



Ullensaker kommune

Konsesjonssøknad



Vannuttak fra Hurdalssjøen til Ullensaker vannverk

Februar 2012

Sammendrag

Ullensaker kommune ønsker å benytte vann fra Hurdalssjøen som drikkevann i det planlagte Ullensaker vannverk. Vannuttaket vil berøre Hurdalssjøen og Andelva i Nannestad og Eidsvoll kommuner.

Hurdalssjøen er i dag utnyttet til kraftproduksjon og reguleres mellom selvpålagte grenser for LRV og HRV på hhv. 172,69 og 176,29. Sagdammen i Andelva demmer opp den øvre delen av Andelva.

Ved oppstart i 2014 vil vannbehovet være på 5 mill. m³ pr. år tilsvarende et gjennomsnitt på ca. 13.700 m³/døgn eller 0,16 m³/s. Behovet for vannuttak er deretter antatt å øke med 1,5-2 % pr. år til et midlere årlig vannuttak i 2060 på 8,2 mill. m³, noe som tilsvarer et gjennomsnittlig uttak på ca. 22.500 m³/døgn eller 0,26 m³/s. Vannverket vil dimensjoneres for en rentvann produksjon på 40.000 m³/d med tanke på maksdøgn situasjon og samtidig reservevann på 6.000 m³/d til Nedre Romerike Vannverk.

Det planlagte uttaket vil utgjøre fra 1,5 % (år 2014) til maksimalt 4 % (maksdøgn inkludert reservevann år 2060) av det totale tilsiget til Hurdalssjøen og vil ikke gi synlige effekter på vannføringen i Andelva eller vannstanden i Hurdalssjøen. Det marginale uttaket av vann vil i liten grad påvirke manøvreringen og bruken av Hurdalssjøen som reguleringsmagasin.

Den sørvestre delen av Hurdalssjøen er avmerket som den viktige naturtypen evjer, bukter og viker etter DN-håndbok 13 med verdi svært viktig. Særlig den sørlige bukten har plantesamfunn som kjennetegnes for områder med større mudderflater, samt arter som står i vann i beskyttede bukter. Den rødlistede arten firling (sterkt truet på norsk rødliste) er funnet ved strandkanten ved Tangen. Vannuttaket vil ikke medføre så store endringer i vannstanden at naturtypen og vannvegetasjonen vil bli påvirket.

Den sørvestre bredden av Hurdalssjøen har også funksjon som raste- og yngleområde for en rekke ande- og vadefugler om våren, sommeren og høsten, siden de beiter på de store mudderbankene som blir tilgjengelige ved lave vannstander. Det er blant annet registrert makrellterne og skjeand som er oppført som sårbar på den norske rødlisten og toppdykker, hettemåke, storspove, vipe og stjertand som alle er oppført som nær truet på den norske rødlisten.

For øvrig vil tiltaket ha liten konsekvens for miljø og samfunn.

Som avbøtende tiltak vil anleggsarbeidet i Hurdalssjøen gjøres på en tid av året som medfører minst mulig forstyrrelser for fugl og friluftsliv.

Det er planlagt et inntak på 35 meters dyp i Hurdalssjøen ca. 450 meter fra land nordøst for Huldraheim ved Hurdalssjøens sørøstre bredde. Herfra vil det gå en inntaksledning inn til en pumpestasjon ved Huldraheim. Det vil bli sendt en egen søknad om tillatelse til å anlegge inntaksledningen. På strekningen der inntaksledningen legges, fra sjøen og inn til pumpestasjonen på Huldraheim, vil vannvegetasjonen bli fjernet i et belte på ca. 12-15 meter der rørledningen skal graves ned og 1,5 meter der den skal legges oppå bunnen. Den registrerte forekomsten av den rødlistede arten firling vil ikke bli berørt av dette tiltaket, men det vil sommeren 2012 bli foretatt en nærmere kartlegging av arten firling og bunndyrfaunaen i mudderbankene hvor overføringsledningen til Ullensaker kommune vil bli lagt.

Innhold

1	Innledning	1
1.1	Om søkeren	Feil! Bokmerke er ikke definert.
1.2	Begrunnelse for tiltaket	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	2
1.4	Dagens situasjon og eksisterende anlegg i området	3
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	3
2	Beskrivelse av tiltaket	4
2.1	Hoveddata	4
2.2	Teknisk plan	4
2.3	Kostnadsoverslag	9
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	9
2.5	Arealbruk, eiendomsforhold og rettigheter	9
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	10
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	11
3	Virkninger for miljø og samfunn	11
3.1	Hydrologiske konsekvenser	11
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	13
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	14
3.4	Biologisk mangfold – flora og fauna	14
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi	16
3.6	Landskap	16
3.7	Kulturminner	17
3.8	Landbruk	17
3.9	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	18
3.10	Brukerinteresser	20
3.11	Samfunnsmessige virkninger	20
3.12	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	20
4	Avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser	20
4.1	Avbøtende tiltak	20
4.2	Oppfølgende undersøkelser	21
5	Referanser	22

Vedleggsliste

Vedlegg 1 Oversiktskart med nedbørfelt

Vedlegg 2 Detaljkart

Vedlegg 3 Avtale om vannuttak og kompensasjon for tap av driftsvann fra Hurdalsjøen

Vedlegg 4 Avtale om VA mellom Nannestad og Ullensaker kommuner

Vedlegg 5 Hydrologirapport

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Ullensaker kommune er med sine ca 31 000 innbyggere en av de raskest voksende kommunene i Norge. Kommunen ligger rundt 40 km nordøst fra Oslo, på Øvre Romerike. Jessheim er regionsenteret på Øvre Romerike og i tillegg kommunens største tettsted.

Oslo Lufthavn Gardermoen er lokalisert i kommunen og sammen med hoteller og transport dominerer det næringslivet. I tillegg kommer en del handel, kultur og tjenesteyting som følge av Jessheims størrelse. Ullensaker kommune er selv en stor arbeidsgiver med rundt 1450 årsverk.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Ullensaker kommune får i dag vannet sitt fra Ullensaker og Nannestad Interkommunale Vannverk, UniVann, som har Bjertnessjøen i Nannestad kommune som råvannskilde. Bjertnessjøen tilhører Rotuavassdraget som er en sideelv til Leira. UniVann leverer beehandlet vann til Ullensaker kommune og 2/3 av Nannestad kommune. All distribusjon av vannet foretas av henholdsvis Ullensaker kommune og Nannestad kommune.

