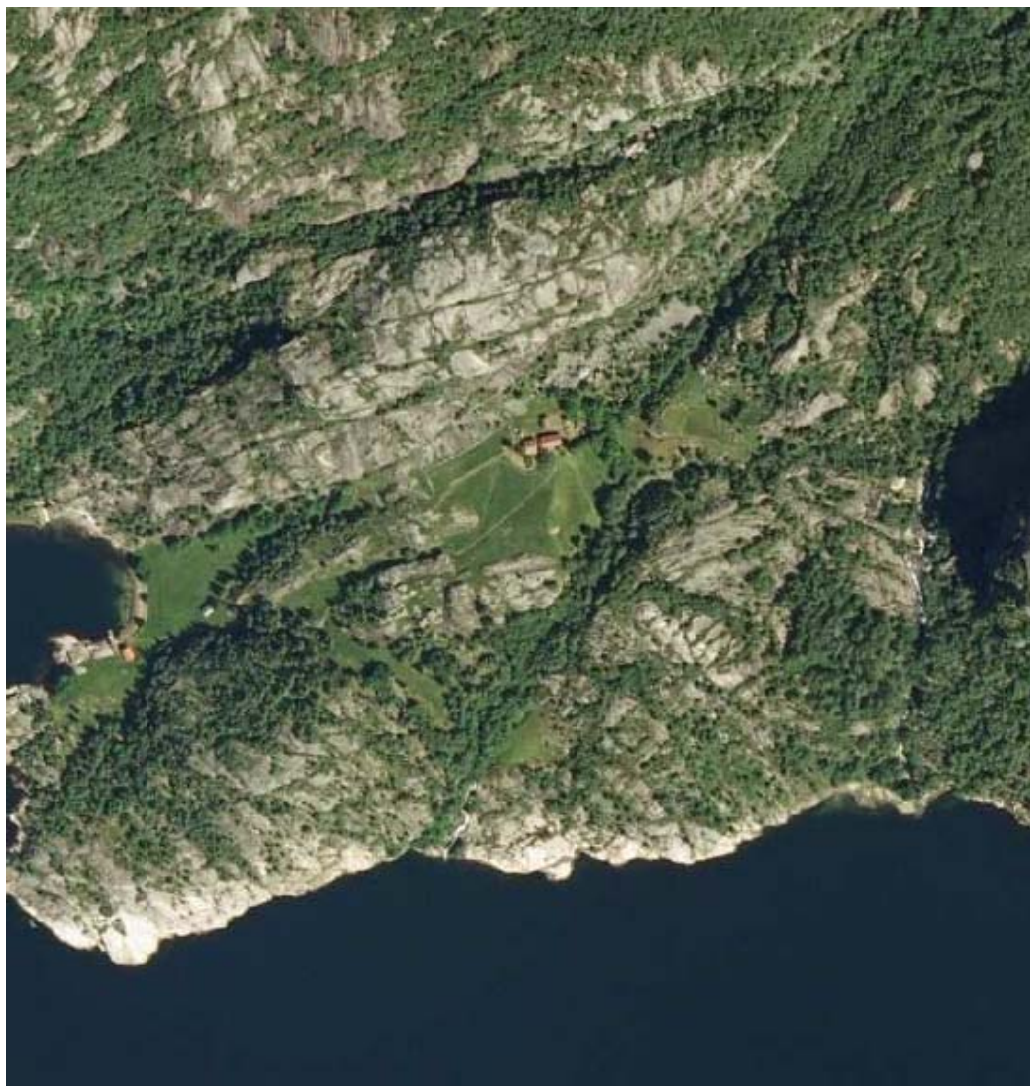


PLANENDRINGSSØKNAD
FOR
035.42Z - SEGADAL KRAFTVERK



Hjelmeland kommune, Rogaland

Utarbeidet av:



