

Lyse Produksjon AS

# Høgamork kraftverk

## Fagrapport samfunn

### Konsekvensutredning

2014-02-18 Oppdragsnr.: 5114596



|      |          |                    |            |             |          |
|------|----------|--------------------|------------|-------------|----------|
| 04   | 20140218 | Fagrapport samfunn | elrii      | eaamo       | olke     |
| Rev. | Dato:    | Beskrivelse        | Utarbeidet | Fagkontroll | Godkjent |

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## Innhold

|          |                                          |           |
|----------|------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Innledning</b>                        | <b>8</b>  |
| 1.1      | Bakgrunn for prosjektet                  | 8         |
| 1.2      | Innhold og avgrensning                   | 8         |
| <b>2</b> | <b>Metode og datagrunnlag</b>            | <b>10</b> |
| 2.1      | Metodikk                                 | 10        |
| 2.1.1    | Verdiskaping                             | 10        |
| 2.2      | Datainnsamling                           | 10        |
| <b>3</b> | <b>Utbyggingsplanene</b>                 | <b>11</b> |
| 3.1      | Kraftverket                              | 11        |
| 3.2      | Arealbeslag                              | 12        |
| 3.3      | Nettilknytning                           | 13        |
| 3.4      | Hydrologi og kjøring av kraftverket      | 13        |
| 3.4.1    | Overflatehydrologi                       | 13        |
| 3.4.2    | Vannføring ved utløpet av Madlandsvatn   | 13        |
| 3.4.3    | Vannføring ved innløpet i Oltedalsvatn   | 13        |
| 3.4.4    | Vannstand i Madlandsvatnet               | 14        |
| 3.5      | Alternativ med stasjon i fjell           | 17        |
| 3.6      | Tidligere vurdert minstevannføringsslipp | 18        |
| <b>4</b> | <b>Statusbeskrivelse</b>                 | <b>19</b> |
| 4.1      | Stavangerregionen                        | 19        |
| 4.2      | Gjesdal kommune                          | 19        |
| <b>5</b> | <b>Konsekvenser</b>                      | <b>21</b> |
| 5.1      | anleggsfasen                             | 21        |
| 5.1.1    | Næringsliv og sysselsetting              | 21        |
| 5.1.2    | Sosiale og helsemessige forhold          | 22        |
| 5.2      | Driftsfasen                              | 22        |
| 5.2.1    | Næringsliv og sysselsetting              | 22        |
| 5.2.2    | Befolkningsutvikling og boligbygging     | 22        |
| 5.2.3    | Tjenestetilbud og kommunal økonomi       | 23        |
| 5.2.4    | Sosiale og helsemessige forhold          | 24        |
| <b>6</b> | <b>Oppsummering</b>                      | <b>25</b> |
| <b>7</b> | <b>Referanser</b>                        | <b>26</b> |

## Sammendrag

### Næringsliv og sysselsetting, befolkningsutvikling og bosetning, kommunal økonomi og tjenestetilbud, sosiale og helsemessige forhold

#### Statusbeskrivelse

##### *Næringsliv og sysselsetting*

Tiltakskommunen Gjesdal er en del av Stavangerregionen, som omfatter store deler av Jæren, samt flere av øykommunene og fjordkommunene i Ryfylke. Næringslivet er allsidig og dynamisk, og kjent for høy grad av internasjonalisering, verdiskaping og nyskaping. Næringsstrukturen er dominert av olje- og gassrelatert virksomhet, men industri, landbruk, finans og bygg- og anlegg er også viktige sektorer.

Gjesdal er historisk sett en tekstilindustrikommune, men i dag har mer tradisjonell industri, service og handel i stor grad erstattet tekstilindustrien. Flere store næringsaktører har etablert seg i Gjesdal Næringspark, bl. a. Asko, Bama og AS Betong. I tillegg til AS Betong finnes det et hundretalls mindre entreprenørbedrifter innen bygg/anlegg, betong, maskin og elektro. Gjesdal er for øvrig en av landets største kommuner innen sauehold, og 9,6 % av de yrkesaktive er sysselsatt i jordbruket. Turisme er også en viktig næring, og kommunen har noen av Rogalands mest besøkte turistmål i Kongeparken, Byrkjedalstunet og Måna fossen.

##### *Befolkningsutvikling og bosetning*

Stavangerregionen er Norges tredje største byregion med ca. 300.000 innbyggere. Gjesdal kommune er i sterk vekst, og har per i dag ca. 11.000 innbyggere.

##### *Kommunal økonomi og tjenestetilbud*

Gjesdal har en god og stabil økonomi, og netto driftsresultat for lå i 2011 på 3,16 %.

#### Konsekvenser

##### Anleggsfasen

##### *Næringsliv og sysselsetting*

Svært mange bedrifter i Stavangerregionen leverer tjenester som er relevante i forhold til de anleggsarbeidene som skal utføres, og entreprenøren vil med høy sannsynlighet benytte mannskap og maskiner fra regionen. Lokale

entreprenører vil først og fremst kunne stå sterkt som underleverandører innen grunnarbeider, infrastruktur og transport.

Investeringskostnadene ved bygging av kraftverket er beregnet til 170 MNOK ved kraftstasjon i dagen og 202 MNOK ved kraftstasjon i fjell. Når det gjelder sysselsettingsvirkningene anslås den regionale andelen til 50 % av investeringskostnadene, under forutsetning av at hovedentreprenøren har tilhold i regionen. Anslaget baserer seg på erfaringstall fra tidligere, lignende vannkraftutbygginger. Den regionale andelen tilsvarer dermed i størrelsesorden 100 MNOK for både stasjon i dagen og stasjon i fjell. Under forutsetning av at et årsverk innen bygg- og anleggsbransjen tilsvarer ca. 1 MNOK, vil antall årsverk være i størrelsesorden 100. Gjennom god planlegging og tilrettelegging i forkant av utbyggingen vil den lokale andelen kunne utgjøre opp i mot 50 % av den regionale, dvs. ca. 40 - 50 årsverk.

I tillegg til sysselsettingsvirkningene vil bygging av et kraftverk også gi konsumvirkninger, i form av kjøp av forbruksvarer og tjenester, slik som matvarer, bensin og lignende. Arbeidende på anlegget som ikke er bosatt i regionen vil benytte seg av lokale serverings- og overnattingssteder, noe som vil ha en positiv effekt på turistnæringen i kommunene. I denne utredningen er det ikke gjort beregninger av konsumvirkninger, men erfaringsmessig vil disse kunne ha et betydelig omfang.

Ca.100 årsverk regionalt, hvorav ca. halvparten lokalt vurderes som betydelige sysselsettingsvirkninger. Bygging av Høgamork kraftverk vurderes dermed å innebære middels til store positive virkninger i anleggsfasen.

#### *Sosiale og helsemessige forhold*

Anleggsperioden vil medføre støy og i mindre omfang støvplager for enkelte bosetninger ved Madlandsvatnet og på Haugamorka.

Det vil bli økt trafikk langs veiene til Madland og Haugamork i forbindelse med transport av utstyr og materiell til byggingen av kraftverket. Dette vil kunne virke sjenerende på bebyggelsen langs veien, og eventuelt skape forsinkelser. Transportene vil foregå over en periode som antas å vare ca. 2 år. Mulige avbøtende tiltak kan være å begrense sprengningsarbeidet til bestemte og på forhånd avtalte tidspunkter, og unngå tungtransport i rushtiden.