Det ble i 1994 søkt om tillatelse til økt uttak av vann fra Rotuavassdraget da det ble forventet vekst i vannforbruk grunnet lokalisering av ny hovedflyplass i Ullensaker og befolkningsvekst. Det stipulerte behovet ble den gang beregnet til i gjennomsnitt 17.070 m³/d. Konesjon for økt vannuttak ble gitt 27. februar 1995 mot at årsgjennomsnittet ikke overstiger 17.070 m³/d. Konesjonen ble gitt med en varighet på 20 år og går ut i februar 2015. Rotuavassdraget er et vernet vassdrag og under konsesjonsbehandlingen påpekte både Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Fylkesmannen i Oslo og Akershus (FMOA) at det på sikt må etableres en ny permanent vannkilde for forsyning til Ullensaker kommune og Nannestad kommune. FMOA anbefalte Hurdalssjøen som fremtidig vannkilde, mens NVE la vekt på at andre vannkilder som Hurdalssjøen eller grunnvann skulle utredes før man søker om utvidet konsesjonstid for uttak av vann fra Rotuavassdraget.

Fylkesdelplan for vannforsyningen på Romerike er retningsgivende når kommunal vannforsyning skal planlegges. Fylkesdelplanen konkluderer med at Øvre Romerike bør forsynes av et vannverk med inntak fra Hurdalssjøen når UniVanns nåværende anlegg når kapasitetsgrensen. Fylkesdelplanen ble vedtatt av Fylkestinget den 16. juni 1998 og godkjent av miljøverndepartementet ved Statsråd Guro Fjellanger den 6. november 1998.

Hurdalssjøen ligger i kommunene Hurdal, Nannestad og Eidsvoll og har et volum på 756 mill.m³ med Hurdalselva og Gjødningelva som de viktigste tilløpselvene. Hurdalvassdraget oppstrøms Hurdalssjøen og Andelva er varig vernet gjennom Verneplan III for vassdrag, mens selve Hurdalssjøen er ikke omfattet av vernet. Hurdalssjøen har vært regulert helt siden 1500-tallet og dagens regulering ble formalisert i 1905. Den er konsesjonsfri men styres etter et frivillig manøvreringsreglement med LRV og HRV på henholdsvis kote 172,69 og 176,24 m.o.h. av Glommen- og Laagen brukseierforening (GLB). Det planlagte vannuttaket vil i beskjeden grad påvirke vannføringen i Andelva. Ved oppstart vil gjennomsnittlig drikkevannsuttak ligge på 1,4 % av dagens vannføring. Ved maksimalt vannuttak på 40.000 m³/d vil uttaket være på 3,6 % av gjennomsnittlig vannføring.

Totalt var vannuttaket for UniVann på 12.900 m³/d i 2011 mot 12.600 m³/d i 2010. Dagens kapasitet ved Sjunken vannbehandlingsanlegg ved Bjertnessjøen er på ca 16.500 m³/d.

Anlegget har imidlertid i dag problemer med å levere nok vann, spesielt i tørrværsperioder om sommeren selv ved innføring av totalt hagevanningsforbud. Nannestad kommune er av Ullensaker kommune gitt varig rett til uttak av drikkevann fra Ullensaker vannverk til selvkostpris, se vedlegg 4 kap. 3. På sikt kan Ullensaker vannverk også forsyne andre kommuner på Øvre Romerike.

Investeringsbehovet for et nytt vannverk med uttak i Hurdalssjøen er anslått til 300 millioner kroner. Etablering av nytt vannverk fordrer store investeringer i utstyr med lang avskrivingsstid og det er derfor viktig for kommunen at en ny vannkilde kan dekke vannbehovet i minst 50 år. Lang levetid kombinert med forholdsvis akseptable investeringskostnader har gjort at Hurdalssjøen er vurdert som best egnet som permanent hovedvannkilde for Ullensaker. Vannbehandlingsanlegget er beregnet å stå ferdig i 2016 ved oppstart av forprosjekt sommeren 2012.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Det meldte vannuttaket og alle fysiske inngrep i tilknytning til dette er lokalisert i søndre del av Hurdalssjøen i Nannestad kommune, Akershus fylke. Hurdalssjøens utløpselv Andelva i Eidsvoll kommune vil også bli berørt av tiltaket. Hurdalssjøen ligger i Hurdal, Eidsvoll og Nannestad kommuner, og Nannestad og Eidsvoll kommuner som vil bli berørt av tiltaket er nabokommunene til Ullensaker kommune som er tiltakshaver for vannverket. Tiltaksområdet ligger ca. 60 km nordøst for Oslo og ca. 7 km vest for Råholt.

Plassering av tiltaket er vist i Figur 1-1 og mer detaljert plassering er vist i vedleggene 1 og 2.



Figur 1-1 Geografisk plassering av tiltaket. Kommunene på Øvre Romerike er uthvet. Tiltaksområdet er markert med blå sirkel.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende anlegg i området

Av dybdekartet går det frem at Hurdalssjøen nærmest er delt i to av en undersjøisk morenerygg. Det nordlige bassenget er grunt med et største dyp på 25 meter. Det sørlige bassenget har et dyp på 59 meter. Østbredden av innsjøen er gjennomgående mer steil og har færre strandflater og bukter enn vestbredden. I det sørvestligste området er det store sandflater som strekker seg langt ut i innsjøen. De viktigste tilløpselvene er Hurdalselva og Gjødningelva som begge munner ut i det nordvestlige området.

Hurdalssjøen har vært regulert svært lenge. De første reguleringsanleggene er rapportert å være helt fra 1500-tallet. Dagens regulering ble formalisert i 1905, i medhold av vassdragsloven fra 1887. Reguleringen er konsesjonsfri og er ikke pålagt formelle reguleringsbestemmelser. Fastsetting av manøvreringsreglement baseres på frivillighet fra regulantens side, som er Glommen - og Laagens brukseierforening (GLB). GLB har utarbeidet et forslag til reglement (1996), men dette er ikke endelig vurdert av NVE. Hurdalssjøen reguleres derfor av GLB mellom selvpålagte grenser for LRV og HRV på hhv. 172,69 og 176,29 som utgjør en reguleringshøyde på 3,6 meter. Overflatearealet av sjøen er beregnet til 33,24 km² (basert på digitale kartdata, N50) og sammen med den oppgitte reguleringshøyden utgjør det et reguleringsmagasin på om lag 120 mill. m³ med et energipotensiale på 44 GWh.