Mai 2012

NVE - Konesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

035.42Z-SEGADAL KRAFTVERK, SØKNAD OM PLANENDRING

Segadal kraft AS (SUS) søkte i 2008 om utbygging av vannfallet i Segadalsåna i Hjelmeland kommune i Rogaland fylke. Kraftverket var planlagt å utnytte fallet mellom kote 318 i Vassdalsvatn og ned til fjorden. Fra vedtak, datert 17.1.2012, avslo NVE denne løsningen. Det ble vist til at inngrepet ville ha for store negative konsekvenser i forhold til at de 2 elveløpene ville få en betydelig redusert synlighet fra Jøsenfjorden. Det ble ikke vurdert alternative løsninger i avslaget. Med dette som utgangspunkt, og med betydelige endringer i prosjektet i forhold til de vurderinger som er gjort i avslaget, søkes det herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Segadal kraftverk fra kote 318 ned til 30 med installert effekt inntil 3,6 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 - Planendringssøknad

SAMMENDRAG OG GENERELL BESKRIVELSE AV ENDRINGER

Segadal kraftverk utnytter vannføring fra et felt på 10 km² i Vassdalen på nordsiden av Jøsenfjorden i Hjelmeland kommune i Rogaland fylke. Segadalsåna har sine kilder i fjellområdene nord for Jøsenfjorden, og renner fra Vassdalsvatn gjennom et trangt skar med mye urmasser, ned mot k. 180, hvor elva deler seg og en vestre bekk renner mot gården på Segadal, mens den andre renner rett sørover og ned i fjorden.

Det søkes om planendring med fokus på de landskapsmessige inngrep. Det foreslås å flytte kraftstasjonen opp fra fjorden til ca. k. 30, og vestover til vestre løp. Dette gir mulighet for å benytte eksisterende bryggeanlegg i Segadalsvågen, og rørtrase og veianlegg blir vesentlig endret, slik at inngrepene er lite eller knapt synlige fra fjorden. Kraftstasjonen får sitt utløp i vestre løp, slik at hoveddelen av vannføringen vil ha utløp i elva nær den oppussede mølla nede ved fjorden. Det er planlagt å benytte eksisterende veitrase opp fra vågen mot husene på Segadal som atkomstvei og anleggsvei. Veien fra kraftstasjon og videre opp mot tunnel følger rørgaten i hele sin lengde, og rørtraseen er noe justert i forhold til opprinnelig søknad, for å unngå flere gater gjennom skogen. Tunnelpåhugget blir som tidligere rundt k. 200.

Anlegget vil få inntak på k. 318, ved utløpet av Vassdalsvatnet og vil utnytte 288 m fall over en strekning på ca. 1450 m ned til kraftstasjonen. Det søkes om en installert effekt på 3,6 MW, som gir en årlig produksjon 11.1 GWh/år. Anlegget er planlagt bygget ved å etablere en liten terskel i utløpet av Vassdalsvatnet med tilhørende inntakskonstruksjon i betong like øst for utløpet. Vannveien er planlagt som sjakt og tunnel i fjell nedover til k. 200, videre nedgravd rørgate ned til kraftstasjonen.

Tiltaket medfører redusert vannføring langs et om lag 1450 m langt elvestrekk, og det foreslås å slippe 60 l/s minstevannføring om sommeren og 20 l/s om vinteren som i hovedsak foreslås ledet inn i det østre løpet. Det vil derimot bli ledet 5-10 l/s inn i det vestre løpet forbi gården slik at strekning mellom kraftstasjon og samløpet får tilført vann. Foreslåtte minstevannføring tilsvarer 5-persentil for benyttet vannmerke.

Konsekvensene av utbyggingen kan summeres som følger:

- Konsekvenser for biologisk mangfold, flora og fauna og kulturminner er vurdert som liten til middels negativ (-/-)
- Konsekvenser for de landskapsmessige inngrep med rørgate og anleggsvei er vurdert som 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 288	Utløp kote 30
Slukeevne maks (m ³ /s) 1,5	Slukeevne min (m ³ /s) 0,08	Installert effekt (MW) 3,6	Produksjon (GWh/år) 11,1
Utbygningspris (kr/kWh) 4,25		Utbygningskostnad (mill. kr) 47,2	

INNHOOLD

SAMMENDRAG OG GENERELL BESKRIVELSE AV ENDRINGER	I
1 INNLEDNING	1
1.1 Om søkeren.....	1
1.2 Bakgrunn for planendringssøknad	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.....	8
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold	8
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	9
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	14
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 fossefall	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 2.1: Planskisse av kraftverket med kraftstasjon, vannvei og veier
- VEDLEGG 2.2: Planskisse kabeltrase Hauga
- 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

