

HØGAMORK KRAFTVERK

I MADLANDSELVA

Gjesdal kommune

Vedlegg til konsesjonssøknad



Mars 2014



Vedlegg 1.1	Utbyggingsplan for Høgamork kraftverk
Vedlegg 1.2	Kart over nedbørfelt
Vedlegg 2	Fotografier av ulike vannføringer i Madlandselva
Vedlegg 3	Visualiseringer
Vedlegg 4	Bakgrunnsnotat hydrologi
Vedlegg 5	Fastsatt utredningsprogram for Høgamork kraftverk
Vedlegg 6	Fallrettigheter mellom Madladsvatn og Oltedalsvatn



Vedlegg 2 Fotografier av ulike vannføringer i Madlandselva

Det har blitt tatt bilder av Madlandselva ved ulike vannføringer. Bildene er tatt fra tre stasjoner i elva (vist på kart under). Vannføringsberegningene på bildene under er hentet fra logger ved øvre målestasjon. Det er også satt ut loggere ved midtre og nedre stasjon, men vannføringskurvene for disse to stasjonene er svært usikre, og er derfor ikke benyttet.



Plassering av fotostandpunkt og vannstandsloggere.

Oppstrøms øvre målestasjon



Ca. 0,02 m³/s målt ved øvre målestasjon. Luke stengt. Liten lekkasje fra luke. 2013 06 12.



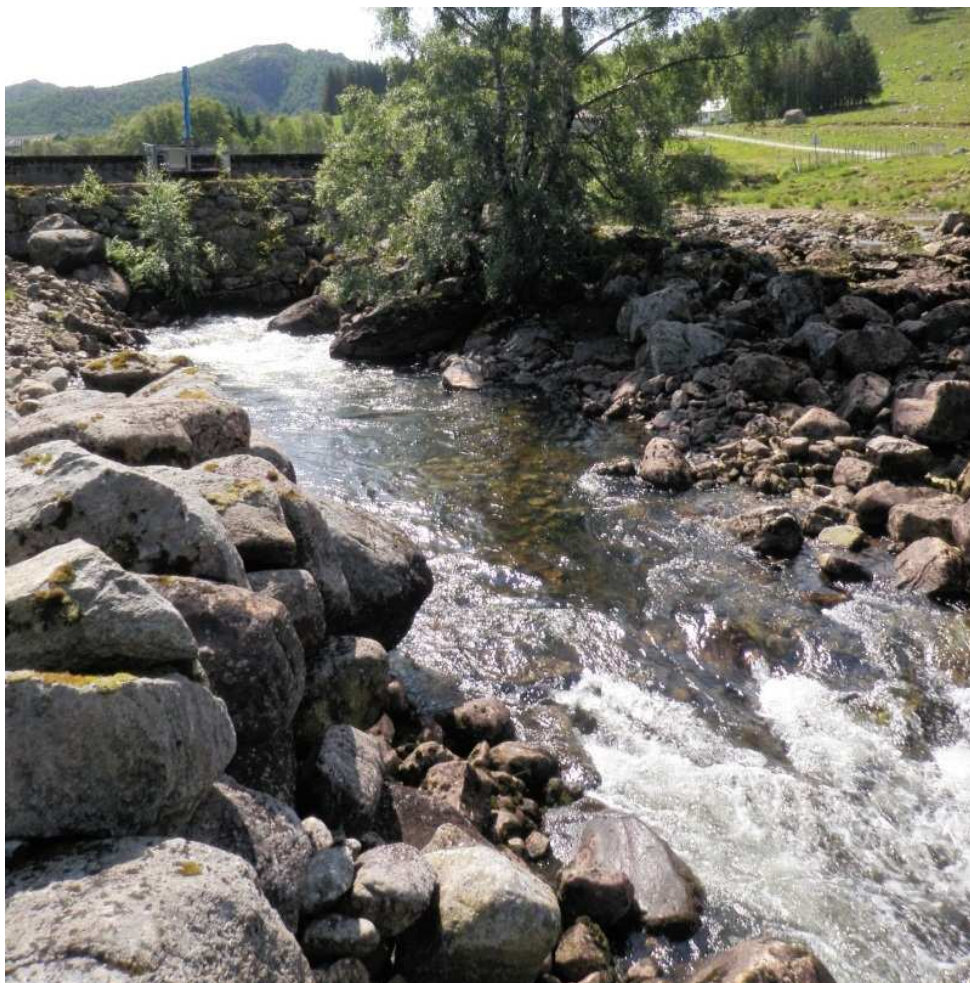
Ca. 0,22 m³/s sluppet fra luka. Ingen overløp. 2013 08 15.



Ca. 0,25 m³/s sluppet fra luka. Ingen overløp. 2012 08 09.



Ca. 1,8 m³/s målt ved øvre målestasjon. Ikke overløp. 2013 06 20.



Ca. 2,0 m³/s målt ved øvre målestasjon. Ikke overløp. 2013 07 10.



Ca. 3,3 m³/s målt ved øvre målestasjon. Overløp. 2013 07 24.



Ca. 5,4 m³/s målt ved øvre målestasjon. Overløp. 2013 06 26.



Ca. 7,3 m³/s målt ved øvre målestasjon. Overløp. 2012 05 21.

Nedstrøms øvre målestasjon



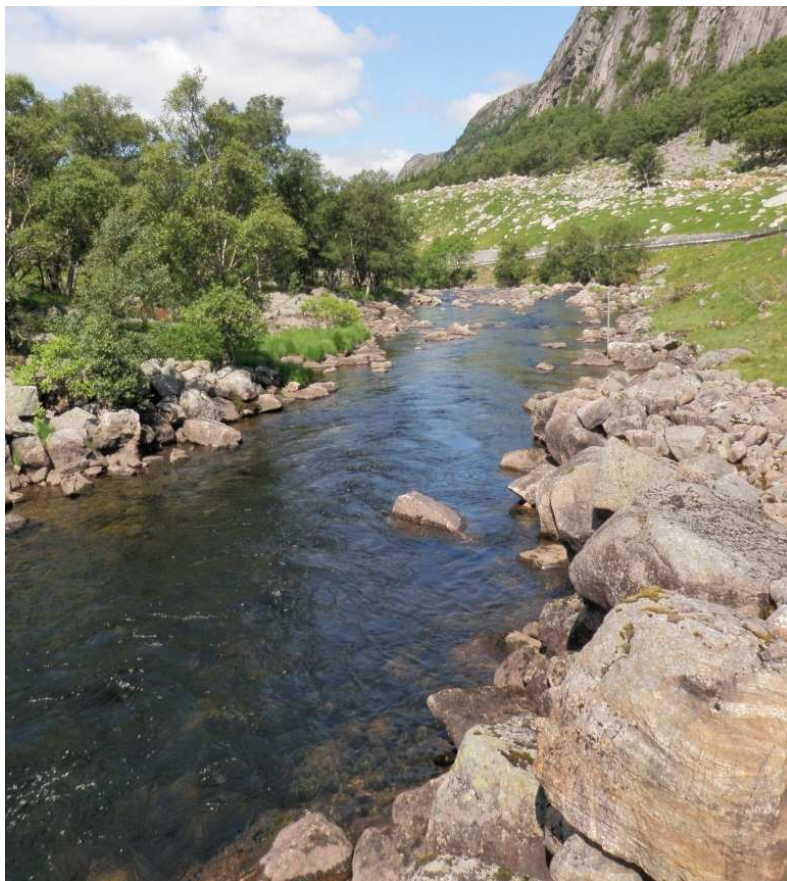
Ca. 0,02 m³/s målt ved øvre målestasjon. Luke stengt. Liten lekkasje fra luke. 2013 06 12.



0,25 m³/s sluppet fra luka. Ingen overløp. 2012 08 09.



1,4 m³/s målt ved øvre målestasjon. Ikke overløp. 2013 06 20.



1,6 m³/s målt ved øvre målestasjon. Ikke overløp. 2013 07 10.



2,9 m³/s målt ved øvre målestasjon. Overløp. 2013 07 24.

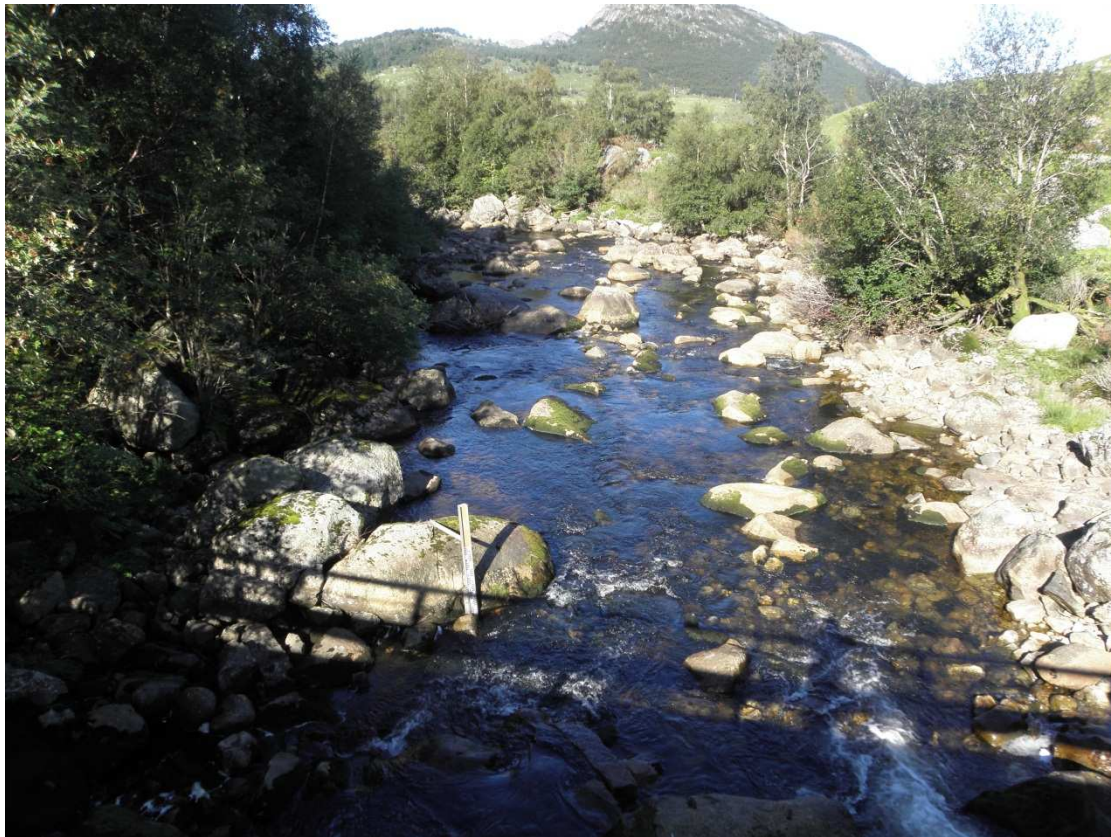


5,2 m³/s målt ved øvre målestasjon. Overløp. 2013 06 26.

Ved midtre målestasjon



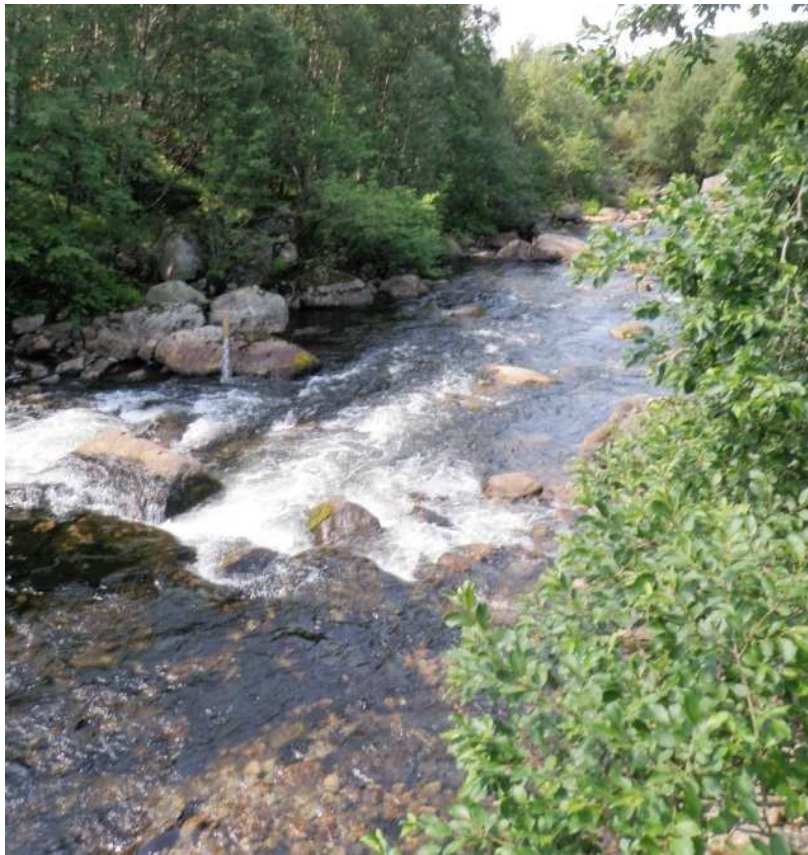
Ca. 0,02 m³/s målt ved øvre målestasjon. Luke stengt. Liten lekkasje fra luke. 2013 06 12.