Dam nr. 1666 Hurdalssjøen (Sagdammen) demmer opp Hurdalssjøen, og gjør slik at øvre del av Andelva henger sammen med Hurdalssjøen. Vannet blir utnyttet i kraftverkene Mago A, Mago B, Mago C, Bønsdalen og Mago D i Andelva, samt i Rånåsfoss og Bingsfoss i Glomma. Slukeevnene i kraftverkene er vist i Tabell 1-1.

Tabell 1-1 Energiekvivalenter og slukeevner i kraftverkene som utnytter vann fra Hurdalssjøen

Kraftverk	Fallmeter, m	Energiekvivalenter, kWh/m ³	Slukeevne, m ³ /s
Mago B	7,5	0,0167	14,5
Mago A	7,2	0,0160	14,5
Mago C	7,8	0,0173	13,5
Bønsdalen	18,9	0,0420	15,0
Mago D	7,5	0,0167	17,0
Andelva	48,9	0,1087	
Rånåsfoss	12,0	0,0267	940
Bingsfoss	4,9	0,0108	850
Totalt	65,8	0,1461	

Flere samferdselsanlegg krysser vassdraget. Blant andre E6, jernbanen, Gardermobanen, kraftledninger og flere mindre veier. Det er generelt mye landbruksområder og bebyggelse i området, særlig langs Andelva.

Tilløpselvene til Hurdalssjøen er varig vernet gjennom Verneplan for vassdrag, men vernet omfatter ikke selve Hurdalssjøen.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Hurdalsvassdraget oppstrøms Hurdalssjøen og Andelva er vernet i Verneplan for vassdrag. Det samme er Leira som grenser til Hurdalsvassdragene i sør, og Oslomarkvassdragene sørvest for Leira. Alle disse vassdragene er vernet på grunn av varierte og attraktive landskap, stort naturmangfold og viktige friluftslivsområder, og ivaretar disse aspektene ved vassdrag i regionen.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Det er planlagt et vanninntak i Hurdalssjøen med tilhørende inntaksledning og pumpestasjon på land ved Huldraheim ved Hurdalssjøens vestre bredd. Denne søknaden omhandler selve vannuttaket fra Hurdalssjøen og de konsekvensene dette vil ha for Hurdalssjøen og nedstrøms vassdrag, samt de tekniske installasjonene og fysiske inngrepene som vil ha direkte konsekvenser for Hurdalssjøen og nedstrøms vassdrag. Alle inngrepene på land, inkludert pumpestasjon, rørledning og vannbehandlingsanlegg, vil bli behandlet i henhold til plan og bygningsloven fra 7. juli 2009.

Tiltaket vil i ubetydelig grad påvirke vannføringen i Vorma og vassdraget videre nedstrøms, siden vannuttaket er beskjedent i forhold til Vormas totale vannføring. Påvirkningen på vassdraget nedstrøms Andelvas utløp i Vorma er dermed ikke omtalt videre i denne søknaden.

Hoveddataene for nedbørfeltet og vannuttaket er vist i Tabell 2-1.

Tabell 2-1 Hoveddata for vannuttaket

TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	583,5
Spesifikk avrenning (1982-2009)	l/s/km ²	20,34
Middelvannføring	m ³ /s	11,87
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	374,3
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,6
TEKNISK BESKRIVELSE		
Inntak	m o.h.	136
Midlere vannuttak, 2014	m ³ /s	0,16
Midlere vannuttak, 2014 (årlig)	mill. m ³	5
Midlere vannuttak, 2040	m ³ /s	0,46
Midlere vannuttak, 2040 (årlig)	mill. m ³	14,6
Inntaksledning, lengde	m	450
Inntaksledning, diameter	mm	700
MAGASIN		
Magasinvolum (inkludert magasin for kraftproduksjon)	mill. m ³	122
HRV (inkludert magasin for kraftproduksjon)	m.o.h.	176,29
LRV (inkludert magasin for kraftproduksjon)	m.o.h.	172,69

2.2 Teknisk plan

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Det er utarbeidet en egen hydrologirapport for tiltaket, se vedlegg 5.

Hurdalsjøens nedbørfelt utgjør drøyt 583 km². Nedbørsfeltene strekker seg mellom 172 og 838 m.o.h. Detaljer for nedbørfeltet og avrenningen er beskrevet i Tabell 2-2. Inntaksfeltet har

en del større vann, tilnærmet alt areal ligger under tregrensen og er brefritt. Nedbørfeltet ligger hovedsakelig eksponert mot sør.

Tabell 2-3 Nedbørfeltparametere og avrenningsparametre for Hurdalssjøen.

NAVN	Areal	Minste Høyde	Midlere Høyde	Max Høyde	Spesifikk avrenning 1982-2009	Midlere avrenning	Q _{mid} 1982-2009
	km ²	(m.o.h.)	(m.o.h.)	(m.o.h.)	(l/s/km ²)	(mm pr. år)	(m ³ /s)
Hurdalssjøen	583,5	172	451	838	20,34	642	11,87

Det eksisterer lite direkte observasjoner av avløpet i nedbørfeltet. I 1999 ble det imidlertid opprettet et vannmerke av GLB, med avløpsobservasjoner, i et mindre delfelt i nordvest, Skrukkelishøen. Vannstanden i Hurdalssjøen har vært observert siden århundreskiftet (1901).

Dagens avløp fra Hurdalssjøen for perioden 1982-2009 er mottatt fra regulanten (GLB) og er basert på vannstandsobservasjonene i Hurdalssjøen. Disse observasjoner gir noe høyere verdier enn beregnet fra NVEs avrenningskart for normalperioden 1961-1990, men er innenfor antatt feilmargen på avrenningskartet. Avrenning er ikke statistisk over tid og vil være gjenstand for variasjon avhengig av hvilken tidsperiode man ser på. Spesifikk avrenning for de forskjellige periodene og metodene er gjengitt i Tabell 2-4 nedenfor.

Tabell 2-4 Beregnet spesifikk middelavrenning fra NVEs digitale avrenningskart og benyttet tilsigsserie.