Brattåsveien 2

4016 Stavanger

Telefon: 406 42 440

E-post: jbringe@online.no

1.2 Bakgrunn for planendringssøknad

Grunneierne ønsker å utnytte vannkraftressursene i Segadalsåna. Det ble i konsesjonsprosessen gitt tilslutning til opprinnelig søknad fra blant annet Hjelmeland kommune. Ettersom det ikke ble vurdert andre alternativ i konsesjonsvedtaket er det sett på alternativ utbygningsløsning som gir mindre landskapsmessige inngrep. Hovedtrekkene i det endrede prosjektet er at kraftstasjonen flyttes opp fra fjorden til k. 30, til et område som i stor grad betyr at eksisterende skog skjuler det meste av inngrepene her. I tillegg benytter en store deler av eksisterende infrastruktur slik at opprinnelig planlagt kaianlegg, og inngrepet til adkomstvei blir sterkt redusert.

Den endrede utbygging får en årlig produksjon på 11,1 GWh ved en ytelse på ca. 3,6 MW til nasjonal oppdekning.

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, nedover 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 nær Segadal gård og ned til en vedlikeholdt mølle nede ved fjorden. Det er rester etter et kraftverk på 7 kW i vestre bekkeløp, rett ovenfor, øst for 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 likevel til gjengroing i noen områder.

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 eierne. 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 minikraftverk 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	Opprinnelig søknad	Planendringssøknad
Nedbørfelt (km ²)	10,0	10,0
Herav overført felt (km ²)	0	0
Årlig tilsig til inntaket (mill. m ³)	22,5	22,5
Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	71,5	71,5
Middelvannføring (m ³ /s)	0,715	0,715
Alminnelig lavvannføring inntak (l/s) ¹	24	24
5-persentil sommer (l/s)	62	62
5-persentil vinter (l/s)	23	23
KRAFTVERK		
Inntak på kote (moh)	318	318
Avløp (moh)	2	30
Lengde på berørt elvestrekning (m) ²	1 500	1 500
Brutto fallhøyde (m)	316	288
Midlere energiekvivalent (kWh/m ³)	0,55	0,51
Slukeevne, maks. (m ³ /s)	1,5	1,5
Slukeevne, min. (m ³ /s)	0,08	0,08
Sjakt lengde (m)	70	70
Sjakt diameter (mm)	1000	1000
Tunnel lengde (m)	600	600
Tunnel tverrsnitt (m ²)	12	12
Tilløpsrør lengde (m)	1 100	1 150
Tilløpsrør diameter (mm)	800/900	800/900
Installert effekt, maks. (kW)	4 000	3 600
Bruktid (t)	3 150	3 100
MAGASIN		
Magasinvolum mill. m ³	0	0
HRV		
LRV		
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (GWh)	4,5	4,5
Produksjon, sommer (GWh)	6,7	6,7
Produksjon, årlig middel (GWh)	12,2	11,1
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad (mill.kr)	41,7 ³	47,2
Utbyggingspris (kr/kWh)	3,45	4,25

¹ Beregnet fra 21 år.

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

³ Kostnad fra 2008

Segadal kraftverk, elektriske anlegg

GENERATOR		
Ytelse (MVA)	4,5	4.0
Spenning (kV)	0,69	0,69
TRANSFORMATOR		
Ytelse (MVA)	4,5	4,0
Spenning (kV/kV)	0,69/22	0,69/22
NETTILKNYTNING		
Jordkabel lengde (km)	0,3	0,3
Luftlinje lengde (km)	3,2	3,2
Nominell spenning (kV)	22	22
Kabel type		
Linjetverrsnitt	FeAl25	FeAl25

2.2**Teknisk plan for det søkte alternativ**

Inntakets plassering er uendret og det er derfor ingen endringer i hydrologi.

Hydrologi og tilsig

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

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

Tabellen under viser feltarealer og vanntilføring for Segadalsåna.