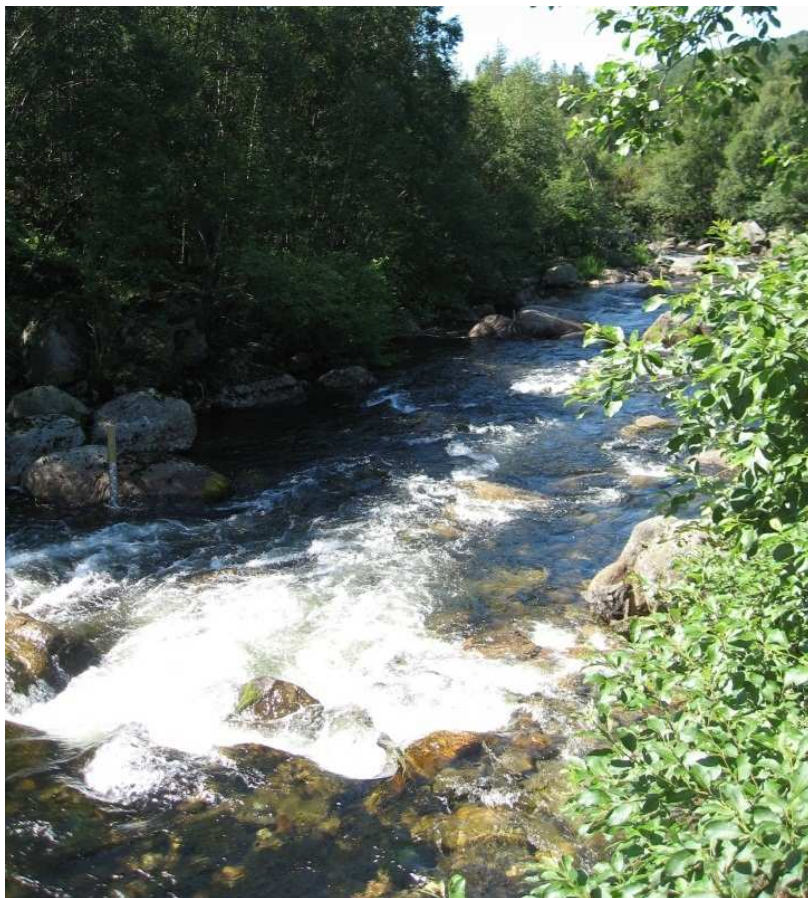
0,22 m³/s sluppet fra luka. Ingen overløp. 2013 08 15.



Ca. 1,8 m³/s målt ved øvre målestav. Ikke overløp. 2013 06 20.



Ca. 2,0 m³/s ved øvre målestav. Ikke overløp. 2013 07 10.

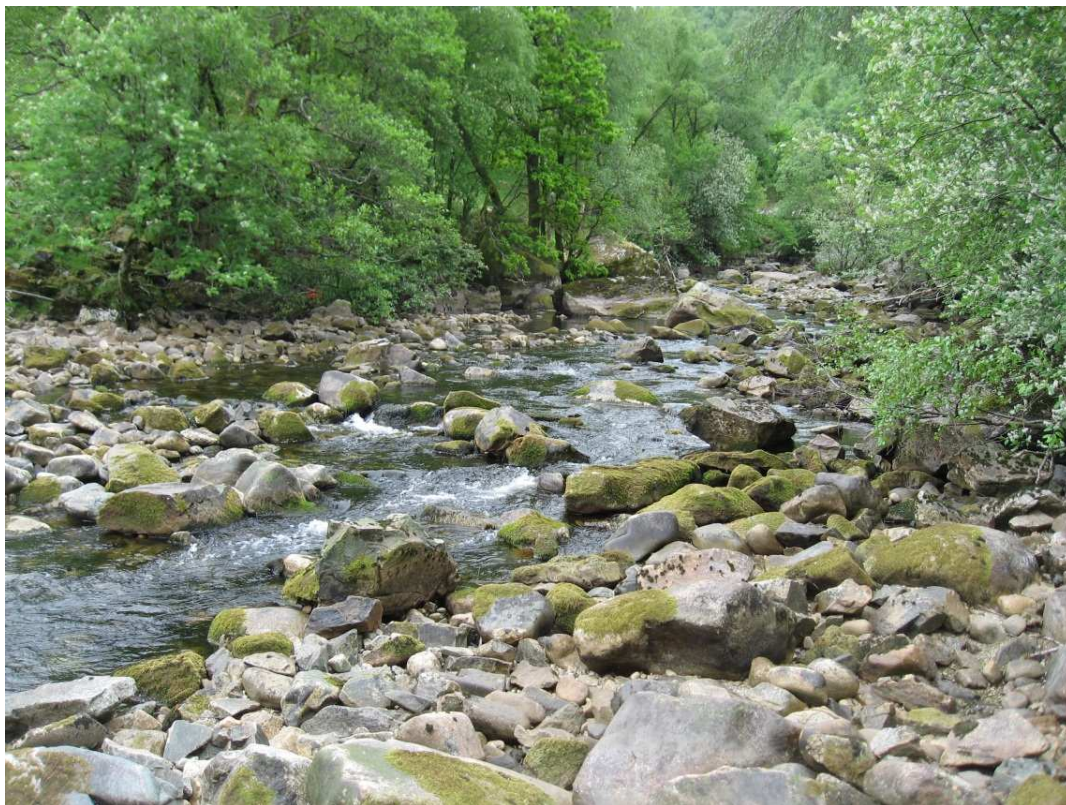


Ca. 3,3 m³/s ved øvre målestav. Overløp. 2013 07 24.



Ca. 5,4 m³/s målt ved øvre målestav. Overløp. 2013 06 26.

Nedre målestasjon



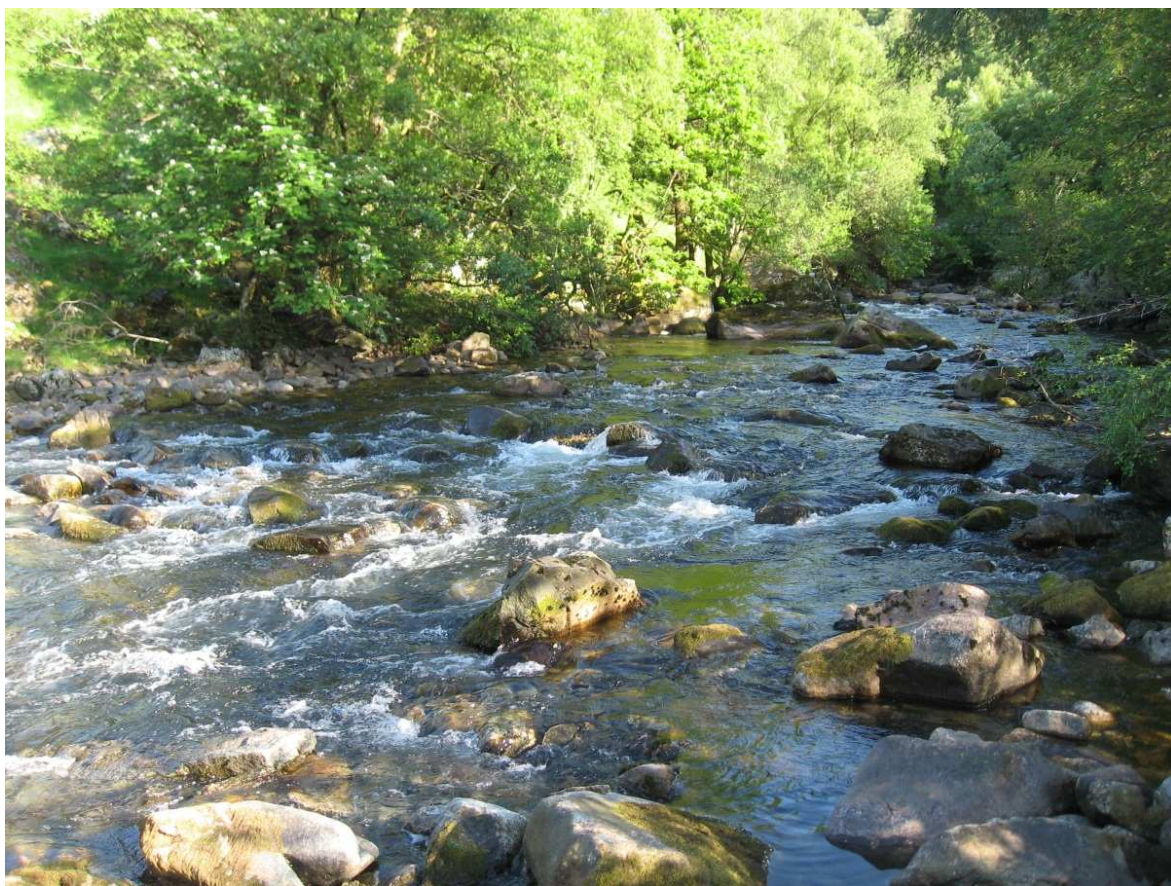
0,02 m³/s fra luka. Luke stengt, ingen overløp. Liten lekkasje fra luke. 2013 06 12.



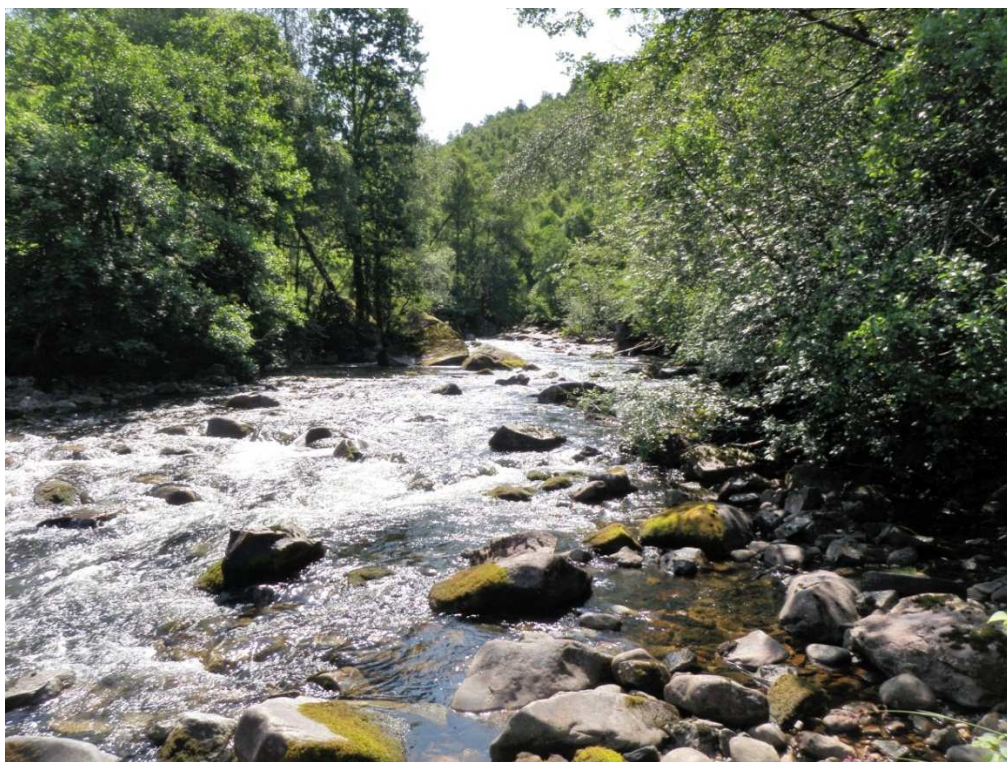
0,22 m³/s sluppet fra luka. Ingen overløp. 2013 08 15.