Stasjonsnavn	Spesifikt middeltilsig 1961-1990 Beregnet fra NVEs digitale avrenningskart	Obsvert Spesifikt Middeltisig "frem til 1990"	Obsvert Spesifikt Middeltisig "etter 1990"
Hurdalssjøen	16,45	21,76	19,71

Det er utarbeidet en del statistikk for avløpsserien som er vist i Tabell 2-5 og Figur 2-1 til Figur 2-3 nedenfor.

Tabell 2-5 Statistikk for avløpsserien.

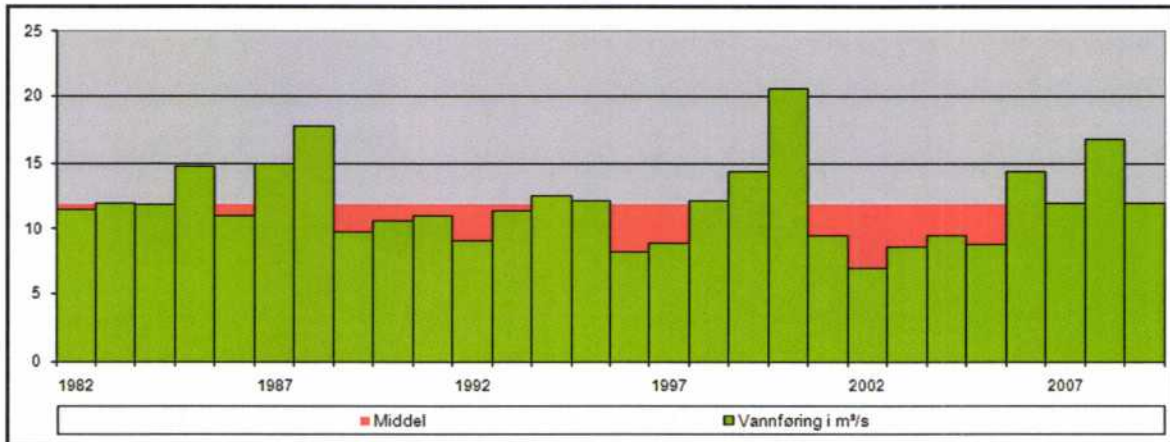
Stasjon/nedbørfelt	Midlere beregnet spesifikk avrenning 1982-2009 (NVEs avrenningskart)	Feltstørrelse (km ²)	Største beregnede avløp (m ³ /s)	Midlere beregnede avløp (m ³ /s)	Minste beregnede avløp (m ³ /s)	Alminnelig lavvannføring (m ³ /s)
Hurdalssjøen	20,34 (16,45)	583,5	121,9	11,87	0	0,6

Grunnet metodikken avløpsserien er generert av vil de laveste verdiene være noe mer usikre, dette gjelder spesielt statistiske verdier for lavvannføring.

Alminnelig lavvannføring er i hht til GLB beregnet til om lag 0,6 m³/s, men er basert på en noe usikker tilsigsserie til innsjøen.

Avløpet er redistribuert i tid grunnet bruken av Hurdalssjøen som reguleringsmagasin.

Antar man en tilnærmet lik manøvrering over året, med tapping vinterstid og fylling på høsten, og relativt lik manøvrering fra år til år kan det antas at middelet av avløpet over et kalenderår tilsvarer tilsiget. Det betyr at årsmiddeldiagrammet for avløpsserien, som vist i Figur 2-1 beskriver variasjonen mellom år på en korrekt måte.

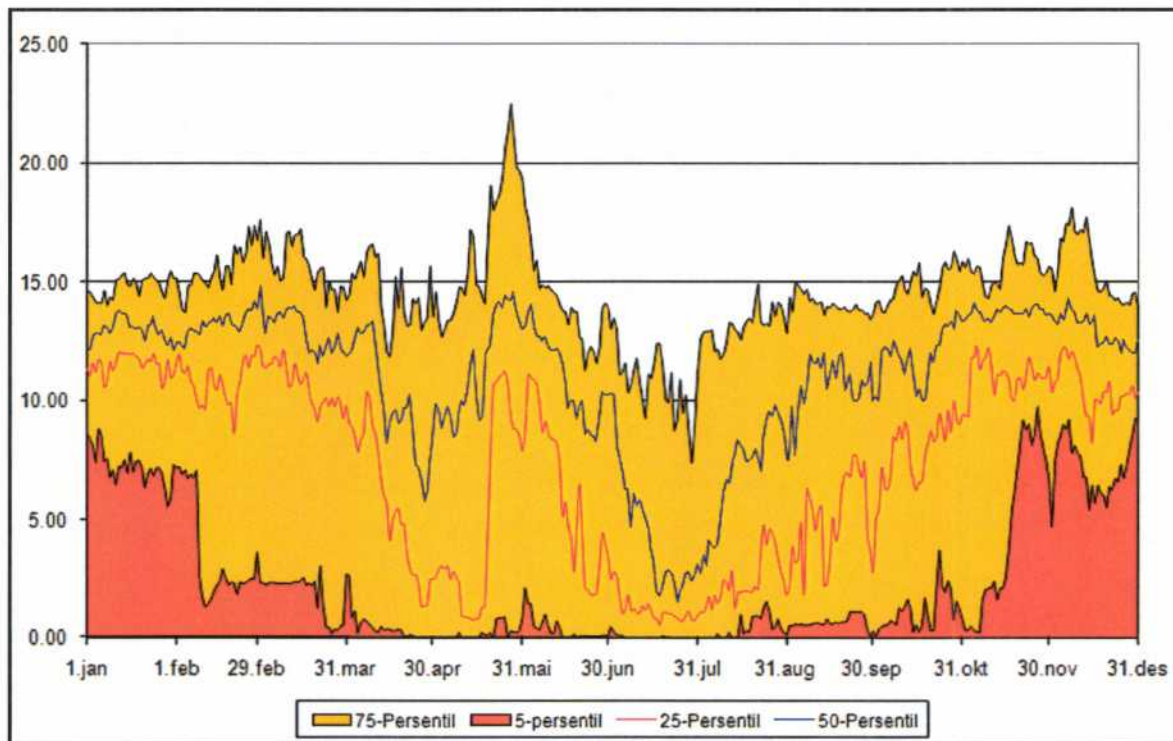


Figur 2-1 Årsmidler for perioden 1982 - 2009 for beregnet avløpsserie. Verdier er i m^3/s .