Risikoen for uhell som kan føre til miljø- og personskafer er alltid til stede i utbyggingsprosjekter, f. eks. i form av utslipp av oljer og drivstoff fra anleggsmaskiner, velt og kollisjoner i forbindelse med transporter, og ulykker i forbindelse med sprengning av tunnel m.m. Det anbefales at man utarbeider en detaljert risiko- og sårbarhetsanalyse i miljøoppfølgingsfasen. Dette er vanlig å gjøre i forbindelse med miljø og transportplan/beredskapsplan.

Dersom avbøtende tiltak iverksettes, vurderes de sosiale og helsemessige konsekvensene som små til middels negative i anleggsfasen.

## Driftsfasen

### *Næringsliv og sysselsetting*

Drift av Høgamork kraftverk vil ligge under tiltakshavers eksisterende driftsorganisasjon, og driftssentralen ligger ved Oltedal kraftverk. Det vil være behov for anslagsvis 1 årsverk til drift og vedlikehold. Andre sysselsettingsvirkninger er knyttet til eventuelle nye årsverk i kommunalsektoren, som følge av inntekter fra eiendomsskatt på kraftverket m.m., samt ulike vare- og tjenesteleveranser i forbindelse med drift og vedlikehold.

Konsumvirkninger er knyttet til kjøp av ulike forbruksvarer, overnatting m.m. Kompensasjonen til berørte grunneiere vil også kunne ha en liten positiv effekt, dersom noe av det kompenserte beløpet blir brukt til kjøp av lokale varer og tjenester.

Bygging av Høgamork kraftverk forventes samlet sett å gi en beskjeden aktivitetsøkning i driftsfasen, men bidrar likevel til å videreutvikle det lokale næringslivet. Sysselsettingsvirkningene vurderes på denne bakgrunn som små positive.

### *Befolkningsutvikling og bosetning*

Da samlede positive virkningene av utbyggingen vurderes ikke å være av et slikt omfang at de vil kunne ha noen innvirkning på befolkningsutvikling og bosetning i kommunen. Grunneiere som blir berørt av tiltaket vil imidlertid få kompensasjon gjennom avtaler, noe som vil styrke grunnlaget for denne bosetningen. Konsekvensen vurderes som ubetydelig til liten positiv.

### *Kommunal økonomi og tjenestetilbud*

Gjesdal kommune har innført eiendomsskatt med 0,5 promille, og kan etter utbyggingen skrive ut mer eiendomsskatt på Høgamork kraftverk. På bakgrunn av produksjon og reglene om laveste og høyeste markedsverdi for vannkraftverk er det beregnet at kommunen vil få et tillegg i årlige inntekter på ca. 437 000 NOK, uavhengig av om kraftstasjonen er i dagen eller i fjell.

På bakgrunn av estimert årlig produksjon beregnes naturressursskatten til kommunen å utgjøre til sammen ca. 409.200 NOK.

### *Sosiale og helsemessige forhold*

Når kraftverket er i drift vil det kun være sporadisk trafikk til og fra kraftstasjonen, og ingen form for aktivitet som vurderes å ha virkninger av betydning for trivsel og livskvalitet. Konsekvensene av utbyggingen vurderes som ubetydelige i driftsfasen.

## Oppsummering

I tabellen nedenfor følger en oppsummering av konsekvenser i anleggs- og driftsfasen for samtlige temaer som er behandlet i denne rapporten.

Tabell 0-1. Oppsummering av konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

| Tema                               | Konsekvens i anleggsfasen | Konsekvens i driftsfasen |
|------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Næringsliv og sysselsetting        | Middels/stor positiv      | Liten positiv            |
| Befolkningsutvikling og bosetning  | -                         | Ubetydelig/liten positiv |
| Tjenestetilbud og kommunal økonomi | -                         | Liten positiv            |
| Sosiale og helsemessige forhold    | Liten/middels negativ     | Ubetydelig               |

# 1 Innledning

## 1.1 BAKGRUNN FOR PROSJEKTET

Lyse Produksjon AS planlegger å bygge Høgamork kraftverk ved å utnytte Madlandselva i Gjesdal kommune, Rogaland fylke. Kraftverket vil få inntak ved Madlandsvatnet og vannet vil bli ført i tunnel til kraftstasjon ved Oltedalsvatnet. En vil utnytte den eksisterende reguleringshøyden i Madlandsvatnet, og det er planlagt innføring av en minstevannføring i Madlandselva på 330 l/s om sommeren og 240 l/s om vinteren ut fra Madlandsvatn. I et normalår vil kraftverket produsere ca. 37,2 GWh.

## 1.2 INNHOLD OG AVGRENSNING

Denne rapporten har som mål å utrede de konsekvensene bygging av kraftverket kan medføre for nærings- og samfunnsinteressene i kommunen, i samsvar med kravene i utredningsprogrammet fra NVE, datert 26.08.2013:

### **Næringsliv og sysselsetting**

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

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

### **Befolkningsutvikling og boligbygging**

*Dagens befolkningssituasjon skal beskrives kort.*

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

### **Tjenestetilbud og kommunal økonomi**

*Dagens tjenestetilbud og kommuneøkonomi skal beskrives kort.*

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

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

### **Sosiale forhold**

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

### **Helsemessige forhold**

*Støy, støvplager, trafikkmessige ulemper og mulig økt risiko for ulykker knyttet til anleggsfasen skal vurderes. Støy fra kraftverket skal vurderes for beboere i området. Temaet må ses i sammenheng med fagtemaene forurensning og sosiale forhold.*

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

## 2 Metode og datagrunnlag

### 2.1 METODIKK

#### 2.1.1 Verdiskaping

Utredningen baserer seg på metoden i Statens vegvesens håndbok 140, men det bemerkes at konsekvenser i form av økt verdiskaping og sysselsetting ikke kan vurderes etter de samme kriteriene som definerte områder eller miljøer, og man unnlater her å angi verdier og omfang. Ved vurderingen av tiltakets konsekvenser for samfunnsinteressene benyttes imidlertid konsekvensskalaen i håndbok 140.

Konsekvensene av et tiltak vurderes i forhold til områdets forventede tilstand dersom tiltaket ikke gjennomføres (0-alternativet). Konsekvensen angis på en nidelt skala fra meget stor negativ til meget stor positiv konsekvens, jfr. figuren under.

| Verdi<br>Omfang                                | Ingen verdi |       |         |                                         |
|------------------------------------------------|-------------|-------|---------|-----------------------------------------|
|                                                |             | Liten | Middels | Stor                                    |
| Stort positivt                                 |             |       |         | Meget stor positiv konsekvens (++++)    |
|                                                |             |       |         | Stor positiv konsekvens (+++)           |
| Middels positivt                               |             |       |         | Middels positiv konsekvens (++)         |
|                                                |             |       |         | Liten positiv konsekvens (+)            |
| Lite positivt<br>Intet omfang<br>Lite negativt |             |       |         | Ubetydelig (0)                          |
|                                                |             |       |         | Liten negativ konsekvens (-)            |
| Middels negativt                               |             |       |         | Middels negativ konsekvens (- -)        |
|                                                |             |       |         | Stor negativ konsekvens (- - -)         |
| Stort negativt                                 |             |       |         | Meget stor negativ konsekvens (- - - -) |

Figur 2-1 Konsekvensvifta. Kilde: Statens Vegvesen, håndbok 140

### 2.2 DATAINNSAMLING

Data og generell informasjon er blant annet hentet fra SSB, Gjesdal kommune, og andre relevante kilder på internett. I tillegg har en benyttet erfaringstall fra tilsvarende utbygginger i Norge.