	Feltstørrelse (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Midlere vanntilføring (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 vanntilføringer 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 lavvanntilføringer. 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 utløpstærskelen. Det må derfor gjøres tiltak med injisering/tetting av bunn. Det foreslås derfor heller ikke å bygge en dam for heving av vannstand, kun en terskel på 0,2-0,5 m høyde for å opprettholde normalvannstand. Dette betyr fjerning av noen mindre blokker, og støping av terskel mellom store blokker.

Inntak med varegrind og stengeanordning bygges på østsiden, 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 en tunnel. Videre føres vannet ut i en sprengt tunnel, ca. 550 m lang. Fra tunnelpåhugget føres røret nedover mot Segadalsåna, følger denne og krysser elva etter ca. 400 m, og fortsetter vestover mot vestre elveløp. Rørgate og anleggsvei går utenfor gamle slåttemarkar med steingjerder og fortsetter ned til kratstasjonen på k. 30, ca 80 m ovenfor fjorden. Total rørlengde blir ca. 1 000 m hvorav ca. 150 m blir i tunnelen.

Istedenfor tunnel og sjakt, kan det 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 kan bli benyttet på veier og plassen nede ved kraftstasjonen.

Røret planlegges nedgravd, noe som medfører en del sprengning i området etter at røret har krysset østre elveløp.

Der rørgata krysser østre elveløp vil det bli anlagt en rørbru på ca. 15 m lengde.

Bredden på rørtraséen vil være 15-20 m inklusive anleggsveien. Anleggsveien fra kraftstasjonen og oppover mot tunnelpåhugget vil bli ryddet opp etter anlegget er ferdig bygd, men vil bestå som en smal traktorvei langs røret. Tunnelen vil ha et tverrsnitt på 12 m², og sprenges ut nedenfra.

Plassering av vannveien er vist i vedlegg 2.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen plasseres ved vestre elveløp på ca. k. 30, 80 m ovenfor utløpet i fjorden og møllen rett vest for elvas utløp.

Kraftstasjonen vil bli på ca. 90 m². Det installeres en vertikalakslet, flerstrålers Peltonturbin med slukeevne på 1,5 m³/s og total ytelse på 3,6 MW. Trafo plasseres i separat rom i kraftstasjonen.

Generator og trafo får en effekt på 4,0 MVA.

Kraftstasjonen får utvendig kledning av trepanel, og utformes og males i en farge som gjør at den blir minst mulig synlig fra fjorden.

Veibygging

Segadal er veiløst, og eksisterende brygge i Segadalsvågen benyttes for adkomst med mindre båter. Det planlegges mindre vedlikehold på bryggen, mens tyngre anleggsutstyr fraktes inn med landgangsfartøy/lektere som ikke krever større kaianlegg for å få maskiner og utstyr trygt i land.

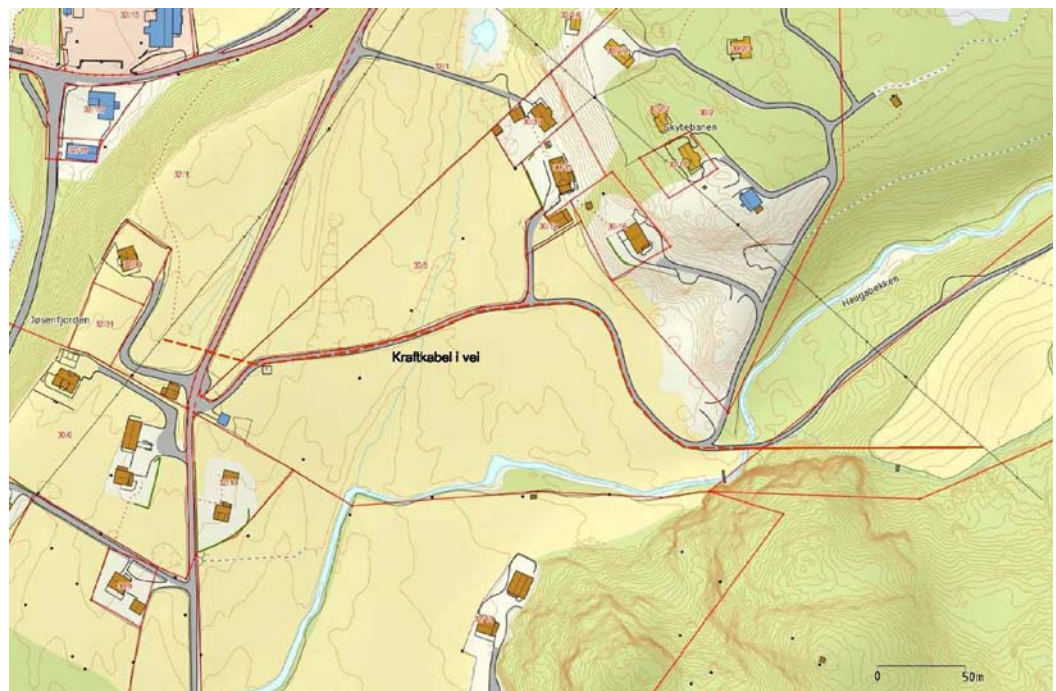
Fra vågen opprustes eksisterende vei opp mot gården i en lengde på 200 m før ny vei bygges østover mot. Den eksisterende veien er svært bratt i partier og det trengs en del oppfylling og justering av trase i de bratteste områdene for transport av anleggsmaskiner og utstyr til kraftstasjonen.