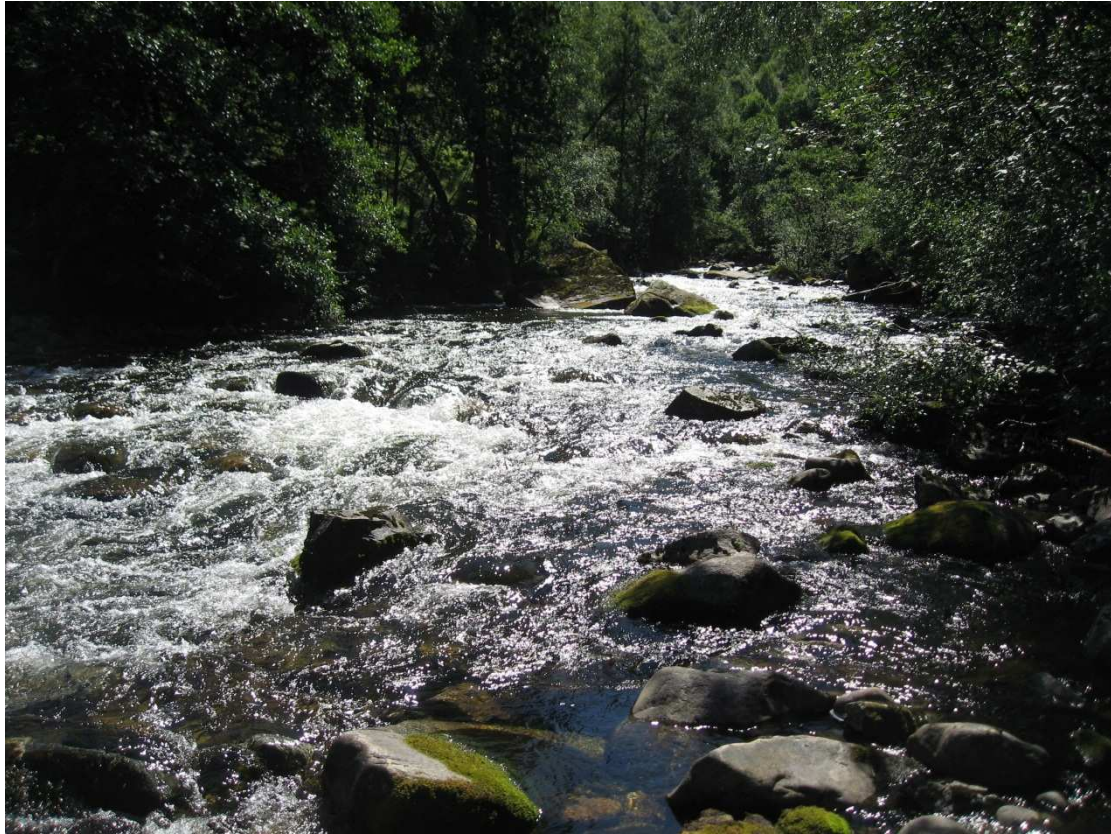
0,25 m³/s sluppet fra luka. Ingen overløp. 2012 08 09.



1,8 m³/s ved øvre målestav. Ikke overløp. 2013 06 20.



2,0 m³/s ved øvre målestav. Ikke overløp. 2013 07 10.



3,3m³/s ved øvre målestav. Overløp. 2013 07 24.



5,4 m³/s målt ved øvre målestav. Overløp. 2013 06 26.

Vedlegg: Visualiseringer





Visualisering av massedeponi ved Madlandsvatn uten toppmasser.



Utsnitt av visualisering av massedeponi ved Madlandsvatn. Eksisterende toppmasser lagt tilbake.



Utsnitt av visualisering av massedeponi ved Madlandsvatn tilført toppmasser.



Dagens situasjon. Gården Haugamork ved Oltedalsvatn



Visualisering av massedeponi ved Haugamork uten toppmasser.





Utsnitt av visualisering av massedeponi ved Haugamork. Eksisterende toppmasser lagt tilbake.



Utsnitt av visualisering av massedeponi ved Haugamork tilført ekstra toppmasser for gressproduksjon.

Til: Lyse
Fra: Norconsult v/ Jon Olav Stranden
Dato: 2014-02-12

Underlag for KU - Hydrologiske konsekvenser av Høgamork kraftverk

Overflatehydrologi

Hydrologisk grunnlag

Serier aktuelle for representasjon av tilsiget til Madlandsvatn er vist i Tabell 1. Seriene 26.20 Årdal, 26.21 Sandvatn og 27.24 Helleland peker seg ut på grunnlag av høydefordelingen. Selv om feltet til 26.20 Årdal og 26.21 Sandvatn har en høyere effektiv sjøandel, så har feltet 27.24 Helleland lavere flomvannføringer og høyere lavvannføringer. Dette skyldes feltstørrelsen, samt beliggenheten i lavlandet ut mot havet, som gir høyere vintertilsg i lavereliggende deler. Feltet 26.20 Årdal har noe større høydeforskjeller enn Sandvatn, men er vurdert å ha for høy selvregulering, på grunnlag av varighetskurvens form sammenlignet med 26.21 Sandvatn. På denne bakgrunnen velges det å benytte data fra serien 26.21 Sandvatn i perioden 1980-2006 for tilsigsrepresentasjon for alle feltene ved Oltedal.

Midlere årstilsig til Madlandsvatn er bestemt på grunnlag av tilsigsobservasjoner fra Lyse Produksjon (Oltedal kraftverk) til 79,5 l/(s*km²), som svarer til 4,35 m³/s, referert til perioden 1980-2009. Dette er 14-15 % høyere enn i NVEs avrenningskart 1961-90. NVEs avrenningskart 1961-90 må imidlertid betegnes som meget usikkert i det aktuelle området, og usikkerheten vurderes å være vesentlig redusert ved å benytte en beregnet tilsigsserie for det aktuelle vassdraget.

Tabell 1 Nøkkeldata.

	Areal km ²	Eff.sjø %	Høyde (min-med-max)	Skog. %
Madlandsvatn	54.8	2.5	250-450-811	21 %
26.20 Årdal	77.3	2.3	113-478-748	38 %
26.21 Sandvatn	27.6	2.8	306-471-647	44 %
27.24 Helleland (tilsig)	184.7	1.2	86-489-904	23 %

Karakteristiske lavvannføringer og minstevannføring

NVEs lavvannskart gir alminnelig lavvannføring og 5-persentil sommer og vinter for Madlandsvatn på hhv. 7,0 l/(s*km²), 6,8 l/(s*km²) og 6,9 l/(s*km²). Det er utført en regional analyse på lavvannføringer for sammenlignbare vannmerker i regionen som en kontroll på verdiene i lavvannskartet. Denne analysen viser at NVEs avrenningskart gir gode estimater for Madlandsvatn, og verdiene herfra er derfor lagt til grunn, som gir lavvannføringer som vist i Tabell 2.

Oppstrøms planlagte Høgamork kraftverk er allerede Madland kraftverk bygget ut. Dette kraftverket utnytter tilsiget i to delfelt (Kvitlavatn og Fossbekken) med et samlet årsmiddeltilsig på 49,4 Mm³/år (36 %), av totalt 137,4 Mm³/år ved utløpet av Madlandsvatn. Madland kraftverk har krav om minsteslipp på i sum 0,09 m³/s 1.juni til 30. september og ikke noe slipp resten av året. For Høgamork kraftverk foreslås derfor direkte forbislipp på Madlandsvatn av minstevannføring sluppet fra Kvitlavatn og Fossbekken, pluss en

lavvannføring for uregulert restfelt. Antar vi at delfeltet til Madland kraftverk bidrar med 49,4/ 137,4 av lavvannføringene, blir lavvannføringene for det uregulerte restfeltet som vist i Tabell 2.

Foreslått minstevannføring fra Madlandsvatn svarer til 5-persentilene fra uregulert lokalfelt, pluss direkte forbislipp av minstevannføring sluppet fra Madland kraftverk oppstrøms. Dersom tilsiget er lavere enn foreslåtte minstevannføringer, slippes hele tilsiget forbi. Verdiene er vist i Tabell 3.

Tabell 2 Karakteristiske lavvannføringer for prosjektfelt.

	Al.lavvf.	5% vinter	5% sommer
	l/s	l/s	l/s
Madlandsvatn totalt	0,384	0,378	0,373
Madlandsvatn uregulert restfelt	0,246	0,242	0,239

Tabell 3 Foreslått minstevannføring.

	1.6-30.9	1.10-31.5
Madlandsvatn foreslått minstevannføring	0,33	0,24

Konsekvenser av en utbygging

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 på 0,33 m³/s (1. juni-30.september) og 0,24 m³/s (1.oktober-31. mai) fra Madlandsvatn. I Tabell 4 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. I simuleringene er det forutsatt at luka på Madlandsvatn stenges 1. juni hvert år, selv om tidspunktet for stenging av luka i praksis varierer fra år til år avhengig av vær- og tilsigsforhold.

Tabell 4 Restvannføringer i Madlandselva.

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

Vannføring ved utløpet av Madlandsvatn

Figur 1-Figur 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 5, 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. Merk at det for dagens situasjon i Tabell 5 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 5 Antall dager med forbislipping av vann på Madlandsvatn.

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

Vannføring ved innløpet i Oltedalsvatn

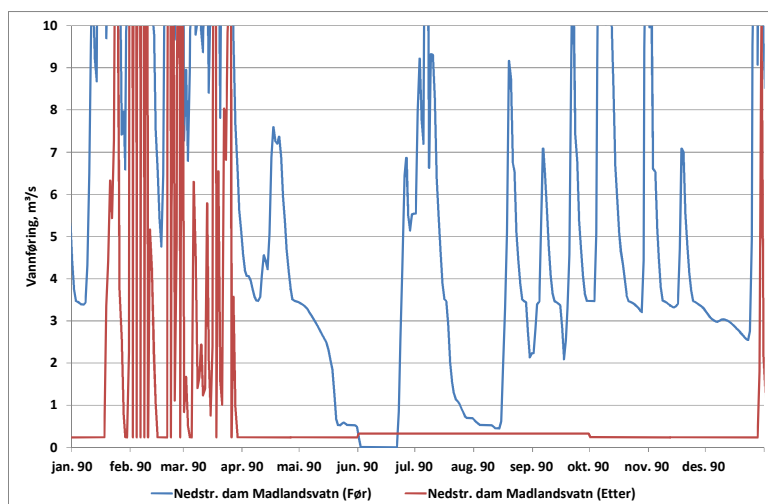
Figur 4-Figur 6 viser kurver for vannføring før og etter utbygging ved innløpet av Madlandselva i Oltedalsvatn. Restfeltet på 14,8 km² bidrar her med en uregulert vannføring på i gjennomsnitt ca. 0,8 m³/s. Dette gjør at det vil være en naturlig variasjon i vannføringen her også etter en utbygging, selv om vannføringen blir redusert i forhold til i dag. Periodene som i dag har lavest vannføring, vil få økt vannføringsnivået på grunn av slipping av minstevannføring fra Madlandsvatnet.

Vannstand i Madlandsvatnet

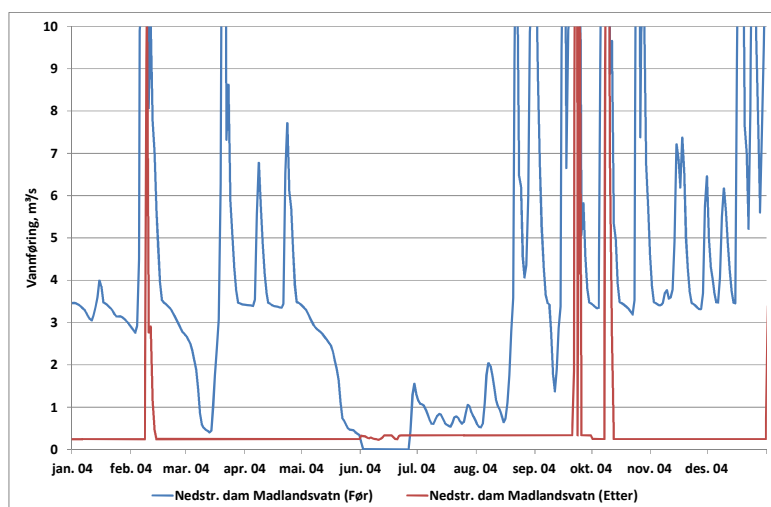
Magasinet i Madlandsvatn blir ikke utvidet i forhold til i dag, slik at dagens HRV/ LRV på 249,6/ 248,0 moh beholdes.

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 flomdempningsbuffer. 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.