## 3 Utbyggingsplanene

Tiltaksområdet som vil bli påvirket, strekker seg fra Madlandsvatnet ned til Oltedalsvatnet i Gjesdal kommune i Rogaland, ca. 40 km sørøst for Stavanger.

### 3.1 KRAFTVERKET

Kraftverket får inntak i Madlandsvatnet ca. 1 km sørøst for vannets utløp til Madlandselva. Inntaket fundamenteres på fjell og bygges som dykket inntak. Fra inntaket sprenges en kort, vertikal sjakt ned til tilløpstunnelen på ca. kote 240, og tunnel i fjell 3830 meter ned til kraftstasjonen ved Oltedalsvatnet. Det er planlagt påhugg i fjellet like nord for inntaket. Tunnelen vil bli drevet både fra oppstrøms og nedstrøms side, noe som gir kortere byggetid.



Figur 3-1 Inntaksområdet ved Madlandsvatnet.

De siste 85 meterne ned mot kraftstasjonen vil vannveien gå som nedgravd rørgate. Kraftstasjonen vil ligge i dagen med undervann på kote 112. En kort kanal leder vannet over en betongterskel og ut i Oltedalsvatn. Stasjonen må mest sannsynlig fundamenteres på løsmasser. Aggregatet får en slukeevne på ca.  $8,3 \text{ m}^3/\text{s}$  og den installerte effekten blir ca. 9,8 MW.



Figur 3-2 Kraftstasjonsområdet ved Oltedalsvatnet.

Kraftverket vil utnytte den eksisterende reguleringshøyden i Madlandsvatnet, og det er planlagt en minstevannføring i Madlandselva på 330 l/s om sommeren og 240 l/s om vinteren ut fra Madlandsvatn.

For detaljer rundt utbyggingsplanene vises det til konsesjonssøknaden.

### 3.2 AREALBESLAG

Tiltaket vil medføre permanent arealbeslag i forbindelse med etablering av inntak, kraftstasjon, nye veier og oppgradering av eksisterende veier. Det vil bli midlertidige arealbeslag i forbindelse med legging av nedgravd rør ved kraftstasjonen og riggpasser og deponiområder både ved Madlandsvatnet og Oltedalsvatnet.

Permanent og midlertidig arealbeslag fremkommer i tabell Tabell 2. Arealene vises på utbyggingsplanen i Figur 3-6.

Tabell 2 Permanent og midlertidig berørt areal til inntak, kraftstasjon, nye veier, riggplasser og massedeponi.

|                                             | Berørt areal |
|---------------------------------------------|--------------|
| Oppgradering, eksisterende veier, permanent | 3,0 daa      |
| Nye veier; permanent                        | 3,7 daa      |
| Kraftstasjon, permanent                     | 1 daa        |
| Inntak, permanent                           | 0,5 daa      |
| Riggplass, Oltedalsvatnet, midlertidig      | 6 daa        |
| Riggplass, Madlandsvatnet, midlertidig      | 4-5 daa      |
| Jordforbedring/deponi, Oltedalsvatnet       | 15-20 daa    |
| Jordforbedring/deponi, Madlandsvatnet       | 30-40 daa    |

### 3.3 NETTILKNYTNING

Det går en 15 kV linje langs sørsiden av Oltedalsvatnet like ved den planlagte kraftstasjonen. Det er planlagt å bygge en ny 22 kV ledning parallelt med denne mellom Høgamork kraftverk og Oltedal kraftverk, en strekning på ca. 2,5 km.

### 3.4 HYDROLOGI OG KJØRING AV KRAFTVERKET

#### 3.4.1 Overflatehydrologi

Det vil bli redusert vannføring i Madlandselva mellom Madlandsvatn og Oltedalsvatn som følge av en utbygging av Høgamork kraftverk. Som et avbøtende tiltak er det derfor foreslått en minstevannføring svarende til pålagt minstevannføring for oppstrømsliggende Madland kraftverk pluss 5-persentilene for sommer og vinter for det uregulerte restfeltet. Dette gir en foreslått minstevannføring på 0,33 m<sup>3</sup>/s i perioden 1.6 – 30.9 og 0,24 m<sup>3</sup>/s i perioden 1.10 – 31. 5 fra Madlandsvatn. I Tabell 3 er det vist dagens vannføringer og restvannføringer etter en utbygging i Madlandselva like nedstrøms dammen, samt ved utløpet i Oltedalsvatn. Vannføringen i Madlandselva har imidlertid vært regulert i mange år uten minsteslipp fra Madlandsvatn, og elva er derfor i de fleste år i dag helt tørrlagt like nedstrøms Madlandsvatn i perioder rett etter at luka stenges på våren/forsommeren.

Tabell 3 Restvannføringer i Madlandselva.

|                             | Dagens (m <sup>3</sup> /s) | Etter utb. (m <sup>3</sup> /s) | Etter utb. (%) |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------|
| Like nedstrøms Madlandsvatn | 4.36                       | 0.71                           | 16 %           |
| Ved innløpet i Oltedalsvatn | 5.15                       | 1.51                           | 29 %           |

#### 3.4.2 Vannføring ved utløpet av Madlandsvatn

Figur 3-3 viser kurver for vannføring før og etter en utbygging for elvestrekningen like nedstrøms dammen på Madlandsvatn. Figurene viser at vannføringen reduseres i forhold til i dag. Ved høyt tilsig og fullt magasin vil det etter utbygging i tillegg til minstevannføringen være flomoverløp over dammen i kortere perioder, særlig i fuktige år. I tørre år vil det være sporadisk flomoverløp. I periodene med lavest vannføring, som både er perioder da luka på Madlandsvatn i dag stenges (typisk begynnelsen av juni) og naturlig tørre perioder, vil vannføringen i enkelte år likevel øke noe etter utbygging sammenlignet med dagens situasjon, på grunn av foreslått minstevannføring.

Antall dager med overløp/tapping fra dammen på Madlandsvatnet før og etter en utbygging er vist i Tabell 4, hvor vi ser at total varighet av perioden med overløp etter en utbygging blir av størrelsesorden to måneder i fuktige år. Slipping av minstevannføring er holdt utenfor tallene i denne tabellen. Luka er forutsatt stengt 1. juni hvert år i beregningene, selv om dette i praksis varierer avhengig av vær- og tilsigsforhold. Merk at det for dagens situasjon i tabellen under ikke nødvendigvis er samsvar mellom om året som helhet er tørt og antallet dager med tørrlegging like nedstrøms dammen. Dette skyldes at lengden på perioden med tørrlegging i dagens situasjon er helt avhengig av tilsiget i dagene og ukene etter stenging av luka.