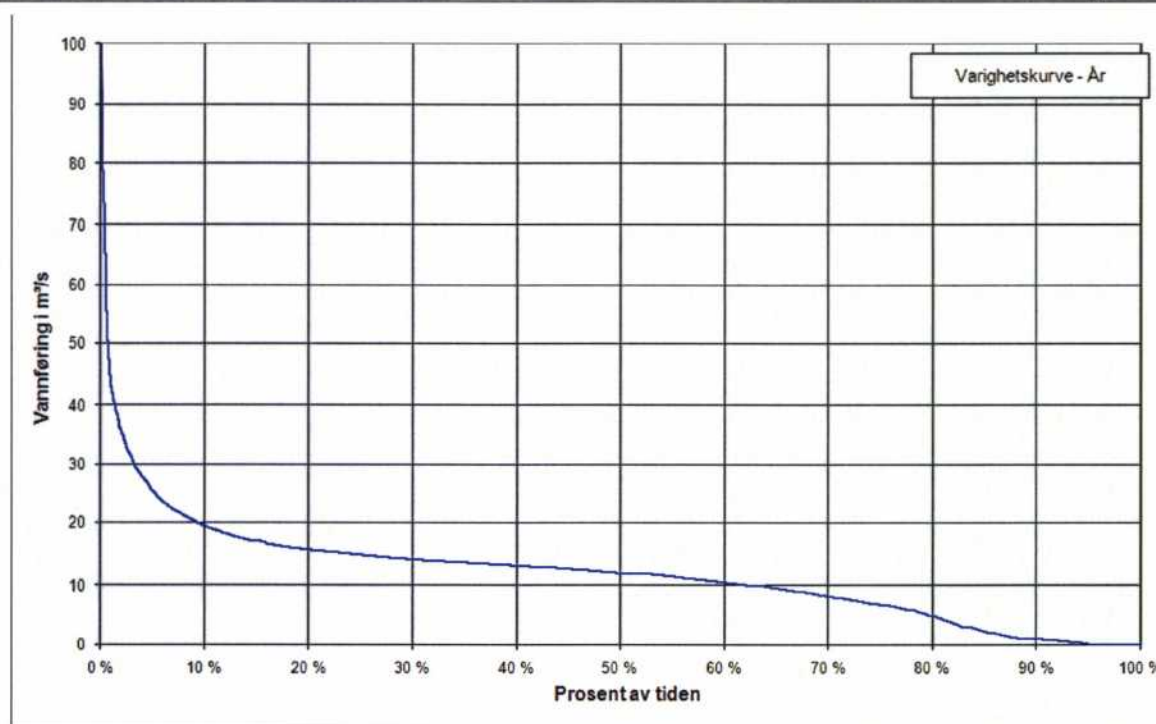
Vassdraget er et typisk østlandsfelt med snøsmeltingsflom på våren og tidvis mye høstnedbør og perioder med lavvannføring både sommer- og vinterstid.

Avløpsserien gjenspeiler den regulerte tilstanden som må anses å være den "normale" tilstanden i vassdraget etter over 100 år med regulering.

Persentil-plott er vist i Figur 2-2, og Figur 2-3 viser varighetskurven.



Figur 2-2 5, 25, 50 og 75 persentilen (verdier i m^3/s).



Figur 2-3 Varighet av vannføringer i prosent av tiden (verdier i m³/s)

Flomtøpet i kraftverkene i Andelva er beregnet til 56-57 mill. m³/år, fordelt på i gjennomsnitt 90 dager med overløp hvert år.

Tabell 2-6 Morfometriske forhold i Hurdalssjøen

Høyde o.h. ved NV	m	176,2
Overflateareal	km ²	31,1
Største dyp	m	59
Totalt volum	mill. m ³	756
Middel dyp	m	24,4

Tabell 2-7 Hydrologiske forhold for Hurdalssjøen

Nedbørfelt	km ²	572,2
Midlere avrenning	l/s/km ²	18
	m ³ /s	10,3
Teoretisk oppholdstid	år	2 1/3
HRV	m.o.h.	176,29
LRV	m.o.h.	172,69

2.2.2 Inntak og reguleringsmagasin

Selve vanninntaket vil ligge på ca. 35 meters dyp i Hurdalssjøen på kote 138, ca. 450 meter fra land nordøst for Huldraheim. Selve inntaket vil ligge ca. 5 meter over bunnen av innsjøen og monteres hengende i flytebøyer som gir oppdrift, antatt ca. 2-3 meters avstand ned til ledningen, og nedloddet mot bunnen.

Hurdalssjøen benyttes som reguleringsmagasin for flere vannkraftverk i Andelva, og ligger mellom HRV på 176,29 og LRV på 172,69. Magasinet kommer til å bli kjørt uavhengig av vannuttaket til vannverket, men ved lave tilsig vil vann til vannforsyning ha prioritet foran vann til kraftproduksjon.

2.2.3 Rørgate

Det vil gå en ca. 450 meter lang inntaksledning fra inntaket til pumpestasjonen ved Huldraheim (se vedlegg 2). Inntaksledningen vil ligge på bunnen av innsjøen frem til ca. 120 meter fra land, derfra vil den graves ned. De siste 120 meterne inn til pumpestasjonen vil det bli gravet/sprengt grøft i sjøen med bredde tilpasset 2-3 ledninger (DN700). Sjøbunnen reetableres over grøfta. Grøftedybden er tilnærmet 0 meter dyp 120 meter fra land, og ca. 10 meter dyp i strandkanten.

2.2.4 Inntakspumpestasjon

Inntakspumpestasjonen vil ligge på land ved Huldraheim ved Hurdalssjøens vestre bredde, ca. 3,5 km nord for Steinsgard kirke. Inntakskammeret i pumpestasjonen vil ha bunn ca. 8 meter under HRV (kote 168). Det tas ut en byggegrop her på ca. 20 x 15 meter med denne dybden. Pumpestasjonen vil ligge ca. 10-20 meter fra strandlinjen.

2.2.5 Veibygging

Det vil bygges en kort adkomstvei på noen hundre meter fra Rv. 120 ned til inntakspumpestasjonen.

2.2.6 Vannuttak

Det planlagte årlige uttaket vil starte på 5 mill. m³ ved oppstart i år 2014 og øke til 7,3 mill. m³ frem mot år 2040.