Fra kraftstasjonsområdet følger veien rørtraseen oppover mot tunnelen. I anleggsperioden vil det være behov for en veibredde på minst 3 m.

Etter at anleggsperioden er over pyntes veiene opp slik at de får en bredde som en liten traktorvei, og framstår minst mulig dominerende i landskapet.

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 der luftlinjen krysser Haugebekken og inn til påkoblingspunkt. For å unngå gravrøyser i området følger kabeltraseen veien fram til kraftlinjen. Oversikt over linjetrase er vist i vedlegg 1.2, mens detaljene på Hauge er vist i figur nedenfor. Trase er diskutert med grunneierne på Hauge.



Suldal Elverk opplyser at det ikke er kapasitet for mer enn 3,5 MW fra Hauge inn på hovednett. Imidlertid søker Segadal kraft om noe 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.

Rigg, massetak og deponi

Det vil være aktuelt med rigg områder på 3 steder. Den største riggen blir ved tunnelpåhugget i samme området som overskuddsmasse skal deponeres. Videre blir det en liten rigg ved kraftstasjonen og et område for mellomlagring av materiell nede ved brygga. Området ved brygga er åpent og velegnet som riggområde da det ikke vil resultere i varige inngrep, som fjerning av skog.

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 veibygging.

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 12-14 m². Masser fra boring av sjakt vil bli brukt som topplag på veier og plasser.

Det er et område 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 endrede utbyggingen. Overslaget er basert på prisnivå 4.kv. 2011.

Alle kostnader i mill. kr.

Segadalsåna Kraftverk	
Reguleringsanlegg	0,0
Overføringsanlegg m/dam	0,0
Inntak og dam	2,9
Driftsvannveger	19,0
Kraftstasjon. Bygg	2,1
Kraftstasjon. Maskin/elektro	11,4
Kraftlinje	2,3
Transportanlegg	1,1
Div. tiltak/erstatninger	0,0
Uforutsett 10%	4,0
Planlegging. Administrasjon 8%	3,2
Finansiering	1,2
Total kostnad	47,2

Antatt byggetid er ca. 16 måneder.

2.4

Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Ved full utbygging vil midlere årlig produksjon være på ca. 11,1 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.	7,0	4,8	11,8
Med 20 l/s vinter og 60 l/s sommer	6,4	4,7	11,1
Med 0 l/s vinter og 100 l/s sommer	6,3	4,8	11,1

Forslag til minstevannføring er kommentert i kapittel 4.

Utbyggingskostnadene for Segadal Kraftverk er beregnet til 47,2 mill kr, noe som gir en utbyggingspris på 4,25 kr/kWh. Denne kostnaden inkluderer ikke anleggsbidrag til netteier.

Anlegget er beregnet å gi en årlig skatteinntekt på noe over 1 mill. kr til kommune og stat, eller rundt 20 mill. kr. i nåverdi over en periode på 40 år, beregnet med kapitaliseringsrente på 7%, kraftpris på 35 øre/kWh og "grønne sertifikater" med verdi 15 øre/kWh.