Tabell 4 Antall dager med forbislapping av vann på Madlandsvatn.

|                 | Fuktig år (1990) | Midlere år (2004) | Tørt år (1996) |
|-----------------|------------------|-------------------|----------------|
| Før utbygging   | 344              | 339               | 363            |
| Etter utbygging | 55               | 17                | 7              |

#### 3.4.3 Vannføring ved innløpet i Oltedalsvatn

Figur 3-4 viser kurver for vannføring før og etter utbygging ved innløpet av Madlandselva i Oltedalsvatn. Restfeltet på 14,8 km<sup>2</sup> bidrar her med en uregulert vannføring på i gjennomsnitt 0,80 m<sup>3</sup>/s. Dette gjør at det

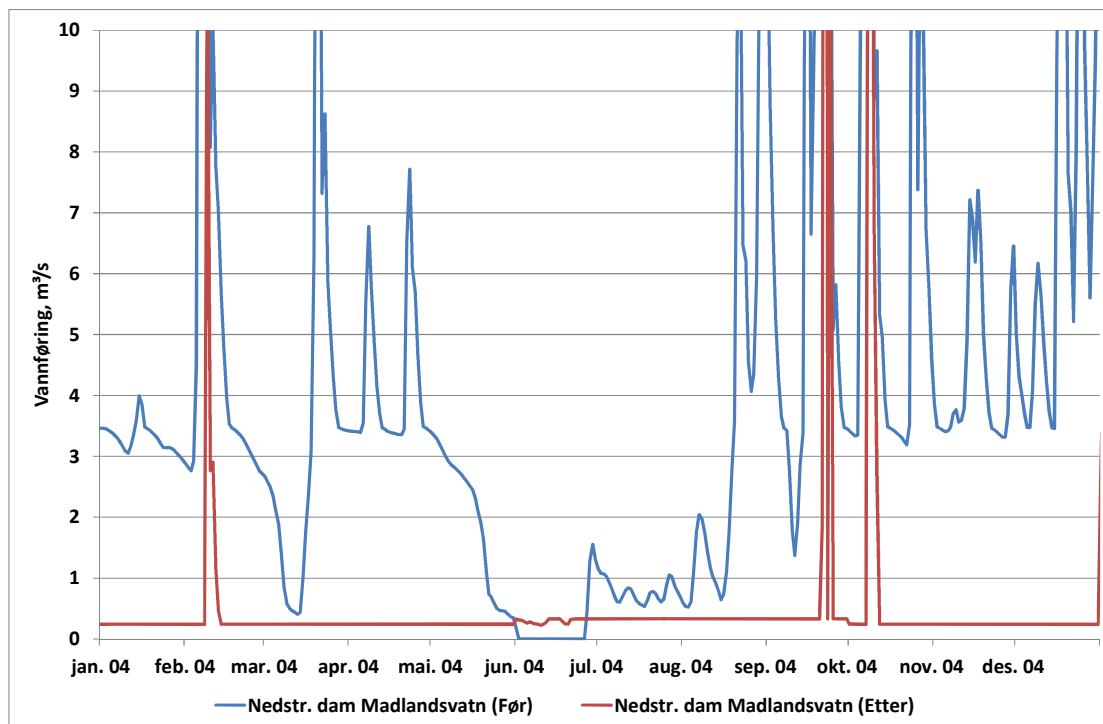
vil være en naturlig variasjon i vannføringen her også etter en utbygging, selv om vannføringen blir redusert i forhold til i dag.

### 3.4.4 Vannstand i Madlandsvatnet

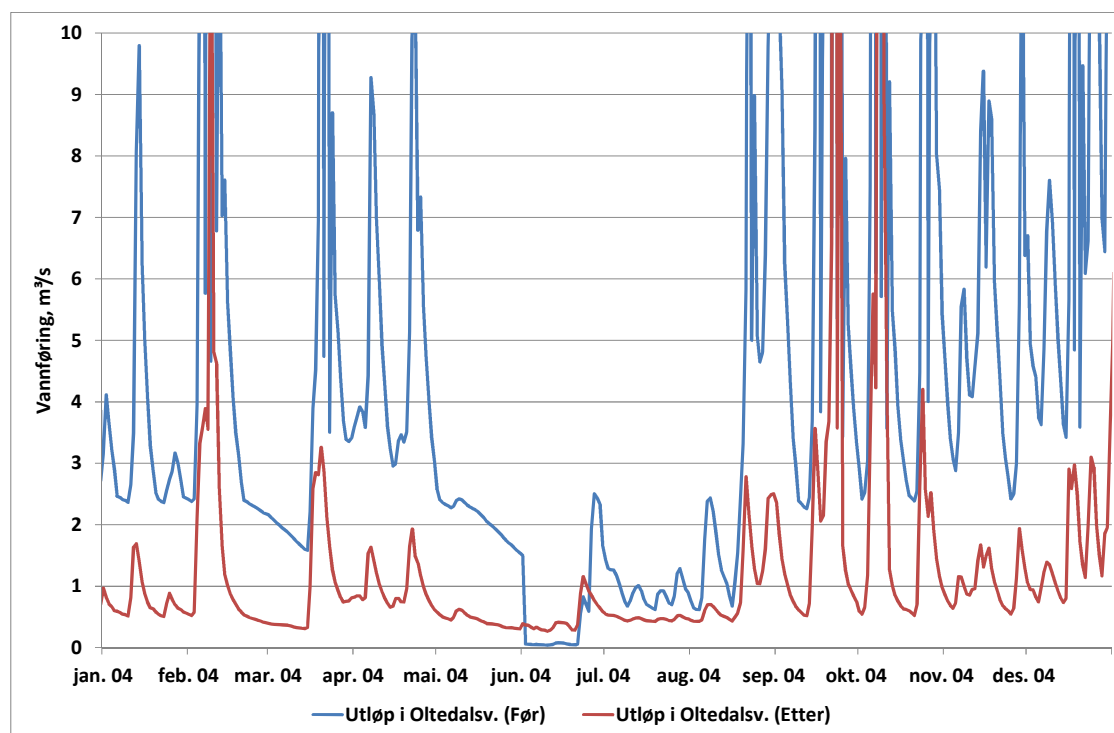
Magasinet i Madlandsvatn blir ikke utvidet i forhold til i dag, slik at dagens HRV/ LRV på 249,6/248,0 moh beholdes.

Fordi kapasiteten i det planlagte kraftverket blir større enn kapasiteten i dagens tappeluke, vil vannstanden i Madlandsvatn etter en utbygging bli generelt lavere enn i dag, for å utnytte magasinet som flomdempringsbuffer. Det vil derfor også bli hyppigere variasjoner i vannstanden mellom LRV og HRV. Magasinet gir en reguleringsgrad på snaut 2 %, slik at bruken av magasinet i hovedsak begrenses til å minimere flomoverløpet og gir små muligheter for å lagre vann fra flomsesong til tørre perioder. I perioder med høyt tilsig vil vannstandsforholdene bli uendret, samt når magasinet er nedtappet på vinteren/våren.

