet til Botnavatnet, VM Osali, 12 km nordøst, som er benyttet til hydrologiske vurderinger i denne søknaden.

Segadalsåna er et typisk vassdrag for regionen, men større enn de fleste andre elvene ned fra fjellet på nordsiden av Jøsenfjorden, og i de nærliggende fjordarmene.

I følge LEU (2009) er det registrert følgende småkraftverk i Hjelmeland kommune:

- Fossane minikraftverk (installert effekt 2x90 kW)
- Møyskrev, Mikrokraft AS (installert effekt 2x70 kW)
- . Kjæsså, Mikrokraft AS (installert effekt 70+18 kW)
- . Johan Hjorteland, Skiftun (installert effekt 113 kW)
- . Arne Rørheim, Ombo (installert effekt 100 kW)
- . Kjell Tysdal (installert effekt 10kW)
- . Bøen Kraftverk

Det er også vannkraftproduksjon i anlegg større enn dette:

- Hjelmeland (6 MW)
- . Hauskje (0,6 MW)
- . Breiava (14 MW) - delvis i Forsand kommune
- . Stølsdal (20 MW)

Sistnevnte kraftverk ligger innerst i Jøsenfjorden, ca. 7 km unna planlagte Segadal kraftverk. Det er også flere anlegg som er under planlegging. I følge NVE Atlas Vannkraftverk ligger det to mikrokraftverk som har fått konsesjonsfritak over 5 km lenger vest og nord for Segadal kraftverk. Ellers er det ingen planlagte anlegg i nærheten av tiltaket.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Segadal kraftverk, hoveddata

TILSIG	Nedre
Nedbørfelt (km ²)	10,0
Herav overført felt (km ²)	0
Årlig tilsig til inntaket (mill. m ³)	22,5
Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	71,5
Middelvannføring (m ³ /s)	0,715
Alminnelig lavvannføring inntak (l/s) ¹	24
5-persentil sommer (l/s)	62
5-persentil vinter (l/s)	23
KRAFTVERK	
Inntak på kote (moh)	318
Avløp (moh)	2
Lengde på berørt elvestrekning (m) ²	1 500
Brutto fallhøyde (m)	316
Midlere energiekvivalent (kWh/m ³)	0,55
Slukeevne, maks. (m ³ /s)	1,5
Slukeevne, min. (m ³ /s)	0,08
Sjakt lengde (m)	70
Sjakt diameter (mm)	1000
Tunnel lengde (m)	600
Tunnel tverrsnitt (m ²)	12
Tilløpsrør lengde (m)	1100
Tilløpsrør diameter (mm)	800/900
Installert effekt, maks. (kW)	4 000
Brukstid (t)	3 050
MAGASIN	
Magasinvolum mill. m ³	0
HRV	
LRV	
PRODUKSJON	
Produksjon, vinter (GWh)	5,5
Produksjon, sommer (GWh)	6,7
Produksjon, årlig middel (GWh)	12,2
ØKONOMI	
Utbyggingskostnad (mill.kr)	41,7
Utbyggingspris (kr/kWh)	3,45

¹ Beregnet fra 21 år.

² Lengde langs hovedelva. I tillegg berøres sideløpet, som er ca. 850 m.

Segadal kraftverk, elektriske anlegg

GENERATOR	
Ytelse (MVA)	4,5
Spennning (kV)	0,69
TRANSFORMATOR	
Ytelse (MVA)	4,5
Spennning (kV/kV)	0,69/22
NETTILKNYTNING	
Lengde (km)	3,2
Nominell spenning (kV)	22
Linjetverrsnitt	FeAl25

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativHydrologi og tilsig

Segadalsåna har et totalt nedbørfelt på 10,5 km² ned til Jøsenfjorden. Middelvannføringen over perioden 1961-1990 er 0,74 m³/s. Nedslagsfeltet til inntaket i Vassdalsvatnet er 10,0 km² med middelvannføring på 0,715 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til ca. 3% av middelvannføringen, eller 23 l/s.

NVE Atlas er benyttet som grunnlag for spesifikk avrenning (middelavrenning) fra feltet.

Tabellen under viser feltarealer og vannføring for Segadalsåna.

	Feltstørrelse (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Midlere vannføring (m ³ /s)	Midlere årlig tilsig (mill.m ³ /år)
Inntak	10,0	71,5	0,715	22,5
Restfelt	0,49	40	0,020	0,6
Totalfelt	10,49	70	0,738	23,1

Som grunnlag for årsvariasjon er to vannmerker vurdert, VM 35.9 Osali (Botnavatn), 24 år (83-07), og 35.16 Djupadalsvatn, 17 år (91-07). VM Osali har lavere vannføringer for vintersesongen, og dette anses som å tilsvare feltet på Segadal vesentlig bedre. Serien har lengre hull, slik at årene 1998-2000 ikke er tatt med, og den blir da kun 21 år. Sammen med topografiske forhold, avstand til havet og at serien er lenger, anser en at den egner seg bedre for beregning av lavvannføringer. Begge vannmerker er testet for produksjonspotensiale, og her blir det mindre variasjon.

Persentiler (5%) for år, sommer og vinter er beregnet og skalert etter middelavrenning i normalperioden (61-90) blir:

TILSIG i l/s	Fra Osali
5-persentil år	33
5-persentil sommer	62
5-persentil vinter	23

Kart som viser feltgrensene er vist i vedlegg 1.1.

Se vedlegg 3 for varighetskurver og kurver over vannføringen i typiske år.

Inntak, magasin og overføring

Det er ingen overføringer knyttet til anlegget.

Utløpet av Vassdalsvatnet har en terskel av urmasser. Det meste av vannføringen forsvinner ned i ura like nedenfor utløpstorskelen. Det må derfor gjøres tiltak med injisering/tetting av bunn. Det foreslås derfor heller ikke å bygge en dam, kun en terskel på 0,2 m høyde for å opprettholde normalvannstand.

Inntak med varegrind og stengeanordning bygges inn mot fjellet med direkte overgang til boret sjakt. Inntakskonstruksjonen blir ca. 2x3 m og får en høyde på ca. 3 m. Det må graves og støpes en kanal fra vannet og inn mot inntaket. Flommer vil bli avledet i naturlig utløp.

Vannvei

Fra inntaket bores sjakt 70 m ned i tunnel. Videre føres vannet ut i en sprengt tunnel på ca. 600 m. Fra tunnelpåhugget føres røret nedover mot Segadalsåna, krysser denne og fortsetter ned over fjellrygger på vestsiden av elva, ned til fjorden. Total rørlengde blir 1 000 m hvorav ca. 130 m blir i tunnelen.

Røret planlegges nedgravd, men dette medfører mye sprengning, slik at det kan være hensiktsmessig å legge det i dagen på kortere strekninger. Det kan være aktuelt med boring av Ø1000 m grovhull på hele strekningen, noe som medfører betydelig mindre behov for deponering av masse. Dette gir ca. 1000 m³ løsmasse som i sin helhet vil bli benyttet på veier og plassen nede ved kraftstasjonen.

Rørgata er planlagt å krysse elva via rørbru ca. 120 meter nedstrøms tunnelpåhugg. Lengden på brua vil være ca. 30 m.

Bredden på rørtraséen vil være 20 m ved leggingen av røret, i driftsfasen vil det være en 5 m bred sone hvor det ikke bør plantes trær. Sprengt rørtrasé vil være vesentlig mindre; omtrent 2 m. Tunnelen vil ha et tverrsnitt på 12 m², og sprenges ut nedenfra. Plassering av vannveien er vist i vedlegg 2.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen plasseres nede ved fjorden, rett vest for elvas utløp.

Kraftstasjonen vil bli på ca. 100 m². Det installeres en vertikalakslet, flerstrålers Pelton-turbin med slukeevne på 1,5 m³/s og total ytelse på 4,0 MW. Trafo plasseres i separat rom i kraftstasjonen.

Generator og trafo får en effekt på 4,5 MVA.

Kraftstasjonen får utvendig kledning av trepanel.

Veibygging

Segadal er veiløst og det må bygges kai ved kraftstasjonen slik at maskiner og utstyr lett kan komme i land. Kraftstasjonen blir plassert like ved kaia, og det blir ingen veibygging her. Området ved kraftstasjonen ligger relativt lunt i forhold til utsatte vindretninger i fjorden, og det anses som et egnet område for kaibygging.

Det bygges anleggsvei fra kraftstasjon og opp til tunnelpåhugg på ca. k. 200. Veien må bygges i bratt terreng og det blir mange svinger for å komme opp nedre strekning. Veien planlegges å bli en permanent atkomst opp til

tunnelpåhugg, men ved nedrigging vil bredden bli redusert i forhold til det som er nødvendig for transport av maskiner og utstyr til tunnelsprengningen. Bredden på veien før innsmalning planlegges å være 4 m, lengden vil være ca. 800 m.

Kraftlinjer

Det er i dag en 1000 V linje fra Hauge til Segadal. Denne har ikke kapasitet for kraften som er tenkt produsert fra kraftverket, og det må bygges en ny 22 kV linje i samme trasé, ca. 3,3 km fram til Hauge. Den gamle linjen blir da revet, og hus og hytte i Segadal får ny strømforsyning fra kraftstasjonen gjennom en 230/400 V jordkabel som går fram til eksisterende 230 V nett i Segadal. Ved Hauge er det planlagt lagt jordkabel fra luftlinjen og inn til påkoblingspunkt. Det er tegnet inn to alternative traséer for jordkabelen i kart i vedlegg 1.2.

Suldal Elverk opplyser at det ikke er kapasitet for mer enn 3,5 MW fra Hauge og til hovednett. Imidlertid søker Segadal kraft om større installasjon da en forventer at det vil bli behov for oppgradering av disse linjene i løpet av noen år. En mer detaljert beregning kan også vise seg å gi andre resultat enn det Suldal Elverk antyder ut fra forenkla beregning.

Den nye 22 kV linjen vil bli en vanlig luftlinje med kabelverrsnitt FeAl 50.

Kopi av e-post fra Suldal Elverk er vedlagt som vedlegg 7.

Massetak og deponi

Masser fra rørgate vil bli tilbakefylt i grøft, over rør og i forsenkninger langs grøftetrasé. Mens overskuddsmasse i kraftstasjonsområdet og nedre deler av rørgate vil bli benyttet til tilbakefylling rundt bygg og til kaibygging.

Tunnelmasser må deponeres i området, og en må klargjøre et område på ca. 4000 m² nær tunnelpåhugget til deponi. Området består av bjørk og annen lauvskog på en grunn av urmasser. Totale masser fra tunnel er 10 000 m³ forutsatt at tunneltverrsnitt blir ca. 12 m². Masser fra boring av sjakt vil bli brukt som topplag på veier og plasser.

Det er et område på ca. 500 m² ovenfor tunnelpåhugg som har en del finmasser som kan være egnet for omfylling av rør. Omfang og egnethet vil bli nærmere vurdert med tanke på å benytte massene til omfylling av rør og masser til vei.

Aktuelt område for massetak og tipp er vist på kart, vedlegg 2.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Ettersom kraftverket ikke har reguleringsmagasin, vil aggregatet kjøres etter tilsigsforholdene ved inntaket. Det planlegges start-stopp-kjøring for en bedre utnyttelse av vannet i elva. Dette er antatt å gi en tilleggsproduksjon på 0,2 -0,3 GWh/år.

Når tilgjengelig vannføring er under 80 l/s pluss minstevannføring vil anlegget stoppes.

2.3 Kostnadsoverslag

Det er utarbeidet et kostnadsoverslag for den planlagte utbyggingen. Overslaget er basert på prisnivå 2.kv. 2008.

Alle kostnader i mill. kr.

Segadalsåna Kraftverk	
Reguleringsanlegg	0,0
Overføringsanlegg m/dam	0,0
Inntak og dam	2,7
Driftsvannveger	11,5
Kraftstasjon. Bygg	2,0
Kraftstasjon. Maskin/elektro	9,9
Kraftlinje	1,7
Transportanlegg	4,2
Div. tiltak/erstatninger	0,0
Uforutsett 10%	4,8
Planlegging. Administrasjon 8%	2,9
Finansiering	2,0
Total kostnad	41,7

Antatt byggetid er ca. 16 måneder.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Ved full utbygging vil midlere årlig produksjon være på ca. 12,2 GWh/år, med slipping av 60 l/s minstevannføring om sommeren og 20 l/s resten av året. Se tabell nedenfor for produksjonskapasitet ved varierende minstevannføring:

	Sommer	Vinter	Årlig
Uten min. vf.	7,2	5,7	12,9
Med 20 l/s vinter og 60 l/s sommer	6,7	5,5	12,2
Med 0 l/s vinter og 100 l/s sommer	6,5	5,7	12,2

Forslag til minstevannføring er kommentert i kapittel 4.

Utbyggingskostnadene for Segadal Kraftverk er beregnet til 41,7 mill kr, noe som gir en utbyggingspris på 3,42 kr/kWh. Denne kostnaden inkluderer ikke anleggsbidrag til netteier.

Anlegget er beregnet å gi en årlig skatteinntekt på vel 1 mill. kr til kommune og stat, eller 15-20 mill. kr. i nåverdi over en periode på 40 år, beregnet med kapitaliseringsrente på 7%, kraftpris på 45 øre og ingen "grønne verdier". Økning i kraftpris og evt. grønne sertifikater vil gi en betydelig økning av denne sum.

Kraftverket vil ved normal drift gi ca. 0,25 årsverk ved drift og vedlikehold.

Utbyggingen resulterer også i en påkrevd oppgradering av strømforsyningen til Segadal.

Ulemper

Landskapsmessig vil tiltaket gi redusert vannføring i elva og markerte gater i terrenget etter rørgate og vei. Med tiden vil gaten i terrenget gro til og bli mindre synlig. For øvrig vil ikke tiltaket påvirke noen registrerte verneverdier og kulturminner.

Se for øvrig kapittel 4, Avbøtende tiltak.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Arealbeslag i da.

Komponent	Permanent	Midlertidig (som tillegg)
Rørtrasé	8,0	6,0
Rigg, tipp og massetak	3,5	3,0
Neddemt område	0	
Dammer og inntak	0,5	
Overføring		
Kraftstasjon/kai	1,0	1,5
Anleggsveier	3	1
Kraftlinje*	16,0	0
Totalt	17,0	11,5

* området er allerede påvirket av 1 kV linje i dag.

Eiendomsforhold

Alle berørte rettigheter ligger i Hjelmeland kommune.

All grunn og fallretter for den aktuelle strekningen er et sameie med lik skyld mellom de fire angitte grunneierne.

Suldal e-verk har en avtale med grunneierne langs eksisterende kraftlinjetrasé (luftlinje). Det er dermed ikke tatt med grunneiere for den eksisterende luftlinjetraséen. Ved Hauge er det planlagt lagt jordkabel fra luftlinjen og inn til påkoblingspunkt. Det er tegnet inn to alternative traséer for jordkabelen i kart i vedlegg 1.2, begge traséene berører eiendommer hvor det ikke går kraftlinje i dag.

Hjemmelshavere er angitt i tabell i vedlegg 6.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Tiltaks- og influensområdet er i kommuneplanen avsatt som LNF-område. En konsesjon gir ikke automatisk tillatelse til endret arealbruk etter PBL, og det må derfor søkes dispensasjon fra arealdelen i Kommuneplanen hvis konsesjon gis.

Utbygging av Segadalsåna er ikke behandlet i Samlet Plan.

Segadalsåna er ikke et verna vassdrag, og grenser ikke mot verna vassdrag. Nærmeste verneområder er Vermo på sørsiden av Jøsenfjorden, Verneplan II, og Hålandsåna og Nordalsåna, Verneplan IV, i nordvest. På sørsiden av fjorden er det også et stort naturreservat, Vermodalsheia.

Segadalsåna er ikke laks- eller sjøørretførende og det er ikke noen lokal fiskestamme på den utbygde strekningen.

Det er ikke registrert noen områder eller objekter som er automatisk fredet.

Det er allerede flere tekniske inngrep i området øst i Jøsenfjorden, pga. Ulla-Førre utbyggingen. Anlegget vil imidlertid gi et tap på INON-areal sone 2 med 5,1 km². Den gamle 1 kV kraftlinjen er ikke registrert som teknisk inngrep i INON-sammenheng, og den nye 22 kV linjen beregnes heller ikke som teknisk inngrep i INON-beregningen.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

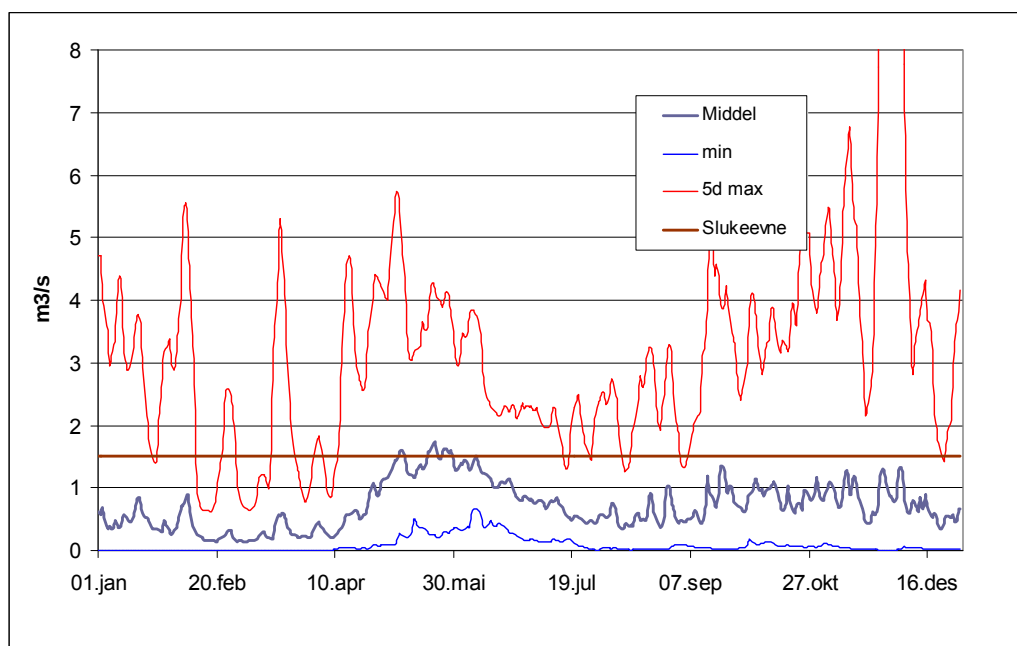
Det er vurdert en løsning med vannvei i fjell helt ned til fjorden. Dette vil gi et landskapsmessig mye gunstigere prosjekt, men er med dagens tunnel- og sjaktboringsteknologi vurdert som noe for dyrt.

Denne alternative utbyggingen er beregnet å ha en utbyggingspris på 3,9 kr/kWh, sammenlignet med hovedalternativet med utbyggingspris på 3,42 kr/kWh.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 Hydrologi

Vannføring i Segadalsåna er preget av høy vannføring og regnflommer gjennom hele året, men har normalt lav vintervannføring og høyere sommervannføring. Graf under viser typiske vannføringsvariasjoner gjennom året, og er basert på vannmerke Osali for perioden 1983-2007. Grafen viser også at det enkelte år kan være høye vannføringer i kortere perioder senhøstes og om vinteren.



Middelvannføring over året er 0,715 m³/s.

Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og kraftstasjonen. På denne strekningen vil vannføringen bli vesentlig redusert. Utenom flomperioden vil vannføring i den avledete strekningen bestå av vannføring fra restfeltet på ca. 20 l/s ved kraftstasjonen, pluss minstevannføring sluppet fra inntaksdammen.

Vannføringen vil ikke bli påvirket i byggefasen.

Persentiler (5%) for år, sommer og vinter er gitt i tabellen nedenfor, beregnet fra valgte vannmerker skalert etter avrenning i normalperioden (61-90).

TILSIG i l/s	
5-persentil år	33
5-persentil sommer	62
5-persentil vinter	23

Antall dager med vannføring større og mindre enn turbinslukeevne er beregnet som vist i tabellen nedenfor. Tallene tar hensyn til minstevannføring på 20 l/s vinter og 60 l/s sommer.

	Tørt år (96)	Middels år (04)	Vått år (90)
Antall dager større enn største slukeevne + minstevannføring	7	27	68
Antall dager mindre enn minste slukeevne + minstevannføring	147	50	5

1986 var et våtere år enn 1990, men det var ekstremt høy vannføring en kort periode på høsten som bidrar til totalvannmengden. Samtidig var det en lengre periode med svært liten vannføring. 1990 er dermed valgt som mer representativ for et vått år.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Prosjektet har ingen reguleringsmagasin, men vannstand i Vassdalsvatnet vil variere noe mer enn normalt. Dette kan bety at isforholdene her blir noe endret. Det er ikke forventet noen vesentlige endringer i vanntemperatur, eller risiko for frostrøyk eller andre lokale klimaendringer. Det gjelder både i byggefasen og driftsfasen.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Segadalsåna renner øverst gjennom grov ur hvor den normalt mater grunnvannet i området, men en forventer at slipping av minstevannføring vil bidra til at det blir svært liten endring i grunnvannstand. Videre nedover går elva stort sett på fjell. Gården har vannforsyning fra det vestre løpet.

Stasjonens slukeevne er liten i forhold til forventet maksimal flomvannføring, så virkningen av utbyggingen på flomvannstander eller erosjonsfare i eventuelle erosjonsutsatte områder er marginal.

Sedimenttransport henger sammen med flomvannføringer og tilsvarende små endringer forventes.

Følgende typiske flomvannføringer fra nærliggende felt benyttes for å vurdere flomvannføring i Segadalsåna (fra VM Osali).

	Døgnmiddel vf. m ³ /s	Flom i m ³ /s (døgnmiddel)	Dato
Max		15,5	27. nov. 1986
Middel	0,715	3,15	1983-2007

3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser

Det vises til vedlagte miljørapport for utdyping av fagtemaet.

Det er ikke påvist truede vegetasjonstyper eller viktige naturtyper i området som blir direkte berørt, heller ikke naturtyper som fossesprutsoner eller bekkekløfter. Influensområdet vil være i nærheten av en naturbeitemark som er verdisatt som B-lokalitet. På grunn av gjengroing er verdien sannsynligvis blitt redusert. Det er ikke påvist rødlistede plantearter (inkludert mosearter), lav eller sopp i det berørte området. Det ble observert alm (NT) under befaringen. Det er påvist ask som er rødlistet som NT, men denne er i hovedsak påvist i områder som

ikke berøres av utbygging. Potensialet for funn av øvrige rødlistede arter i området som blir berørt er vurdert som lite. Redusert vannføring mellom inntak og kraftstasjon i Segadalsåna, forventes ikke å medføre vesentlige endringer mht. biologisk mangfold. Etablering av anleggsvei, rørgate, tipp av tunnelmasser og til en mindre grad jordkabel vil medføre noe arealbeslag. Dette vil bidra til å fragmentere landskapet i noen grad, og støy i anleggsperioden kan påvirke dyrelivet, inkludert hekkende fugl.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **liten til middels negativ konsekvens (-/-)** for biologisk mangfold og verneinteresser.*

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Segadalsåna er ikke anadrom. Elva har flere vandringshinder i form av bratte partier med fosser, og flere blankskurte sva. Det er lite egnede områder for gyting. Eventuelle fisk i vassdraget kommer fra Vassdalsvatnet der det er en fin ørretstamme. Det er ikke gjort nærmere undersøkelser av øvrig ferskvannsfauna, men undersøkelser i et nærliggende vassdrag viser trivielle arter av vårfluer og steinfluer. Redusert vannføring vil sannsynligvis medføre redusert produksjon og endret sammensetning av faunaen i Segadalsåna. Minstevannføring vil kunne opprettholde noe av produksjonen og ev. bekkeørretpopulasjonen.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **ubetydelig/ingen negativ konsekvens (0)** for fisk og ferskvannsbiologi.*

3.6 Flora og fauna

Berggrunnen i tiltaks- og influensområdet er i hovedsak næringsfattig, noe som i store deler reflekteres i en relativt artsfattig vegetasjon med variasjoner etter høyde og tykkelse av jordsmonn. Hele tiltaksområdet er under tregrensen. Flere av artene som ble påtruffet under feltarbeidet indikerer oseanisk klima, f.eks. hinnebregne, rome, og mange av mosene. Nedre deler av Segadal er preget av kulturlandskap som stedvis er i ulike grader av gjengroingsfaser. Vegetasjonen er beitepåvirket. I de områdene som ikke er tydelig kulturlandskap varierer terrenget mellom fjellknauser og skog. I de bratteste områdene er det partier med mye bart fjell og skrinn vegetasjon med mye heigråmose, saltlav, røsslyng, blåtopp, reinlav og smyle. På flattere og skogkledde partier er det arter som bjørk, gråor, einstape, tepperot, blåbær og einer. I bunnsjiktet dominerer etasjemose, kystkransmose og matteflette. Vegetasjonen er triviell og typisk for kyststrøk på vestlandet. Området ved samløpet av elvene består av bjørkeskog med høstaude-storbregne utforming og arter som gråor, skogrørkvein, englodnegras, sølvbunke, mjødurt, turt, skogburkne, firblad og skogsstjerneblom. På vestsiden av elva, er det bratt med mye ur. Stedvis er det mer krevende vegetasjon og det er partier med innslag av hassel, osp, alm og andre arter som reflekterer mer gunstig lokalklima.