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

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

Ulemper

Landskapsmessig vil tiltaket gi redusert vannføring i elva og gater i terrenget etter rørgate og vei langs rørgate. Med tiden vil gaten i terrenget gro til og bli mindre synlig. For øvrig vil ikke tiltaket påvirke noen registrerte verneverdier og kulturminner, da rørtrase legges slik at det går utenom gammel slåtte-/beitemark med mye rester av steingjerder og løer. Mindre tilpassning av trase vil være aktuelt for å minimalisere de landskapsmessige inngrep.

Se for øvrig kapittel 4, Avbøtende tiltak, der det foreslås at det engasjeres en landskapsarkitekt i forbindelse med utarbeiding av detaljplaner for utbyggingen.

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	2,0	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 sjørrettførende 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

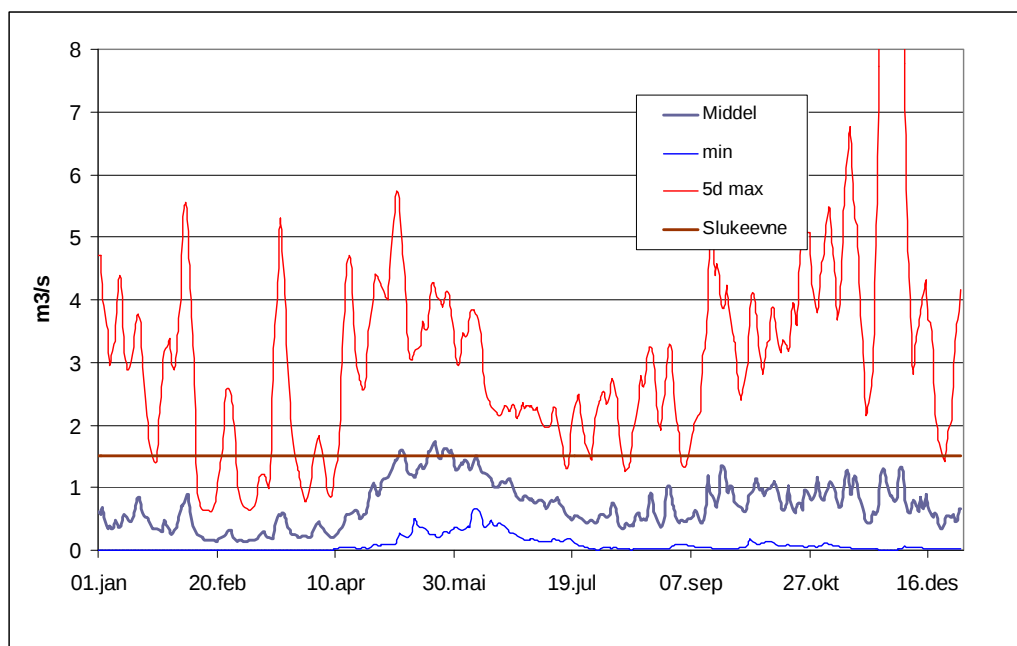
Alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke vurdert realiserbare andre utbyggingsløsninger i forbindelse med utarbeidelse av denne planendringssøknad.

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.

3.4.1 Biologisk mangfold og verneinteresser

Bergrunnen 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, men området for anleggsvei fra kai til kraftstasjon er ikke undersøkt. Influensområdet vil være i nærheten av en naturbeitemark som er verdisatt som

B-lokalitet. På grunn av gjengroing er verdien sannsynligvis blitt redusert. Ask, som er rødlistet som NT, er registrert i nedre deler av influensområdet. Alm (NT) er registrert ovenfor Vassdalsvatnet og i nedre deler av influensområdet. 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 2,28 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.*

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Segadalsåna er ikke anadrom. Elva har flere vandringshindre i form av bratte partier med fosser, og flere blankskurte sva. Det er få egnede områder for gyting. Eventuelle fisk i vassdraget kommer fra Vassdalsvatnet der det er en 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 bekkeørretpopulasjonen.