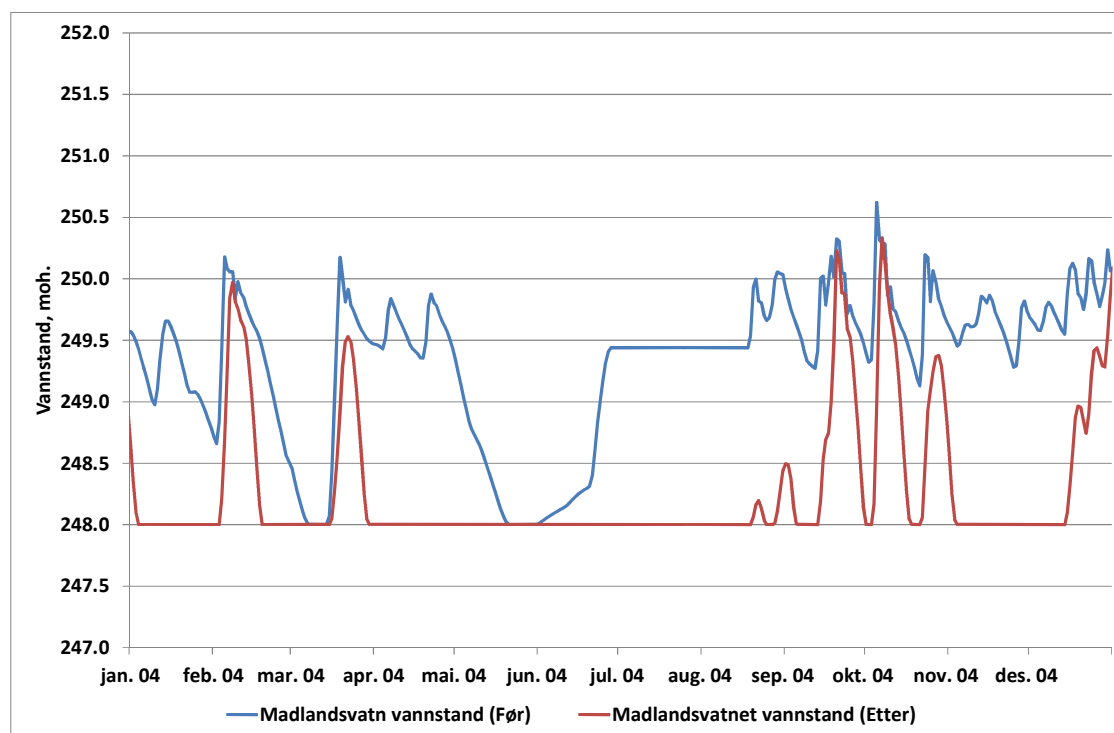
Vannstandsforholdene i Oltedalsvatnet vil ikke påvirkes nevneverdig av en utbygging, ettersom Høgamork kraftverk i praksis vil måtte utnytte det til enhver tid tilgjengelige tilsiget. Oltedalsvatn er i dag regulert med 11 m, og det vil også etter en eventuell utbygging være kjøringen i eksisterende Oltedal kraftstasjon som styrer vannstanden i Oltedalsvatn.



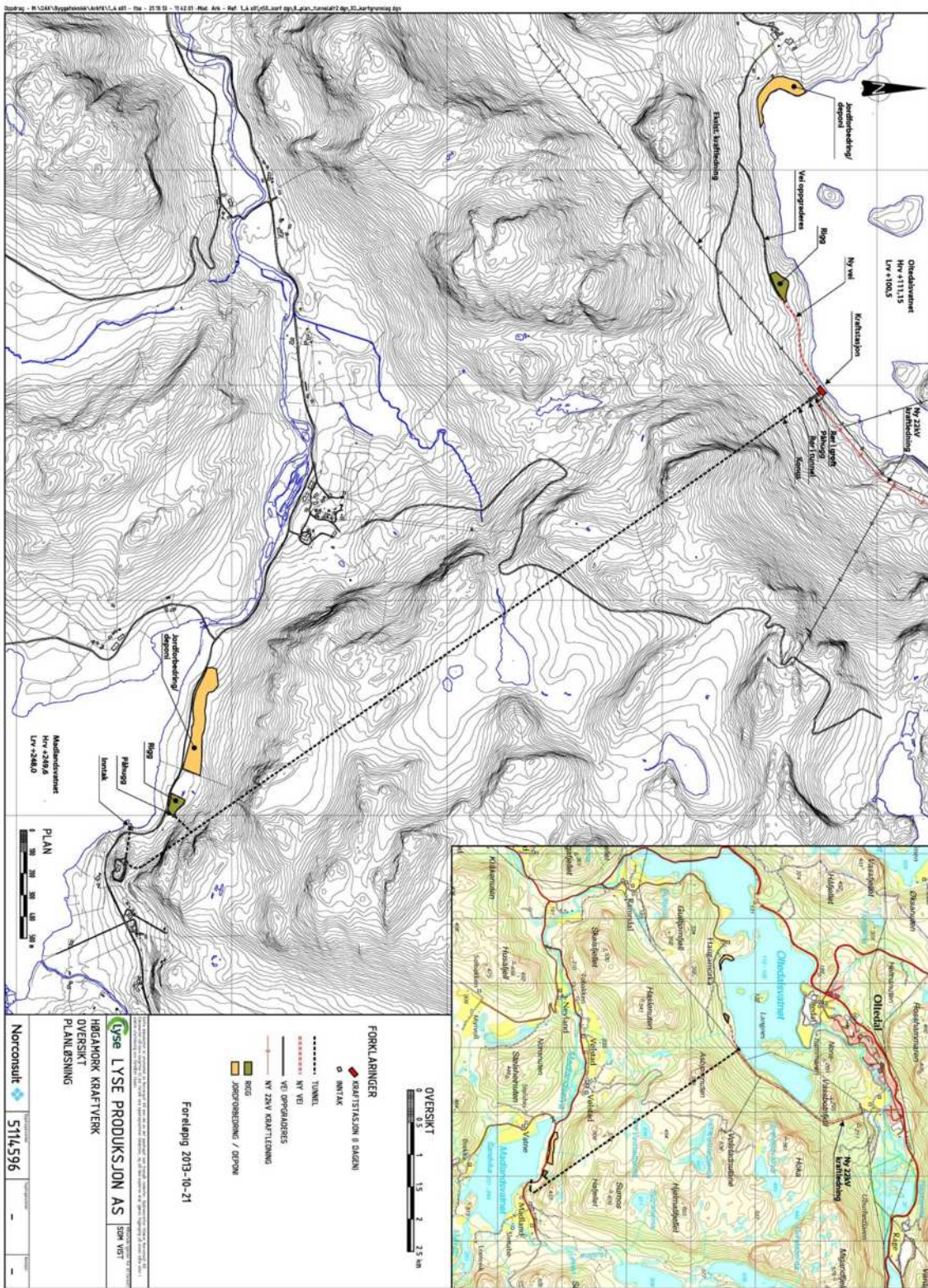
Figur 3-3 Vannføring før og etter utbygging like nedstrøms dam Madlandsvatn. Middels år.



Figur 3-4 Vannføring før og etter utbygging ved innløpet av Madlandselva i Oltedalsvatn. Middels år.