Ingen av de store rovdypene er påvist i influensområdet. I Naturbase er det registrert et beiteområde for hjort i øvre deler av influensområdet, men registreringen er ikke vektet. Det er ikke påvist fossefall i Segadalsåna, men det er et visst potensial for funn i nedre deler av det østre elveløpet. Redusert vannføring mellom inntak og kraftstasjon i Segadalsåna, forventes ikke å medføre vesentlige endringer mht. flora og fauna. Etablering av anleggsvei, rørgate og tipp av tunnelmasser vil medføre noe arealbeslag. Dette vil bidra til å fragmentere landskapet i noen grad, og støy i anleggsperioden kan påvirke dyrelivet, inkludert hekkende fugl. Kraftlinje kan komme i konflikt med fugler. *Samlet vurderes tiltaket å ha **liten til middels negativ konsekvens (-/-)** for biologisk mangfold og verneinteresser.*

3.7 Landskap

Landskapet i det meste av influensområdet er lite preget av tekniske inngrep. Tiltaket ligger i sin helhet under skoggrensa, og vil til dels være skjermet av vegetasjon og topografi, men nedre deler av elva er godt synlig fra Jøsenfjorden. Segadalsåna er et viktig element i landskapsrommet, og også i tilknytning til kulturlandskapet i Segadal. I anleggsfasen vil konsekvensene for landskapet være knyttet til bygging av anleggsvei og rørgate, mens i driftsfasen er det redusert vannføring som vil påvirke landskapet mest. Segadalsåna, som er et viktig landskapselement, vil miste deler av sin verdi ved en redusert vannføring i elva. Kraftstasjonens beliggenhet ved fjorden vil være fremtredende.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **middels negativ konsekvens (-)** for landskap*

3.8 Kulturminner

Det er i følge Riksantikvarens database Askeladden ingen kjente automatiske fredete kulturminner i dette området. Kulturavdelingen i Rogaland fylkeskommune har heller ingen registreringer av viktige kulturminner langs Segadalsåna. SEFRAK-registeret inneholder ingen opplysninger om nyere tids kulturminner i umiddelbar nærhet til Segadalsåna, men to våningshus knyttet til gården er registrert. Disse vil ikke berøres av utbyggingen.

Landskapet i nedre deler av Segadal er preget av beitelandskap og slåtteeenger som på grunn av manglende hevd vil endres i vegetasjonssammensetning med økt gjengroing. Kulturlandskapet i hele området er variert med innsalg av gamle steingjerder og rester etter gammel gårdsdrift. Ved vestre elveløp, i nærheten av gården er det rester etter et gammelt elvekraftverk fra ca. 1921-23. Ved utløpet av vestre elveløp til Jøsenfjorden står det et kvernhaus på gammelt fundament men med forbedret overbygg. Tiltaket vil bli et synlig inngrep og virke negativt på kulturmiljøet i området.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **liten til middels negativ konsekvens (-/-)** for kulturminner/kulturmiljø.*

3.9 Landbruk

Gårdsdriften i Segadal er avviklet. Det er ingen jordbruksarealer i drift med unntak av villsauer som beiter på deler av Segadalsneset. Langs store deler av elva og elveløpene er det en del produktiv løvskog. Det blir ikke tatt ut skog i området. Tiltaket vil ikke føre til arealbeslag av jordbruksarealer som er benyttet i dag. Anleggsveien og til dels rørgata, vil krysse arealer som i følge arealressurskartet er innmarksbeite, men disse er ikke i bruk og er i en gjengroingsfase. Rundt anleggsvei og rørgatetrasé vil det være nødvendig med uttak av noe lauvskog. Kai og en permanent anleggsvei vil gjøre eventuell skogdrift enklere. En redusert vannføring i elven vil sannsynligvis ikke medføre negative konsekvenser for bruken av utmarksarealene til beite.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **liten positiv konsekvens (+)** for landbruket i området.*

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Gården bruker elven som sin ferskvannskilde. Det er ingen utslipp fra bebyggelse eller avrenning fra jordbruksarealer på strekningen mellom inntak og planlagt kraftstasjonsområde. Organisk avfall fra gården blir dumpet i nærheten av elva. Ved det vestlige elveløpet er det foretatt flomforebygging langs breddene i nærheten av gårdshusene.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **liten negativ konsekvens (-)** for vannkvalitet, vannforsyning og resipientinteresser.*

3.11 Brukerinteresser/friluftsliv

Segadal har ikke veiforbindelse og blir dermed lite benyttet til friluftsliv av andre enn grunneiere. Det er ingen kjente stier i området. Nedre deler av elva er godt synlige fra Jøsenfjorden, og til en viss grad fra fjellområdet sør for Jøsenfjorden. Dette området er mye benyttet til friluftsliv. I anleggsfasen vil inngrepene (rørgate og anleggsvei) være godt synlige for de som ferdes ute på fjorden. Fra fjorden vil deler av rørgate- og anleggsvei være synlig da de ligger i varierende dekke av vegetasjon. I driftsfasen vil rørgatetraséen revegeteres, og inngrepet blir gradvis mindre synlig. Konsekvensene vil da først og fremst knytte seg til lavere vannføring i elva. Kraftstasjonens beliggenhet ved fjorden vil være svært synlig. Anleggsveien fører til lettere tilgang til fjellområdene, og åpner for økt ferdsel og friluftsliv. Samtidig vil arealet av inngrepsfrie naturområder (INON) bli vesentlig mindre. Jakt- og fiskeinteressene i området vil i mindre grad bli berørt av utbyggingen, så konsekvensene er primært knyttet til tiltakets innvirkning på landskapskvaliteter og –opplevelse.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **liten negativ konsekvens (-)** for brukerinteresser / friluftsliv.*

3.12 Samiske interesser

Ikke relevant.

3.13 Reindrift

Ikke relevant.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Den langsiktige verdiskapning av prosjektet er beregnet til 40 mill kr basert på dagens forventninger om framtidig kraftpris. Dette er imidlertid svært avhengig av utviklingen i kraftpris og andre rammebetingelser for kraftsektoren.

Direkte skatteinntekter til kommunen vil først og fremst være eiendomsskatt med 0,7 %, samt 28 % skatt på ev. fallrettsleie og utbytte fra kraftverket for de grunneiere som bor i kommunen.

Andre umiddelbare fordeler vil først og fremst være sysselsettingsgevinst i utbygningsperioden. Kraftverket vil dessuten bidra til nasjonal kraftoppdekning.

I henhold til Lyse Netts Energiutredning (2007) for Hjelmeland kommune, hadde kommunen et forbruk på ca. 54,8 GWh/år i 2006. Ca. 1/3 av dette var privat konsum fra ca. 1050 husstander, mens de 2/3 var forbrukt av offentlig og privat tjenesteyting, industri etc. Det er ingen kraftkrevende industri i kommunen. Det var 7 mini- og mikrokraftverk i kommunen i tillegg til at Lyse produksjon og Statkraft har kraftverk. Til sammen er det en installert effekt på 43 MW.

Suldal elverk eier nettet på nordsiden av Jøsenfjorden der Segadal kraftverk skal bygges. Suldal elverks nett er knyttet til regionalnettet til Sunnhordland Kraftlag AS. Innenfor regionen var det mange store kraftutbygginger fram til 1985 og total installert effekt er ca. 3200 MW, og energiforbruket i området er ca. 2400 GWh/år med et topp belastning på 530 MW. Dette betyr at det er stort kraftoverskudd i regionen.

*Totalt vurderes de samfunnsmessige virkninger som **liten positiv konsekvens (+)**.*

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Bygging av ny 22 kV kraftlinje fra Segadal til Hauge vil skje i samme trasé som eksisterende 1 kV linje. Dette betyr dermed ikke noe nytt inngrep, men en 22 kV linje krever noe høyere master og beslaglegger en bredere trasé enn den eksisterende linjen. Kraftlinjer kan komme i konflikt med fugler. Kraftlinjer kan være fremtredende i landskap uten andre tekniske inngrep.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **liten negativ konsekvens (-)***

3.16 Konsekvenser av brudd på dam og trykkrør

Det bygges ikke dam, og dambrudd er derfor ikke aktuelt.

Rørbrudd i tunnelen og på strekningen ned mot krysningpunkt kan gi noe erosjonsskader, men vannet vil relativt fort finne veien tilbake til elvas østre løp. Et eventuelt rørbrudd lenger nedstrøms forventes også kun å kunne gi lokale erosjonsskader, da bruddvannmengder naturlig vil dreneres tilbake til elva og det for øvrig er mye fjell i dagen på de aktuelle strekninger. Rørbrudd kan imidlertid gi betydelige skader på veien som må bygges opp til tunnel.

3.17 Konsekvenser av alternative utbygginger

Det er vurdert en utbygging der hele vannveien fra inntak til kraftstasjon er lagt i tunnel. Et slikt alternativ vil få færre miljømessige konsekvenser da all arealbruk knyttet til anleggsvei og rørgate blir uaktuell. Inngrep ved kraftstasjon og kai vil bli uendret.

4 AVBØTENDE TILTAK

4.1 Generelt

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

4.2 Minstevannføring

En ser ikke spesielle årsaker til slipping av minstevannføring i Segadalsåna, bortsett fra vann til villsau som beiter der.

En slipping av 5-persentil vil være lite synlig fra fjorden, og vil bidra lite til det landskapsmessige.

Se tabell nedenfor for produksjonskapasitet ved varierende minstevannføring:

	Sommer	Vinter	Årlig
Uten min. vf.	7,2	5,7	12,9
Med 20 l/s vinter og 60 l/s sommer	6,7	5,5	12,2
Med 0 l/s vinter og 100 l/s sommer	6,5	5,7	12,2

Det foreslås slipping av 60 l/s minstevannføring om sommeren og 20 l/s om vinteren, vannføringen ledes inn i bekken nærmest det nedlagte gårdsbruket på Segadal.

4.3 Oppsetting av rugekasser for fossefall

Det er ikke registrert fossefall i Segadal, men forholdene bør egne seg for fossefall, og i tilfelle vil en være villig til å sette opp noen rugekasser for fossefall på egnede steder.

4.4 Anleggstekniske innretninger

Kraftstasjon og rørgate er bevisst trukket vekk fra bebyggelsen på Segadal. Ved opphold på gården og hytten vil en ikke merke noe til kraftverket, verken landskapsmessig eller støymessig.

Kraftstasjonen vil bli liggende nede ved fjorden ved elvas utløp. Det skal også bygges kai, og det blir et større riggområde. Det vil bli lagt vekt på at kraftstasjonsområdet gis en god plassering i terrenget. Selve kraftstasjonsbygget vil bli gitt en nøytral fasade, og hovedbygget vil trekkes inn i en fjellskjæring slik at det blir lite dominerende. Bruk av gråbeiset trepanel,

naturstein og torvtak er mulige løsninger for å få den til å gå mest mulig sammen med terreng.

Inntaksdammen blir svært beskjedent, og det vil være inntaket som dominerer oppe ved Vassdalsvatnet. Imidlertid blir dette bygget innunder en fjellskrent og med fargetilsetning i betongen vil det på ingen måte bli et dominerende element.

Vannveien vil bestå av nedgravde rør. Vi kan ikke se behov for avbøtende tiltak knyttet til selve vannveien utover normal istandsetting og oppussing (revegetering) av berørte arealer langs rørgatetraseen. På kort sikt blir rørtrasé og vei lett synlige elementer i landskapet.

4.5 Vegetasjonsetablering og landskapspleie

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, herunder rørgatetrasé, veiskråninger, riggområder m.m. Tiltaket bør normalt ta utgangspunkt i naturlig forekommende vegetasjon i det aktuelle området. En vil unngå å bruke arter som ikke naturlig forekommer i området eller som ikke dør ut etter hvert som stedlig vegetasjon tar over.

4.6 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. Alt avfall vil fjernes og bringes ut av området og ikke deponeres på stedet.

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

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

5 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

Følgende informasjon er benyttet:

- NVE Atlas
- Hydrologiske vannmerkedata fra NVE.
- N5, Økonomiske kart og N50-kart fra Statens kartverk
- Kommunal reguleringsplan

Muntlige kilder:

Hjelmeland kommune, skatteforhold

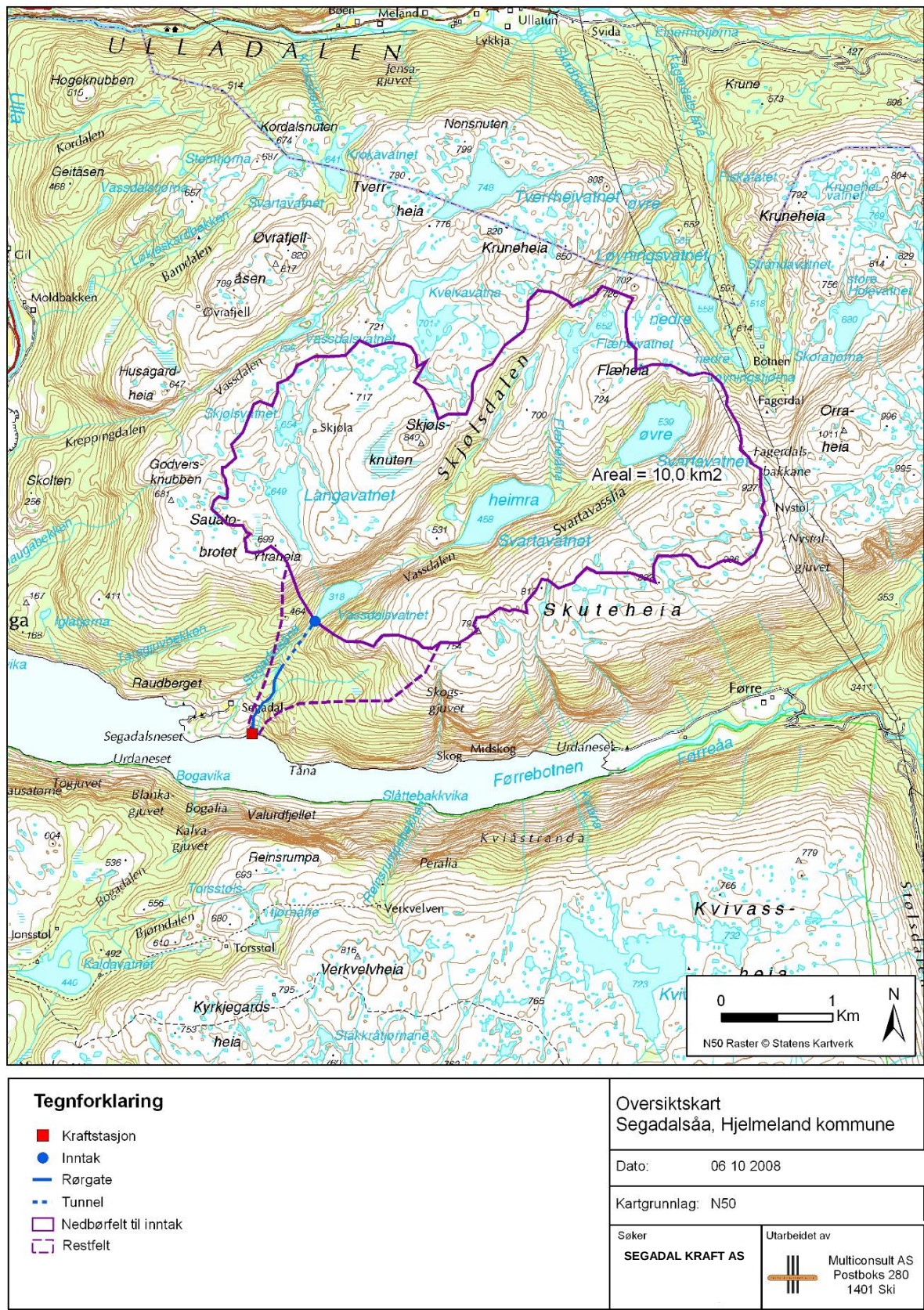
Jone Bringedal, grunneierrepresentant

Referanser for Miljøvurdering er gitt i Vedlegg 8.

VEDLEGG 0: Oversiktskart med plassering av tiltaket



VEDLEGG 1.1: Oversiktskart med nedbørfelt



VEDLEGG 1.2: Oversiktskart med nettilknytning



Tegnforklaring

- Kraftstasjon
- Inntak
- Rørgate
- - Tunnel
- Ny 22 kV kraftlinje
- Ny jordkabel

Kart over nye kraftlinjer
Segadalsåa, Hjelmeland kommune

Dato: 07 10 2010

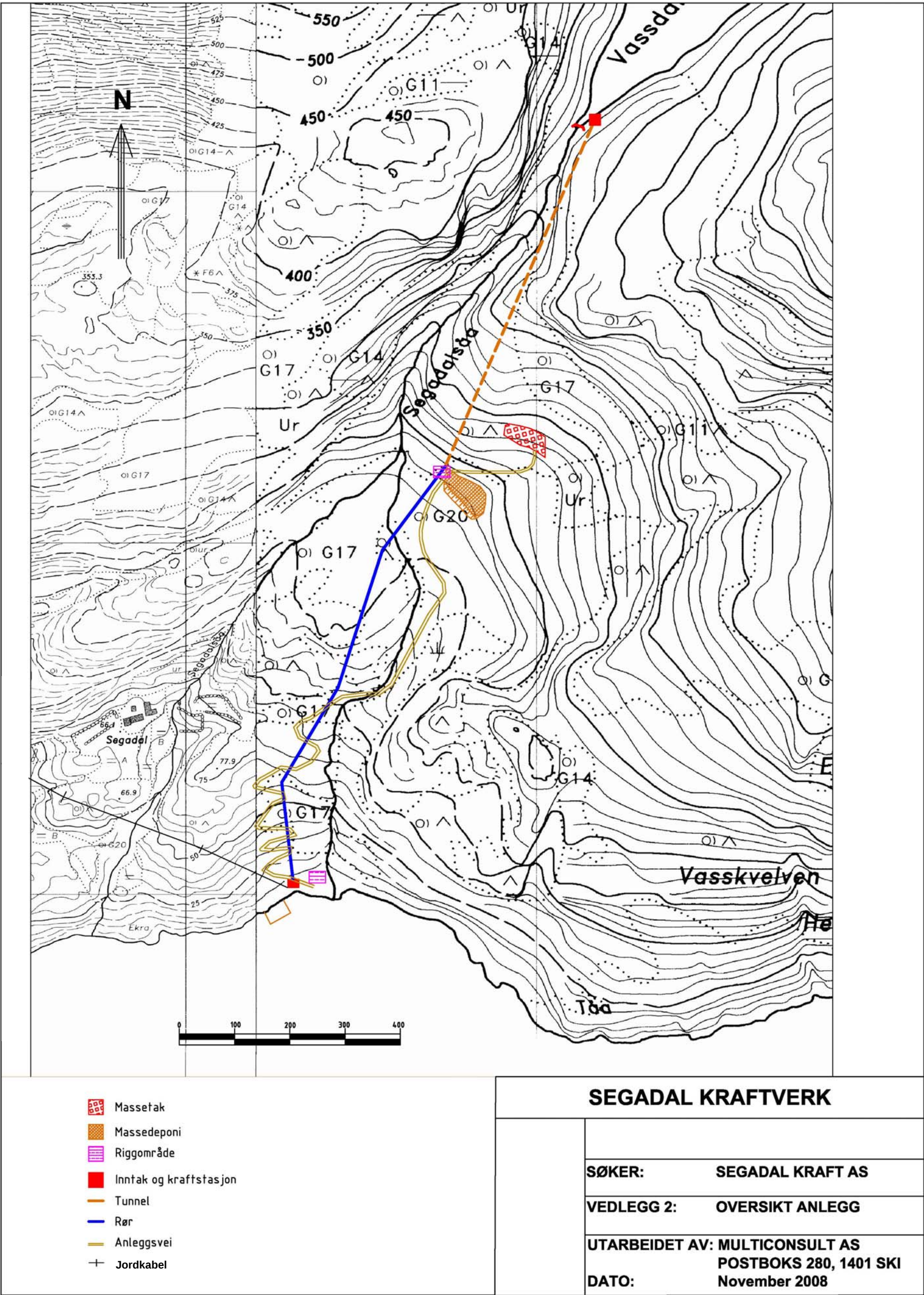
Kartgrunnlag: N50

Søker

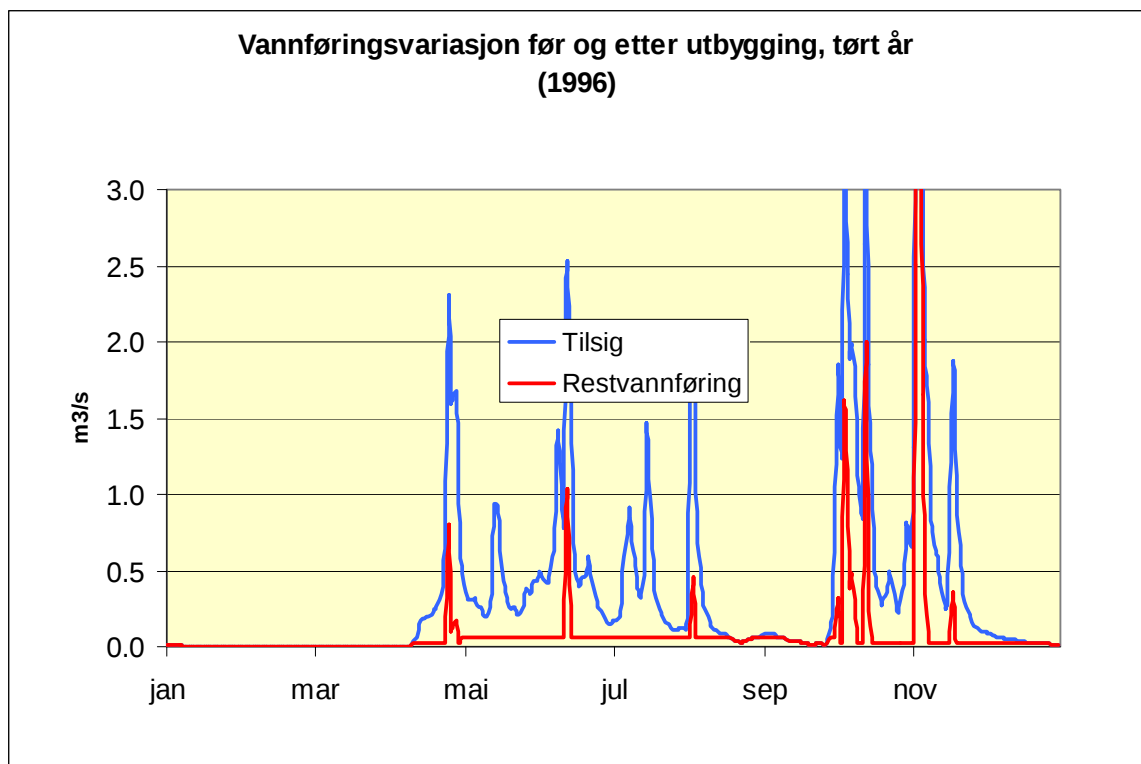
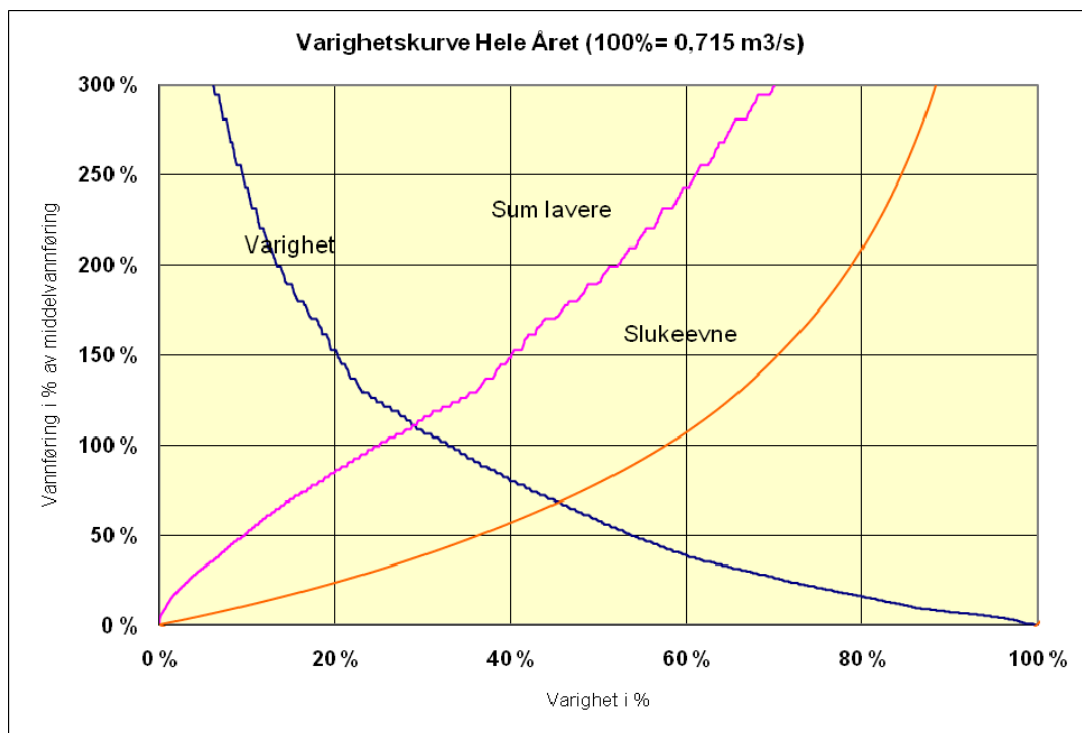
Segadal Kraft AS