Ved oppstart av vannuttaket i 2014 vil behovet på 5 mill. m³ pr år tilsvare et gjennomsnitt på ca. 13.700 m³/døgn eller 0,16 m³/s. Behovet for vannuttak er deretter antatt å øke med 1,5-2 % pr. år til et maksimalt årlig vannuttak i 2040 på 7,3 mill. m³, noe som tilsvarer et gjennomsnittelig uttak på ca. 20 000 m³/døgn eller 0,23 m³/s. Ved maksimal døgn situasjon i 2060 inkludert reservevann til maksdøgn situasjon ved Nedre Romerike Vannverk, NRV, på 6.000 m³/d vil dimensjonerende rentvannproduksjon være 40.000 m³/døgn, mens midlere rentvannsproduksjon i året for 2060 vil være 22.500 m³/d. Det gir et gjennomsnittlig vannuttak på 8 m³ pr år.

Generelt vil nok uttaket om sommeren være noe høyere enn uttaket om vinteren, siden det sommerstid er noe høyere vannforbruk bl.a. pga. vanning.



Figur 2-4 Trase for inntaksledning (rød linje). Blå prikk indikerer plassering av pumpestasjon.

2.3 Kostnadsoverslag

Kostnadene for råvannspumpestasjonen er beregnet til 25 - 30 millioner, inkludert adkomstveier. Inntaksarrangementet i innsjøen er beregnet til 5 millioner.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Tiltaket vil sikre tilstrekkelig mengde og kvalitet på vannforsyning til innbyggerne i Ullensaker kommune de neste 40 årene, siden dagens vannkilde Bjertnessjøen ikke vil ha kapasitet til å møte det økende vannforsyningsbehovet i kommunen fremover. Ullensaker vannverk vil kunne forsyne flere kommuner på Øvre Romerike med vann og det foreligger allerede en avtale med Nannestad kommune om at kommunen kan kjøpe vann til selvkostpris. Se vedlegg 4 kap. 3. Ullensaker vannverk vil også kunne forsyne andre kommuner med reservevann ved behov.

Ulemper

Tiltaket vil medføre graving/mudring i bunnen av Hurdalssjøen på en strekning på 450 meter for inntaksledningen. Anleggsperioden søkes lagt til den tid på året hvor ulempen og virkning av tiltaket vil bli minst mulig for flora og fauna i området.

2.5 Arealbruk, eiendomsforhold og rettigheter

Legging av rør i Hurdalssjøen vil beslaglegge et belte på 1,5 meter der røret skal legges på bunnen, og 12-15 meter der rørene skal graves ned. Dette vil medføre at inntaksledningen vil beslaglegge et areal på ca. 2,1 daa.

Grunneierne i Hurdalssjøen har avtale med GLB som regulant i vassdraget. Siden vannverket ikke vil regulere vassdraget utover det som er omfattet av dagens avtale vil de gjeldende avtalene med grunneierne være dekkende.

Vannuttaket til Ullensaker vannverk vil medføre noe redusert vannføring i Andelva, og dermed tidvis mindre produksjonsvann til kraftverkene i elva. Ullensaker kommune har inngått avtale med kraftprodusentene om at ved knapphet på vann skal uttak til alminnelig vannforsyning ha prioritet foran kraftproduksjon. I følge samme avtale skal Ullensaker kommune yte en økonomisk kompensasjon for det produksjonstapet som kraftprodusentene får som følge av vannuttaket (se vedlegg 3).

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplan

I kommuneplanens arealdel er Hurdalssjøen avmerket som landbruks-, natur- og friluftsområde (LNF område) uten bestemmelser om spredt bebyggelse. Arealene langs Andelva er også stort sett avsatt til LNF områder i følge kommuneplanens arealdel for Eidsvoll kommune. Det er utarbeidet forslag til reguleringsplan i den øvre delen av Andelva for utbygging av turistanlegg med hotell (Halvorsen og Reine 2008).

Fylkesplaner

Fylkesdelplan for vannforsyningen på Romerike er retningsgivende når kommunal vannforsyning skal planlegges. Fylkesdelplanen konkluderer med at Øvre Romerike bør forsynes av et vannverk med inntak fra Hurdalssjøen når nåværende anlegg blir for lite. Fylkesdelplanen ble vedtatt av Fylkestinget den 16. juni 1998 og godkjent av miljøverndepartementet ved Statsråd Guro Fjellanger den 6. november 1998.

Verneplan for vassdrag

Hurdalssjøen oppstrøms Hurdalssjøen og Andelva er varig vernet gjennom Verneplan III i 1986, men selve Hurdalssjøen er ikke omfattet av vernet.

Verneplan for våtmarksområder

I den nordre delen av Hurdalssjøen er deltaene ved utløpene av Hurdalselva og Gjødningelva vernet. Dette er våtmarksområder med hvileplasser for fugl som trekker gjennom Østlandsområdet. Vårtrekket av ande- og vadefugl er særlig rikt. Det er registrert 60 fuglearter i området. Deltaet er hekke- og oppvekstområde for en rekke fuglearter. Siden vannuttaket til vannverket ikke vil medføre vesentlige endringer i vannstanden i sjøen vil ikke deltaene i nordenden bli påvirket.

Vern etter naturvernloven og naturmangfoldloven

I følge Forskrift om naturfredning FOR-1954-03-26-4 inngår Andelva i et dyrelivsfredningsområde i henhold til lov om naturfredning av 25. juli 1910, jfr. lov av 14. juli 1916. I følge denne forskriften skal fuglelivet i et nærmere bestemt område langs Andelva, Nessa og Rissa, med strandkanter og evjer, være fredet mot ødeleggelse eller skade av enhver art.

Fylkesmannen i Oslo og Akershus har fremmet forslag om opprettelse av et naturreservat på Eidsvoll presetegård i Eidsvoll kommune. Det foreslåtte verneområdet grenser til Andelva rett før elvas utløp i Vorma.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Det finnes ingen gode alternativer til å bruke Hurdalssjøen som vannkilde for nytt vannverk, og plasseringen av selve inntaket er den plasseringen som gir kortest, og best føringer for inntaksledningen. Gitt et inntak i Hurdalssjøen finnes det heller ingen alternativer til plasseringen av inntakspumpestasjonen ved Huldreheim. Det arbeides med flere alternative plasseringer av selve vannbehandlingsanlegget i nærheten av Hurdalssjøen, i tillegg til alternative plasseringer i Ullensaker kommune.