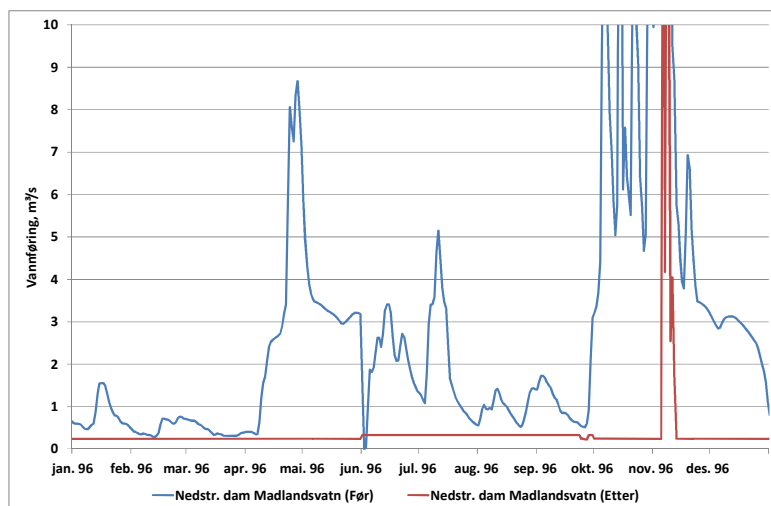
Vannstandsforholdene i Oltedalsvatnet vil ikke påvirkes nevneverdig av en utbygging, ettersom Høgamork kraftverk i praksis vil måtte utnytte det til enhver tid tilgjengelige tilsiget. Oltedalsvatn er i dag regulert med 11 m, og det vil også etter en eventuell utbygging være kjøringen i eksisterende Oltedal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



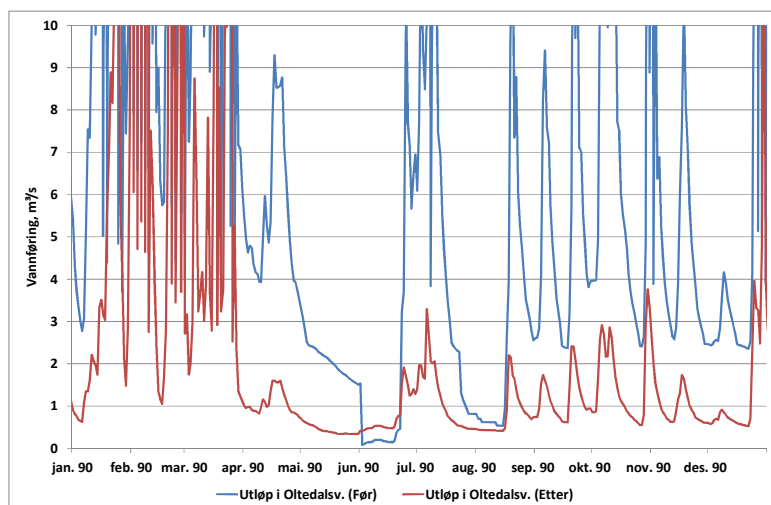
Figur 1 Vannføring før og etter utbygging like nedstrøms dam Madlandsvatn. Fuktig år.



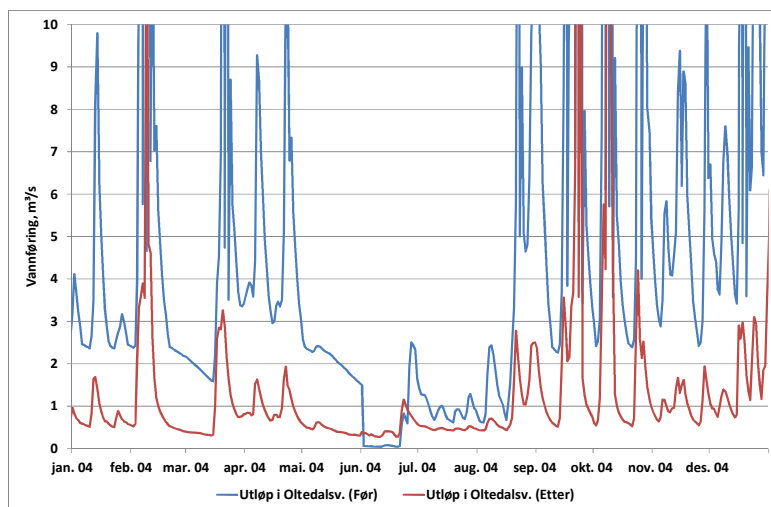
Figur 2 Vannføring før og etter utbygging like nedstrøms dam Madlandsvatn. Middels år.



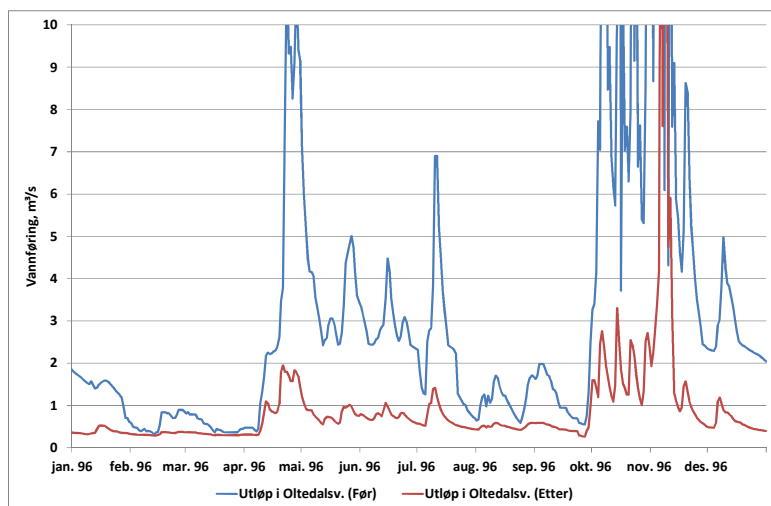
Figur 3 Vannføring før og etter utbygging like nedstrøms dam Madlandsvatn. Tørt år.



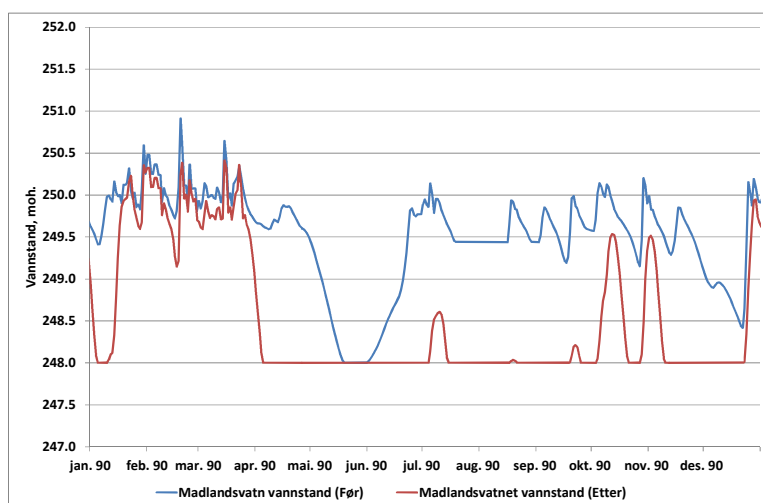
Figur 4 Vannføring før og etter utbygging ved innløpet av Madlandselva i Oltedalsvatn. Fuktig år.



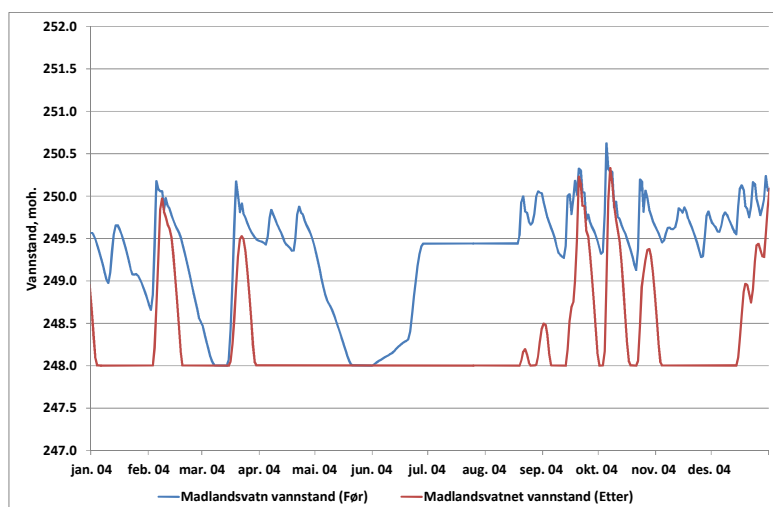
Figur 5 Vannføring før og etter utbygging ved innløpet av Madlandselva i Oltedalsvatn. Middels år.



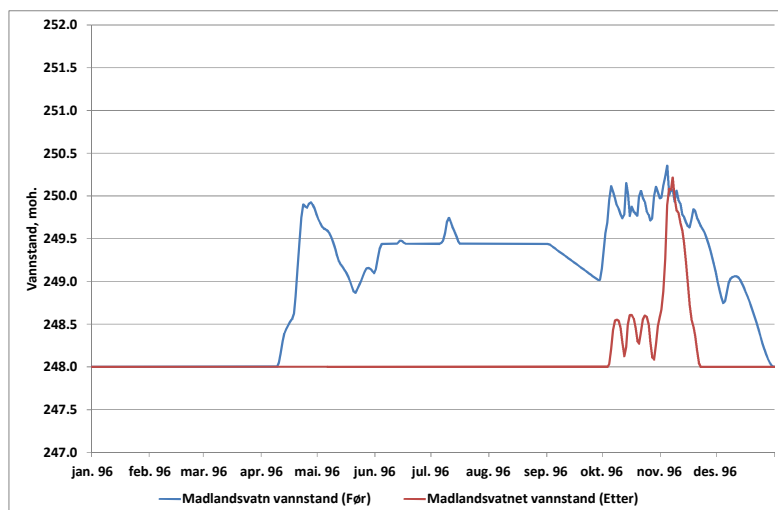
Figur 6 Vannføring før og etter utbygging ved innløpet av Madlandselva i Oltedalsvatn. Tørt år.



Figur 7 Vannstand i Madlandsvatn før og etter utbygging. Fuktig år.



Figur 8 Vannstand i Madlandsvatn før og etter utbygging. Middels år.



Figur 9 Vannstand i Madlandsvatn før og etter utbygging. Tørt år.

Minstevannføring

Oppstrøms planlagte Høgamork kraftverk er allerede Madland kraftverk bygget ut. Dette kraftverket utnytter tilsiget i to delfelt til Madlandsvatn (Kvitlavatn og Fossbekken). Madland kraftverk har krav om minsteslipp på i sum $0,09 \text{ m}^3/\text{s}$ i perioden 1. juni til 30. september og ikke noe slipp resten av året. For Høgamork kraftverk direkte forbislipp på Madlandsvatn av minstevannføring sluppet fra Kvitlavatn og Fossbekken, pluss 5-persentiler for den uregulerte delen av feltet. Dette utgjør en minstevannføring på $0,33 \text{ m}^3/\text{s}$ i perioden 1. juni til 30. september og $0,24 \text{ m}^3/\text{s}$ i perioden 1. oktober til 31. mai fra dammen på Madlandsvatnet Dersom tilsiget er lavere, slippes hele tilsiget forbi.

Minstevannføringen sikrer en viss vannføring i Madlandselva også etter utbygging. Denne vannføringen sikrer at elveleiet like nedstrøms dammen ikke ligger tørt i perioder (slik det i dag gjør i enkelte år når luka stenges). Tilsiget fra restfeltet mellom Madlandsvatn og Oltedalsvatn sikrer i tillegg en naturlig variasjon i vannføringen, da det uregulerte tilsiget her er på ca. $0,80 \text{ m}^3/\text{s}$. Sammen med flomoverløpet blir total restvannføring på ca. $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Driftsvannføring

Reguleringsgraden i Madlandsvatnet blir på under 2 %, som er lavt og gjør at Høgamork kraftverk i praksis vil måtte utnytte tilsiget til enhver tid, men med mulighet for å holde igjen noe vann fra flomperioder til tørrere perioder. I perioder med lavt tilsig kan kraftverket utnytte lave vannføringer med en god virkningsgrad ved start-stoppekjøring.

Endringer i flomforhold

Det naturlige nedslagsfeltet til Madlandsvatn er på 55,4 km². Middelflommen i feltet til Madlandsvatn er på ca. 600 l/(s*km²), dvs. 30-35 m³/s. 10-årsflommen er anslagsvis på ca. 45 m³/s.

Slukeevnen i det planlagte kraftverket på 8,3 m³/s utgjør ca. 25 % av middelflommen og snaut 20 % av 10-årsflommen, slik at selv de større flommene i Madlandselva vil bli merkbart redusert etter en utbygging. Kraftverket vil også bidra til at vannstanden holdes ned mot LRV i deler av flomsesongen (høst-vinter), og dette gjør at startfasen av flommene, samt kortvarige flommer vil kunne holdes tilbake i Madlandsvatn. Ved flom på fullt magasin med samtidig driftsstans i kraftverket vil flommene i vassdraget bli like store som før. Lengre perioder med lav vannføring i elva kan øke gjengroingen, som kan gi lokalt redusert kapasitet i elveleiet.

Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Bygging av Høgamork kraftverk vil gi en viss nedgang i vanntemperaturen i Madlandselva om vinteren og en viss oppgang om sommeren, på grunn av økt påvirkning fra omgivelsestemperaturen. Fordi klimaet i området er fuktig og med kystpreg og milde vintre, er i dag frostrøyk ikke noe hyppig forekommende fenomen, og endringen i lokalklimaet som følge av utbyggingen blir neglisjerbart.

Det vil dannes en råk og mer usikker is nær inntaket på Madlandsvatn, samt ved avløpet til Oltedalsvatn. I Oltedalsvatn, mellom utløpet av Høgamork kraftverk og inntaket for Oltedal kraftverk vil det ved islagt vann bli svekket is fordi litt varmere bunnvann tappes direkte fra Madlandsvatn og dermed ikke får naturlig nedkjøling i elveleiet. Oltedalsvatn er i dag som oftest islagt, men ikke alle år.

Madlandsvatnet er normalt islagt om vinteren, og i følge Samlet plan rapport 146 Oltedalsvatn fra 1984 skal det være noe skiferdsel på vannet vinterstid. De siste 20-25 årene har imidlertid vært preget av flere milde vintre med mer variable isforhold og i de mildeste vintrene er vannet islagt bare periodevis. Det vil dannes strandis som følge av reguleringen av vannet, samt at bruk av magasinet vil kunne gi hyppigere overvann på isen og mer usikker is. Også i dagens situasjon vil det ved islagt vann dannes strandis når vannstanden senkes og overvann vil samtidig dannes naturlig ved tilsigsoppgang og nedbør på isen. Madlandsvatn ligger i en klimaregion hvor innslag av mildvær normalt forekommer hyppig vinterstid, noe som gjør at isforholdene også etter utbygging sannsynligvis vil variere like mye som følge av variasjoner i værforholdene som variasjoner i vannstanden som en følge av reguleringen.

Grunnvann

Endringene i grunnvannstand vil bli små. Redusert vannføring som følge av en utbygging av Høgamork kraftverk vil senke grunnvannstanden noe helt inn mot elva, men ettersom grunnvannet siger inn fra dalsidene på begge sider av elva, vil endringene bli små selv i kort avstand bort fra elva. I de periodene det i dag er aller tørrest, vil det etter utbygging bli en viss heving av grunnvannstanden helt inn mot elva, ettersom det etter en utbygging vil bli sluppet minstevannføring fra Madlandsvatn. Brønner som står i direkte tilknytning til elva vil kunne få en senkning i vannspeilet som svarer til vannstandssenkningen i elva. Brønner som ligger uten direkte tilknytning til elva er ikke ventet å bli nevneverdig påvirket av en utbygging.

Det vil bli noe lavere grunnvannstand i områdene rundt Madlandsvatnet om sommeren, på grunn av generelt lavere vannstand på denne årstiden.

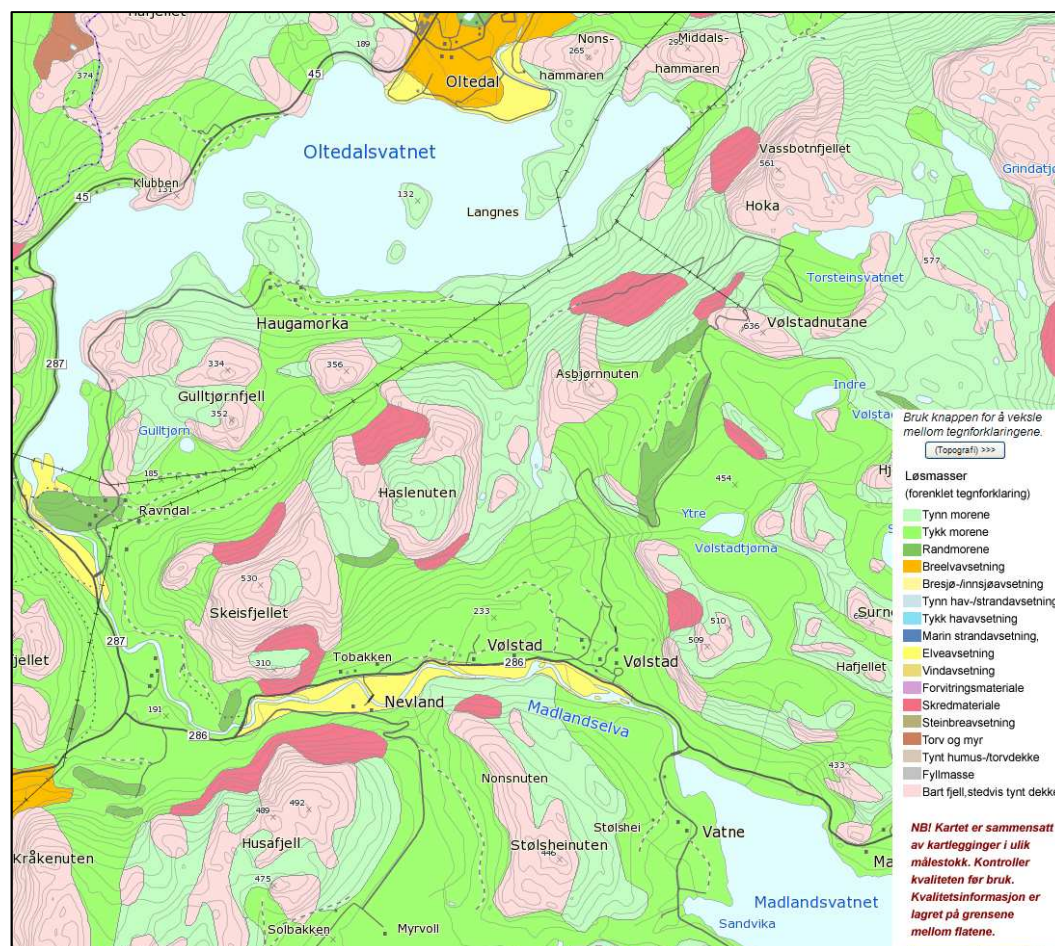
Erosjon og sedimenttransport

Kart over løsmasser langs Madlandselva er vist i Figur 10. Dalbunnen langs elva består i følge NGUs løsmassekart delvis av elveavsetninger på de flateste partiene og mektige morenemasser på resterende strekning. Basert på befaringen til området er løsmassene og elveavsetningene i stor grad stein/ blokk, og dette preger elva på hele strekningen mellom Madlandsvatn og Oltedalsvatn.

Generelt består løsmassene langs elva av relativt grov stein, og erosjonen og massetransporten i elva er beskjedne. Under flom kan elva transportere steinmasser, noe som særlig kan sees ved Vølstad, der elva har lagt opp en del masser og kan danne nye løp under storflommer. En utbygging av Høgamork kraftverk vil gi lavere vannføring i elva og dermed redusert erosjon og transport av masser. Det vil likevel fortsatt forekomme flommer som gir massetransport og erosjon, men dette vil hovedsakelig være knyttet til perioder med driftsstans i kraftverket samtidig som en flom inntreffer.

Det vil bli noe økt utvasking av finsediment i reguleringssonen i Madlandsvatnet som følge av reguleringen av vannet, men endringen er ventet å være beskjedne, da reguleringssonen utnyttes også i dag.

Tunneldriften vil generere noe slam, men det er ikke ventet avrenning direkte fra tunnelsystemet til vassdraget i anleggsperioden.



Figur 10 Kart over løsmasser (www.ngu.no).

Skred

På nordsiden av Madlandsvatnet stiger terrenget bratt opp mot feltet til Vølstadbekken, og her gikk det et mindre ras oppe i dalsiden i 2008-2009. Generelt er topografien i området uten de store høydeforskjellene,

og ikke typisk skredutsatt, bortsett fra det som forekommer av mindre utrasninger og frostsprengning av enkeltblokker. Det er ikke ventet endringer i risikoen for skred som følge av en utbygging.



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Lyse Produksjon AS
Postboks 8124
4069 Stavanger

Vår dato: **26 AUG 2013**

Vår ref.: NVE 201201613-36 kv/pelh

Arkiv: 312 / 030.1E

Saksbehandler: Pernille Lund Hoel

Deres dato:

Deres ref.:

Fastsetting av konsekvensutredningsprogram for planene om bygging av Høgamork kraftverk

NVE fastsetter med dette konsekvensutredningsprogram for det planlagte Høgamork kraftverk i Gjesdal kommune, Rogaland fylke. Programmet er fastsatt på grunnlag av melding fra Lyse Produksjon AS med forslag til utredningsprogram, innkomne høringsuttalelser og NVEs egne vurderinger. Utredningene skal synliggjøre konsekvensene av utbyggingsplanene slik de er beskrevet i meldingen. I denne fasen følger saksbehandlingen reglene som er gitt i plan- og bygningsloven med forskrift om konsekvensutredninger.

Vi viser til melding fra Lyse Produksjon AS av 30.05.2012, med revidert utgave datert 15.08.2012, om planer for bygging av Høgamork kraftverk i Gjesdal kommune, Rogaland fylke, og fastsetter med dette konsekvensutredningsprogrammet (KU-programmet) for de meldte planene. Grunnlaget for det fastsatte programmet er meldingen, tiltakshavers forslag til KU-program, de høringsuttalelser som er kommet inn, tiltakshavers kommentarer til uttalelsene, tiltakshavers reviderte forslag til KU-program og NVEs egne vurderinger, slik det fremgår av vedlagte KV-notat nr. 07/2013.

Utredningen er fastsatt i medhold av §§ 14 - 6 i plan- og bygningsloven og forskrift om konsekvensutredninger av 26. juni 2009.

Om planene

Det meldte tiltaket går ut på å bygge et vannkraftverk som vil utnytte fallet mellom Madlandsvatn og Oltedalsvatn i Gjesdal kommune. Madlandsvatnet og Oltedalsvatnet blir i dag benyttet som reguleringsmagasin for Oltedal og Oltesvik kraftverk. Søker opplyser om at Madlandsvatnet i dag er regulert mellom kote 249,6 og 248,0 og Oltedalsvatnet er regulert mellom kote 111,5 og 100,5. Det planlagte kraftverket vil utnytte den eksisterende reguleringshøyden i Madlandsvatnet, og det er planlagt en minstevannføring i Madlandselva på 220 l/s hele året.

Lyse Produksjon AS beskriver i meldingen to alternative løsninger for etablering av inntak i Høgamork kraftverk. Etter høring av meldingen har søker imidlertid valgt å gå videre med kun det ene alternativet (alternativ 2), med planlagt inntak i fjell ca. 1 km øst for utløpet av Madlandsvatnet. Vannet er planlagt ført i tunnel gjennom fjellet til kraftstasjon lagt i dagen ved Oltedalsvatnet.

E-post: nve@nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: www.nve.no

Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

Hovedkontor
Middelthunsgate 29
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Region Midt-Norge
Vestre Rosten 81
7075 TILLER

Region Nord
Kongens gate 14-18
8514 NARVIK

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG

Region Vest
Naustdalsvn. 1B
Postboks 53
6801 FØRDE

Region Øst
Vangsveien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR

Aggregatet er planlagt med en slukeevne på ca. 10 m³/s, installert effekt på ca. 11,7 MW og vil kunne gi 40 GWh ny fornybar energiproduksjon pr. år.

Nettilknytning er planlagt via en transformatorstasjon ved Oltedal kraftverk. Søker skriver i meldingen at de vil bygge en ny 22 kV ledning fra kraftstasjonen og ned til eksisterende Oltedal kraftverk. Ny 22 kV ledning vil gå parallelt med en eksisterende 15 kV ledning.

Forelegging for Miljøverndepartementet

§ 8 i forskrift om konsekvensutredninger fastslår at ansvarlig myndighet skal legge KU-programmet frem for Miljøverndepartementet (MD) dersom relevante myndigheter vurderer tiltaket til å kunne komme i konflikt med nasjonale eller viktige regionale hensyn. NVE kan ikke se at dette er tilfellet i det meldte prosjektet og det har heller ikke fremkommet ønske gjennom høringsinnspillene om å legge frem forlag til utredningsprogram for MD. På denne bakgrunn har NVE valgt å ikke forelegge MD KU-programmet for uttalelse.