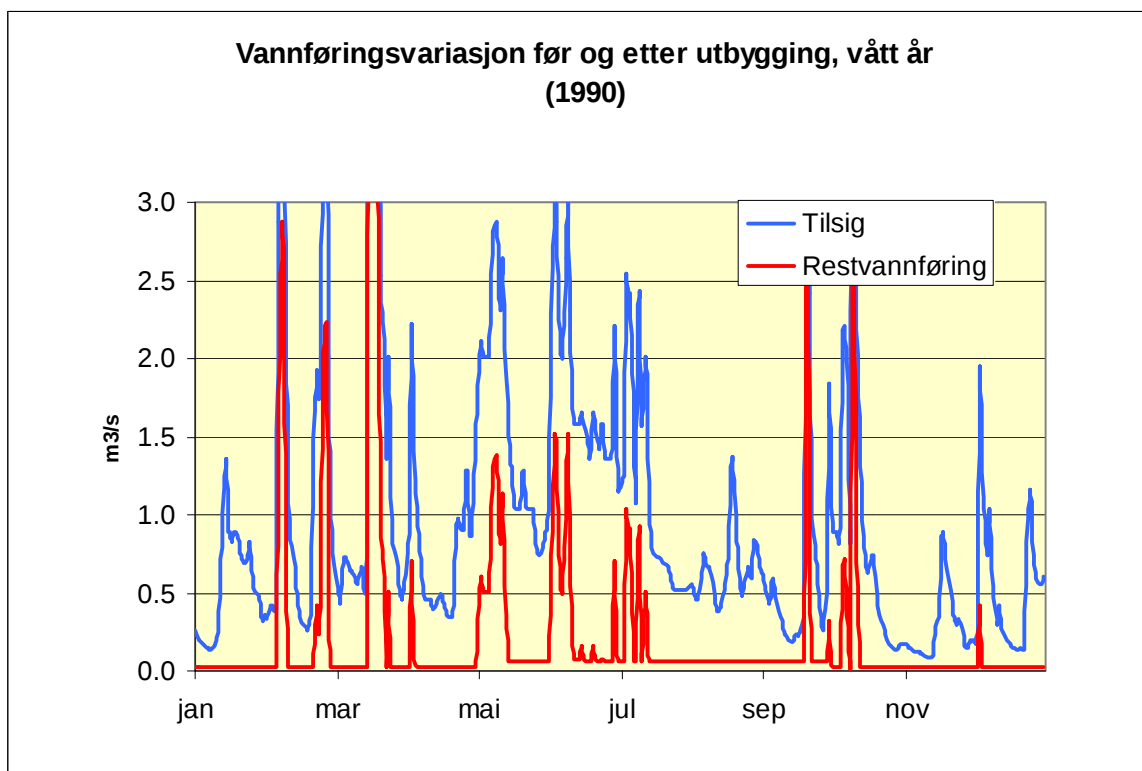
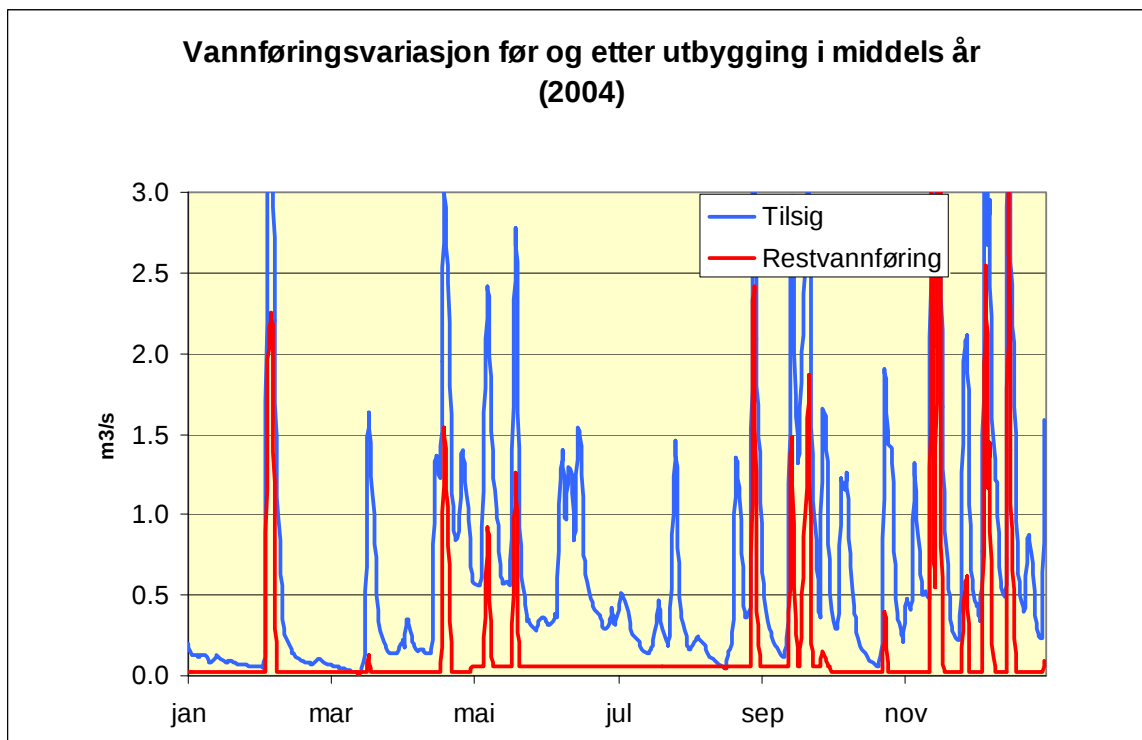
Utarbeidet av

Multiconsult AS
Postboks 280
1401 Ski

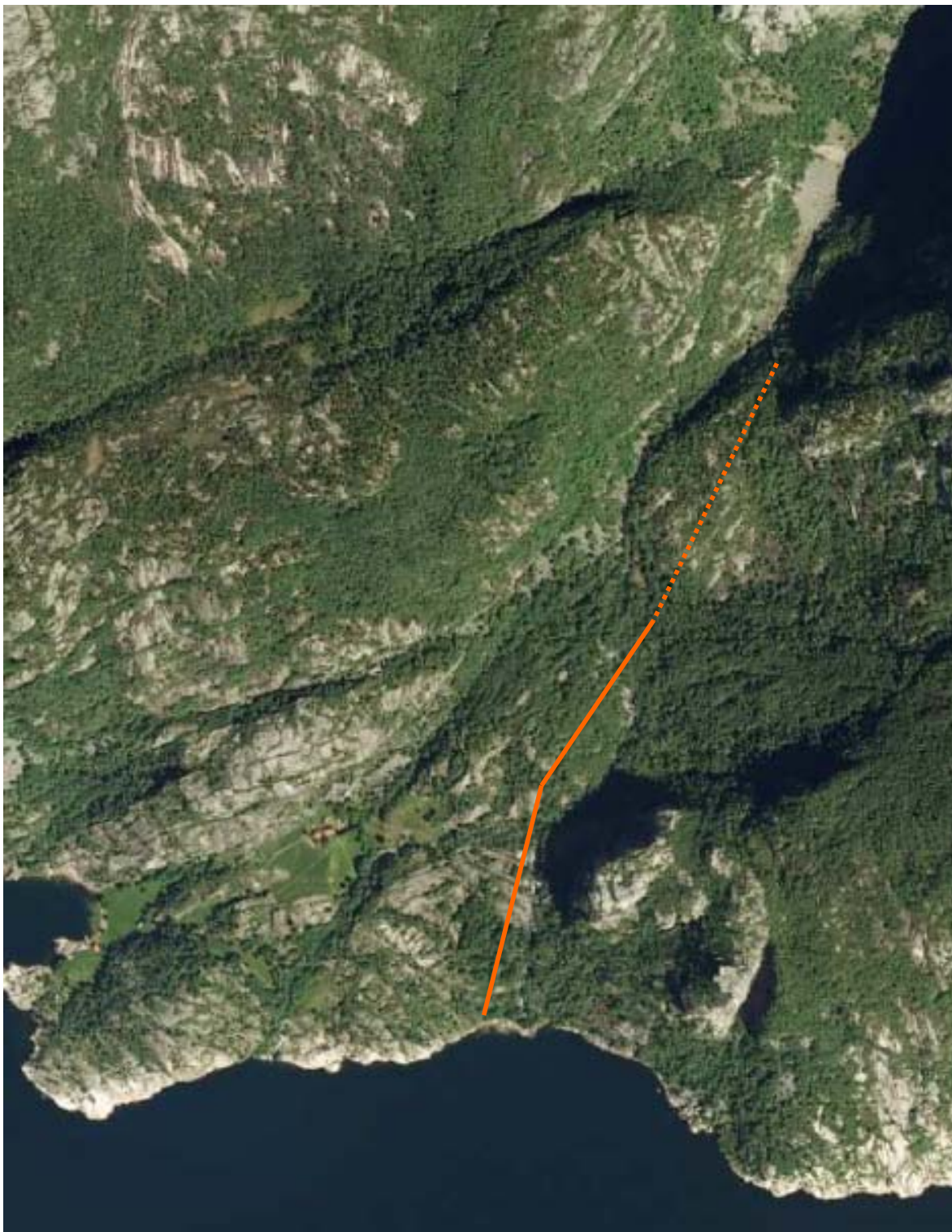


PS Kartets høyre del har ekvidistanse 10 m, men vestre del er normalt N5 kart med 5 m ekvidistanse.

VEDLEGG 3.1: Vannføringskurver (basert på VM Osali 1983-2006)

VEDLEGG 3.2: Vannføringskurver (basert på VM Osali 1983-2006)

VEDLEGG 4: Bilder av tiltaksområdet



Bilde 1: Oversikt Segadal kraftverk. Vannvei indikert. (Kilde:norgebilder.no)



Bilde 2: Segadal sett fra fjorden. Elva er skjult bak rygg til høyre, men både østre og vestre løp ligger foran fjellskrent i høyre kant av bildet.



Bilde 3: Segadalsånas østre løp sett fra fjorden. Kai og kraftstasjonsområdet indikert



Bilde 4: Kai- og kraftstasjonsområdet vest for østre løps utløp



Bilde 5: 7 kW kraftstasjon i vestre løp



Bilde 5: Segadalsåna rundt k. 100. Bru for sti opp mot Vassdalsvatn og østover.



Bilde 6: Segadalsånas vestre løp i området hvor rørgate vil krysse.



Bilde 7: Elva i nedre del av trang kløft ovenfor k. 200 der den deler seg.

Bilde 8:

Segadal/Jøsenfjorden sett fra fjellrygg hvor vannvei går i sjakt/tunnel.





Bilde 9: Vassdalsvatn sett nordover.



Bilde 10: Utløpet av Vassdalsvatn, inntak til venstre



Bilde 11: Utløpet av Vassdalsvatn, sett nordover,, inntak blir under fjellrygg til høyre inn i bjørkeskogen.



Bilde 12: Området ved tunnelpåhugg og tipp.



Bilde 13: Typisk terreng i området for eventuelt massetak.

VEDLEGG 5: Foto av vassdraget ved forskjellige vannføringer

Bilde av vestre elveutløp og mølle, sett fra fjorden. Vannføring beregnet – $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Bildet er tatt 08.09.2008.



Bilde av vestre elveutløp og mølle, sett fra fjorden. Vannføring er ikke offentliggjort på NVEs server for denne dato, det er derfor antatt – $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$. Bildet er tatt 17.06.2010.



Bilde av vestre elveutløp og mølle, sett fra fjorden. Vannføring er ikke offentliggjort på NVEs server for denne dato, det er derfor antatt – 0,3 m³/s. Bildet er tatt 26.06.2010.



Bilde av vestre elveutløp og mølle, sett fra fjorden. Vannføring er ikke offentliggjort på NVEs server for denne dato, det er derfor antatt – 0,7 m³/s. Bildet er tatt 20.09.2010.

VEDLEGG 6: Rettighetshavere

G.nr.	B.nr.	Hjemmelshavere pr. 2007	Rettighet
33	1	Aud Marie Helland Nils Kjærsgate 3 C 4021 Stavanger	Grunneier og fallretteier i sameie
33	1	Jostein Langeland Midtbakken 6 4028 Stavanger	Grunneier og fallretteier i sameie
33	1	Einy Jorunn Segadal Leif Dietrichsons g. 12A 4019 Stavanger	Grunneier og fallretteier i sameie
33	1	Reidun Segadal Hjelmeland 4130 Hjelmeland	Grunneier og fallretteier i sameie

Alle fire grunneiere har like andeler i sameiet.

Søkers kontaktperson Jone Bringedal er arving etter Aud Marie Helland, og overføring til ham og onkelen, er i ferd med å bli fullført.

Tabellene nedenfor lister opp de eiendommene som blir berørt av 22-kV-linjen (jordkabelen).

Alternativ 1 (sør)

G.nr.	B.nr.	Hjemmelshavere pr. 2010	Rettighet
30	5	Endre Gjil	Grunneier
32	10	Arne Kristoffer Hauge	Grunneier
30	6	Helge Hjorteland	Grunneier

Alternativ 2 (nord)

G.nr.	B.nr.	Hjemmelshavere pr. 2010	Rettighet
30	5	Endre Gjil	Grunneier
32	1	Odd Gunnar Hauge	Grunneier

VEDLEGG 7: Mail fra Suldal Energi AS

Etter forenkla lastflytberekning av 22kV nettet i Vadla/Jøsenfjord området så kjem me fram til at det er kapasitet til 3,5MW frå Hauge til Hjorteland stasjon, noko større effekt enn dette er det nok ikkje kapasitet til sidan det og er planer om ein stasjon på 2MW på Hjorteland. Eksisterande 1000V linje på 2,8km frå Hauge og ut til Segadal har ikkje kapasitet til denne effekten, her må det byggast ny 22kV linje eventuelt legge 22kV sjøkabel frå Segadal til Hauge. Denne nye høgspenlinja/sjøkabelen vil bli kraftverket sin eigedom og kraftverket må ha drift og vedlikehalds ansvar for denne. Sender og med nye krav for tilkopling av kraftverk i vårt nett. Har du ei adresse der eg kan sende denne meldinga som brev til Dykk.

Mvh
Asbjørn Grønås
Suldal Elverk KF

VEDLEGG 8: Miljørapport er vedlagt som egen rapport

SEGADAL KRAFTVERK, HJELMELAND KOMMUNE



MILJØVURDERING



NOVEMBER 2010

INNHALDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	1
1. INNLEDNING	4
1.1 Formålet med rapporten	4
2. UTBYGGINGSPLANER	4
METODE	7
3.1 Datagrunnlag	7
3.2 Prosedyre	7
3. OMRÅDEBESKRIVELSE	10
4.1 Avgrensing av tiltaks- og influensområdet	10
4.2 Generelt	10
4.3 Geologi	14
4.4 Klimatiske forhold	14
5 STATUS OG VERDI	14
5.1 Biologisk mangfold og verneinteresser	14
5.2 Fisk og ferskvannsbibliologi	25
5.3 Landskap	28
5.4 Kulturminner og kulturmiljøer	32
5.5 Landbruk	35
5.6 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	36
5.7 Brukerinteresser/friluftsliv	36
5.8 Reindriftsinteresser	37
5.9 Samiske interesser	38
5.10 Konsekvenser av elektriske anlegg	38
5.11 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	38
6. SAMLET KONSEKVENSVURDERING	39
7 AVBØTENDE TILTAK – MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK	41
7.1 Minstevannføring	41
7.2 Anleggstekniske innretninger	42
7.3 Vegetasjonsetablering og landskapspleie	43
7.4 Avfall og forurensning	44
8 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING	44

Forsiden: *Nederste fall i vestre elveløp, Segadalsåna*

SAMMENDRAG

Segadal kraftverk, Hjelmeland kommune – Miljøvurdering.
MULTICONSULT AS, rapport.



Figur 1. Prosjektets beliggenhet.

Det planlagte Segadal kraftverk ligger i Hjelmeland kommune i Rogaland. Kraftverket vil få vanntilførsel fra Segadalsåna, og vil være plassert ved Jøsenfjorden ved det østre elveløpet til denne elva. Segadalsåna har sitt innløp i den sørvestre enden av Vassdalsvatnet og utløpet er i Jøsenfjorden. Omtrent halvveis mellom Vassdalsvatnet og fjorden, deler elva seg i to elveløp, et østre og et vestre. Østre elveløp får tilførsel fra en mindre elv som kommer inn fra øst, rett etter delingen av Segadalsåna.

Segadal kraftverk vil utnytte vannføringen fra et felt på totalt 10 km² og et fall på 316 m mellom ca. kote 318 og kote 2 i Segadalsåna. Anlegget bygges med en terskel på ca. 0,2 m i utløpet av Vassdalsvatnet, betong inntak, sjakt og tunnel nedover til kote 190 og rørgate ned til kraftstasjonen. Røret planlegges nedgravd, men dette medfører mye sprengning, slik at det kan være hensiktsmessig å legge det i dagen på kortere strekninger. Segadal er veiløst, og det må bygges kai ved kraftstasjonen. Det bygges anleggsvei for transport av tunnelutstyr opp lia til tunnelpåhugget. Kraftstasjonen skal ligge ved elvas østre løp nede ved Jøsenfjorden. Overskuddsmasse fra kraftstasjonsområdet og nedre deler av rørgaten, vil bli benyttet til tilbakefylling rundt bygg og til kaibygging. Tunnelmasser må deponeres i området, og en må klargjøre et område nær tunnelpåhugget til deponi. Riggområder vil være ved kraftstasjonen og ved tunnelpåhugget. Det skal legges jordkabel fra kraftstasjonen til tilkobling på eksisterende oppgradert linje. All transport til inntaket er tenkt gjort med helikopter. Tiltakshaver planlegger slipping av minstevannføring på 60 l/s om sommeren og 20 l/s om vinteren. Vannføringen ledes inn i elveløpet nærmest gårdsbruket, det vil si vestre elveløp.

Biologisk mangfold og verneinteresser

Berggrunnen i tiltaks- og influensområdet er i hovedsak næringsfattig, noe som i stor grad reflekteres i en relativt artsfattig vegetasjon med variasjoner etter høyde og lokalklima. Det er ikke funnet naturtyper eller vegetasjonstyper som er spesielt knyttet til elvene. I elvestrengene er det stedvis relativt trivielle elvemoser. Det er ikke påvist truede eller prioriterte naturtyper i det berørte området. Influensområdet vil være i nærheten av en naturbeitemark som er verdisatt som B-lokalitet. På grunn av gjengroing er verdien sannsynligvis blitt redusert. Her vokser ask som er rødlistet som NT, men denne er i hovedsak påvist i områder som ikke berøres av utbygging. Redusert vannføring mellom inntak og kraftstasjon i Segadalsåna forventes ikke å medføre vesentlige endringer mht. biologisk mangfold. Etablering av anleggsvei, rørgate, tipp av tunnelmasser og til en mindre grad jordkabel vil medføre noe arealbeslag. Dette vil bidra til å fragmentere landskapet i noen grad, og støy i anleggsperioden kan påvirke dyrelivet, inkludert hekkende fugl. Tiltaket medfører et tap av inngrepsfrie naturområder på 5,1 km². En ev. utbygging vil ikke komme i konflikt med verneområder.

Samlet vurderes tiltaket å ha **liten til middels negativ konsekvens (-/-)** for biologisk mangfold og verneinteresser.

Fisk og ferskvannsbiologi

Segadalsåna er ikke anadrom. Elva har flere vandringshindre i form av bratte partier med fosser, og flere blankskurte sva. Det er lite egnede områder for gyting. Eventuelle fisk i vassdraget kommer fra Vassdalsvatnet der det er en fin ørretstamme. Det er ikke gjort nærmere undersøkelser av øvrig ferskvannsfafauna, men undersøkelser i et nærliggende vassdrag viser trivielle arter av vårflyer og steinfluer. Redusert vannføring vil sannsynligvis medføre redusert produksjon og endret sammensetning av faunaen i Segadalsåna. Minstevannføring vil kunne opprettholde noe av produksjonen og bekkeørretpopulasjonen.

Samlet vurderes tiltaket å ha **ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)** for fisk og ferskvannsbiologi i Segadalsåna.

Landskap

Landskapet i det meste av influensområdet er lite preget av tekniske inngrep. Tiltaket ligger i sin helhet under skoggrensa, og vil til dels være skjermet av vegetasjon og topografi, men nedre deler av elva er godt synlig fra Jøsenfjorden. Segadalsåna er et viktig element i landskapsrommet, og også i tilknytning til kulturlandskapet i Segadal. I anleggsfasen vil konsekvensene for landskapet være knyttet til bygging av anleggsvei og rørgate, mens i driftsfasen er det redusert vannføring som vil påvirke landskapet mest. Segadalsåna vil ved en redusert vannføring miste deler av sin verdi som landskapselement. Kraftstasjonen vil være synlig fra fjorden, men det forventes at den blir tilpasset lokal byggestil og/eller landskapet.

Samlet vurderes tiltaket å ha **middels negativ konsekvens (-/-)** for landskap.

Kulturminner

Det er i følge Riksantikvarens database Askeladden ingen kjente automatisk fredete kulturminner i dette området. Kulturavdelingen i Rogaland fylkeskommune har heller ingen registreringer av viktige kulturminner langs Segadalsåna. SEFRAK-registeret inneholder ingen opplysninger om nyere tids kulturminner i umiddelbar nærhet til Segadalsåna, men to våningshus knyttet til gården er registrert. Disse vil ikke berøres av utbyggingen.

Landskapet i nedre deler av Segadalen er preget av beiter og slåtteenger som på grunn av manglende hevd vil endres i vegetasjonssammensetning med økt gjengroing. Kulturlandskapet i hele området er variert med innsalg av gamle steingjerder og rester etter gammel gårdsdrift. Ved vestre elveløp, i nærheten av gården, er det rester etter et gammelt elvekraftverk fra ca. 1921-23. Ved utløpet av samme elveløp til Jøsenfjorden står det et kvernhus på gammelt fundament, men med forbedret overbygg.