3 Virkninger for miljø og samfunn

3.1 Hydrologiske konsekvenser

3.1.1 Konsekvenser nedstrøms Sagdammen

Det planlagte uttaket utgjør fra 1,4 % (år 2014) til rett under 4 % (maksdøgn inkludert reservevann år 2060) av det totale tilsiget til Hurdalsjøen og vil ikke gi spesielt synlige effekter på vannføring i Andelva eller vannstand i Hurdalsjøen. Det marginale uttaket av vann antas ifølge regulanten ikke å påvirke manøvreringen og bruken av Hurdalsjøen som reguleringsmagasin i særlig grad.

For å beskrive vannføringsforholdene før og etter planlagt tiltak er måneds- og årsmiddelverdier oppgitt i tabeller og i diagrammer.

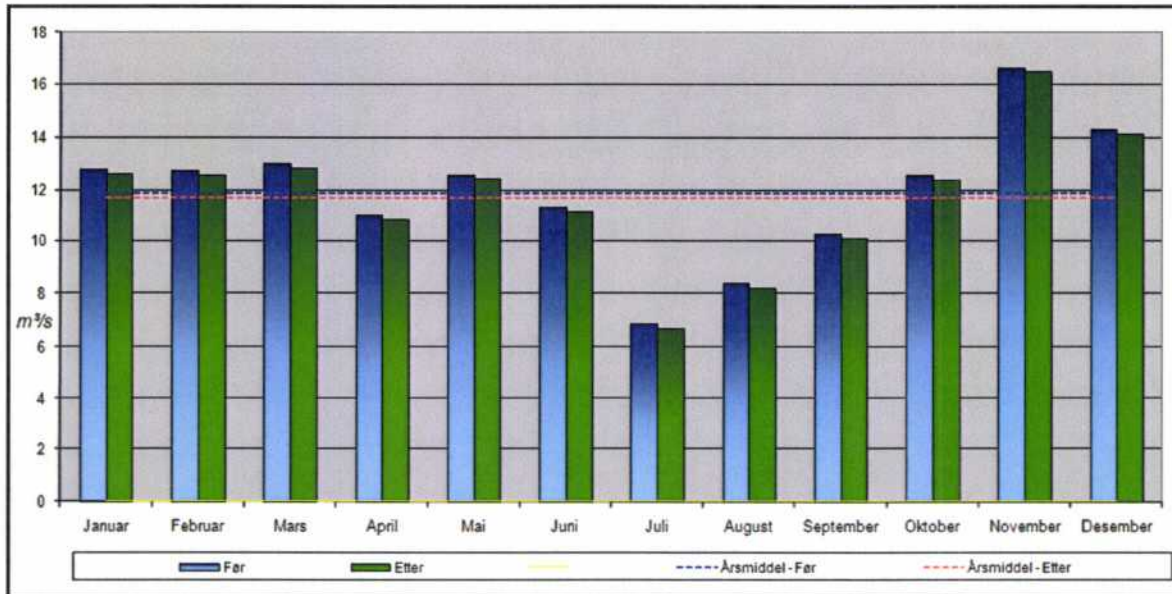
For forholdene i et typisk tørt, midlere og vått år, se vedlegg 5.

Ved vannuttak på 0,16 m³/s (i år 2014)

I snitt vil vannføringen bli redusert fra 11,86 m³/s til 11,73 m³/s, eller til 98,6 % av dagens vannføring. I Tabell 3-1 og Figur 3-1 er månedsmiddelvannføringene vist før og etter planlagt vannuttak på 0,16 m³/s.

Tabell 3-1 Andelva nedstrøms dam. Månedsmiddelvannføringer (1982-2009) i m³/s før og etter tiltak.

Måned	Før	Etter	% av eksisterende vannføring
Januar	12,82	12,66	98,8 %
Februar	12,75	12,59	98,7 %
Mars	13,03	12,87	98,8 %
April	11,02	10,86	98,5 %
Mai	12,60	12,44	98,7 %
Juni	11,34	11,18	98,6 %
Juli	6,86	6,70	97,7 %
August	8,36	8,20	98,1 %
September	10,28	10,12	98,4 %
Oktober	12,60	12,44	98,7 %
November	16,64	16,48	99,0 %
Desember	14,32	14,16	98,9 %
Middel	11,86	11,725	98,6 %



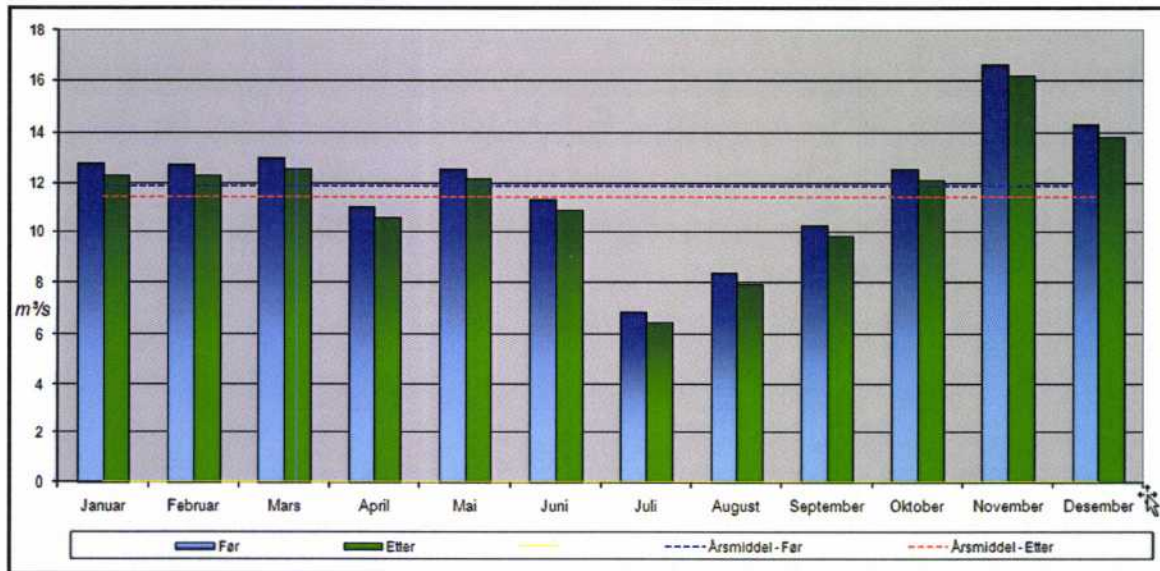
Figur 3-1 Månedsmiddelvannføringer (1982-2009) i m³/s før og etter tiltak.