Utredningsarbeidet og utforming av søknad

Hensikten med KU-programmet er å fastsette hvilken kunnskap som må skaffes til veie, slik at vesentlige konsekvenser av utbyggingsplanen blir belyst. Søker kan selv velge hvem som skal utføre de faglige utredningene, men det er viktig at de som utfører arbeidet er faglig kvalifisert for oppgaven, og at utredningsarbeidet gjennomføres med faglig integritet.

Vedlegg III i forskrift om konsekvensutredninger har generelle krav til innhold og utforming av søknader som omfattes av forskriften. NVE har konkretisert dette for vannkraftprosjekter i NVEs veileder 3/2010. Konsekvensutredningens hoveddokument, som skal følge søknaden, må utarbeides og redigeres i overensstemmelse med utredningsprogrammet og veilederens del IV og V. Dette gjelder både innhold og disposisjon. For en generell beskrivelse av hvordan det enkelte fagtema bør behandles i KU, oppfordrer vi spesielt til å lese veilederens del V, kap. 1.

Hoveddokumentet skal inneholde gode sammendrag av fagutredningene. Det må gå tydelig fram hva som er søkers egne beskrivelser og vurderinger, og hva som er andres syn eller referat fra andre dokumenter.

Vi understreker viktigheten av at rapporter fra utredningene inneholder gode illustrasjoner, bilder, visualiseringer og kart som tydelig viser all nødvendig arealbruk, inngrep og visuelle konsekvenser av tiltaket.

Ulykkesrisiko i forbindelse med flom og skred

I forskrift om konsekvensutredninger er det nå krav om at beredskap og ulykkesrisiko skal beskrives og vurderes jf. plan- og bygningslovens § 4-3. I vannkraftprosjekter er det først og fremst forhold knyttet til risiko for flom og skred som er beslutningsrelevant i en konsesjonsprosess. Forhold knyttet til risiko for flom og skred under anleggs- og driftsfase skal beskrives i konsekvensutredningen under fagtemaet "Flom og skred". Risiko for flom kan alternativt beskrives under fagtemaet "Hydrologi" (flommer). NVE mener da at kravet til gjennomføring av en risiko- og sårbarhetsanalyse naturlig dekkes gjennom konsekvensutredningen. Når det gjelder beredskap og ulykkesrisiko knyttet til andre forhold ved prosjektet, mener NVE at dette dekkes av gjeldende regelverk i hovedsak knyttet til detaljplanleggingsfasen og senere i anleggs- og driftsfasen. NVE viser i så måte til gjeldende forskrifter innen internkontroll, damsikkerhet og beredskap.

Tilleggsutredninger

Dersom høringen av søknad med KU tyder på at noen av fagtemaene ikke er tilstrekkelig belyst, kan NVE kreve tilleggsutredninger eller ytterligere dokumentasjon.

På bakgrunn av de opplysninger som nå foreligger i saken fastsetter NVE følgende program for konsekvensutredningen:

Alternativer

Det legges til grunn ett alternativ (alternativ 2 i meldingen) med inntak i fjell ca. 1 km øst for utløpet av Madlandsvatnet. Tekniske/økonomiske og miljømessige konsekvenser av å legge stasjonen i fjell skal vurderes for Høgamork kraftverk. Prosjektet vil utredes i henhold til Forskrift for konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven (PBL). Forskriften legger opp til at det er planforslagets vesentligste konsekvenser som skal utredes. For de mest omfattende temaene vil det bli utarbeidet egne fagrapporter, mens en del mindre omfattende tema vil bli inkludert direkte i KUen.

Tekniske beskrivelser skal foreligge som grunnlag for utredningene, og hydrologinotatet skal foreligge som grunnlag for de andre fagutredningene. Mulige avbøtende tiltak vil bli vurdert og omtalt for hvert tema. 0-alternativet, det vil si konsekvensene av å ikke gjennomføre utbyggingen skal beskrives, og konsekvensene av utbyggingen skal vurderes opp mot 0-alternativet.

Elektriske anlegg og overføringsledninger

Kapasitetsforholdene i overføringsnettet i området skal kortfattet beskrives. Eventuelle behov for tiltak i eksisterende nett skal beskrives. Beskrivelsen skal sees i sammenheng med eventuelle andre planer for kraftproduksjon i området. Det skal redegjøres for i hvilken grad tiltaket påvirker forsyningssikkerheten og den regionale kraftbalansen.

Kraftledningstrasé for tilknytning til eksisterende nett skal beskrives og vises på kart. Aktuelle løsninger skal vurderes. Tilknytningspunkt, spenningsnivå, tverrsnitt, mastetyper, rydde- og byggeforbudsbelte skal beskrives.

Antall bygninger som eksponeres for kraftledninger med magnetfelt over 0,4 μ T (mikrotesla) i årsgjennomsnitt skal angis. Det skal oppgis hva slags bygg det er snakk om, og styrken på magnetfeltet. For bygninger som blir eksponert for over 0,4 μ T i årsgjennomsnitt, skal en drøfte mulige tiltak for å redusere magnetfeltet. Det skal vises til oppdatert kunnskapsstatus om kraftledninger og helse, samt sentral forvaltingsstrategi.

Nødvendige elektriske anlegg, inkludert nettilknytningen fra kraftverket, skal vurderes under de ulike fagtemaene på linje med de øvrige anleggsdelene.

NVE viser til "Veileder for utforming av søknad om anleggskonsesjon for kraftoverføringsanlegg" som finnes på www.nve.no/kraftledninger.

Hydrologi

De hydrologiske tema som omtales nedenfor skal ligge til grunn for de øvrige fagutredningene som skal gjennomføres som et ledd i konsekvensutredningsprosessen.

Overflatehydrologi (grunnlagsdata, vannførings- og vannstandsendringer, restvannføringer)

Grunnlagsdata, vannførings- og vannstandsendringer, restvannføringer, flomforhold mm. skal utredes og presenteres i samsvar med NVEs veileder 3/2010 "Konsesjonshandsaming av vasskraftsaker", så langt

det er relevant, jf. veilederens del IV, punkt 3.7. Dersom utbyggingsplanene vil endre vannføringen forbi en eksisterende målestasjon skal dette komme tydelig fram.

Vannføringen før og etter utbygging skal fremstilles på kurveform for ”reelle år” (”vått”, ”middels” og ”tørt”) på relevante punkter for alle alternativene.

For hvert alternativ skal det angis hvor mange dager i året vannføringen er større enn største slukeevne og mindre enn minste slukeevne (tillagt planlagt minstevannføring) for de samme årene.

Det skal redegjøres for alminnelig lavvannføring, samt 5-persentilverdien for sommer (1/5-30/9) og vinter (1/10-30/4) på de berørte strekningene som grunnlag for å kunne fastsette minstevannføring.

Det skal tas bilder av de ulike berørte elvestrekningene av Madlandselva på ulike tallfestede vannføringer, herunder også foreslått minstevannføring.

Minstevannføring

Vurderingene bak eventuelle forslag til minstevannføring skal fremgå av KU.

Forslag til minstevannføring skal tas inn i alle relevante hydrologiske beregninger og kurver og legges til grunn for vurderingene av konsekvenser for de øvrige fagtemaene. Dette gjelder også beregningene i forbindelse med produksjon og prosjektets økonomi som inngår i prosjektbeskrivelsen. Samtidig skal det gå fram av beregningene hva minstevannføringen ville ha gitt dersom vannet hadde vært nytt til produksjon.

Driftsvannføring

Det skal gis en beskrivelse av forventede hydrologiske konsekvenser (vannføringsforhold med mer) ut fra det planlagte driftsopplegget (tappestrategi, ev. effektkjøring).

Flommer

Flomforholdene skal vurderes basert på beregnede og/eller observerte flommer og det skal gis en vurdering av om skadeflommer øker eller minker i forhold til dagens situasjon. Skadeflomvurderingene kan knyttes opp mot en flom med gjentaksintervall på 10 år (Q10) dersom det reelle nivået for skadeflom i vassdraget er ukjent. Flomvurderingene skal også inneholde en beregning av middelflommen.

Magasinvolum, magasinkart og fyllingsberegninger

Ut fra det driftsopplegget som ligger til grunn for reguleringen skal det fremlegges fyllingsberegninger for Madlandsvatnet. Beregningene fremstilles i kurveform for gunstigste, ugunstigste og midlere fyllingsår, alternativt 100, 75, 50, 25 og 0 persentiler. Også enkelte spesielle, virkelige år bør vises.

Det skal utredes og synliggjøres hvilke virkninger planlagt kjøring av kraftverket vil få for vannstanden i Madlandsvatnet.

Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens forhold i de berørte områdene skal beskrives.

Mulige endringer i is- og isleggingsforhold, vanntemperatur og lokalklima skal vurderes for både anleggs- og driftsfasen.

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

Grunnvann

Dagens forhold i de berørte områdene skal beskrives.

Det skal redegjøres kort for tiltakets virkninger for grunnvannet i de berørte nedbørfeltene i anleggs- og driftsfasen.

Dersom tiltaket kan medføre endret grunnvannstand skal det vurderes om dette kan endre betingelsene for vegetasjon, jord- og skogbruk samt eventuelle grunnvannsuttak, herunder drikkevannsbrønner/vannuttak, i området som blir berørt. Fare for drenering som følge av tunneldrift skal vurderes.

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

Erosjon og sedimenttransport

Dagens erosjons- og sedimentasjonsforhold i de berørte områdene skal beskrives.

Konsekvenser av de ulike alternativene skal vurderes både for anleggs- og driftsfasen.

Forekomst av eventuelle sidebekker med stor sedimentføring skal beskrives og vurderes.

Sannsynligheten for økt sedimenttransport og tilslamming av vassdraget under og etter anleggsperioden skal vurderes.

Beskrivelsen av geofaglige forhold, spesielt løsmasseforekomster, skal danne en del av grunnlaget for vurderingene rundt sedimenttransport og erosjon.

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

Flom og skred

Det skal gis en beskrivelse av dagens forhold. Om flom kan det eventuelt henvises til omtale under "Hydrologi". Både aktive prosesser og risiko for skred (fjellskred, stein- og snøskred, kvikkleireskred) skal vurderes. Det skal oppgis om berørt areal inngår i kartlagte risikosoner for flom eller skred, som finnes på NVEs nettsider (<http://www.nve.no/no/Vann-og-vassdrag/Databaser-og-karttjenester/>).

Dersom området ikke er kartlagt, og det er tvil om hvorvidt området har forhøyet risiko for flom eller skred, skal dette vurderes av personer med relevant fagkompetanse.

Eventuelle konsekvenser som følge av en utbygging skal vurderes for anleggs- og driftsperioden. Det skal legges spesiell vekt på risiko for flom eller skred i områder med fremtidig anleggsvirksomhet, arealinngrep, veier, boliger eller andre steder med ferdsel.

Dersom anlegget kan være utsatt for flom eller skred, skal sannsynlig gjentakshetsfrekvens beregnes for aktuelle områder, og det skal foreslås relevante tiltak, basert på teknisk forskrift til plan- og bygningsloven (TEK 10) §§ 7-2 og 7-3, med tilhørende veiledning.

Det skal gis en kort vurdering av sannsynligheten for at anleggsarbeidet kan utløse skred eller lignende som kan lage flombølger i Madlandsvatnet med ødeleggende virkning på natur eller eiendom.

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

Relevant informasjon og veiledning om arealplanlegging i områder som kan være utsatt for flom eller skred kan finnes på <http://www.nve.no/no/Flom-og-skred/Arealplaner-i-fareomrader/>.

Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Utredningen skal beskrive landskapet i områdene som blir påvirket av tiltaket, både på overordnet og mer detaljert nivå.

Utredningen skal inkludere både natur- og kulturhistoriske dimensjoner ved landskapet, og for øvrig samordnes med og ses i lys av utredningen for kulturminner/kulturmiljø.

Landskapet skal befares og de overordnede trekkene ved landskapet beskrives i henhold til "Nasjonalt referansesystem for landskap" (NLIOS-Rapport 10-05) som kan finnes på www.skogoglandskap.no. Beskrivelsen skal ha en detaljeringsgrad tilsvarende underregionnivå eller mer detaljert.

Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket på landskapet og landskapsopplevelsen i anleggs- og driftsfasen. Det skal legges vekt på å vurdere konsekvensene for verdifulle og viktige områder og innslag i landskapet. Inngrepene med størst landskapsmessig virkning skal visualiseres. Madlandselva skal fotograferes på ulike steder og med forskjellig vannføring, herunder også foreslått minstevannføring, for å kunne vurdere landskapseffektene av redusert vannføring. Det skal vises på kart hvilke landskapsrom som blir påvirket.