Tiltaket vil bli et synlig inngrep og virke negativt på kulturmiljøet i området på grunn av redusert vannføring.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **liten til middels negativ konsekvens** (-/--) for kulturminner/kulturmiljø.*

Landbruk

Gårdsdriften i Segadal er avviklet. Det er ingen jordbruksarealer i drift med unntak av at sau beiter på deler av Segadalsneset. Langs store deler av elva og elveløpene er det en del produktiv løvskog. Det blir ikke tatt ut skog i området. Tiltaket vil ikke føre til arealbeslag av jordbruksarealer som er benyttet i dag. Anleggsveien og til dels rørgata og jordkabeltraseen, vil krysse arealer som i følge arealressurskartet er innmarksbeite, men disse er ikke i bruk og er i en gjengroingsfase. Rundt anleggsvei og rørgatetrase vil det være nødvendig med uttak av noe lauvskog. Kai og en permanent anleggsvei vil gjøre eventuell skogdrift enklere. En redusert vannføring i elven vil sannsynligvis ikke medføre negative konsekvenser for bruken av utmarksarealene til beite.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **liten positiv konsekvens** (+) for landbruket i området.*

Reindrift

Ikke relevant.

Samiske interesser

Ikke relevant.

Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Gården bruker elven som sin ferskvannskilde. Det er ingen utslipp fra bebyggelse eller avrenning fra jordbruksarealer på strekningen mellom inntak og planlagt kraftstasjonsområde. Organisk avfall fra gården blir dumpet i nærheten av elva. Ved det vestlige elveløpet er det foretatt flomforebygging langs breddene i nærheten av gårdshusene.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **liten negativ konsekvens** (-) for vannkvalitet, vannforsyning og resipientinteresser.*

Brukerinteresser/friluftsliv

Segadal har ikke veiforbindelse og blir dermed lite benyttet til friluftsliv av andre enn grunneiere. Det er ingen kjente stier i området. Nedre deler av elva er godt synlige fra Jøsenfjorden, og til en viss grad fra fjellområdet sør for Jøsenfjorden. Disse områdene er mye benyttet til friluftsliv. I anleggsfasen vil inngrepene (rørgate og anleggsvei) være godt synlige for de som ferdes ute på fjorden. Fra fjorden vil deler av rørgate- og anleggsvei være synlig da de ligger i varierende dekke av vegetasjon. I driftsfasen vil rørgatetraseen revegeteres, og inngrepet blir gradvis mindre synlig. Konsekvensene vil da først og fremst knytte seg til lavere vannføring i elva. Kraftstasjonens beliggenhet ved fjorden vil være svært synlig. Anleggsveien fører til lettere tilgang til fjellområdene, og åpner for økt ferdsel og friluftsliv. Samtidig vil arealet av inngrepsfrie naturområder (INON) bli vesentlig mindre. Jakt- og fiskeinteressene i området vil i mindre grad bli berørt av utbyggingen, så konsekvensene er primært knyttet til tiltakets innvirkning på landskapskvaliteter og -opplevelse.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **liten negativ konsekvens** (-) for brukerinteresser / friluftsliv.*

1. INNLEDNING

1.1 Formålet med rapporten

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

Rapporten er utarbeidet av Multiconsult AS ved økolog Agnieszka Wyspianska. I tillegg har Økosøk v/ Karl Johan Grimstad bidratt i felt på temaet biologisk mangfold.

Denne rapporten er skrevet oktober 2008, og oppdatert november 2010.

2. UTBYGGINGSPLANER

Det planlagte Segadal kraftverk ligger i Segadalen på nordsiden av Jøsenfjorden i Hjelmeland kommune, Rogaland (se figur 1). Segadalsåna drenerer fjellområdet mellom Skuteheia i øst, Flæheia i nord, og Skjølsknuten og Godversknubben i vest. Segadalsåna har utløp i Jøsenfjorden.

Segadal kraftverk er planlagt som et elvekraftverk med inntak på kote 318 ved utløpet av Vassdalsvatnet, og kraftstasjon på kote 2 ved elvas østre elveløp med utløp i Jøsenfjorden.

Det er ikke planlagt inntaksdam, men en terskel på høyde 0,2 m for å opprettholde normalvannstand, og inntak i betong.

Vannveien vil bli på totalt 1670 m. Fra inntaket bores sjakt Ø 800 mm, 70 m ned i tunnel. Videre føres vannet ut i en sprengt tunnel ca. 600 m. Tunnelen vil gå gjennom kollen på østsiden av øvre del av Segadalsåna og har innhugg i områder der hvor elva deler seg i et østre og et vestre elveløp, ved kote ca. 200. Fra tunnelpåhugget føres røret nedover mot Segadalåna, krysser denne og fortsetter ned over fjellrygger på vestsiden av østre elveløp ned til fjorden. Total rørlengde blir 1 000 m hvorav ca. 130 m blir i tunnelen. Røret planlegges nedgravd, men dette medfører mye sprengning, slik at det kan være hensiktsmessig å legge det i dagen på kortere strekninger.

Det er planlagt anleggsvei fra stasjonsområdet opp til tunnelmunningen på ca.kote 200. Veien vil for en stor del følge østre elveløp. I bratta i nedre deler vil den ligge på vestsiden av dette elveløpet og lenger oppe vil deler av veien ligge i traseen til eksisterende sti.

All transport opp til inntaket er tenkt gjort med helikopter

Kraftstasjonen får en installert effekt på max 4000 kW. Kraftverket vil ha en maksimal slukeevne på 1500 l/s. Kraftstasjonen får en grunnflate på ca. 100 m². Tilgang til kraftstasjonen vil være med båt.

Kraftstasjonen kobles til eksisterende nett ved hjelp av en jordkabel til gårdshusene som har nettilknytting via en 1000 V linje til Hauga, ca. 3,5 km lenger vest. Den eksisterende luftlinja må sannsynligvis utbedres. En 22 kV linje krever noe høyere master og vil beslaglegge en bredere trasé enn den eksisterende linjen.

Et deponi for tunnelmasser vil bli etablert ved tunnelpåhugget. Riggområder vil være ved kraftstasjonen og ved massedeponiet. I tillegg vil det være et mindre massetak ca. 150 m nordvest for tunnelpåhugget.

Et fall på 316 m utnyttes av kraftverket og totalt berøres en elvestrekning på 1450 m. Nedbørfeltet ved inntaket har et areal beregnet til 10 km², mens restfeltet er 0,49 km². Middelvannføringen er 0,715 m³/s ved inntak.

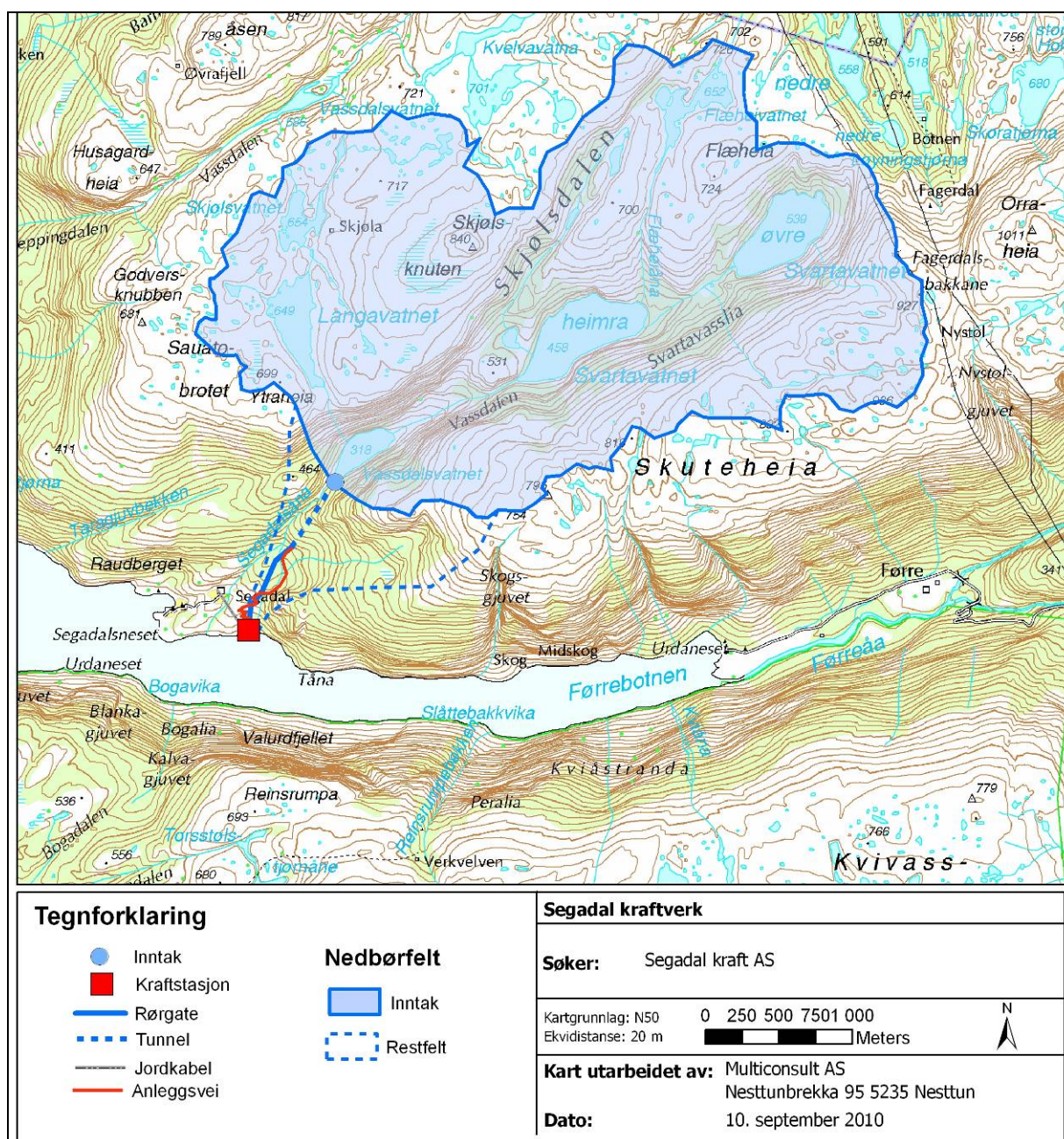
Det er ingen eksisterende reguleringer i de aktuelle nedbørfeltene. Prosjektet er ikke behandlet i Samla Plan for Vassdrag.

Tiltakshaver planlegger slipping av minstevannsføring på 60 l/s om sommeren og 20 l/s om vinteren. Vannføringen ledes inn i elveløpet nærmest gårdsbruket, det vil si vestre elveløp.

Det er ikke planlagt regulering i Vassdalsvatnet.

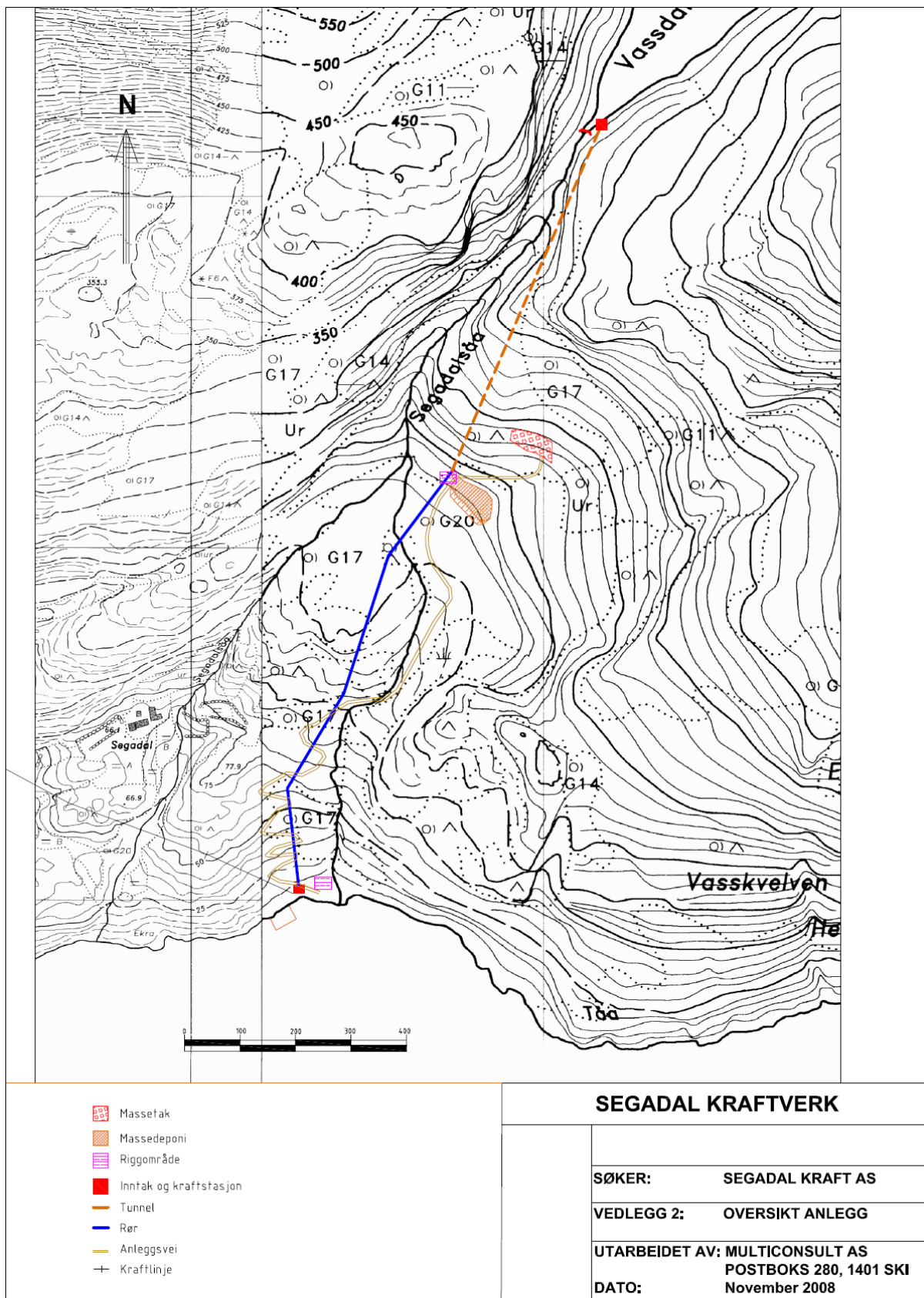
Midlere årsproduksjon vil være ca. 12,4 GWh.

Et oversiktskart over prosjektet er vist på figur 2.



Figur 2. Oversiktskart som viser utbyggingsplanene i Segadalsåna.

Figur 3 gir et mer detaljert bilde av prosjektet.



Figur 3. Detaljkart som viser utbyggingsplanene i Segadalsåna.

METODE

3.1 Datagrunnlag

Vurderingene i rapporten bygger på foreliggende rapporter (se referanseliste), kontakt med Fylkesmannen i Rogaland (miljøvernavdelingen), Fylkeskommunen i Rogaland (kulturavdelingen), Hjelmeland kommune, grunneier og andre regionale og lokale ressurspersoner, samt egen befaringsforetak 8. september 2008. Feltpartleggingen hadde fokus på naturtyper, truede vegetasjonstyper, karplanter, moser og lav. Naturtypekartleggingen er utført etter DN håndbøkene 13 og 15 (Direktoratet for naturforvaltning 2006 og 2000), vegetasjonstypekartleggingen i henhold til Fremstad (1997) og Fremstad og Moen (2001).

Det er også foretak søk i Norsk hekkfugleatlas (Norsk Ornitologisk Forening / Norsk institutt for naturforskning / Direktoratet for Naturforvaltning), DN's rovdatabase, DN's Naturbase og i Artskart (Artsdatabanken). Sistnevnte database inneholder registreringer fra bl.a. Norsk LavDatabase (UiO), Norsk SoppDatabase (UiO), Norsk KarplanteDatabase (UiO) og Moseherbariet (UiO).

Alle registrerte arter er sammenholdt med den nasjonale rødlisten for truede arter i Norge (Kålås m.fl., 2010). Truethetskategoriene er angitt som EX (utdødd), EW (utdødd i vill tilstand), CR (kritisk truet), EN (sterkt truet), VU (sårbar), NT (nær truet) og DD (datamangel).

Eventuelle tap av inngrepsfrie naturområder er beregnet med utgangspunkt i INON01.08 (Direktoratet for naturforvaltning, 2008) 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 Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS).

Informasjon om kulturminner og kulturmiljøer er innhentet fra Rogaland Fylkeskommune^v/ Kulturavdelingen, grunneier, kommunen og fra kulturminnedatabasene Askeladden (<http://askeladden.ra.no/sok/>) og Arkeoland (<http://www.arkeoland.uib.no>) og SEFRAK.

Informasjon om friluftsliv, landbruk, ferskvannsressurser og lignende er innhentet gjennom kontakt med Fylkesmannens miljøvernavdeling, Hjelmeland kommune, DNT (Den norske turistforening) og grunneier.

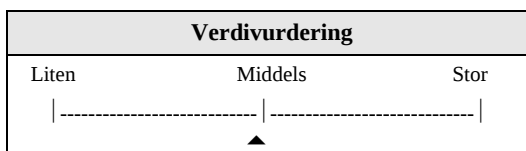
3.2 Prosedyre

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.

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.

Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra liten verdi til stor verdi.

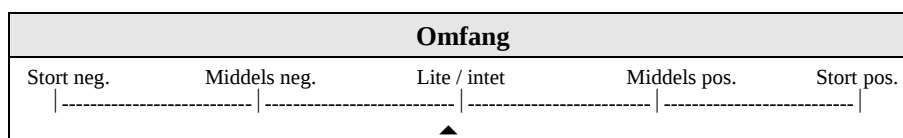


Tabell 1. Kriterier for verdisetting av biologisk mangfold og naturverninteresser.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	- Naturtyper som er vurdert som svært viktige (A) - Svært viktige viltområder (vektall 4-5) - Ferskvannslokaliteter som er vurdert som svært viktige (A)	- Naturtyper som er vurdert som viktige (B) eller lokalt viktige (C) - Viktige viltområder (vektall 2-3) - Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktige (B)	Andre områder
Rødlistearter www.naturbasen.no Norsk rødliste 2010: www.artsdatabanken.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 www.naturbasen.no INONver0103	- Villmarkspregede områder (> 5 km) - Sammenhengende inngrepsfrihet fra fjord til fjell, uavhengig av sone - Inngrepsfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON	Inngrepsfrie naturområder for øvrig (1-3 km og 3-5 km)	Ikke inngrepsfrie naturområder

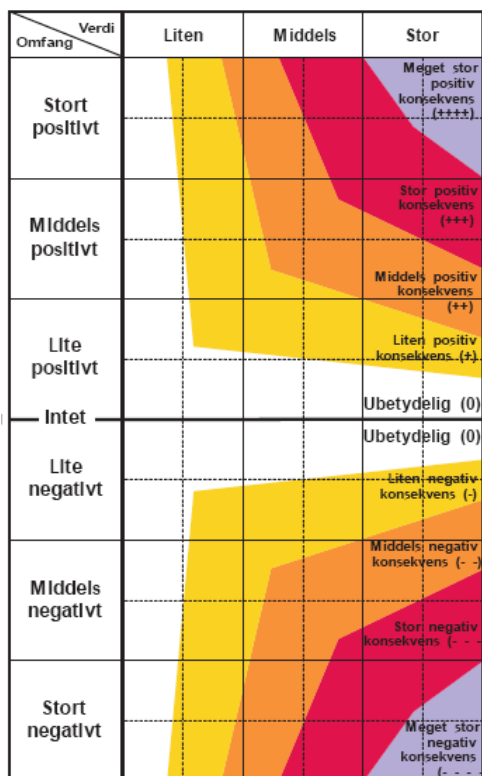
Trinn 2: Vurdering av omfang

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



Trinn 3: Samlet vurdering

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



Figur 4. Samlet presentasjon av de tre trinnene i konsekvensvurderingen, der trinn 1 verdisetting er vist øverst, trinn 2 konsekvensomfang er vist nedover til venstre og trinn 3 samlet konsekvensvurdering er resultatet av disse og vist til høyre i figuren.

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

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

Klasse	Beskrivelse
0	Ingen data
1	Mangelfullt
2	Middels
3	Godt

For Segadalsåna og prosjektets influensområde anses datagrunnlaget som middels (2) til godt (3) for de fleste temaene, men datakvaliteten er nærmere vurdert innledningsvis på hvert fagtema.

3. OMRÅDEBESKRIVELSE

4.1 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. Se avgrensing av influensområdet i figur 15.

Tiltaksområdet til Segadal kraftverk vil dermed omfatte områdene rundt selve inntaket ved kote 318, anleggsvei til kote ca. 200, selve kraftstasjonsområdet på kote 2, samt en jordkabel mellom kraftstasjonen og eksisterende kraftlinje. Samtidig vil rørgaten (870 meter) som er delvis nedgravd og delvis frittliggende, utgjøre et direkte fysisk inngrep.

Influensområdet vil omfatte en sone rundt den aktuelle strekningen av Segadalsåna, fra inntaket og til utløpet i Jøsenfjorden. Fra ca. kote 200 og ned til fjorden består elva av et østre og vestre løp, og begge vil bli berørt. Denne sonen er av noe varierende bredde avhengig av hvilket tema man vurderer, hvor bl.a. støy og forstyrrelser kan gjøre seg gjeldende i anleggsfasen. Vannføringen i Segadalsåna vil bli endret av en utbygging, og anleggsarbeid og sprengning vil kunne påvirke vannkvaliteten i vassdraget i anleggsfasen. I tillegg vil utbygging kunne medføre konsekvenser for fiske/ferskvannsbiologi i Vassdalsvatnet. Vassdalsvatnet vil dermed også inngå i prosjektets influensområde under temaet fisk og ferskvannsbiologi.

Hele influensområdet ble undersøkt under befaringen i september 2008. Traseen for kraftlinjen til Hauge ble observert fra fjorden.

4.2 Generelt

Det planlagte Segadal kraftverk ligger i Segadal, på nordsiden av Jøsenfjorden i Hjelmeland kommune, Rogaland. Kraftverket planlegges å utnytte et fall på ca. 1500 m av Segadalsåna. Segadalsåna drenerer fjellområdet mellom Skuteheia (opp mot 936 moh) i øst, Flæheia (724 moh) i nord og Skjølsknuten (840 moh) og Godversknubben (691 moh) i nordvest. Elva har sitt innløp fra Vassdalsvatnet. Nordøst for vatnet ligger Svartavatnet og øvre Svartavatnet, samt Flæheivatnet. Fra nord får Vassdalsvatnet tilsig fra Sjølsvatnet og Langavatnet. Segadalsånas nedbørfelt (ved inntaket) er på 10,0 km². Segadalsåna deler seg i to ved ca. kote 180. Ved ca. kote 140 kommer det inn en bekk fra øst som har innløp i den østre grenen av Segadalsåna. Hoveddelen av vannet i Segadalsåna går i det østre elveløpet. Elva går i varierende stryk og mindre fossefall, og stedvis over sva og mellom rullesteiner. I øvre deler går elva i ur og stedvis er den knapt synlig. Elva går generelt i skogkledd område, med innslag av kulturpåvirket vegetasjon, særlig i nedre og flatere deler av området. Se bilder fra området i figurene 5 og 6.

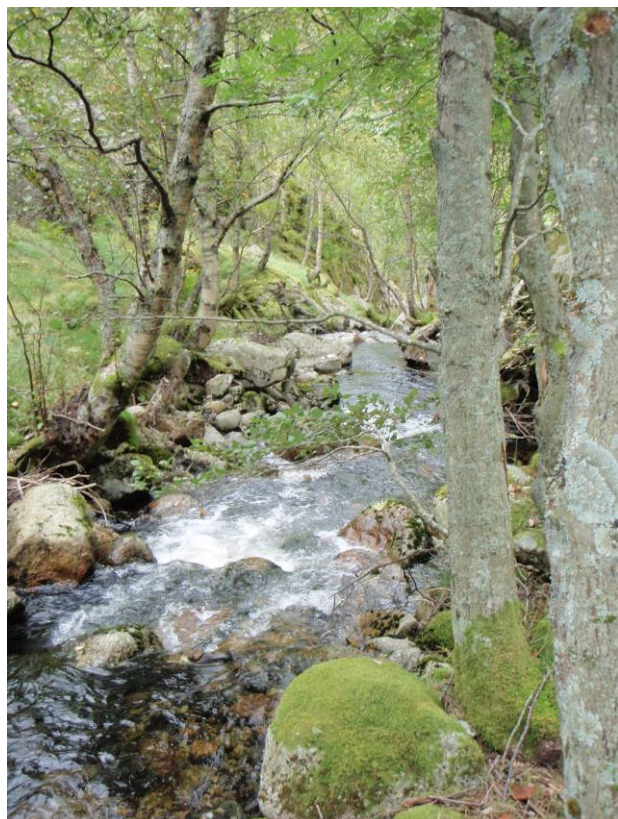
Segadal har ikke veiforbindelse. Det var tidligere gårdsdrift i området, men området ble fraflyttet på 60-tallet. Vestafor det vestre elveløpet står det gamle gårdshus som nå blir brukt som hytter / fritidsboliger. Fra kai ved nordre del av Segadalsneset og til gårdshusene går det en traktorvei. Det er også beitemark og gammel jordbruksmark i dette området og ned mot Segadalsneset. Ved utløpet av det vestre elveløpet er ligger et gammelt kvernhus. Deler av kvernhuset er blitt oppgradert.