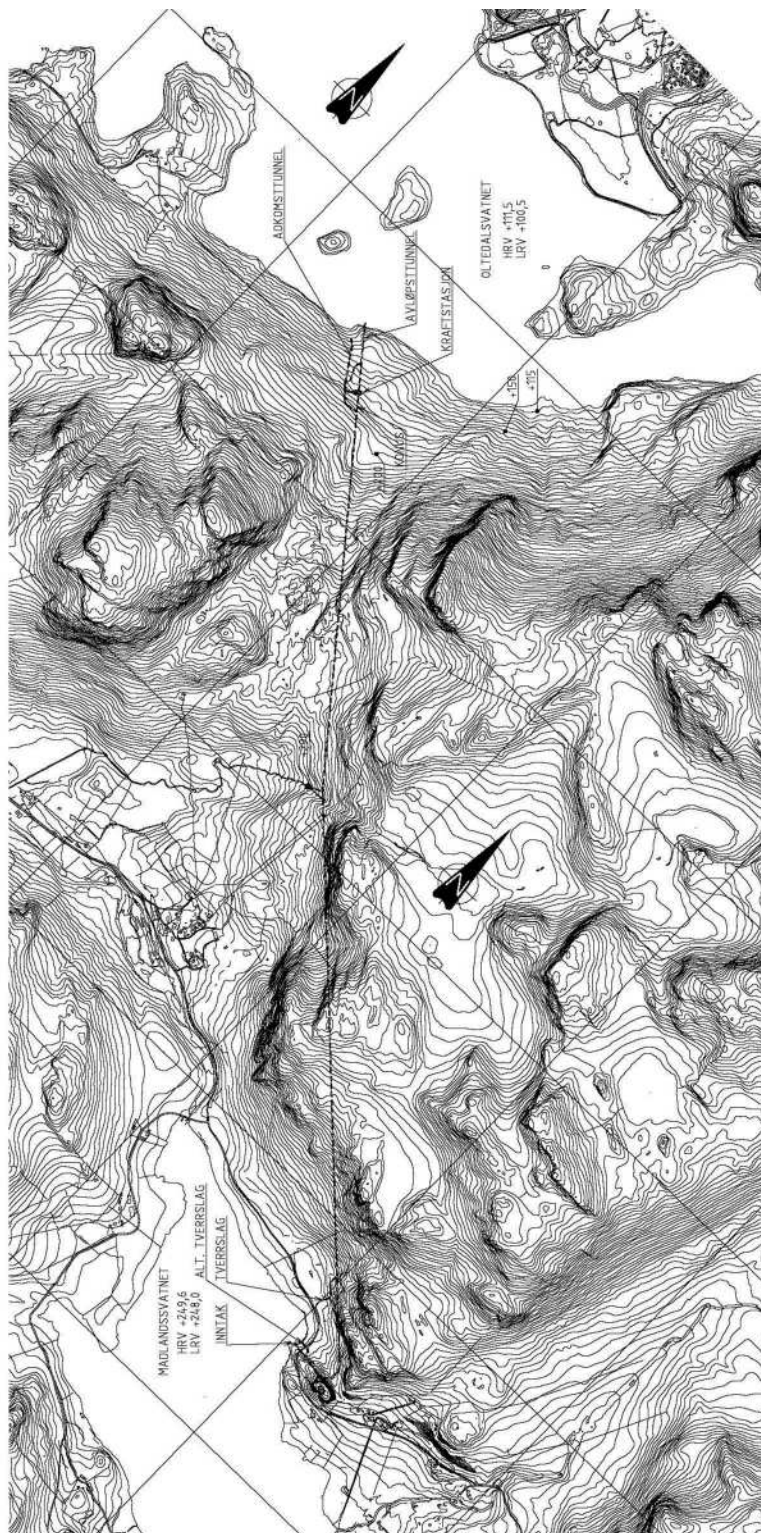
Figur 3-5 Vannstand i Madlandsvatn før og etter utbygging. Middels år.



Figur 3-6 Utbyggingsplan Høgamork kraftverk.

### 3.5 ALTERNATIV MED STASJON I FJELL

Det er også utredet et alternativ med stasjon i fjell. Alternativet vil få inntak identisk med alternativet med stasjon i dagen, og regulering av Madlandssvatnet og slipp av minstevannføring vil også bli likt. Tilkomsten til stasjonen vil bli via portal og adkomsttunnel plassert ca. 600 m vest for den planlagte stasjonen i dagen (se *Figur 3-7*). Utløpet vil bli dykket. Alternativet vil medføre 7000 – 10 000 m<sup>3</sup> ekstra tippmasser.



*Figur 3-7 Utbyggingsplan stasjon i fjell.*

### 3.6 TIDLIGERE VURDERT MINSTEVANNFØRINGSSLIPP

I meldingen og under store deler av utredningsprosessen var det lagt til grunn en foreslått minstevannføring på 220 l/s hele året. Dette har i ettertid blitt endret til en foreslått minstevannføring på 330 l/s om sommeren og 240 l/s om vinteren. Det kan derfor være en del bilder og referanser i rapporten som henviser til det tidligere forslaget, men selve konsekvensvurderingen gjelder likevel for det oppdaterte forslaget for minstevannføring.

## 4 Statusbeskrivelse

### 4.1 STAVANGERREGIONEN

Stavangerregionen er Norges tredje største byregion og består av 13 kommuner. Regionen omfatter store deler av Jæren, samt flere av øykommunene og fjordkommunene i Ryfylke, og har til sammen ca. 300 000 innbyggere. Stavanger er regionens økonomiske og kulturelle sentrum.

Næringslivet er allsidig og dynamisk, og kjent for høy grad av internasjonalisering, verdiskaping og nyskaping. Under hele 2000-tallet har Stavangerregionen blitt utpekt som den regionen i Norge med mest vellykket næringsliv. Det viser undersøkelsen "Nærings-NM" som hvert år utføres av Telemarksforskning på vegne av NHO (1).

Næringsstrukturen er dominert av olje- og gassrelatert virksomhet, men regionen har også kompetanse på mange andre områder: Industriarbeidsplassene øker stadig, og i dag er Stavangerregionen en av de største industriregionene i landet. Den er også landets viktigste produsent av kjøtt- og melkeprodukter og grønnsaker, og finansnæringen, med Skagenfondene, Sandnes Sparebank og SR-Bank-gruppen i spissen, har vokst seg stor (1).

Det er i utgangspunktet bygg- og anleggsnæringen som vil være aktuell som leverandør ved en eventuell utbygging av kraftverket, i tillegg til servicenæringen. Det er mange store bedrifter i bygg- og anleggsvirksomhet, og de største av dem er hovedsakelig lokalisert i Stavanger og Sandnes.

### 4.2 GJESDAL KOMMUNE

Gjesdal kommune ligger i overgangen mellom Jæren og Dalane, ca. 30 km sørøst for Stavanger og ca. 15 km øst for Sandnes. Administrasjonssenteret er på Ålgård, som er det største tettstedet i Gjesdal, hvor ca. 75 % av innbyggerne bor. Andre større tettsteder i kommunen er Oltedal, Gilja og Dirdal. Per 1.1.2012 er det 10783 innbyggere i Gjesdal (2). Kommunen er i sterk vekst og har en ung befolkning (2).

Tekstilindustrien har historisk sett vært den dominerende. Utbedring av veien fra Sandnes til Ålgård, sammen med vannkraftkilder og tilgangen på ull, la i 1870 et viktig grunnlag for ull- og tekstilindustrien på Ålgård; en industri som fikk en rask vekst. Noe av det samme skjedde i Oltedal, da Oltedal og Oltesvik kraftverk ble satt i drift i 1909 og 1935. I dag har mer tradisjonell industri, service og handel i stor grad erstattet tekstilindustrien (3).

En stor del av kommunens innbyggere pendler ut av kommunen, og man har derfor de siste årene satset betydelig på å tilrettelegge næringsarealer for etablering av nye virksomheter (3). Området Gjesdal Næringspark består av 290 dekar med næringsarealer, fordelt på områdene Skurve, Oltedal og Gilja. Flere store næringsaktører har etablert seg her, bl. a. Asko, Bama og AS Betong. I tillegg til AS Betong finnes det et hundretalls mindre entreprenørbedrifter innen bygg/anlegg, betong, maskin og elektro.