Det skal komme klart frem om tiltaket vil få konsekvenser for utbredelsen av inngrepsfrie naturområder (INON) og hvilke konsekvenser dette eventuelt vil få. Dersom tiltaket berører INON skal areal beregnes og resultatet av bortfall av slike arealer skal fremstilles i tabell, og illustreres på kart.

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

Naturmiljø og naturens mangfold

For alle biologiske registreringer skal det oppgis dato for feltregistreringer, befaringsrute og hvem som har utført feltarbeidet og artsregistreringene.

For hvert deltema skal mulige avbøtende tiltak vurderes i forhold til de eventuelle negative konsekvenser som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Geofaglige forhold

Det skal gis en beskrivelse av de fysiske formene (geologi, kvartære former) i influensområdet. Løsmasser i nedbørfeltet skal beskrives, spesielt løsmasser i tilknytning til elveløpet. Områder med aktive prosesser som skred og andre skråningsprosesser, glisiale prosesser, frost og kjemisk forvitring skal omtales kort. Fremstillingen skal bygges opp med kart, foto eller annet egnet illustrasjonsmateriale. Tiltakets konsekvenser for geofaglige forhold skal vurderes for anleggs- og driftsperioden.

Beskrivelsene under geofaglige forhold skal utgjøre en del av grunnlaget for vurderingene rundt skred og sedimenttransport og erosjon.

Naturtyper og ferskvannslokaliteter

Verdifulle naturtyper, inkludert ferskvannslokaliteter, skal kartlegges og fotodokumenteres etter metodikken i DN-håndbok 13 (Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold) og DN-håndbok 15 (Kartlegging av ferskvannslokaliteter).

Naturtypekartleggingen sammenholdes med "Truede vegetasjonstyper i Norge" (jf. Karplanter, moser, lav og sopp).

Konsekvenser av tiltaket for naturtyper eller ferskvannslokaliteter skal utredes for anleggs- og driftsfasen. Det skal også gjøres en vurdering av mulige konsekvenser ved planlagte nettilknytning.

Karplanter, moser, lav og sopp

Det skal gis en enkel beskrivelse av de vanligste forekommende terrestriske vegetasjonstypene i influensområdet samt en kort beskrivelse av artssammensetning og dominansforhold. Beskrivelsen skal basere seg på "Vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad 1997).

Eventuelle truede vegetasjonstyper skal identifiseres i henhold til "Truede vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad & Moen 2001) og gis en mer utfyllende beskrivelse.

Ved beskrivelse av enkeltarter skal det fokuseres på områder som er identifisert som verdifulle naturtyper/truede vegetasjonstyper og det skal legges vekt på rødlistearter og arter som omfattes av DN's handlingsplaner (<http://www.dirnat.no/truaarter>).

Konsekvenser av tiltaket for karplanter, moser, lav og sopp skal utredes for anleggs- og driftsfasen.

Det skal vurderes om tiltaket kan føre til tilgroing og eventuelt i hvilket omfang.

Pattedyr

Det skal gis en beskrivelse av hvilke pattedyr som forekommer i prosjektets influensområde. Beskrivelsen kan baseres på eksisterende kunnskap, samt intervjuer av grunneiere og andre lokalkjente. Feltundersøkelse gjennomføres dersom eksisterende kunnskap er mangelfull.

Viktige vilttrekk skal kartfestes. Eventuelle rødlistearter, jaktbare arter og forekomst av viktige økologiske funksjonsområder (yngleplasser, beite- og skjulsteder osv.) skal beskrives. Arter som omfattes av DN's handlingsplaner skal omtales spesielt.

Kartfesting av opplysninger skal skje i henhold til Direktoratet for naturforvaltnings retningslinjer, jf. også direktoratets retningslinjer for behandling av sensitive stedsopplysninger.

Tiltakets konsekvenser for berørte pattedyr skal utredes for anleggs- og driftsfasen. Mulige endringer i områdets produksjonspotensiale vurderes.

Fugl

Det skal gis en beskrivelse av fuglefaunaen i prosjektets influensområde, med vekt på områder som blir direkte berørt, basert på eksisterende kunnskap og feltundersøkelser.

Fuglebestandene skal kartlegges i hekketida. Artsmangfold, bestandstetthet og viktige økologiske funksjonsområder skal beskrives. Det skal legges spesiell vekt på eventuelle rødlistearter (gjelder hele tiltaksområdet), jaktbare arter, vanntilknyttede arter og arter som omfattes av DN's handlingsplaner.

Kartfesting av opplysninger skal skje i henhold til Direktoratet for naturforvaltnings retningslinjer, jf. også direktoratets retningslinjer for behandling av sensitive stedsopplysninger. Eventuelle reirlokalteter av rødlistede rovfugler skal ikke kartfestes.

Tiltakets konsekvenser for fugl skal utredes for anleggs- og driftsfasen. Det skal også gjøres en vurdering av mulige konsekvenser ved planlagte nettilknytning.

Fisk

Undersøkelsene skal gi en oversikt over hvilke arter som finnes på berørte elvestrekninger og i aktuelle innsjøer. Rødlistede arter, arter som omfattes av DN's handlingsplaner (for eksempel ål), anadrome fiskearter, storørretstammer og arter av betydning for yrkes- og rekreasjonsfiske skal gis en nærmere beskrivelse.

Det skal gis en vurdering av gyte-, oppvekst og vandringsforhold på alle relevante elve- og innsjøarealer. Viktige gyte- og oppvekstområder skal avmerkes på kart.

Fiskebestandene skal beskrives med hensyn på artssammensetning, alderssammensetning, rekruttering, ernæring, vekstforhold og kvalitet.

Eksisterende data kan benyttes dersom de er gjennomført med relevant metodikk, og er av nyere dato. Lokalkunnskap og resultater fra tidligere undersøkelser skal inngå i kunnskapsgrunnlaget.

Konsekvensene av utbyggingen for fisk i berørte elver og innsjøer skal utredes for anleggs- og driftsfasen med vekt på eventuelle rødlistede arter, arter som omfattes av DN's handlingsplaner (for eksempel ål), arter av betydning for yrkes- og rekreasjonsfiske og storørretstammer. Fare for gassovermetning og fiskedød på strekninger nedstrøms kraftverkene skal vurderes.

Aktuelle avbøtende tiltak som skal vurderes er minstevannføring og eventuelle biotopforbedrende tiltak. På elvestrekninger der viktige gyte- og oppvekstområder for fisk berøres, skal installering av omløpsventil i planlagte kraftverk vurderes. Dersom inngrepene forventes å skape vandringshindere skal aktuelle avbøtende tiltak vurderes.

Tetthetsregistreringer av fisk i Madlandselva skal gjennomføres ved elektrofiske etter Zippins metode. Fisket skal gjennomføres på lav vannføring ($< \frac{1}{2}$ middelvannføring) på ulike stasjoner i elva. Det skal også gjennomføres prøvofiske i Madlandsvatn. Aktuell metodikk for elektrofiske og garnfiske skal hovedsakelig følge gjeldende norske standarder, men kan til en viss grad tilpasses prosjektets størrelse og omfang. Eventuelle avvik i metodikk i forhold til gjeldende standarder beskrives og begrunnes.

Utredningene for fisk skal ses i sammenheng med fagtemaet ferskvannsbiologi.

Ferskvannsbiologi

Det skal gis en enkel beskrivelse av bunndyrsamfunnet i berørte elver og vann med fokus på mengde, artsfordeling og dominansforhold. Forekomst av eventuelle rødlistede arter, dyregrupper/arter som er viktige næringsdyr for fisk og arter som omfattes av DN's handlingsplaner skal vektlegges.

Det skal undersøkes om elvemusling forekommer i noen av de vassdragsavsnittene som inngår i prosjektområdet.

Tiltakets konsekvenser for bunndyr skal utredes for anleggs- og driftsfasen. Det skal gis et anslag på størrelsen av produksjonsarealene som ventes å gå tapt og hvor mye som eventuelt forblir intakt eller mindre påvirket.

Aktuell metodikk for innsamling av bunndyr skal hovedsakelig følge gjeldende norske standarder, men kan til en viss grad tilpasses prosjektets størrelse og omfang.

Utredningene for ferskvannsbiologi skal ses i sammenheng med fagtemaet fisk.

Kulturminner og kulturmiljø

Utredningen skal beskrive kulturminner og kulturmiljø i tiltaks- og influensområdet. Det skal gjøres rede for status for kulturminnene og -miljøene når det gjelder kulturminneloven, plan- og bygningsloven, kulturminneplan for Gjesdal kommune og eventuelt pågående planarbeid.

Alle områder som kan bli berørt av fysiske tiltak som graving, bygging, sprenging eller redusert vannføring skal befares og vurderes i forhold til automatisk fredete kulturminner og nyere tids kulturminner. Eksisterende og eventuelle nye funn skal beskrives og merkes av på kart. Potensialet for funn av ukjente automatisk fredede kulturminner skal vurderes.

Undersøkelsesplikten etter Kulturminnelovens § 9 skal avklares med kulturminnemyndigheten.

Verdien av og konsekvensene for kulturminnene og kulturmiljøene i området skal vurderes for anleggs- og driftsfasen.

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

Utredningen skal samordnes med utredningene på "Landskap" og "Friluftsliv".

Forurensning

Vannkvalitet/utslipp til vann og grunn

Det skal gis en beskrivelse av dagens miljøtilstand for vannforekomstene som blir berørt. Beskrivelsen skal baseres på eksisterende informasjon og suppleres med nye vannprøver for å kunne gi et godt bilde av dagens tilstand. Eksisterende kilder til forurensning skal omtales. Dersom det eksisterer vedtatte miljømål for vannforekomstene, f.eks i forvaltningsplaner etter EUs vanndirektiv, skal dette gjøres rede for. Eventuelle overvåkningsundersøkelser i nærområdene skal beskrives.

Utslipp til vann og grunn som tiltaket kan medføre skal beskrives. Det skal gjøres rede for konsekvenser av tiltaket i alle berørte vannforekomster i anleggs- og driftsfasen. Konsekvensene av endrete vannføringsforhold i berørte vassdrag, herunder endret vanngjennomstrømning i Oltedalsvatnet, skal vurderes med vekt på resipientkapasitet, vannkvalitet og mulige endringer i belastning.

Eventuelle konsekvenser for vassdragenes betydning som drikkevannskilde/vannforsyning og for jordvanning skal vurderes.

Potensiell avrenning fra planlagte massedeponier i eller nær vann/vassdrag skal spesielt vurderes i forhold til mulige effekter på fisk og ferskvannsorganismer.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket. Dette omfatter eventuelle renseanlegg, utslippsreduserende tiltak eller planlagte program for utslippskontroll og overvåkning.

Utredningen skal baseres på prøvetaking, analyse og databearbeiding etter anerkjente metoder og eksisterende informasjon.

Annen forurensning

Eksisterende støyforhold og omgivelsenes evne til å absorbere støy beskrives. Dagens luftkvalitet omtales kort.

Tiltakets konsekvenser med tanke på støy, støvplager, rystelser og eventuelt andre aktuelle forhold skal utredes for anleggs- og driftsperioden, spesielt der dette vil forekomme nær bebyggelse.

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

Naturressurser

Tiltakets konsekvenser i anleggs- og driftsfasen skal vurderes for alle deltemaene.

For hvert deltema skal også mulige avbøtende tiltak vurderes i forhold til de eventuelle negative konsekvenser som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Jord- og skogressurser

Jord- og skogressursene i området, samt dagens bruk og utnyttelse av arealene skal beskrives. Informasjon skal bl.a. innhentes fra berørte grunneiere og rettighetshavere. Det kan også være aktuelt å basere arbeidet på Landbruksdepartementets veileder "Konsekvensutredninger og landbruk".

Tiltakets konsekvenser for jordbruk, skogbruk og utmarksbeite skal vurderes. Konsekvensene for bruken av Madlandsvatn som drikkevann for beitedyr skal omtales. Størrelsen av arealer som går tapt eller forutsettes omdisponert skal oppgis, med vekt på eventuelt tap av dyrka mark. Eventuell fare for tørkeskader på dyrket mark som følge av endret grunnvannstand skal vurderes.

Det skal gis en vurdering av om redusert vannføring i elvene kan oppheve eller redusere vassdragenes betydning som naturlig gjerde og drikkevannskilde i forhold til beitedyr.

Betydningen av eventuelle endringer i grunnvannstanden skal vurderes i forhold til jord- og skogbruksressursene i området, jf fagtema om grunnvann.

Ferskvannsressurser

Temaet gis en kort omtale med vekt på drikkevannsforsyning og eventuelt behov til næringsvirksomhet (gårdsdrift, industri, fiskeoppdrett).