Fra Segadal og mot Hauge, ca. 2,5 km lenger vest, går det en eldre 1000 V kraftlinje og en telefonlinje. Kraftlinja er i bruk til husene i Segadal. Telefonlinja er ikke i stand.

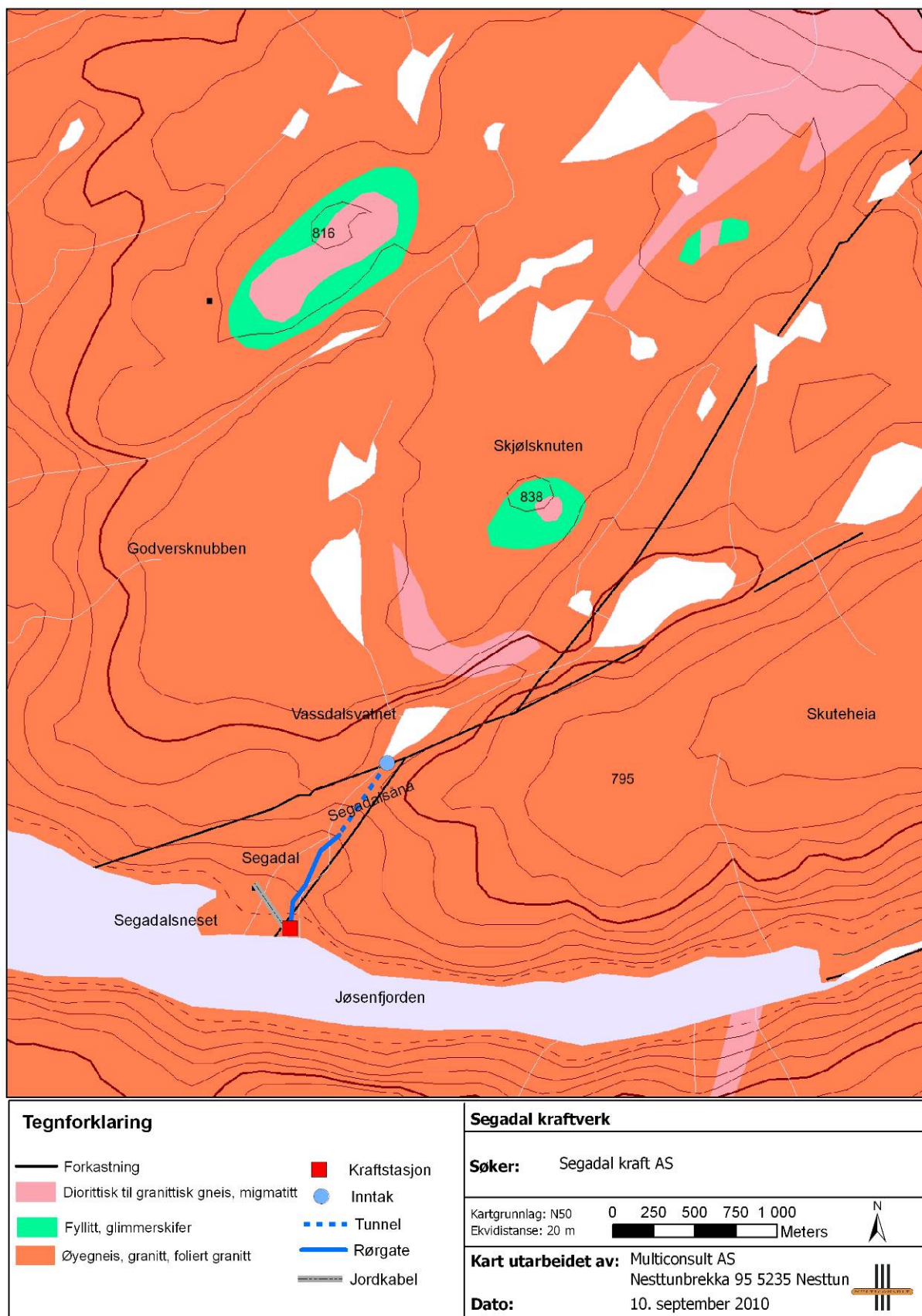
Bortsett fra disse er det ingen tyngre, tekniske inngrep i Segadal.



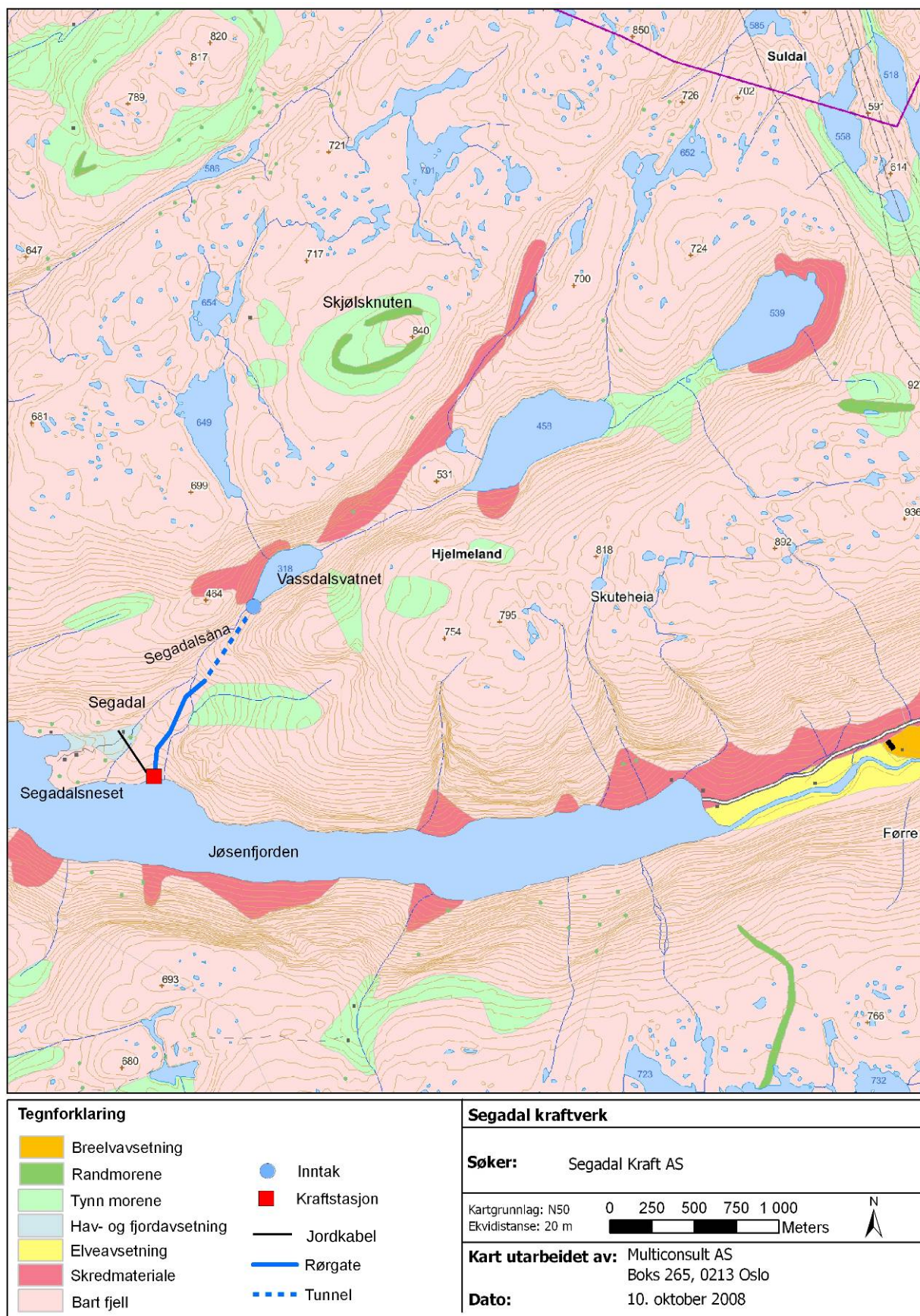
Figur 5. Vassdalsvatnet, i området ved inntak, sett mot nordøst.



Figur 6. Nedre deler av vestre elveløp, sett mot sør.



Figur 7. Berggrunn innenfor prosjektområdet.



Figur 8. Løsmasser innenfor prosjektområdet.

4.3 Geologi

Geologien i området består i hovedsak av øyegneis, granitt og foliert granitt. På sørsiden av Skjølsknuten er det et belte av udifferensiert gneis, migmatitt og granitt. Toppen av Skjølsknuten består av gneis med hovedsakelig lyse kvartsfeltspatbergarter. I en ring rundt toppen er det innslag av fyllitt og glimmerskifer. Det går en forkastning langs østsiden av elva, som møter en forkastning fra vest ved sørøstre deler av Vassdalsvatnet.

Største delen av nedslagsområdet til Segadalsåna ligger i områder som er kartfestet som bart berg med stedvis tynt dekke av løsmasser og med enkelte partier med avsetninger av tynn morene og dekke av skredmateriale av varierende tykkelse. Vest for vestre elveløp, ned mot sjøen, er det innslag av tynt dekke av hav-, fjord- og strandavsetning. Området har vært utsatt for ras og det er mye ur langs elva, særlig i øvre deler.

Se berggrunnsgeologisk og kvartærgeologisk kart (figur 7 og 8).

4.4 Klimatiske forhold

Det berørte området ligger i klart oseanisk seksjon (O2), men med enkelte elementer fra sterkt oseanisk seksjon (O3), og strekker seg fra sørboreal sone opp til mellomboreal sone (jf. Moen, 1998). Terrenget heller i sør-sørvestlig retning.

Temperaturnormalen for Sand som ligger helt ute ved Sandsfjorden ca. 23 km nordvest for Segadal er på +6,8°C på årsbasis, med -0,4 °C i januar og +14,8 °C i juli som henholdsvis laveste og høyeste månedsnormale. Temperaturnormalen for Fjellberg som ligger inne i landet nordvest for Segadal, er på +4,8°C på årsbasis, med -2,2 °C i januar og +12,4 °C i juli som henholdsvis laveste og høyeste månedsnormale. Begge målestasjonene er i Suldal kommune, men nærmere Segadal enn målestasjoner i Hjelmeland.

Ved Meteorologisk Institutt sin målestasjon i Sand ble det i perioden 1961-1990 registrert en årsmiddelnedbør på 2180 mm (ved 2 moh). Ved Fjellberg (382 moh) er nedbørsnormalen på rundt 2700 mm nedbør i året.

5 STATUS OG VERDI

5.1 Biologisk mangfold og verneinteresser

Datagrunnlag

Det er utført kartlegging av naturtyper i Hjelmeland kommune i to omganger. Under den første kartleggingen i 2003 ble det påvist en lokalitet med naturbeite i Segadal. Kartleggingen av naturtyper i 2006 inneholder ingen verdifulle naturtyper i det aktuelle planområdet i Segadalen (Jordal, 2006). Denne rapporten bygger derfor hovedsakelig på egen befarings, med blikk på tidligere kartlegginger av naturtyper og vilt i kommunen. Det anvendes også generell kunnskap om hvilke arter man normalt finner i denne typen habitater. I tillegg har grunneier bidratt med informasjon om artsmangfoldet (vilt) i området.

Datagrunnlaget vurderes totalt sett som middels (2) til godt (3).

Naturgrunnlag, vegetasjon og artsmangfold

Berggrunn, topografi og klima er nærmere beskrevet i kap 4, områdebeskrivelse.

Dette underkapittelet beskriver vegetasjonen i influensområdet. Dersom det påtreffes prioriterte naturtyper som beskrevet i DN Håndbok 13 vil disse bli nærmere beskrevet i underkapittel **Prioriterte naturtyper og truede vegetasjonstyper**. Tabell med arter er vist i vedlegg 1.

Området har en del åpent fjell i dagen med flere partier med tynt jorddekke bevokst med lyng. Hele influensområdet ligger under tregrensen. Flere av artene som ble påtruffet under feltarbeidet indikerer oseanisk klima, f.eks. hinnebregne, rome, og mange av mosene. Forøvrig gjenspeiles geologien i en vegetasjon med lite kravfulle arter. Med unntak av et parti langs det østlige elveløpet og nedre deler av vestre elveløp er skogen relativt ung.

I selve elva og i nærliggende områder som påvirkes av denne er det mye moser. Artene er trivielle som sotmoser, blanksåtemose, stripefoldmose, oljetrappemose, flikvårmose, elvetrappemose, bekketvebladmose og kysttvebladmose. I selve elveleiet er det mattehutremose som er den dominerende arten, med buttgråmose som dominerende på partier som er mindre neddykket. Oppover elva og dalen, i det trange partiet, kommer det i tillegg inn arter som småstylte, krusfellmose, fleinljåmose, berghinnemose, skogfagermose, tråddraugmose og broddglefsemose. Dette er arter som foretrekker mer eller mindre fuktige miljøer.

I det trangeste og mest skyggefulle partiet ved elva finnes det lavarter som lungenever, kystnever, skrubbenever, stiftfiltlav, lodnevrenge og grønnnever. Langs elveløpet er det trelevende lavarter som kvistlav, bristlav, papirlav, gråfargelav, gullroselav og hengestry. Alle disse artene er lite kravfulle og trivielle.

Store deler av det undersøkte området bærer preg av tidligere beite, og særlig nedre og flatere deler av Segadalen er kulturlandskap i ulike faser av gjengroing. Ned mot gården og særlig langs vestre elveløp er det innslag av beitemark, enger og mer glissen skog. Langs elvebredden er det ask, gråor, rogn og bjørketrær. Noen villsau beiter i området og reduserer dermed noe av gjengroingen. All eldre ask i landskapet og langs elveløpet er styvet, noen svært gamle og hule. På disse ble det påvist mosearter som gullbandmose, almeteppepose og hjelmblermose, og lavartene lungenever, muslinglav, grynfiltlav og stiftfiltlav. Ved nedre deler av vestre elveløp er det et parti skog med innslag av arter som alm, eik, ask, osp, hassel, bjørk og gråor. Bunnsjiktet er fullstendig dominert av moser som matteflette og etasjemose, og feltsjiktet er svært glissent, med kun noe gress. Området ved planlagt kraftstasjon er mindre preget av beite, men det er innslag av arter som villeple, vivendel, ryllik og svartor. I dette området ble det påtruffet sopp som kantareller, ruterørsopp og rødskrubb.



Figur 10. Blåbærbjørkeskog i øvre deler av influensområdet.

I de nedre områdene som ikke er tydelig kulturlandskap varierer terrenget mellom fjellknauser og skog. I de bratteste områdene er det partier med mye bart fjell og skrinne vegetasjon med mye heigråmose, saltlav, røsslyng, blåtopp, reinlav og smyle. På flatere og skogkledde partier er det arter som bjørk, gråor, einstape, tepperot, blåbær og einer. I bunnsjiktet dominerer etasjemose og matteflette. Vegetasjonen er triviell og typisk for kyststrøk på vestlandet.



Figur 11. Utsikt ned mot gården i Segadal, sett mot sørvest. Elva går tvers over midtre deler av bildet, fra høyre til venstre.

Elveløpene renner over sva, mellom rullestein og har noen mindre fosser og stryk. Det er ingen fosseprutsoner ved elva. I det nedre østre elveløpet er det stedvis trangere elveløp med fosser som avgir en del fukt til de mest nærliggende områdene. Her er det påvist rosenrot og fuktighetskrevede moser, men kun de trivielle som også vokser andre steder i vassdraget.

Elven deles i to ca. midtveis mellom utløpene og Vassdalsvatnet. Overfor samløpet går elva over i et trangere, brattere og dypere elveleie. Terrenget er preget av grov blokkmark og ur som går helt opp til inntaket. Store deler av elveløpet er i selve ura, slik at elva stedvis ikke er synlig.

Området ved samløpet av elvene består av bjørkeskog med høgstaude-storbregneutforming og arter som gråor, skogørkvein, englodnegras, sølvbunke, mjødur, turt, skogburkne, firblad og skogsstjerneblom. Videre oppover på østsiden av elva dominerer blåbærbjørkeskog med innslag av partier med bart fjell og bergknauser i bratte områder, noe som gir et terrassepreget landskap. Bergknausene har innslag av heigråmose, einer, røsslyng og saltlav. Feltsjiktet i skogen innehar vanlige arter som blåbær, blåtopp, bjønnskjegg, etasjemose, torvmoser, einer, engkvein, kystkransmose. Det er innslag av denne vegetasjonen også langs lavere deler av østre og vestre elveløp.

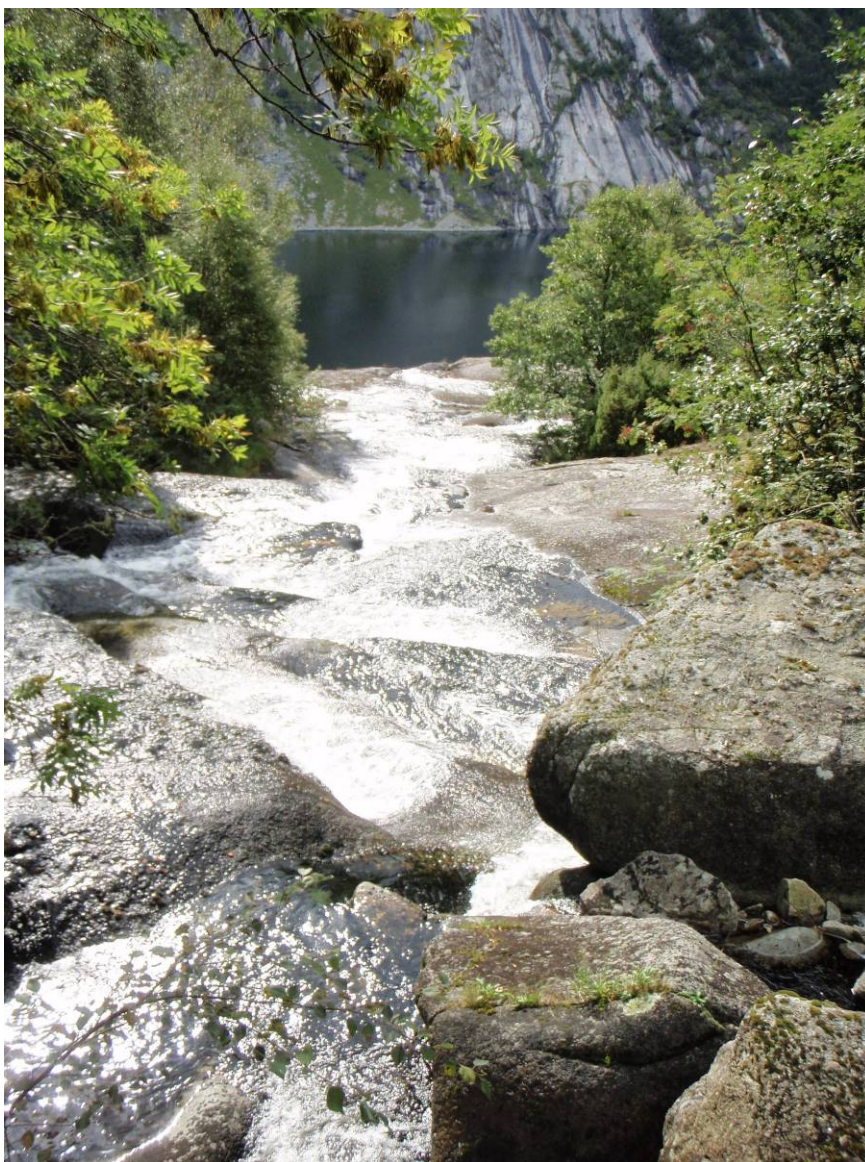
Vestsiden av øverste del av Segadalselva er bratt med mye ur. Stedvis er det mer krevende vegetasjon og det er partier med innslag av hassel, osp, krossved, sannikel, stankstorkenebb, myske, skogssalat, olavskjegg og svartburkne. I bunnsjiktet er det moser som rottehailemose, krypsilkemose og sigdmoser.

Ved Vassdalsvatnet, der elva har sitt innløp, består vestre side av ur stedvis dekket av heigråmose. På østsiden er det blåbærbjørkeskog med innslag av rogn. Dette området danner en liten kolle i forhold til

elveløpet. Feltsjiktet har arter som hengeving, sølvbunke, smyle, gaukesyre, tepperot, geittelg, skogburkne. Bunnsjiktet har et tett dekke av moser med dominans av etasjemose, fjærmose, kystkransmose, stor bjørnemose og kystjammemose. Rett ved inntaket er det en større stein med mye moser og med innslag av hinnebregne. Det ble ikke påvist hinnebregne andre steder. Andre arter som er påvist på steinen er brun korallav.

Vassdalsvatnet er av den oligotrofe typen, dvs. lite næringsrik. Breddene rundt består av bratt og ulendt blokkmark, rullestein og bergvegger. Enkelte steder går vegetasjonen av blåbærbjørkeskog med innslag av gråor ned til vatnet. Lenger oppe i skråningen, på den nordvendte siden, vokser det noe alm. Elva fra Vassdalen har sitt innløp i østre del av Vassdalsvatnet. Innløpsområdet danner et delta med flere mindre løp. I dette området vokser det kjølelvemose på elvebunnen. I bakkant av deltaet vokser tett ung bjørkeskog, ørevierkratt og det er innslag av gråor. Ved deltaet er det en slette med arter som skogrørkvein, sølvbunke, hundegras, smyle og noe småvokst ørevier.

Artsmangfoldet i undersøkelsesområdet er ikke større enn ventet ut fra klimatiske og geologiske forhold. Mose- og lavflora knyttet til elva og i vegetasjonstypene rundt er lite artsrik og relativt trivielle.



Figur 12. Midtre deler av østre elveløp, sett mot fjorden.



Figur 13. Bergknaus i rørgatetraseen.