Gjesdal er for øvrig en av landets største kommuner innen sauehold, og 9,6 % av de yrkesaktive er sysselsatt i jordbruket. Turisme er også en viktig næring, og kommunen har noen av Rogalands mest besøkte turistmål i Kongeparken, Byrkjedalstunet og Månafossen (3).

Det har generelt vært en nedgang i arbeidsledigheten, noe som også gjelder Gjesdal. I juni 2012 var det registrert 100 ledige, noe som tilsvarer 1,6 % av arbeidsstyrken. Dette er en reduksjon på ca. 20 % i forhold til samme periode året før (4).

Kommunens har et tilfredsstillende tjenestetilbud til innbyggerne, og en stabil og god økonomi. Man har den siste perioden hatt en økning i skatteinntekter som følge av befolkningsveksten. Den store endringen i kriteriene i inntektssystemet, samt innlemmingen av barnehagesektoren i rammetilskuddet, har også gitt Gjesdal en betydelig økning i samlede frie inntekter. Driftsresultatet for 2011 var på 3,16 % (5).

# 5

## Konsekvenser

### 5.1 ANLEGGSPHASEN

#### 5.1.1 Næringsliv og sysselsetting

De største samfunnsmessige virkningene vil primært være knyttet til sysselsettingseffekten i anleggsfasen, som vil vare i ca. 2 år. Man regner med at oppstart for utbygging vil være tidligst 2016. Anleggsarbeider som planlegges utført er etablering av kraftstasjon i dagen eller i fjell, nytt inntak i Madlandsvatnet, sprengning av sjakt og tilløpstunnel; bygging av atkomstvei/anleggsvei; uttak og deponering av masser; samt opprydding og arrondering. Svært mange bedrifter i Stavangerregionen leverer tjenester som er relevante i forhold til de anleggsarbeidene som skal utføres, og entreprenøren vil med høy sannsynlighet benytte mannskap og maskiner fra regionen. Tekniske leveranser til kraftstasjonen (turbin, transformator, koblingsanlegg m.m.) vil være både norske og utenlandske.

Lokale entreprenører vil kunne stå sterkt som underleverandører innen grunnarbeider, infrastruktur og transport. Det vil også være muligheter for leveranser av varer og tjenester som betong, pukk og grus, elektroinstallasjon osv. Tiltakshaver ønsker å bruke lokal arbeidskraft i størst mulig grad, og vil forsøke å legge til rette for dette.

Investeringskostnadene ved bygging av kraftverket er beregnet til 195 MNOK ved kraftstasjon i dagen, og 202 MNOK ved kraftstasjon i fjell. I investeringskostnadene inngår kostnader i forbindelse med finansiering, planlegging/administrasjon og kostnader knyttet til selve anleggsarbeidet.

Når det gjelder sysselsettingsvirkningene anslås den regionale andelen til 50 % av investeringskostnadene, under forutsetning av at hovedentreprenøren har tilhold i regionen. Anslaget baserer seg på erfaringstall fra tidligere, lignende vannkraftutbygginger. Den regionale andelen tilsvarer dermed 98 MNOK ved kraftstasjon i dagen, og 101 MNOK ved kraftstasjon i fjell. Under forutsetning av at et årsverk innen bygg- og anleggsbransjen tilsvarer ca. 1 MNOK, vil antall årsverk være i størrelsesorden 85 – 100, avhengig av valgt løsning for kraftstasjon. Gjennom god planlegging og tilrettelegging i forkant av utbyggingen vil den lokale andelen kunne utgjøre opp i mot 50 % av den regionale, dvs. ca. 40 - 50 årsverk.

I tillegg til sysselsettingsvirkningene vil bygging av et kraftverk gi økonomiske ringvirkninger, kalt konsumvirkninger. Konsumvirkninger oppstår som følge av at de sysselsatte betaler skatt og bruker sin lønn til kjøp av forbruksvarer og tjenester, slik som matvarer, bensin, verkstedarbeid og lignende. Sysselsatte som ikke er bosatt i regionen vil benytte seg av lokale serverings- og overnattingssteder, noe som vil ha en positiv effekt på turistnæringen i Gjesdal. I denne utredningen er det ikke gjort beregninger av konsumvirkninger, men erfaringsmessig vil disse kunne ha et betydelig omfang.

85 -100 årsverk regionalt, hvorav ca. halvparten lokalt vurderes som betydelige sysselsettingsvirkninger. Bygging av Høgamork kraftverk vurderes dermed å innebære middels til store positive virkninger i anleggsfasen.

### **5.1.2 Sosiale og helsemessige forhold**

Anleggsperioden vil medføre støy og i mindre omfang støvplager for enkelte bosetninger ved Madlandsvatnet og på Haugamorka. Kilder til støy vil blant annet være sprengning av fjell, graving, dumping av masser og støy fra tungtransport.

Det vil bli økt trafikk langs veiene til Madland og Haugamork i forbindelse transport av utstyr og materiell til byggingen av kraftverket. Dette vil kunne virke sjenerende på bebyggelsen langs veien, og eventuelt skape forsinkelser. Transportene vil foregå over en periode som antas å vare ca. 2 år. Det bør nevnes at aktiviteten i anleggsområdet også vil kunne virke visuelt forstyrrende, og det vises for øvrig til rapportene for temaene landskap og friluftsliv.

Mulige avbøtende tiltak kan være å begrense sprengningsarbeidet til bestemte og på forhånd avtalte tidspunkter, og unngå tungtransport i rushtiden.

Risikoen for uhell som kan føre til miljø- og personskafer er alltid til stede i utbyggingsprosjekter, f. eks. i form av utslipp av oljer og drivstoff fra anleggsmaskiner, velt og kollisjoner i forbindelse med transporter, og ulykker i forbindelse med sprengning av tunnel m.m. Det anbefales at man utarbeider en detaljert risiko- og sårbarhetsanalyse i miljøoppfølgingsfasen. Dette er vanlig å gjøre i forbindelse med miljø og transportplan/beredskapsplan.

Dersom avbøtende tiltak iverksettes, vurderes de sosiale og helsemessige konsekvensene som små til middels negative i anleggsfasen.

## **5.2 DRIFTSFASEN**

### **5.2.1 Næringsliv og sysselsetting**

Drift av Høgamork kraftverk vil ligge under tiltakshavers eksisterende driftsorganisasjon, og driftssentralen ligger ved Oltedal kraftverk. Det vil være behov for anslagsvis 1 årsverk til drift og vedlikehold.

Andre sysselsettingsvirkninger er knyttet til eventuelle nye årsverk i kommunalsektoren, som følge av økt eiendomsskatt, naturressursskatt og konsesjonsavgifter (jfr. kapittelet under), samt ulike vare- og tjenesteleveranser i forbindelse med drift og vedlikehold, f. eks. renhold og catering. Konsumvirkninger er knyttet til kjøp av ulike forbruksvarer, overnatting m.m. Kompensasjonen til grunneierne som eier grunnen ved deponi, veien til kraftstasjonen og tunnelpåhuggene ved Madlandsvatn og Oltedalsvatn vil også kunne ha en liten positiv effekt, dersom noe av det kompenserte beløpet blir brukt til kjøp av lokale varer og tjenester.

Bygging av Høgamork kraftverk forventes samlet sett å gi en beskjeden aktivitetsøkning i driftsfasen, men bidrar likevel til å videreutvikle det lokale næringslivet. Sysselsettingsvirkningene vurderes på denne bakgrunn som små positive.