Mineraler og masseforekomster

Eventuelle mineraler og masseforekomster, herunder sand, grus og pukk, i området skal kort beskrives. Forekomstenes lokalisering og størrelse skal fremgå av beskrivelsen.

Samfunn

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 vurderes. 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 sees i sammenheng med fagtemaene forurensing og sosiale forhold.

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

Friluftsliv, jakt og fiske

Det skal kort redegjøres for naturkvaliteter, kulturkvaliteter, landskapskvaliteter, visuelle kvaliteter og annet som kan tenkes å ha betydning for naturopplevelsen i området, jf kapitlene om landskap, naturmiljø og kulturmiljø.

Områdets egnethet for friluftsliv skal vurderes ut fra bl.a. tilgjengelighet, hvilke aktiviteter som kan utøves, lokalisering m.m.

Det skal gjøres rede for dagens bruk av området, herunder også bruk av Madlandselva til elvepadling. Dette inkluderer en beskrivelse av hvem som bruker det, hvilke aktiviteter som foregår, om området gir atkomst til andre områder av betydning for friluftsliv og om området er en del av et større friluftsområde. Redegjørelsen skal baseres på kontakt med lokale og regionale myndigheter, interesseorganisasjoner og eventuelt andre med lokalkjennskap til området.

Det skal beskrives i hvilken grad viltforekomstene i området utnyttes og rekreasjonsverdien forbundet med dette.

Det skal beskrives i hvilken grad fiskeressursene utnyttes og hvordan fisket er organisert. Det skal gis opplysninger om viktige fiskeplasser, samt eventuelle biotopjusterende og kultiverende tiltak av noe omfang.

Det skal redegjøre for om tiltaks- og influensområdet er vernet eller sikret som friluftsområde i etter særlover eller regulert etter plan- og bygningsloven (dvs. friluftsområder med planstatus).

Utredningen skal så langt det er relevant følge DN's håndbok 18 (Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven) og DN-håndbok 25 (Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder).

Utredningen skal baseres på eksisterende opplysninger og samtaler med offentlige myndigheter, organisasjoner, grunneiere og lokalt berørte.

Mulige konsekvenser av tiltaket for friluftslivet, herunder også elvepadling i Madlandselva, skal vurderes for anleggs- og driftsfasen. Dette må ses i sammenheng med konsekvenser for landskap, natur- og kulturmiljø. Det skal bl.a. vurderes i hvilken grad tiltaket vil medføre endret bruk av området og hvilke brukergrupper som blir berørt av tiltaket. Det skal gis en kort vurdering av om planlagte anleggsveier kan påvirke tilgjengeligheten og bruken av området.

Utredningen skal inneholde en kort beskrivelse av eventuelle alternative friluftsområder.

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

Reiseliv

Natur- og kulturattraksjoner i utbyggingsområdet skal omtales og kartfestes. Turistanlegg, turisthytter og løypenett, hytteområder, sportsanlegg, tilrettelagte rasteplasser langs veg m.v. kartfestes.

Det skal gis en beskrivelse av innhold og omfang av reiseliv og turisme i området. Relevante opplysninger kan innhentes fra NHO Reiseliv, Innovasjon Norge, fylkeskommunen, og fra lokale og regionale reiselivsaktører.

Utbyggingsområdets verdi for reiseliv skal vurderes i forhold til følgende punkter:

- dagens bruk
- eksisterende planer for videre satsing
- områdets egnethet/potensial for videreutvikling av reiselivsaktiviteter

Tiltakets konsekvenser for reiselivet skal utredes for anleggs- og driftsfasen ut ifra hvordan utbyggingen vil kunne påvirke verdien av reiselivsattraksjonene.

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

Samlet belastning

Det skal gis en oversikt over eksisterende og planlagte inngrep innenfor et geografisk avgrenset område som går ut over influensområdet. Det skal gjøres en vurdering av samlet belastning (tidligere kalt sumvirkninger) for tema der dette anses som konfliktfylt. Sentrale tema kan for eksempel være landskap, friluftsliv og/eller naturmangfold.

Presisering om naturmangfold

Vurdering av samlet belastning for naturmangfold kan konsentreres om de tiltak og inngrep som antas å kunne medføre negative virkninger for en eller flere truede eller prioriterte arter og/eller verdifulle, truede eller utvalgte naturtyper som er identifisert gjennom utredningene om "Naturmiljø og naturens mangfold". For disse artene/naturtypene skal det primært vurderes om de aktuelle tiltakene og inngrepene kan påvirke de fastsatte forvaltningsmålene. Det skal også vurderes om tilstanden og bestandsutviklingen til disse artene/naturtypene kan bli vesentlig berørt.

Vurderingene skal bygge på kjent og tilgjengelig informasjon om andre planer og utredede virkninger for naturmangfold. Artene og naturtypene som det siktes til fremgår av DN-håndbok 13, utvalgte

naturtyper utpekt jf. nmfl § 52, økosystemer som er viktige økologiske funksjonsområder for truede arter i Norsk rødliste 2010 og prioriterte arter utpekt jf. nmfl § 23.

Andre forhold

Massedeponier

Planlagte områder for deponering av overskuddsmasse skal visualiseres og merkes av på kart. Aktuelle alternative plasseringer av tunnelmassene og alternativ bruk skal omtales. Det skal gjøres rede for hvordan eventuell mellomlagring av overskuddsmasser skal foregå.

Planlagte områder for sortering og mellomlagring av toppmasser som senere skal brukes til istandsetting av berørt areal, skal merkes av på kart.

Forslag til oppfølgende undersøkelser

Det skal gis en vurdering av behovet for, og eventuelt forslag til, nærmere undersøkelser før gjennomføring av planen eller tiltaket og undersøkelser med sikte på å overvåke og klargjøre de faktiske virkninger av tiltaket. Det er tilstrekkelig å peke på eventuelle områder der oppfølgende undersøkelser kan være aktuelle.

Opplegg for informasjon og medvirkning

Det skal holdes nær kontakt med berørte instanser og organisasjoner. Dette gjelder særlig Fylkesmannens miljøvernavdeling, fylkeskommunen, kommunen og lokale instanser/ressurspersoner med interesser i, eller kunnskap om fagfelt/næring.

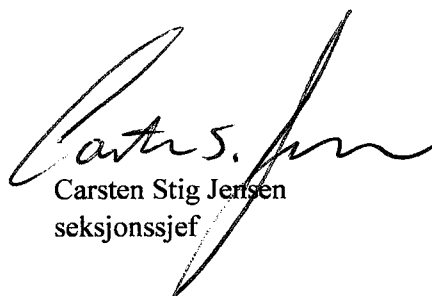
Det skal legges opp til en medvirkningsprosess som innebærer samtaler og arbeids-/ informasjonsmøter i nødvendig grad med de berørte parter i tillegg til de offentlige høringene og informasjonsmøtene.

Informasjon om prosjektet skal legges ut på søkers nettsider.

Med hilsen



Rune Flatby
avdelingsdirektør



Carsten Stig Jensen
seksjonssjef

NOTAT

Til: Lyse Produksjon AS
Fra: HAVER Advokatfirma ANS
Dato: 28.09.11

RETTIGHETER I FALLSTREKNINGEN MELLOM MADLANDSVATN OG OLTEDALSVATN

HAVER Advokatfirma ANS er blitt bedt om å vurdere hvilke rettigheter Lyse Produksjon AS (LP) har i dag på eiendommene langs ovennevnte fallstrekning.

Vår vurdering er at LP har ervervet fulle fallrettigheter på nevnte eiendommer, uten andre begrensninger enn angitte grenser for oppdemning. Den nærmere begrunnelsen følger nedenfor. Vi har ikke opplysninger som skulle tilsi at rettighetene er bortfalt eller endret.

Nærmere om rettighetene

Rettighetenes omfang

Hva en rettighet omfatter, må fastsettes ut fra en tolkning av stiftelsesgrunnlaget; i dette tilfellet avtaledokumentene fra begynnelsen av 1900-tallet.

Uttrykkene "vannrettighet" og "kvernrettighet", som går igjen i dokumentene, må omfatte rett til å benytte fallet til kraftproduksjon. Dette synes utvilsomt, da kraftutbygging var den åpenbare grunnen til slike erverv i den aktuelle perioden. For enkelte av eiendommene/rettighetene er dette også eksplisitt beskrevet.

I de dokumentene som gjelder fallrettigheter, brukes uttrykk som "*alle*" og "*samtlige*" om vann- og kvernrettighetene som overdras. I enkelte tilfeller har selgeren opprinnelig tatt forbehold om rett til å utnytte elvens spillvann, men har uten unntak i de senere skjøter frafalt "*ethvert krav*" på utnyttelse av elven, og erklært at Stavanger kommune, som var den opprinnelige avtalemotpart, har rett til å utnytte "*elvens vannkraft på en hvilken som helst for kommunen tjenlig måte*". I de fremlagte dokumentene finnes det ingen formuleringer som kan tyde på at ikke de fulle fallrettighetene er overdratt. Det kan dog utløses gjerdeplikt for rettighetshaver ved redusert vannføring i elven. I dokumentene som gjelder oppdemningsrett, er det videre angitt fysiske grenser for vannstanden.

Det ligger også en begrensning i at utnyttelsen ikke må overskride det som var forutsatt ved stiftelsen, verken saklig eller fysisk, slik at bruken blir mer byrdefull for grunneier. Her hvor det hele tiden har vært snakk om, og fortsatt er snakk om utnyttelse av vannet til kraftproduksjon, antas ikke dette å innebære noen begrensninger for LP sine planer.

Ut fra de fremlagte dokumentene er de fulle fallrettighetene overført til Stavanger kommune og senere til Lyse Kraft.

Adgangen til overføring av rettighetene

Ut fra skylddelingsforretningene og skjøtene er altså alle vannrettigheter solgt til Stavanger kommune. Det er ingen begrensninger i adgangen til overføring til andre. Sett hen til rettighetenes art, og at kjøpet åpenbart skjedde i hensikt å utnytte vannkraften til elektrisitetsproduksjon, kan vi ikke se at det med rimelighet heller kan innfortolkes noen begrensninger med hensyn til dette.

I stiftelsesgrunnlagene er det altså intet som tyder på at overføringsadgangen skulle være begrenset.

Etter servitutlova § 9 første ledd kan servitutter, så vel personlige som reelle, i utgangspunktet fritt overdras. For reelle servitutter er det dog gjort unntak for servitutter som er knyttet til næringsdrift på eiendommen eller er bundet til bruken av eiendommen på annet vis, jf. servitutlova § 9 annet ledd. Uansett om disse rettighetene skulle ha en slik tilknytning, er rettighetene og eiendommene her overført samlet fra Stavanger kommune til Lyse Kraft. Dette er det fri adgang til.

For personlige servitutter er det videre gjort unntak for rettigheter som skal *"stetta ein rein personleg tiltrøng hjå rettshavaren"*, jf. servitutloven § 9 tredje ledd. Dette er heller ikke aktuelt her. Det bemerkes her kort at servitutloven uansett viker for avtale.

De aktuelle rettighetene og eiendommene ble videresolgt fra Stavanger kommune til Lyse Kraft i 1994. Det at alle involverte tydelig har innrettet seg i henhold til at Stavanger kommune hadde rett til å disponere slik over fallrettighetene, bidrar også til å fjerne all tvil rundt tolkningen.

Det foreligger m.a.o. ikke begrensninger i adgangen til å overføre disse rettighetene.

Rettighetenes varighet, muligheter for bortfall

Når det ikke er sagt noe om varigheten i stiftelsesgrunnlagene, må det legges til grunn at rettighetene var ment å vare evig, ut fra rettighetenes art og formålet med kjøpet - kraftutbygging.

Slike tinglige rettigheter er ikke gjenstand for foreldelse, på samme måte som fordringer er. Rettighetene påhviler i prinsippet evig, med mindre det skulle oppstå omstendigheter som medfører bortfall. Dette kunne teoretisk tenkes å ha skjedd gjennom mothevd eller frihevd, jf. hevdslova §§ 9 og 10. Dette forutsetter dog at mot- eller frihevderen har vært aktsomt uvitende om rettighetenes eksistens i minst 20 år i sammenheng. Da rettighetene er tinglyst, vil ikke grunneier kunne sies å ha vært aktsomt uvitende.

Det er derfor ikke noe som skulle tilsi at rettighetene er bortfalt.

Oppsummering

Kraftproduksjon var altså klart forutsatt på stiftelsestiden. Utover at grensene for oppdemningsretten er angitt, kan vi ikke se at det ligger noen begrensninger i stiftelsesgrunnlagene for så vidt gjelder utnyttelse til kraftproduksjon. Det er ingen begrensninger i overføringsadgang eller varighet, og rettighetene er ikke bortfalt.