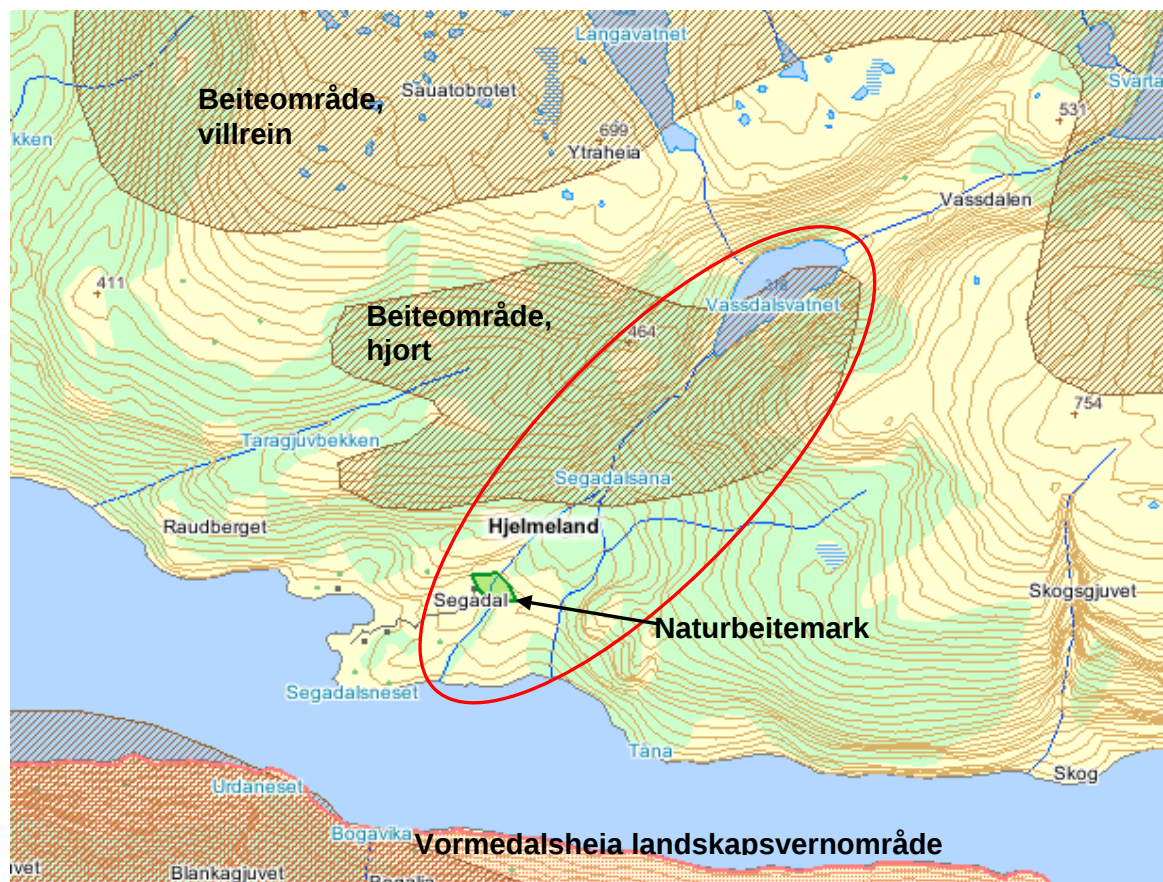
Prioriterte naturtyper og truede vegetasjonstyper

Det er ikke påvist truede vegetasjonstyper i influensområdet. Det er ikke påvist viktige naturtyper som er knyttet til vassdrag og kan forventes å finne i influensområdet til denne typen prosjektet, slik som fossesprutsoner og bekkekløfter.

Det er under kartleggingen i 2003 registrert en lokalitet av naturtypen E04 naturbeitemark i området ved den gamle gården, midt i det vestre elveløpet. I Naturbase er lokaliteten, med lokalitetsnummer BN00008792, beskrevet som en slåtteeing med rik vegetasjon ved en gammel fraflyttet gård, og verdisatt som viktig (B-lokalitet). Informasjon fra kommunen beskriver *"ekstensive områder med beitemark, som tidligere har vært dyrket. Ved gården er det gammel slåttemark som har variert flora. Kulturlandskapet er variert og med fine steingarder, men kun deler av området har verdi for biologisk mangfold. Gjeldkarve finnes her."* Observasjoner under befaringen tyder på at naturbeitemarka ikke er holdt i hevd men er i en sterk gjengroingsfase med stor bjørnemose, sølvbunke, engkvein, sauesvingel, litt bringebær og einer. Enga har også et tett lag med gammelt vissent gress i bunndekket. Undersøkelsen er ikke grundig nok til å vurdere verdisettingen, men enga har sannsynligvis tapt sine verdier som naturbeitemark. Plassering av lokaliteten var for øvrig noe lenger øst, mellom elveløpene, enn vist i Naturbase. Naturbeitemarka vil uansett ikke komme i konflikt med utbyggingsplanene. Det ble ikke påvist andre viktige naturtyper under feltarbeidet. Se figurene 14 og 15.



Figur 14. Naturbeitemark i gjengroingsfase.



Figur 15. Viktige områder for biologisk mangfold. Observasjoner i felt tyder på at naturbeitemarka ligger lenger øst enn det som er registrert i Naturbase, mellom elveløpene. Influensområdet ligger innenfor området som er merket med rødt. (Kilde: Naturbase).

Vilt

Det er ikke gjennomført omfattende viltkartlegging i kommunen de siste årene. I Naturbase er det registrert et beiteområde for hjort i øvre deler av influensområdet. Registreringen er fra 1992 og er ikke vektlagt. Nord og nordøst for vassdraget er et større område registrert som beiteområde for villrein. Dette området kommer ikke i konflikt med influensområdet.

Ingen av de store **rovdyrene** er påvist i influensområdet. Rovbase inneholder opplysninger om sau drept av jerv i den østre delen av Hjelmeland kommune. Sau drept av gaupe er registrert i vestre deler av Hjelmeland og i Suldal. Det er meldt om observasjoner av rev, hare og mink og/eller røyskatt i området.

Under eget feltarbeid var det for sent på året til å utfyllende registrere **fuglefaunaen** i området, og det ble kun gjort observasjoner av trivielle arter som gråtrost, bokfink og grønnsisik. I Rovbase er det registrert kongeørn (tidligere NT) ved Vadla noen kilometer vest for influensområdet. Det er meldt om observasjoner av hubro i indre deler av Jøsenfjorden, men denne opplysningen er ikke registrert i de offentlige databasene som er undersøkt.

Det er ikke gjort registreringer av vanntilknyttede fugler i vassdraget, heller ikke i andre vassdrag i nærliggende områder (L'Abée-Lund m.fl. 2005). Når det gjelder vanntilknyttede arter av fugl så må det nevnes at det er et visst potensial for funn av fossekall i nedre deler av det østre elveløpet som består av både raske stryk og roligere partier, slik at både hekking og næringssøk er mulig for arten.

Grunneier melder om relativt gode bestander av rype innover fjellet, og det antas at både lirype og fjellrype forekommer i området.

Det er registrert et beiteområde for villrein nord for influensområdet (Naturbase). Området er ikke vektlagt.

Rødlistearter

En ny rødliste for Norge ble offentliggjort den 6/12-2010 (Kålås m.fl., 2010). Rødlistekategoriene er vist i figuren til høyre.

Diverse kartdatabaser som viser sjeldne arter, naturtyper med mer, viser ingen funn av rødlistede arter ved tidligere undersøkelser. Fra fylkesmannen er det opplyst at brudespore (NT) er påvist i Segadal, men nærmere plassering er ikke angitt. Brudespore trives best i kalkrike områder. I hht. rødlisten fra 2010 er det underarten praktbrudespore som er rødlistet (VU). Praktbrudespore er i følge rødlista ikke kjent fra Rogaland. Det ble observert alm (NT) ovenfor Vassdalsvatnet og ved nedre deler av vestre elveløp, men utenfor influensområdet. Fra 2010 er ask (NT) inkludert på rødlisten. Ask er i hovedsak påvist ved vestre elveløp, og det antas vesentlig mindre grad av ask i utbyggingsområdet. All eldre ask i landskapet og langs elveløpet er styvet, noen svært gamle og hule. Ask var ikke en rødlistet art på den tiden da feltarbeidet ble gjennomført.

Rødlistekategorier Red List categories		
EX	Utdødd <i>Extinct</i>	En art er <i>Utdødd</i> når det er svært liten tvil om at arten er globalt utdødd.
EW	Utdødd i vill tilstand <i>Extinct in the Wild</i>	Arter som ikke lenger finnes frittlevende, men der det fortsatt finnes individ i dyrehager, botaniske hager og lignende.
RE	Regionalt utdødd <i>Regionally Extinct</i>	En art er <i>Regionalt utdødd</i> når det er svært liten tvil om at arten er utdødd fra aktuell region (her Norge). For at arten skal inkluderes må den ha vært etablert reproduserende i Norge etter år 1800.
CR	Kritisk truet <i>Critically Endangered</i>	En art er <i>Kritisk truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for <i>Kritisk truet</i> er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing (50 % sannsynlighet for utdøing innen 3 generasjoner, minimum 10 år).
EN	Sterkt truet <i>Endangered</i>	En art er <i>Sterkt truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for <i>Sterkt truet</i> er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing (20 % sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år).
VU	Sårbar <i>Vulnerable</i>	En art er <i>Sårbar</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for <i>Sårbar</i> er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år).
NT	Nær truet <i>Near Threatened</i>	En art er <i>Nær truet</i> når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær framtid.
DD	Datamangel <i>Data Deficient</i>	En art settes til kategori <i>Datamangel</i> når ingen gradert vurdering av risiko for utdøing kan gjøres, men det vurderes som meget sannsynlighet at arten ville blitt med på Rødlista dersom det fantes tilstrekkelig med informasjon.

Hinnebregne var tidligere på rødlista men er nå tatt ut. Det er observert kongeørn i Vadla som ligger ca. 2 km vest for Segadal. Kongeørn var tidligere på liste men er nå tatt ut.

Det ble ikke påvist noen rødlistearter i influensområdet under feltarbeidet i september 2008, ihht. til den tids gjeldende rødliste. Potensialet for fuktkevende rødlistearter i influensområdet anses som lite, da det ikke er påvist viktige naturtyper som er knyttet til vassdrag. Naturbeitemarka som er registrert i Naturbasen ble undersøkt uten å finne noe av interesse. Det ble ikke påvist andre prioriterte naturtyper eller vegetasjonstyper, og potensialet for øvrige rødlistede arter vurderes som lite. Søk i artsdatabanken i november 2010 gir ingen registreringer av rødlistede arter i influensområdet.

Verneinteresser og sammenligning med andre vassdrag

Segadalsånavassdraget er ikke tatt med i Verneplan for vassdrag, og nedbørfeltet grenser heller ikke til noen andre vernede vassdrag eller nasjonale verneområder. Nærmeste verna vassdrag er Vormo på andre siden av fjorden, samt Nordalsåna og Hålandselva ca 7-9 km i vest og nordvest. Vormo er vernet blant annet på grunn av stor variasjon i landskapstyper, viktig flora og fauna og særlig på grunn av stedvis spesiell geologi. Vernet av de to andre vassdragene er begrunnet med at de har lite tekniske inngrep, flere viktige våtmarksområder og store friluftsinnteresser..

Det er ikke gjort noen utførlig sammenligning med andre vassdrag i distriktet. Vi har kun gjort en rask vurdering basert på vår kjennskap til den aktuelle elva og regionen forøvrig. Trolig er variasjonen av arter og naturtyper man finner innenfor influensområdet til Segadalsåna godt oppdekket innenfor nabovassdraget og i de vernede vassdragene i regionen.



Figur 16. Vassdrag vernet i medhold av Verneplan I-IV for vassdrag. Kilde: NVE. Nedbørfeltet til Segadalsåna er merket med rosa.

Lov- og planstatus

Segedalsåna er ikke vernet gjennom Verneplan I-IV for vassdrag. Området rundt elva er avsatt som landbruks-, natur- og friluftsområde (LNF) i den nåværende kommuneplanen for Hjelmeland kommune. I den foreslåtte arealplanen er et område rett nedenfor gården avsatt til fritidsbebyggelse. I samme arealplan er en liten del av Notaneset, på sørsiden av Segadalsvågen, avsatt som friområde. Omsøkt prosjekt vil ikke komme i konflikt med noen av disse. Det er ingen områder eller objekter i tiltaksområdet som er vernet etter naturvernloven eller kulturminneloven. Det nærmeste området som er vernet i medhold av naturvernloven er Vormadalsheia (landskapsvernområde), ca 0,5 km rett sør, på andre siden av Jøsenfjorden.

Inngrepsstatus / inngrepsfrie naturområder (INON)

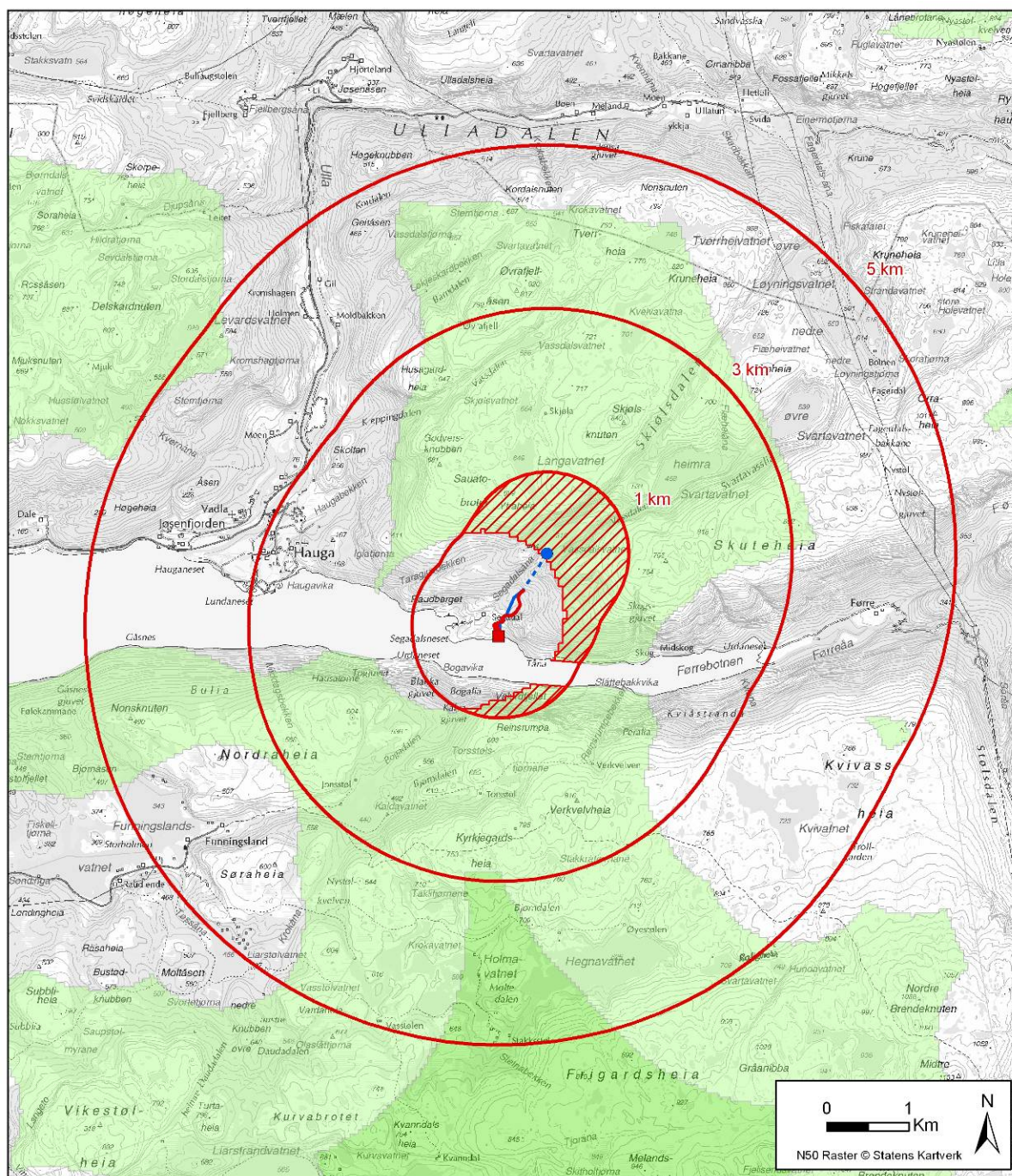
I 2003 var 23,9 % av arealet i Rogaland og 31,5 % av arealet i Hjelmeland kommune regnet som inngrepsfritt (miljøstatus i Rogaland). Gjennomsnittet for hele landet er 45 %. Bortsett fra en mindre traktorveg fra kai i Segadalsvågen og opp til gården er det ingen tyngre, tekniske inngrep langs Segadalsåna. Tiltaksområdet ligger utenfor inngrepsfrie områder

Tabell 2 og Figur 12 viser dagens situasjon med hensyn på inngrepsfrie naturområder, samt tap av denne typen areal ved en eventuell utbygging i Segadal. Dalføret og fjellområdene ovenfor det planlagte inntaket er en del av et større, nærmest sammenhengende, inngrepsfritt område mellom Ulladalen (Suldal) i nord og søndre grense av det vernede vassdraget Vormo i sør. Mesteparten av dette inngrepsfrie området ligger på sørsiden av Jøsenfjorden.

Samlet innebærer utbyggingen et tap av inngrepsfrie naturområder (INON) på 2,44 km². Alt tapet er i inngrepsfri sone 2, og det er ingen områder som blir omklassifisert. Mesteparten av tapet ligger nord for Jøsenfjorden. Dette betyr et relativt begrenset tap av inngrepsfrie naturområder ved en eventuell utbygging, men Rogaland har imidlertid få og små inngrepsfrie naturområder igjen, noe som øker verdien på restarealene.

Tabell 2. Tap av inngrepsfrie naturområder (INON) ved en bygging av Segadal kraftverk.

INON sone	Avstand til tyngre tekniske inngrep	Tap ved utbygging	Omklassifisering ved utbygging ¹	Netto endring
Inngrepsfri sone 2	1-3 km	- 2,44 km ²	0,00 km ²	-2,44 km ²
Inngrepsfri sone 1	3-5 km	0,00 km ²	0,00 km ²	0,00 km ²
Villmarksprege områder	> 5 km	0,00 km ²	0,00 km ²	0,00 km ²
Sum		- 2,44 km ²	0,00 km ²	- 2,44 km ²



Tegnforklaring		Inngrepsfrie områder Segadal kraftverk	
■ Kraftstasjon ● Inntak --- Tunnel — Rørgate — Anleggsvei	Inngrepsfrie naturområder >5 km fra inngrep 3-5 km fra inngrep 1-3 km fra inngrep Tapt INON-areal Omklassifisert INON-areal	Dato: 19 07 2010 Kartgrunnlag: N50 og www.dirnat.no data	
Søker Segadal kraft AS		Utarbeidet av  Multiconsult AS Postboks 280 1401 Ski	

Figur 17. Dagens situasjon for inngrepsfrie naturområder og tap ved en eventuell utbygging.

Verdivurdering

På bakgrunn av kriteriene i Tabell 1 er områdets verdi med tanke på biologisk mangfold og verneinteresser vurdert. Forekomsten av en B-lokalitet (naturbeite) trekker opp områdets verdi. Det er også et visst potensial for å finne rødlistede arter i denne lokaliteten, men siden lokaliteten ikke er holdt i hevd anses sannsynligheten som mindre.

Prosjektet er lokalisert like utenfor et større, tilnærmet sammenhengende inngrepsfritt fjellområde i grensetraktene mellom Hjelmeland og Suldal. I arealplanleggingen skal det blant annet legges vekt på inngrepsfrie områder i kommuner og regioner (uavhengig av sone) med lite rest-INON. Selv om tiltaket ikke ligger innenfor eksisterende INON-områder, vil utbyggingen medføre tap av INON-areal i et område i kommunen der det er større arealer av inngrepsfri natur. I henhold til kriteriene i tabell 1 vurderes derfor de inngrepsfrie naturområdene i dette fjellområdet å ha middels verdi.

Tiltaks- og influensområdet har ingen truede vegetasjonstyper, (dvs. liten verdi), en verdifull naturtype, B-lokalitet (dvs. middels verdi), noen viltområder med en uviss betydning (dvs. liten verdi), én art på rødlista (ask, NT) antatt i influensområdet, og andre forekomster i området (middels verdi), ingen vernede områder (dvs. liten verdi). Tap av arealer i inngrepsfri sone 2 i en kommune med lite rest INON (dvs. middels til stor verdi). Totalt gir dette en middels verdi for biologisk mangfold og verneinteresser i Segadalsåna.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
▲		

Omfang og mulige konsekvenser

Tiltaket vil medføre tap av inngrepsfrie områder, redusert vannføring med konsekvenser for fuktikrevende vegetasjon og mulig vannfugl (fossekall), samt forstyrrelser av vilt i anleggsfasen. Det er forutsatt at tiltaket ikke kommer i konflikt med naturbeitelokaliteten som er registrert i Naturbase. Som nevnt er lokaliteten endret på grunn av gjengroing, og verdien er dermed redusert. Det forutsettes også at gamle og styvede asketrær ikke blir berørt.

En eventuell utbygging vil føre til en reduksjon i vannføringen i Segadalsåna. Endringer i vannføringer vil påvirke flora og fauna som er tilpasset naturlige vannstandsvariasjoner. Det vil si vegetasjon og fauna i selve elvestrengen og i kantsonen mellom elvestrengen og omliggende vegetasjon. Artsmangfoldet er imidlertid trivielt, og det er ikke registrert rødlistede arter av mose eller lav i dette området. En reduksjon i vannføringen vil naturlig nok føre til noe redusert fuktighet både i jordsmonnet og i lufta langs vassdraget. Store deler av elva går i ur og over berg. Skogen langs elva er en fortsettelse av skogsområdene omkring. Konsekvensen for vanninnholdet i jordsmonnet anses som liten. Det er ingen fossesprøytsoner eller bekkekløfter i Segadalsåna. Elva kan også få redusert verdi for eventuelle hekkende fossekall som er tilknyttet denne ved at produksjonen av næringsdyr avtar og eventuelle hekkplasser forringes. Det må imidlertid bemerkes at det ikke foreligger opplysninger om fossekall tilknyttet elva, men potensialet for arten vurderes som brukbart. Slipp av minstevannføring vil trolig virke avbøtende ved at deler av bunndyrproduksjonen opprettholdes, men det er usikkert om vannføringen etter utbygging vil være stor nok til å opprettholde eventuelle hekkemuligheter. Tidligere undersøkelser har vist at fossekallen normalt ikke hekker langs elver med en vannføring under 200 l/s, slik at det ikke kan utelukkes at elva utgår som leveområde i den grad det fungerer som dette i dag. Oppsetting av rugekasser på egnede steder (stryk/fosser) kan være et aktuelt avbøtende tiltak som kan redusere effekten av en utbygging på denne arten.

I tillegg til redusert vannføring vil det relativt store arealbeslaget knyttet til anleggsvei og driftsvannvei kunne få en viss effekt på det biologiske mangfoldet lokalt. Det er imidlertid områder av lav verdi som berøres, uten sjeldne arter eller naturtyper. Det er påvist hinnebregne i området ved inntaket. Hinnbregne er ikke lenger på rødlista men dersom det er praktisk mulig skal det tas hensyn

til denne ved bygging av inntaket. Det ble ikke observert hinnebregne andre steder. Det er eldre asketrær i området. Disse er i hovedsak påvist langs vestre elveløp som ligger utenfor utbyggingsområdet. Det kan ikke utelukkes at det er asketrær i området som blir direkte berørt av utbyggingen. Utbyggingen bør utføres slik at asketrær, særlig eldre styvede aksetrær, ikke blir berørt.

Den planlagte utbyggingen medfører også et visst tap og nedgradering av inngrepsfrie naturområder (INON) i en kommune allerede preget av bortfall av INON-områder. Dette øker konfliktnivået noe i forhold til om tiltaket var lokalisert i en kommune med mye gjenværende INON-areal.

Ettersom deler av rørgaten vil ligge i dagen kan det være konflikter med hensyn på mindre trekkveier for hjort. Deler av influensområdet ligger for øvrig i et område som er avmerket som beiteområde for hjort. Det bør dermed tas særlig hensyn ved plassering av rørgata og tilstrebe nedgraving der dette er mulig. Støy og trafikk kan påvirke dyrelivet noe i anleggsfasen.

Av annet vilt er det ut fra foreliggende opplysninger kun trivielle arter som oppholder seg langs den aktuelle elvestrekningen, og de fysiske inngrepene forventes ikke å ha vesentlig negative konsekvenser for vilt. I anleggsfasen vil støy fra anleggsmaskiner og helikopter og økt menneskelig aktivitet (ferdsel) kunne ha en forstyrrende effekt på bl.a. hjort og andre pattedyr som oppholder seg i nærområdet, men effekten forventes å være kortvarig. Konsekvensene for øvrig dyreliv er med andre ord små og primært knyttet til anleggsfasen.

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

Omfanget totalt sett av en utbygging vurderes som lite til middels negativt. Kombinerer man dette med områdets verdi, blir den samlede vurderingen at utbyggingen forventes å ha **liten til middels negativ konsekvens** (-/--) for tema biologisk mangfold og verneinteresser

5.2 Fisk og ferskvannsbiologi

Datagrunnlag

Informasjon om fisk og ferskvannsbiologi er innhentet fra grunneier, relevante rapporter og Fylkesmannen i Rogaland, samt databasen Lakseregisteret. Observasjoner fra befaringen i september 2008 ligger også til grunn for vurderingene. Det er ikke gjennomført prøvefiske i Segadalsåna.

Datagrunnlaget for fisk regnes som middels (2). Det er ikke gjort undersøkelser for andre ferskvannsorganismer. Det er imidlertid lite som tilsier at elven har stor betydning for disse aktuelle artsgruppene. Datagrunnlaget for øvrige ferskvannsorganismer vurderes som mangelfullt (1).