### **5.2.2 Befolkningsutvikling og boligbygging**

Da antall nye arbeidsplasser i driftsfasen er begrenset, forventes det ikke at kraftverket vil ha noen innvirkning på befolkningsutvikling og boligbygging i kommunen. Lyse Produksjon eier alle fallrettigheter og rettighetene til å etablere kraftstasjon ved Oltedalsvatn, men vil forsøke å inngå minnelige avtaler om eventuelle rettigheter som ikke allerede eies av Lyse Produksjon. Økonomisk kompensasjon gjennom avtaler kan dermed styrke grunnlaget for bosetning blant grunneiere. Konsekvensen vurderes som ubetydelig til liten positiv.

### **5.2.3 Tjenestetilbud og kommunal økonomi**

#### ***Virkninger av eiendomsskatt***

Gjesdal kommune har innført eiendomsskatt med 0,5 promille, og kan skrive ut eiendomsskatt på det enkelte kraftverk på tilsvarende måte som for næringseiendom. Eiendomsskatten innebærer som regel netto inntekter, da reduksjoner i fylkesmannens overføringer av skjønnsmidler kun praktiseres dersom inntektene fra eiendomsskatt er særlig store (jfr inntektssystemet).

Skattegrunnlaget for vannkraftverk er markedsverdien på kraftverket, fastsatt etter bestemte regler. Eiendomsskatten vil avhenge av markedsprisen på kraft, fordi markedsverdien blant annet er basert på et rullerende gjennomsnitt av de siste fem års spotmarkedspris.

Kraftverkets skattemessige verdi kan imidlertid ikke settes lavere enn 0,95 kr/kWh eller høyere enn 2,35 kr/kWh. Disse satsene er fastsatt ved lov, og endres derfor ikke løpende. Med dagens kraftpriser på +/- 40 øre/kWh vil verdien på kraftverket være høyere enn 2,35 kr/kWh. Denne prisen legges derfor til grunn i beregningene, og multipliseres med estimert årlig produksjon, som er ca. 40 GWh (uavhengig av om kraftstasjonen er i dagen eller i fjell). Eiendomsskatten vil utgjøre 0,5 % av dette beløpet, som er 437 000 NOK.

#### ***Virkninger av naturressursskatt***

Naturressursskatten beregnes med 1,1 øre/kWh til kommunen og 0,2 øre/kWh til fylkeskommunen av gjennomsnittlig produksjon av kraftverket de siste 7 årene. Naturressursskatten er uavhengig av selskapenes lønnsomhet, og gir et stabilt skatteproveny til kommuner og fylkeskommuner.

Naturressursskatten vil imidlertid heller ikke tilføre netto inntekter, da disse blir ført til fradrag i de statlige overføringene til kommunen. Det må også påpekes at naturressursskatten skal innføres over syv år, og full betaling av naturressursskatt vil dermed først skje i det syvende året etter utbyggingen.

På bakgrunn av estimert årlig produksjon er det beregnet at av kommunen vil få 409.200 NOK, og fylkeskommunen 74.400 NOK i inntekter fra naturressursskatt.

#### ***Konsesjonsavgifter***

Kraftverket utløser ikke krav om konsesjonsavgifter.

#### ***Konsesjonskraft***

En kraftverkseier er i henhold til gitte konsesjoner pålagt å avstå inntil 10 % av kraftgrunnlaget som konsesjonskraft til kommuner som er berørt av kraftbyggingen, eventuelt også til fylkeskommunen og staten. Hensikten med konsesjonskraft var opprinnelig å sikre kommunen tilstrekkelig elektrisitet til en rimelig pris.

Kommunens uttak av konsesjonskraft er begrenset til behovet for alminnelig elforsyning. Overstiger konsesjonskraftmengden kommunens behov blir resten midlertidig fordelt til fylket hvor kraftanlegget ligger. Kommunen står fritt til å velge om den vil ta ut all konsesjonskraften til alminnelig forsyning eller å selge den videre, og dermed sitte igjen med fortjenesten. De fleste kommuner praktiserer antakelig en ordning der konsesjonskraften selges tilbake til produsenten til en markedspris. Den økonomiske gevinsten av konsesjonskraft tilsvarer differansen mellom prisen på elektrisitet i markedet og prisen på konsesjonskraft.

Konsesjonskraft hjemlet i vassdragsreguleringsloven utskrives på bakgrunn av økningen i antall naturhestekrefter som skyldes reguleringen. For Høgamork kraftverk forutsettes imidlertid at

reguleringskonsesjon ikke kreves, og derfor vil det heller ikke kunne stilles krav til konsesjonskraftuttak. Dersom dette likevel skulle bli aktuelt, beregnes nettoverdien for kommunen på følgende måte: 10 % av 0,6 kW/nat.hk x 1500 nat.hk x 8 760 x ( $\approx 30$  øre/kWh -11). Konsesjonskraften vil dermed tilsvare 150 000 NOK i året.

### Konklusjon

En oversikt over beregnede inntekter som tilfaller Gjesdal kommune som følge av utbyggingen er gitt i tabellen under. Inntektene er oppgitt per kilde og totalt.

*Figur 5-1 Anslag over kommunale inntekter som følge av utbyggingen*

| Type inntekt      | Anslag         |
|-------------------|----------------|
| Eiendomsskatt     | 437 000        |
| Naturressursskatt | 409 200        |
| <b>Totalt</b>     | <b>846 200</b> |

Samlet sett vil disse inntektene være av en viss betydning, da de bidrar til en forbedring av det sentrale tjenestetilbudet, og eventuelt kan skape nye arbeidsplasser i kommunen. Det bør også nevnes at et kraftverk med en årlig produksjon på 37,2 GWh vil bidra med strøm tilsvarende forbruket til ca. 1860 husstander. De kommunaløkonomiske virkningene vurderes som små positive.

Bygging av kraftverket vil ikke medføre krav til privat og kommunal tjenesteyting, eller til ny kommunal infrastruktur.

### 5.2.4 Sosiale og helsemessige forhold

Når kraftverket er i drift vil det kun være sporadisk trafikk til og fra kraftstasjonen, og ingen form for aktivitet som vurderes å ha virkninger av betydning for trivsel og livskvalitet. For de visuelle virkningene vises det til landskapsrapporten. De sosiale og helsemessige konsekvensene av utbyggingen vurderes som ubetydelige.

## 6 Oppsummering

I tabellen nedenfor følger en oppsummering av konsekvenser i anleggs- og driftsfasen for samtlige temaer som er behandlet i denne rapporten.

*Tabell 5. Oppsummering av konsekvenser i anleggs- og driftsfasen*

| Tema                               | Konsekvens i anleggsfasen | Konsekvens i driftsfasen |
|------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Næringsliv og sysselsetting        | Middels/stor positiv      | Liten positiv            |
| Befolkningsutvikling og bosetning  | -                         | Ubetydelig/liten positiv |
| Tjenestetilbud og kommunal økonomi | -                         | Liten positiv            |
| Sosiale og helsemessige forhold    | Liten/middels negativ     | Ubetydelig               |

## 7 Referanser

1. [www.nho.no](http://www.nho.no)
2. [www.ssb.no](http://www.ssb.no)
3. [www.gjesdal.kommune.no](http://www.gjesdal.kommune.no)
4. [www.nav.no](http://www.nav.no)
5. Budsjett og økonomiplan for Gjesdal kommune, 2012