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

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 skrin 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, 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, mjødur, 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 rovdirene 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 vil ved en redusert vannføring miste deler av sin verdi som landskapselement, men plassering av kraftstasjonen på kote 30 vil føre til vannføring i nedre og synlige deler av Segadalsåna. Kraftstasjonen vil ikke være synlig fra fjorden men det forventes at den blir tilpasset lokal byggestil og/eller landskapet. Det bør benyttes landskapsarkitekt ved detaljplanlegging av blant annet anleggsvei i nedre deler av området. Anleggsveien skal så langt som mulig følge eksisterende vei. Fra denne og til kraftstasjonen skal veien følge terrenget slik at inngrepene blir minst mulig. På grunn av at anlegget nå blir vesentlig mindre synlig fra fjorden, og vannføring i elva ved eksisterende møllebygg sikres, er konsekvensen for landskapsmessige redusert i forhold til opprinnelig søknad, men på grunn av områdets høye verdi gir ikke dette endringer i konsekvenser iht konsekvensvifta etter Statens vegvesen håndbok 140.

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

3.8 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 innholder 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 samme elveløp til Jøsenfjorden står det et kvernhus på gammelt fundament, men med forbedret overbygg. Kraftstasjonen vil bli plassert ca. 30 høydemeter oppstrøms kverna og vil dermed ikke føre til redusert vannføring i området ved kverna. Anleggsvei fra sjøen og til kraftstasjonen skal legges slik at kulturlandskapet blir minst mulig berørt og minst mulig synlig i landskapet. Tiltaket kan virke negativt på kulturmiljøet i området på grunn av redusert vannføring.

*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 i området. 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.*

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. 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. Disse områdene brukes til friluftsliv, men de antatt mest benyttede stiene ligger et stykke fra fjorden. I anleggsfasen vil inngrepene (rørgatetrase og anleggsvei) delvis være synlige for de som ferdes ute på fjorden. I driftsfasen vil rørgatetraseen revegeteres, og inngrepet blir gradvis mindre synlig. Konsekvensene vil da først og fremst knytte seg til lavere vannføring i elva. Så lenge skogen ikke hugges ned, vil ikke kraftstasjonen være synlig fra fjorden. 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 rundt 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 kraftselskapet 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 samfunnmessige 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. På Hauge vil det bli lagt kabel langs vei i de områder der det er flere gravrøyser, slik at det ikke blir noen nye 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 krysningspunkt 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

Det foreslås å slippe minstevannføring sommer og vinter lik beregnet 5-persentil. Damstedet består av store mengder løsmasser i ukjent dybde, og ved lave vannføringer forsvinner alt vann i urmassene. Til tross for at det regnes med noe betonginjisering av urmassene, kan en forvente at det blir noe lekkasjer under damterskel. En søker derfor om å kontrollere minstevannføringen i en målekum som plasseres nede på fjellryggene der hvor elva deler seg til et østre og vestre løp. Kombinert med målekummen kan en da også sikre en fornuftig fordeling av minstevannføringen mellom østre og vestre løp. Det bygges uansett inn nødvendig tappearrangement for hele minstevannføringen i damterskel.

Tabell nedenfor viser produksjonskapasitet ved varierende minstevannføring:

	Sommer	Vinter	Årlig
Uten min. vf.	7,0	4,8	11,8
Med 20 l/s vinter og 60 l/s sommer	6,4	4,7	11,1
Med 0 l/s vinter og 100 l/s sommer	6,3	4,8	11,1

Det foreslås slipping av 60 l/s minstevannføring om sommeren og 20 l/s om vinteren, som fordeles mellom de to elveløpene.

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 litt opp fra fjorden ovenfor elvas vestre utløp. 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 ligge

ca. 80 opp fra fjorden og bli lite synlig for båttrafikken på fjorden. Bruk av gråbeiset trepanel, naturstein og torvtak er mulige løsninger for å få den til å gå mest mulig sammen med terrenget.

Inntaksdammen blir svært beskjeden, 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, men med de endringer som planlegges i forhold til opprinnelig søknad blir disse inngrep svært lite synlig fra fjorden.

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. Anleggsveier vil bli redusert i bredde etter at anleggsperioden er 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 bli fjernet og transportert 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.