Områdebeskrivelse og verdivurdering

Segadalsåna domineres av små fosser og stryk, men har også enkelte litt roligere partier. Substratet domineres av blokker og fjell, men stedvis også stein. Det er få partier med mindre stein og grus. Det er derfor mindre sannsynlig at det finnes gytemuligheter for fisk. Det er ikke registrerte fiskedata for denne elva verken hos Fylkesmannen eller i Lakseregisteret. Elva er ikke anadrom. Det er flere vandringshindre i form av bratte partier med fosser, og flere blankskurte sva. Nærmeste vassdrag med anadrome arter er Førreelva med bestander av laks (sårbar- nær truet) og sjørret (reduert – ungfisk produksjon). Førreelva er regulert.



Figur 18. Sva i østre elveløp



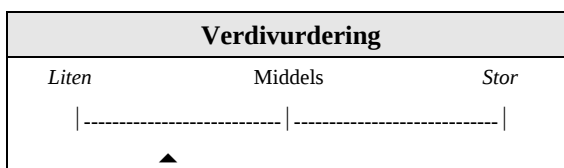
Figur 19. Segadalsåna rett ved deling til to elveløp.

Det er påvist ørret i alle vatnene som er tilknyttet vassdraget. I følge grunneieren er det lite fisk i elva, men det kan forekomme ørret som går fra Vassdalsvatnet. Det ble observert fin ørret i Vassdalsvatnet under befaringen. I elva som har utløp i Vassdalsvatnet ble det observert mye ørretyngel og området

her fungerer sannsynligvis som gyte- og oppvekstområde for yngelen. Substratet her var finere enn i Segadalsåna, og det vokste stedvis kjøleelvemose.

Andre ferskvannszoologiske forhold er ikke nærmere undersøkt, slik at det knytter seg noe usikkerhet til den samlede konklusjonen. Det antas likevel at vanlige former for bunndyr på steinbunn i stryk og raskt rennende vann, som larver av vårfluer og steinfluer er 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), er trolig ikke bunndyrfaunaen spesielt rik.

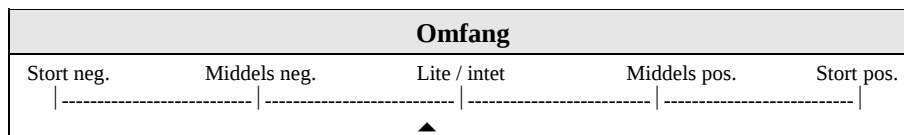
I forbindelse med undersøkelser av miljøeffekter av små kraftverk (L'Abée-Lund m.fl. 2005) ble en bekk på nordsiden av Jøsenfjorden, ca 5,5 km vest for Segadalsåna undersøkt for blant annet bunndyrfauna. Det ble i denne undersøkelsen ikke funnet sjeldne eller truede arter i den aktuelle bekken.



Mulige konsekvenser

Tiltaket vil medføre redusert vannføring fra inntaket og ned til Jøsenfjorden. Dette vil gi redusert vanndekket areal med den følge at produksjonen av bunndyr forventes å gå ned, samt at artssammensetningen kan bli endret. Bekkeørretbestanden er per i dag trolig tynn og uten vesentlig verdi. En minstevannføring sommer og vinter vil trolig kunne bidra til å opprettholde noe av produksjonen i elva.

Det er ikke planlagt regulering av Vassdalsvatnet. Omfanget vurderes som lite negativt.



Samlet vurderes tiltaket å ha **ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)** for fiskebestanden og ferskvannsbiologien i Segadalsåna.

5.3 Landskap

Datagrunnlag

Vurderingene for temaet landskap er i stor grad basert på egen befaring og erfaringer fra effekten av tilsvarende inngrep i andre vassdrag. I tillegg har Rogaland Fylkeskommune og kommunen bidratt med informasjon gjennom prosjektet "Vakre landskap i Rogaland".

Datagrunnlaget for temaet landskap vurderes som godt (3).

Områdebeskrivelse og verdivurdering

Hjelmeland kommune ligger i Ryfylke i Rogaland fylke og grenser til kommunene Suldal, Finnøy, Strand, og Forsand. Kommunene strekker seg fra fjord til fjell, og har store høydeforskjeller og relativt variert landskap. Deler av Ryfylke innehar en geologi med innslag av mer næringsrike bergarter som gir opphav til variert vegetasjon.

Det meste av tiltaksområdet ligger i landskapsregion 22 *Midtre bygder på Vestlandet*, underregion *Jøsenfjorden*. Jøsenfjorden er en terskelfjord som strekker seg ca. 25 km fra munningen i og til Førre innerst i fjorden. Fjorden er orientert i øst-vest retning.

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

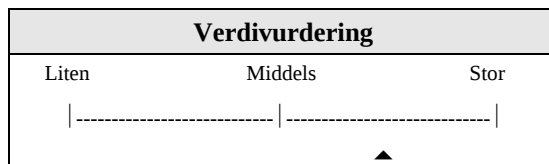
LANDSKAPSKOMPONENT	BESKRIVELSE
Landskapets hovedform	Jøsenfjorden smalner til fra Segadal og innover og gir et vilt inntrykk med steile og snaue fjell med lite vegetasjon. Segadalen ligger på nordsiden av fjorden og har en sør-sørvestlig eksponering. Segadalsåna har sitt inntak i Vassdalsvatnet og utløp i Jøsenfjorden. Elva følger en kløft, som blir bredere i nedre deler mot fjorden. Midt i influensområdet deler elva seg i to elveløp. Nedre deler av elvene er godt synlig fra fjorden. Øvre deler av dalen er preget av ur. Dalen er preget av små terrasser, landskapsvariasjon med terskler fra skog til lavfjell, samt mange små og store fossefall. Dette gir landskapet en trappetrinnformet karakter.
Geologiske formasjoner	Geologien i området består i hovedsak av næringsfattige og sure grunnfjellsbergarter. Elva følger en kløft som er dannet på grunn av to sprekker, sannsynligvis forkastninger og gir Segadal en form som elvenedskjæring. Det er lite løsmasser i selve influensområdet, men på nordvestsiden av vassdalsvatnet og i øvre deler av elva er det ur. Nordre deler av Segadalneset består av tynn hav- og fjordavsetning. Det er ikke påvist spesielt interessante eller verneverdige geologiske formasjoner (israndavsetninger, jettegryter o.l. i dette området).
Vegetasjon	Hele influensområdet ligger under skoggrensa. Områdene rundt nedre deler av Segadalsåna er kulturlandskap med vegetasjon som er preget av beite i varierende grad. For øvrig er det i store deler blåbærbjørkeskog i mosaikk med bergknauser. Skogen er relativt ung og stedvis er det innslag av gråor, ask og rogn. I feltsjiktet dominerer trivielle arter som røsslyng, blåtopp, einer, rome, einstape. På skogbunnen er det mye mose, kystkransmose, etasjemose, bjørnemoser og matteflette. Enkelte steder med noe bedre lokalklima er det innslag av mer krevende arter som hassel og osp. Elveløpet har flekkvis mosedekke, med arter som matteflette. Vegetasjonen er typisk for kyststrøk på vestlandet.
Vann og vassdrag	Segadalsåna (035.42Z) hører til hovedvassdraget Ulla og Førreelva/Jøsenfjorden og Erfjorden. Nedbørfeltet til havet er 10,5 km ² . Segadalsåna drenerer et område med skog, hei og mye bart fjell. Influensområdet omfatter selve Segadalselva fra Vassdalsvatnet og til fjorden. Til tross for bratte fjellsider er det lite elver og fosser som har sitt utløp i Jøsenfjorden. I indre deler av fjorden er Segadalsåna det største vassdraget som drenerer til fjorden, og det fremstår som det viktigste landskapselementet knyttet til vann og vassdrag i denne delen av Jøsenfjorden. Nedre deler av elvene er godt synlig fra fjorden. Elva går i stryk og små fosser og stedvis over større sva som gir lav vannhøyde. Elvebunnen består hovedsakelig av blokker, fjell og stor stein.

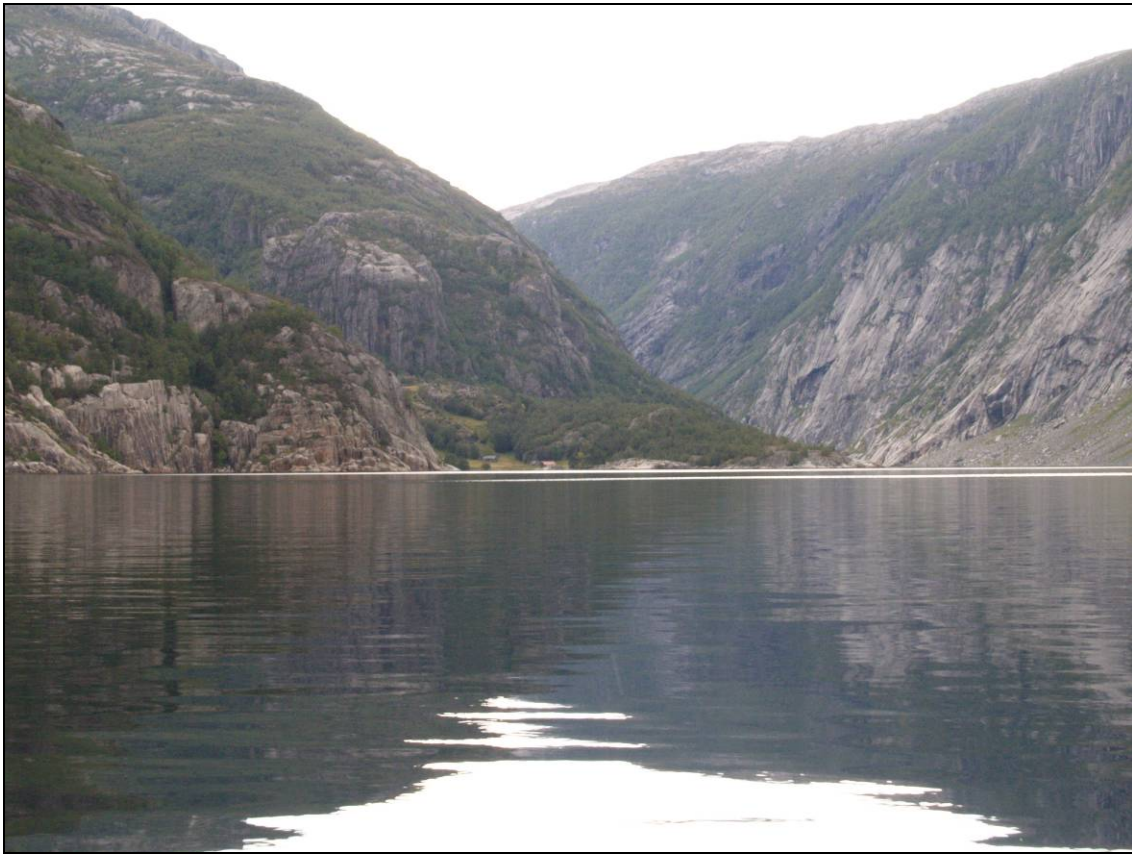
Jordbruksmark	Nedre deler av Segadalsåni består av kulturlandskap med gamle enger og beitemark. Dette blir bare delvis holdt i hevd av beitende villsauer. Kulturlandskapet er mest knyttet til det vestre elveløpet og selve Segadalsneset, og ligger dermed utenfor influensområdet. Det drives ikke lenger gårdsdrift, men områdene blir til dels brukt som beite for villsau.
Bosetning og tekniske anlegg	Det er ikke veiforbindelse til Segadalselvi. Det er fritidsbebyggelse i øvre deler av Segadalsneset. Det er en mindre traktorvei fra kaien på nordsiden av Segadalsneset og opp til husene. Fra husene og til Vadla går det en gammel telefon og luftlinje. Ved vestre elveløps utløp til fjorden er det et gammelt kvernhus.

Rogaland fylkeskommune har et prosjekt som heter ”Vakre landskap i Rogaland”. Her har de evaluert og verdisatt de ulike områdene i fylket i en landskapsanalyse. Målet har vært å kartlegge natur- og kulturlandskap i Rogaland for å bidra til å ivareta de estetiske landskapskvalitetene. Segadal inngår i området Førre m/Førrejuvet. Dette landskapsområdet ligger i kategorien fjordlandskap med karakteristisk kulturlandskap i kontrast til steile fjell. Området er verdsatt som et område med høy landskapsverdi/fylkesinteresse.

Samlet sett tilsier områdets inntryksstyrke, mangfold/variasjon og status med tanke på tekniske inngrep at verdien av landskapet vurderes som middels til stor (B1).

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.





Figur 20. Segadalsneset sett fra fjorden, mot øst



Figur 21. Østre elveløp, sett fra fjorden, mot nord. Kraftstasjonen vil være plassert på vestsiden av elva. Planlagt anleggsvei vil gå opp vestsiden av dette elveløpet.



Figur 22. Øvre deler av Segadalsåna der elva går i ur.

Mulige konsekvenser

Tiltaket vil medføre redusert vannføring, etablering av rørgatetrase med rørgate i dagen i deler av strekningen ned mot kraftstasjonen, samt bygging av anleggsvei til tunnelpåhugget.

Redusert vannføring vil redusere elvas estetiske verdi, særlig nedre deler som er synlig fra Jøsenfjorden. Segadalsåna anses som et viktig landskapselement i Jøsenfjorden. Det samme gjelder inntaksområdet. Men ellers kan redusert vannføring være synlig for folk som ferdes i fjellene på andre siden av fjorden. Inntaksområdet vil være nedsenket i ulendt terreng og lite synlig.

Bortsett fra delen med frittliggende rør, vil rørgaten i første rekke ha innvirkning på landskapet i anleggsfasen. Det forutsettes derfor at gaten i størst mulig grad tilpasses landskapet og at skråninger o.l. revegeteres. På sikt vil dette bidra til å gjøre tiltaket mindre synlig.

Anleggsveien bygges i stedvis meget bratt terreng, noe som vil gjøre inngrepene godt synlige i landskapet. Selv om veien enkelte steder vil være omkranset av tett skog, vil inngrepene være tydelige fra Jøsenfjorden. Deler av anleggsveien vil ligge i et åpent landskapsrom med lite vegetasjon. Det forventes at anleggsveien vil ha vesentlige negative konsekvenser for landskapet i anleggsfasen. Derfor forutsettes det at veien i størst mulig grad tilpasses landskapet og at skråninger o.l. revegeteres.

Dette vil redusere den visuelle påvirkningen på dette landskapsrommet i driftsfasen. Deler av veien kan på lang sikt bli mindre synlig på grunn av gjengroing av vegetasjon, men kun til en viss grad siden veien går i et landskap med stedvis lite skogsvegetasjon og en del bart fjell. Anleggsveien blir permanent.

Kraftstasjonsområdet ligger ved Jøsenfjorden og vil være godt synlig fra fjorden, men det forventes at den blir tilpasset lokal byggestil og/eller landskapet.

Utbedret kraftlinje til Hauge vil medføre noe større synlighet i landskapet.

Deponi og riggområdene vil ligge i områder med skog, og det antas at de med tiden vil bli mindre synlige på grunn av revegetering.

Samlet sett vurderes utbyggingen til å ha middels negativt omfang i forhold til landskapet i området.

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

Kombinerer man konsekvensomfanget med områdets verdi, er utbyggingen vurdert å ha **middels negativ konsekvens (--)** for landskapet.

5.4 Kulturminner og kulturmiljøer

Datagrunnlag

Vurderingene for temaet kulturminner er i stor grad basert på registreringer i Askeladden og SEFRAK, tilbakemelding fra Hjelmeland kommune og Rogaland Fylkeskommune, samt egen befarings i oktober 2007. Det er ikke gjennomført prøvestikk eller lignende i området.

Datagrunnlaget for temaet kulturminner og kulturmiljøer vurderes som middels (2).

Områdebeskrivelse og 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 i følge Riksantikvarens database Askeladden ingen kjente automatiske fredete kulturminner i dette området. Kulturavdelingen i Rogaland fylkeskommune har heller ingen registreringer av viktige kulturminner langs Segadalsåna.

Det har vært gårdsdrift i Segadal i alle fall fra midten av 1700 tallet, mulig noe lenger. Gårdsdriften ble nedlagt på 60-tallet. Driften har først og fremst bestått av sauehold, men det var også storfe, hest og geit til eget bruk. Det er i dag noen få villsauer som beiter i området. Det blir ikke slått på engene, med unntak av rett ved bolighusene av estetiske og praktiske årsaker.

Landskapet i nedre deler av Segadalen er preget av beitelandskap og slåtteenger som på grunn av manglende hevd vil endres i vegetasjonssammensetning med økt gjengroing. I Naturbase er det registrert en lokalitet med naturbeitemark, denne er nærmere omhandlet under tema biologisk mangfold. I nedre deler av vestre elveløp er det et lite område med edelløvtrær som alm, eik osv. Skogsbunnen her er helt kledd med moser, uten særlig feltsjikt. Kulturlandskapet i hele området er variert med innslag av gamle steingjerder og rester etter gammel gårdsdrift. Det går en gammel delvis gjengrodd vei oppover lia, og der denne krysser elva er det rester etter et gammelt elvekraftverk fra ca. 1921-23. I øvre deler av lia blir veien redusert til en sti. Sannsynligvis gikk denne over Vassdalsvatnet og til en mindre stølshytte som ligger ca. 5 km mot øst, i Fagerdalen. Store deler av stien er overgrodd

og den er også blitt ødelagt på grunn av ras. Ved utløpet av vestre elveløp til Jøsenfjorden står det et kvernhus på gammelt fundament men med forbedret overbygg.

Det meste av kulturlandskapet er knyttet til området rundt vestre elveløp og ut på Segadalsneset.

SEFRAK-registeret inneholder ingen opplysninger om nyere tids kulturminner i umiddelbar nærhet til Segadalsåna, men to våningshus knyttet til gården er registrert. Disse er klassifisert som A-objekt og er verneverdige med fredningspotensiale. Bygningene vil ikke berøres av utbyggingen. Det meste av influensområdet vurderes å ha liten til middels verdi med tanke på kulturminner og kulturmiljø. Selv om det ikke er kjente automatiske fredete eller nyere tids kulturminner innenfor tiltaksområdet, vurderes kulturlandskapet i Segadal og kvernhusmiljøet langs elva å ha noe høyere verdi. På grunn av avviklet gårdsdrift og gjengroing vil denne verdien gradvis bli redusert.

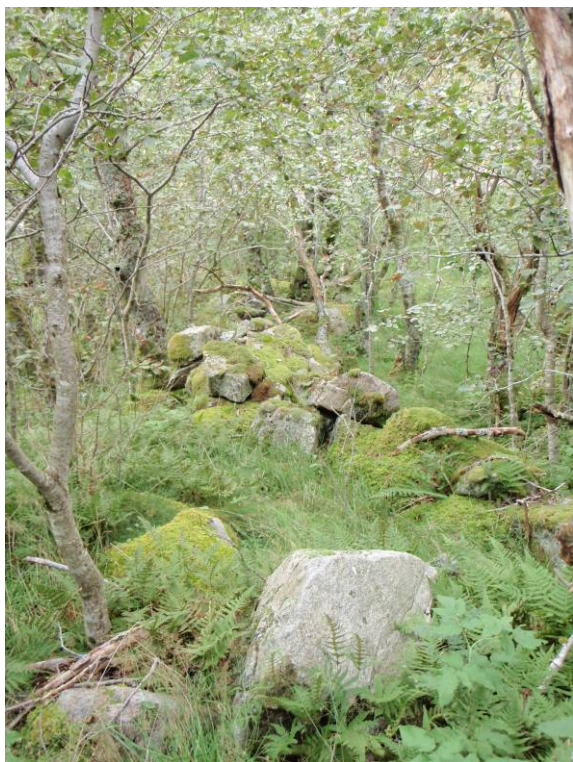
Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
▲		



Figur 23. Rester av gammelt kraftverk ved Segadalsånas vestre elveløp.



Figur 24. Innlagt kvernhus ved Segadalsånas vestre elveløp.



Figur 25. Rester etter gamle steingjerder i skogsområdet ved østre elveløp.

Omgang og mulige konsekvenser

En utbygging i Segadalsåna berører ingen fredete kulturminner rent fysisk. Kvernhuset nede ved fjorden ved vestre elveløp vil ikke bli direkte berørt, men redusert vannføring vil virke negativt på kulturmiljøet. Deler av kulturlandskapet kan bli direkte berørt av rørgatetraseen og anleggsveien, samt indirekte berørt som følge av redusert vannføring i elvestrengene. Rennende vann er et viktig element med tanke på verdien og opplevelsen av kulturlandskapet. Det meste av kulturlandskapet ligger for øvrig utenfor tiltaksområdet. Mangel på hevd vil over tid også kunne redusere verdien av kulturlandskapet.

Ut fra dagens kunnskap er det liten konflikter med kulturminner og kulturlandskap. Det antas at man i detaljfasen av prosjektet sørger for at anleggsvei og rørgate tar hensyn til kulturmiljøet og søker å unngå steingjerder og andre kulturmiljøer. Under forutsetning av dette vurderes utbyggingen å ha lite til middels negativt omfang i forhold til kulturminner og kulturmiljø.

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

Kombinerer man utbyggingens omfang (lite til middels negativt) med områdets verdi (lite til middels), så vurderes tiltaket samlet sett å ha en **liten til middels negativ konsekvens (-/-)** for kulturminner og kulturmiljø.

5.5 Landbruk

Datagrunnlag

Informasjon om landbruket er innhentet fra grunneier og kommunen. Tilgjengelige kartdata på Temakart- Rogaland og NIJOS er også benyttet.

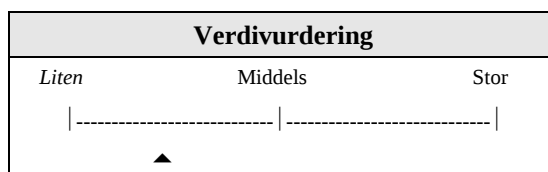
Områdebeskrivelse og verdivurdering

Gårdsdriften i Segadal er avviklet. Det er ingen jordbruksarealer i drift med unntak av at sau beiter på deler av Segadalsneset. Store deler av nedre og vestre Segadal består av kulturlandskap med gamle enger og beitemark som ikke blir holdt i hevd. Disse områdene er for øvrig utenfor influensområdet. De gamle gårdshusene er primært knyttet til rekreasjon.

NIJOS rapporterer om at Undeknuten Sankelag årlig slipper rundt 1300 sau lam nordvest for tiltaksområdet.

Langs store deler av elva og elveløpene er det en del produktiv løvskog, (NIJOS, Arealressurskart 250). Det blir ikke tatt ut skog i området.

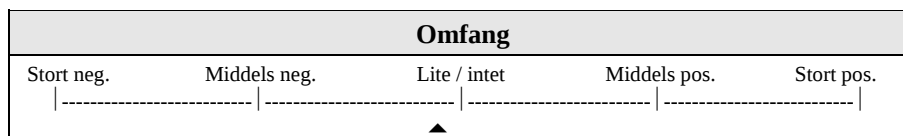
Influensområdets verdi med tanke på jord- og skogressurser vurderes totalt sett som liten til middels.



Mulige konsekvenser

Tiltaket vil ikke føre til arealbeslag av jordbruksarealer som er benyttet i dag. Anleggsveien og til dels rørgata og jordkabeltraseen, vil krysse arealer som i følge arealressurskartet er innmarksbeite, men disse er ikke i bruk og er i en gjengroingsfase. Rundt anleggsvei og rørgatetrase vil det være nødvendig med uttak av noe lauvskog. Kai og en permanent anleggsvei vil gjøre eventuell skogdrift enklere. Økt skogdrift kan redusere gjengroing, noe som vil være positivt for landskapet.

En redusert vannføring i elven vil sannsynligvis ikke medføre negative konsekvenser for bruken av utmarksarealene til beite. Dyrene kan på utmarksbeite vandre fritt på begge sider av elva, og den har således ingen funksjon som vandringshinder for beitedyr.



Kombinerer man omfanget med områdets verdi, blir konklusjonen at en utbygging i Segadalsåna vil ha **liten positiv konsekvens (+)** for landbruket i dette området.

5.6 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Områdebeskrivelse og verdivurdering

Det foreligger ingen vannkvalitetsmålinger fra vassdraget, men det antas at situasjonen med tanke på innhold av næringsstoffer og pH er god.

Gården, som nå benyttes som fritidsbolig, bruker elven som sin ferskvannskilde.

Det er ingen utslipp fra bebyggelse eller avrenning fra jordbruksarealer på strekningen mellom inntak og planlagt kraftstasjonsområde. Organisk avfall fra gården blir dumpet i nærheten av elva. Ved det vestlige elveløpet er det foretatt flomforebygging langs breddene i nærheten av gårdshusene. Her finnes også rester av et gammelt kraftverk.

Samlet sett innebærer dette at den aktuelle elvestrekningen vurderes å ha liten til middels verdi med tanke på disse interessene.

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

Mulige konsekvenser

En utbygging vil medføre en redusert vannføring på den aktuelle strekningen, noe som potensielt kan berøre vannforsyningsinteresser. I anleggsfasen vil arbeid rundt inntakene medføre økt turbiditet i vassdraget, men utover dette forventes det ingen endringer i vannkvaliteten på denne strekningen, verken i anleggs- eller driftsfasen. Omfanget av en utbygging vurderes totalt sett som lite.

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

På bakgrunn av figur 1 er verdivurderingen av området (liten verdi) kombinert med tiltakets omfang (lite) samlet sett vurdert å ha **liten negativ konsekvens (-)**.

5.7 Brukerinteresser/friluftsliv

Områdebeskrivelse og verdivurdering

Segadal har ikke veiforbindelse og er dermed mindre brukt til friluftsliv av andre enn grunneiere. Stien opp mot Vassdalsvatnet er stedvis dårlig og vanskelig å se, og deler av denne er ødelagt av ras. Området rundt Vassdalsvatnet er vanskelig tilgjengelig på grunn av ur. Nedre deler av elva er godt synlige fra Jøsenfjorden, og til en viss grad fra fjellområdet sør for Jøsenfjorden, som blir mye benyttet til friluftsliv. DNT har ingen stier i det aktuelle området. Det er for øvrig et villreinområde nord for Segadal (se fig. 15) og det reduserer aktiviteten for friluftsliv i dette området.

Det drives ikke særlig fiske i Vassdalsvatnet.

Det drives jakt i området, og da primært på hjort. I 2008 var kvoten på rundt 6 dyr i området. I følge grunneier jaktes det i liten / ingen grad på småvilt (hare og skogsfugl).

Den direkte verdien for friluftsliv og brukerinteresser av Segadalsåna og området ved, knytter seg først og fremst til rekreasjonsbruk for brukere av gården. Området har en større indirekte verdi som

landskapsmoment sett fra Jøsenfjorden og fra området på andre siden av fjorden som benyttes til friluftsliv.

Områdets verdi som friluftsområde vurderes som lite til middels.

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

Mulige konsekvenser

Konsekvensene for friluftsliv, jakt og fiske av denne typen tiltak er normalt knyttet til arealinngrep (bygging av inntak, rørgate og kraftstasjon) samt redusert vannføring i vassdraget. I enkelte tilfeller vil støy fra kraftstasjonen også kunne gjøre seg gjeldende.

I anleggsfasen vil anleggsarbeid og støy fra tyngre maskiner kunne redusere området som friluftsområde.

Selve influensområdet er lite brukt som friluftsområde, sannsynligvis på grunn av at dalen er veiløs. De største konsekvensen i forhold til brukerinteresser vil være synlighet av inngrepene for folk som ferdes på fjorden og til en viss grad i Vormedalshei på andre siden av fjorden. En minstevannføring vil likevel bidra til å opprettholde opplevelsen av elva om sommeren. Segadalsåna er en av de større elvene på nordsiden av indre deler av Jøsenfjorden. Det er kun fossene i nedre deler av elva som er synlig fra fjorden.

Jaktmulighetene i området vil ikke bli nevneverdig berørt av en utbygging. Erfaringer fra tilsvarende prosjekter tilsier at verken hjort eller småvilt vil påvirkes i vesentlig grad av utbyggingen utover eventuelle kortvarige effekter knyttet til støy og forstyrrelser i anleggsfasen. Vassdraget er lite brukt til fiske. Økt rekruttering til ørretbestanden i Vassdalsvatnet som følge av økt gyteområde i vatnet kan ha en positiv effekt på fisket i området.

Anleggsveien kan åpne for økt ferdsel inn til fjellområdene på nordsiden av Jøsenfjorden. Så lenge motorisert ferdsel begrenses, regnes økt ferdsel som positivt for friluftsinteressene i området. I dette tilfellet vil det være lite aktuelt med bruk av anleggsveien som bilvei. Samtidig vil arealet av inngrepsfrie naturområder (INON) minke ved en utbygging, og utbyggingen vil dermed redusere opplevelsesverdien av fjellområdene.

Dette tilsier at omfanget er relativt moderat, og da primært knyttet til tiltakets innvirkning på landskapskvaliteter og opplevelser i forbindelse med friluftsliv og rekreasjon.

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

På grunn av disse momentene er utbyggingen vurdert å ha **liten negativ konsekvens (-)** for friluftsliv og brukerinteresser i anleggs- og driftsfasen.

5.8 Reindriftsinteresser

Dette er ikke et relevant tema i området.

5.9 Samiske interesser

Dette er ikke et relevant tema i området

5.10 Konsekvenser av elektriske anlegg

Bygging av ny 22 kV kraftlinje fra Segadal til Hauge vil skje i samme trase som eksisterende 1 kV linje. Dette betyr dermed ikke noe nytt inngrep, men en 22 kV linje krever noe høyere master og beslaglegge en bredere trase enn den eksisterende linjen. Kraftverket planlegges tilkoblet eksisterende linje med ca. 500 m lang jordkabel som vil gå fra kraftstasjon og opp til husene på Segadal. Konsekvensene av kraftlinjen inngår i vurderingene i kapittel 5.1 – 5.7, og omtales derfor ikke separat i dette kapitlet.

5.11 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er videre vurdert en utbygging der hele vannveien fra inntak til kraftstasjon er lagt i tunnel. Et slikt alternativ vil få færre miljømessige konsekvenser da all arealbruk knyttet til anleggsvei og rørgate blir uaktuell.

6. SAMLET KONSEKVENSVURDERING

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		
Utbyggingen i Segadal innebærer utnyttelse av et fall på 316 m, med inntak ved kote 318, og utløp ved kote 2. Kraftstasjonen planlegges i dagen rett ved østre elveløp, ved Jøsenfjorden. Fra inntak og ned til ca. kote 200 vil vannveien gå i tunnel. Det bygges en delvis nedgravd rørgate opp til tunnelpåhugget. Deler av rørgaten vil være frittliggende i stedvis meget bratt terreng. I tillegg vil det bli bygget en anleggsvei fra fjorden og til tunnelpåhugget. Veien vil stedvis gå i svært bratt terreng. Rørgate og anleggsvei vil i hovedsak følge østre elveløp. Vestre elveløp vil være lite berørt med unntak av redusert vannføring.		
Datagrunnlag: Befaring i området, samtaler med grunneiere og forvaltningsmyndigheter, databaser over vilt/fugl/sopp/lav/karplanter/kulturminner, samt rapport om biologisk mangfold. Datagrunnlag = Middels (2) til godt (3).		
Beskrivelse og vurdering av mulige konsekvenser og konfliktpotensiale		Samlet vurdering
Biologisk mangfold og verneinteresser	Det er ingen våtmarksområder, bekkekløfter eller fossesprutsoner som er avhengige av vanntilførsel fra Segadalsåna, og konsekvensene for flora og fauna i området er primært knyttet til arealbeslag. Dette vil bidra til å fragmentere landskapet i noen grad og støy i anleggsperioden kan påvirke dyrelivet, inkludert hekkende fugl. Influensområdet vil være i nærheten av et naturbeite som er verdisatt som B-lokalitet. Der er ask som er rødlistet som NT, men denne er i hovedsak påvist i områder som ikke berøres av utbygging. På grunn av gjengroing er verdien sannsynligvis blitt redusert. Deler av influensområdet er i et påvist beiteområde for hjort. Redusert vannføring kan være negativt for fossefall med tanke på tilgang på både hekkplasser og næring, men arten er ikke registrert i Segadalsåna. Utbygging vil føre til et bortfall av INON-arealer i utkanten av et større sammenhengende inngrepsfritt område.	Liten til Middels neg. konsekvens (-/-)
Fisk og ferskvannsbiologi	Segadalsåna er ikke anadrom. Det finnes mulig en tynn bestand av bekkeørret i den berørte elvestrekningen. Ferskvannsfauunaen er ellers trolig triviell. Redusert vannføring vil sannsynligvis medføre redusert produksjon og endret sammensetning av faunaen i Segadalsåna. Minstevannføring vil trolig kunne opprettholde noe av produksjonen. Det er påvist ørret i Vassdalsvatnet og i nordøstenden av vatnet er det gode gyteforhold.	Ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)
Landskap	Landskapet i det meste av influensområdet er lite preget av tekniske inngrep. Tiltaket ligger i sin helhet under skoggrensa, og vil til dels være skjermet av vegetasjon og topografi, men nedre deler av elva er godt synlig fra Jøsenfjorden. Segadalsåna er et viktig element i landskapet, og også i tilknytning til kulturlandskapet i Segadal. I anleggsfasen vil konsekvensene for landskapet være knyttet til bygging av anleggsvei og rørgate, mens det i driftsfasen er redusert vannføring som vil påvirke landskapet mest. Samlet sett vil konsekvensene av en utbygging på landskapsnivå være over middels.	Middels neg. konsekvens (--)
Kulturminner og kulturmiljø	Det er i følge Riksantikvarens database Askeladden ingen kjente automatiske fredete kulturminner i dette området. Kulturavdelingen i Rogaland fylkeskommune har heller ingen registreringer av viktige kulturminner langs Segadalsåna. SEFRAK-registeret inneholder ingen opplysninger om nyere tids kulturminner i umiddelbar nærhet til Segadalsåna, men to våningshus knyttet til gården er registrert. Disse vil ikke berøres av utbyggingen. Landskapet i nedre deler av Segadalen er preget av beite og slåtteenger som på grunn av manglende hevd vil endres i vegetasjonssammensetning med økt gjengroing. Kulturlandskapet i hele området er variert med innslag av gamle steingjerder og rester etter gammel gårdsdrift. Ved vestre elveløp, i nærheten av gården er det rester etter et gammelt elvekraftverk fra ca. 1921-23. Ved utløpet av vestre elveløp til Jøsenfjorden står det et kvernhus på gammelt fundament men med forbedret overbygg. Tiltaket vil bli et synlig inngrep og virke negativt på kulturmiljøet i området.	Liten til middels neg. konsekvens (-/-)
Landbruk	Gårdsdriften i Segadal er avviklet. Det er ingen jordbruksarealer i drift med unntak av at sau beiter på deler av Segadalsneset. Langs store deler av elva og elveløpene er det en del produktiv løvskog. Det blir ikke tatt ut skog i området. Tiltaket vil ikke føre til arealbeslag av jordbruksarealer som er benyttet i dag. Anleggsveien og til dels rørgata, vil krysse arealer som i følge arealressurskartet er innmarksbeite, men disse er ikke i bruk og er i en gjengroingsfase. Rundt anleggsvei og rørgatetrase vil det være nødvendig med uttak av noe lauvskog. En permanent anleggsvei vil gjøre eventuell skogdrift lettere. En redusert vannføring i elven vil sannsynligvis ikke medføre negative konsekvenser for bruken av utmarksarealene til beite.	Liten positiv konsekvens (+)
Vannkvalitet, vannforsynings- og resipient	Fritidseiendommen bruker elven som sin ferskvannskilde. Det er ingen utslipp fra bebyggelse eller avrenning fra jordbruksarealer på strekningen mellom inntak og planlagt kraftstasjonsområde. Organisk avfall fra gården blir dumpet i nærheten av	Liten neg. konsekvens

	elva. Ved det vestlige elveløpet er det foretatt flomforebygging langs breddene i nærheten av gårdshusene.	(-)
Brukerinteresser/ friluftsliv	Segadal har ikke veiforbindelse og blir dermed lite benyttet til friluftsliv av andre enn grunneiere. Det er ingen kjente stier i området. Nedre deler av elva er godt synlige fra Jøsenfjorden, og til en viss grad fra fjellområdet sør for Jøsenfjorden. Dette området er mye benyttet til friluftsliv. I anleggsfasen vil inngrepene (rørgate og anleggsvei) være godt synlige for de som ferdes ute på fjorden. Fra fjorden vil deler av rørgate- og anleggsvei være synlig da de ligger i varierende dekke av vegetasjon. I driftsfasen vil rørgatetraseen revegeteres, og inngrepet blir gradvis mindre synlig. Konsekvensene vil da først og fremst knytte seg til lavere vannføring i elva. Kraftstasjonens beliggenhet ved fjorden vil være svært synlig. Anleggsveien fører til lettere tilgang til fjellområdene, og åpner for økt ferdsel og friluftsliv. Samtidig vil arealet av inngrepsfrie naturområder (INON) bli vesentlig mindre. Jakt- og fiskeinteressene i området vil i mindre grad bli berørt av utbyggingen, så konsekvensene er primært knyttet til tiltakets innvirkning på landskapskvaliteter og -opplevelse.	Liten neg. konsekvens (-)

7 AVBØTENDE TILTAK – MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK

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 i henhold til Vannressursloven § 5, der det fremgår at vassdragstiltak skal planlegges og gjennomføres slik at de er til minst mulig skade og ulempe for allmenne og private interesser. Vassdragstiltak skal fylle alle krav som med rimelighet kan stilles til sikring mot fare for mennesker, miljø og eiendom. Før endelig byggestart av et anlegg kan iverksettes må tiltaket ha godkjenning av detaljerte planer som bl.a. skal omfatte arealbruk, landskapsmessig utforming, biotopiltak i vassdrag, avbøtende tiltak og opprydding/istandsetting.

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

7.1 Minstevannføring

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra vassdrag til vassdrag, 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 Segadalsåna 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 +++).

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

Behovet for å opprettholde en minstevannføring mellom inntaket og utløpet er primært knyttet til opprettholdelsen av noe av elvas betydning som landskapselement og i forhold til kulturmiljøet til

kverna og kulturlandskapet, i tillegg til at det vil ha en positiv effekt på det biologiske mangfoldet i og langs elva.

Tiltakshaver planlegger slipping av minstevannsføring på 60 l/s om sommeren og 20 l/s om vinteren, noe som er litt lavere enn 5-persentilen for de aktuelle årstidene. I tillegg kommer middelvannføring fra restfeltet. Vannføringen ledes da inn i elveløpet nærmest gårdsbruket, det vil si vestre elveløp. Dette fører til at østre elveløp vil kun få tilsig fra restfeltet og tilførselselva, og vannføringen i østre elveløp kan bli noe lavere.

Minstevannsføringen vurderes som tilstrekkelig til å opprettholde vegetasjonen langs begge elveløpene, men sammensetningen av eventuell vanntilknyttet vegetasjon og ferskvannsbiologien kan bli noe endret eller redusert. Det er ikke påvist fuktighetskrevede naturtyper langs elva. Minstevannsføringen vurderes som tilstrekkelig for kulturminner og kulturmiljø siden disse er tilknyttet vestre elveløp. En minstevannsføring på 60 l/s vil til en viss grad opprettholde elvas betydning som landskapselement, men i tørre perioder kan elva miste mye av sin verdi som landskapselement. Om vinteren når området er snødekket vil elva ha mindre betydning i landskapet. Minstevannsføringen anses som tilstrekkelig for tema fisk, vannforsyning og friluftsinnteresser.

Etablering av trygge reirplasser for fossefall

Etablering av trygge reirplasser vil være et billig og effektivt avbøtende tiltak i forbindelse med bygging av småkraftverk. Reirkasser kan henges opp langs den berørte elvestrekningen, fortrinnsvis i nedre deler av elveløpene, særlig det østre, og fortrinnsvis på store steiner eller berg ute i elveløpet (det er viktig at kassene henger over rennende vann).

7.2 Anleggstekniske innretninger

Kraftverk, inntak, utløp

Kraftstasjonen vil ligge på vestsida av østre elveløp av Segadalsåna ved Jøsenfjorden. Kraftstasjonsområdet vil være synlig for de som ferdes ute på fjorden, og til dels også fra andre siden av fjorden. Det anbefales likevel at kraftstasjonsområdet gis en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig tilpasning. Selve kraftstasjonsbygget bør tilpasses byggetradisjonene i området, slik at bygget ikke skiller seg vesentlig fra øvrig bebyggelse i området. Eventuelt kan kraftstasjonen tilpasses landskapet for å ikke være for fremtredende. Utløpskonstruksjonen bør utformes slik at den ikke er synlig over vannflaten. Inntaket vil ligge under tregrensen i ulendt terreng og vil være lite synlig i området.

Vannvei/anleggsvei

Utbyggingen innebærer bygging av rørgate og anleggsvei fra tunnelpåhugg ved kote ca. 200 og ned til kraftstasjonen på kote 2. Dette arbeidet skjer delvis i svært bratt terreng, og det er viktig at inngrepene planlegges godt for å unngå skjemmende sår i landskapet. Som for alle andre anleggsområder må også arealet langs anleggsveien settes i stand slik at naturlig revegetering på sikt reduserer de landskapsmessige konsekvensene av disse veiene. Vi forutsetter også at berørte arealer langs vannveien pusses opp og revegeteres. Det skal tas hensyn til eldre styvede aksetrær ved etablering av vei og andre arealinngrep, og etterstrebe å unngå ødeleggelse av disse. Denne vegetasjonen bør merkes før anleggsarbeidet tar til.

Kraftlinje

Det er i dag en 1000 V linje fra Hauge til Segadal. Denne har ikke kapasitet for kraften som er tenkt produsert fra kraftverket, og det bygges en ny 22 kV linje i samme trase, ca. 3,3 km fram til Hauge. Dette betyr dermed ikke noe nytt inngrep, men en 22 kV linje krever noe høyere master og beslaglegger en bredere trase enn den eksisterende linjen. Den gamle linjen blir da revet, og hus og hytter i Segadal får ny strømforsyning fra stasjonstrafo. I tillegg er det planlagt 500 m med jordkabel fra kraftstasjonen til tilkobling på eksisterende oppgradert linje. Kraftlinja bør tilpasses terrenget for å gi minst mulig inngrep. Det skal tas hensyn til eldre styvede aksetrær ved arealinngrep, og etterstrebes å unngå ødeleggelse av disse.

Massetak/ deponier

Masser fra rørgate vil bli tilbakefylt i grøft, over rør og i forsenkninger langs grøftetrase. Mens overskuddsmasse i kraftstasjonsområdet og nedre deler av rørgaten, vil bli benyttet til tilbakefylling rundt bygg og til kaibygging.

Tunnelmasser må deponeres i området, og en må klargjøre et område nær tunnelpåhugget til deponi. Området består av bjørk og annen lauvskog på en grunn av urmasser. Dersom det er mulig bør tunnelmasser bli benyttet til kai eller andre nytteformål slik at mengden masser til deponering blir minst mulig. Deponering av masser skal foregå mest mulig skånsomt og tilpasset terrenget.

Riggområder

Hovedrigg er foreslått plassert i nærheten av planlagt kraftstasjon, mens en mindre rigg plasseres ved tunnelpåhugget ved deponiet og anleggsveien. Transport til inntak vil skje med helikopter. Det foreligger ingen planer for etterbruk av riggområdene, og i følge utbyggingsplanene vil områdene tilbakeføres mest mulig til naturtilstanden innen anleggsarbeidets slutt.

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

7.3 Vegetasjonsetablering og landskapspleie

Reetablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep i forbindelse med vannkraftutbygging, herunder bygging av rørgatetrasé, veiskråninger, riggområder m.m. Tiltaket bør normalt ta utgangspunkt i naturlig forekommende vegetasjon i det aktuelle området, og det er spesielt viktig å unngå å innføre arter 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 snødekket, vind, solinnstråling m.v. Siden det er ønskelig 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 eventuelt ble sådd/plantet etter hvert dør ut.

Et langt og smalt vegetasjonsløst område (f.eks. en rørgatetrasé) 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.

I dette tilfellet ligger det aktuelle området for revegetering under skoggrensen. Her ligger forholdene godt til rette for naturlig revegetering. I noen deler av området, dvs. langs øvre del av rørgaten til inntakene, vil revegeteringen sannsynligvis ta noe lenger tid pga kortere vekstsesong. 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.

7.4 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. Alt avfall skal fjernes og bringes ut av området og ikke deponeres på stedet.

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

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

8 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING

Vi kan ikke se at det er behov for videre undersøkelser eller miljøovervåkning i forbindelse med det planlagte tiltaket. Vi mener tiltaket skulle være tilstrekkelig opplyst til at konsesjonsspørsmålet kan avgjøres.

REFERANSER / DATAKILDER

Artsdatabanken. Artskart. www.artsdatabanken.no

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

Direktoratet for naturforvaltning. Rovbase. www.rovbase.no

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

Direktoratet for naturforvaltning. 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-2006, oppdatert 2007.

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

Direktoratet for naturforvaltning. 2008. Inngrepsfrie naturområder i Norge. INONver01.08. <http://www.dirnat.no>

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase. <http://dnweb12.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.

Hettersvik, G.K. 1995. Vakre landskap i Rogaland. Landskapsprosjekt fra Rogaland fylkeskommune, regionalplanavdelingen.

Hustveit, A. (red.). 2002. Behandling etter vannressursloven m.v. av vassdragstiltak og tiltak som kan påvirke vassdrag og grunnvann. NVE Veileder 1-2002.

Jordal, J. B. 2007. Supplerande kartlegging av naturtyper i Rogaland i 2006. Fylkesmannen i Rogaland, Miljørapport 1/2007.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

L'Abée-Lund, J. H. (red.). 2005. Miljøeffekter av små kraftverk – erfaringer fra Telemark og Rogaland. NVE Rapport nr. 3/2005.

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

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

Statens vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok 140.

Temakart Rogaland. <http://kart.fmro.no/arealis42/index.jsp>

MUNTlige KILDER

Jone Bringedal	Slektning av grunneier
Trond Erik Børresen	Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelingen
Audun Steines	Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelingen
Anders Braa	Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelingen
Torborg Kleppa	Hjelmeland kommune, rådgiver jordbruk
Trond Meling	Rogaland fylkeskommune, Kulturavdelingen
Anne Kristine Lycke	Naturveileder, Stavanger Turistforening

Vedlegg 1, enkelte arter som er påvist i området

Diverse arter			
Stripefoldmose	Navlelav	Eik	Skogstorkenebb
Mattehutre	Fleinljåmose	Smyle	Sølvbunke
Sotmose	Lys reinlav	Svartburkne	Gråfargelav
Buttgråmose	Blomsterlav	Bjønnskjegg	Tepperot
Bekketvebladmose	Kartlav	Blokkebær	Geittelg
Fjordtvebladmose	<i>Cladonia sp</i>	Lusegras	Ormetelg
Heigråmose	Krekling	Rome	Gullroselav
Kysttornemose	Røsslyng	Bristlav	Hengestry
Blanksåtemose	Sauesvingel	Gulaks	Tyttebær
Stor thujamose	Sannikel	Fjærmose	Blåtopp
Kjøleelvemose	Olavskjegg	Bikkjenever	Engkvein
Krusfellmose	Musehalemose	Almeteppemose	Osp
Flikvårmose	Kystjammemose	Papirlav	Gaukesyre
Gullband	Skogsalat	Myske	Hengjeveng
Hjelmbælremose	Blåbær	Stankstorkenebb	Fugletelg
Sandgråmose	Krossved	Bjønnekam	Bjørk
Torvmose	Einer	Skrubbenever	Rogn
Kystkransmose	Einstape	Skogsstjerneblom	Selje
Stor bjørnemose	Muslinglav	Brun korallav	Fjellmarikåpe
Etasjemose	Linnea	Trollhegg	Hundegras
Sigdmoser	Rosenrot	Bjønnekam	Saltlav
Kystvebladmose	Hassel	Bringebær	Svartor
Krypsilkemose	Skogrørkvein	Grynfiltrav	Stiftfiltrav
Sleivmose	Turt	Gråor	Ørevier
Skogfagermose	Englodnegras	Stjernestarr	Tettegras
Rottehalemose	Hinnebregne	Ask	Skogburkne
Elevtrappemose	Berghinnemose	Alm	Villeple
Oljetrappemose	Broddglefsemose	Tråddraugmose	Vivendel
Lungenever	Kystnever	Firblad	Ryllik
Matteflette			