Ved vannuttak på 0,46 m³/s (maksdøgn inkludert reservevann i år 2060)

I snitt vil vannføringen bli redusert fra 11,86 m³/s til 11,42 m³/s, eller til 96,3 % av dagens vannføring. I Tabell 3-2 og Figur 3-2 er månedsmiddelvannføringene vist før og etter planlagt vannuttak på 0,46 m³/s.

Tabell 3-2 Andelva nedstrøms dam. Månedsmiddelvannføringer (1982-2009) i m³/s før og etter tiltak.

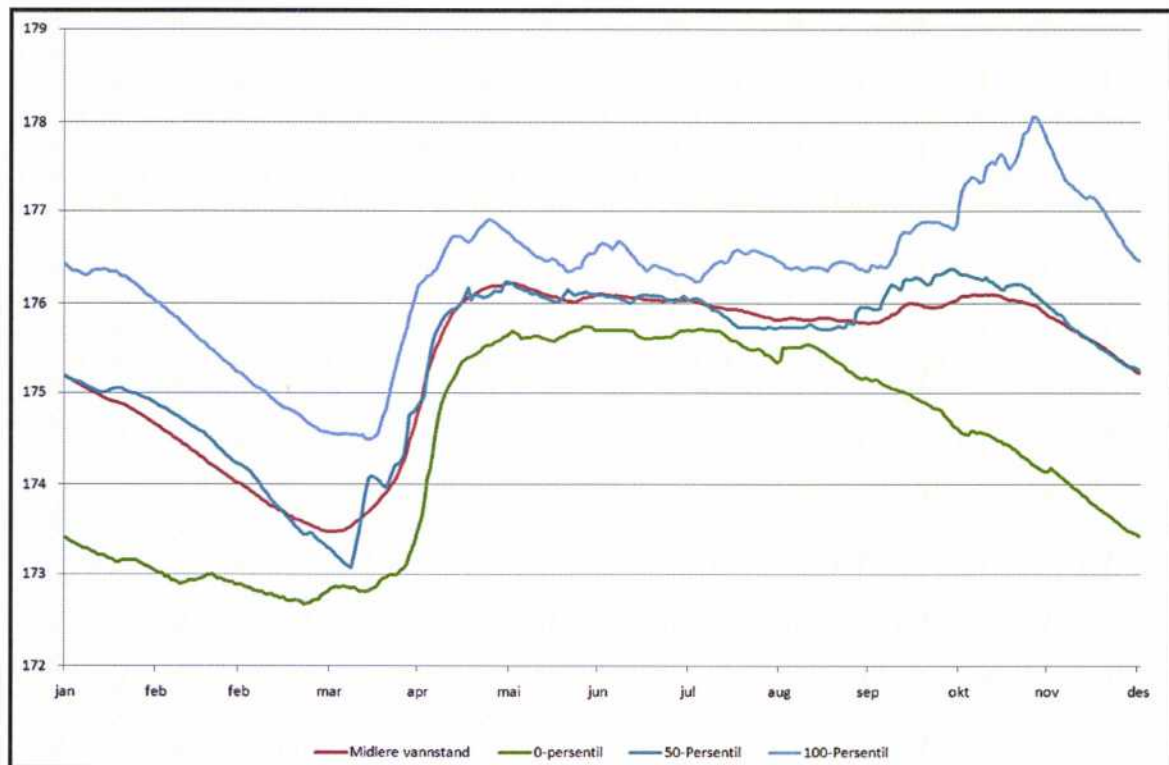
Måned	Før	Etter	% av eksisterende vannføring
Januar	12,82	12,35	96,3 %
Februar	12,75	12,30	96,5 %
Mars	13,03	12,59	96,6 %
April	11,02	10,59	96,1 %
Mai	12,60	12,18	96,6 %
Juni	11,34	10,91	96,2 %
Juli	6,86	6,46	94,1 %
August	8,36	7,92	94,8 %
September	10,28	9,83	95,6 %
Oktober	12,60	12,14	96,4 %
November	16,64	16,19	97,3 %
Desember	14,32	13,85	96,7 %
Middel	11,86	11,42	96,3 %



Figur 3-2 Månedsmiddelvannføringer (1982-2009) i m³/s før og etter tiltak.

3.1.2 Konsekvenser i Hurdalssjøen

Det marginale uttaket av vann antas ifølge regulanten ikke å påvirke manøvreringen og bruken av Hurdalssjøen som reguleringsmagasin i særlig grad.



Figur 3-3 Karakteristiske vannstander i Hurdalssjøen 1982-2008.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Vanntemperatur og lokalklima anses ikke å bli endret av det planlagte tiltaket. Det er islegging vinterstid på og langs vassdraget i dag og tiltaket vil ikke endre dette.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Tiltaket vil ikke føre til særlige endrede flomforhold. Flomforholdene på strekningen med fraført vann, nedstrøms Sagdammen, vil bli marginalt redusert, mens flomforhold oppstrøms inntak ikke vil bli påvirket.

Det planlagte tiltaket anses ikke å ha noen varig effekt på forhold tilknyttet erosjon og sedimenttransport utover byggeperioden.

3.4 Biologisk mangfold – flora og fauna

3.4.1 Flora

Tiltaksområdet ligger i sørboreal vegetasjonssone, med en gjennomsnittelig årsnedbør på 785 mm og middeltemperatur på 3,9 °C. Berggrunnen består av granittisk til diorittisk gneis og migmatitt. Området ligger i sin helhet under marin grense, og er dekt av et tykt lag med hav- og fjordavsetninger av leire, noe som gir gunstige betingelser for planter og dyr (Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2009).

Hurdalssjøen

Den sørvestre delen av Hurdalssjøen er avmerket som viktig naturtype etter DN-håndbok 13 (Direktoratet for Naturforvaltning 1999). Den er registrert som naturtypen evjer, bukter og viker, utforming bukter og viker. Lokaliteten har fått verdien svært viktig. Området er angitt som lokalt viktig i verneplan for våtmarker og er karakterisert som innsjøbuk, og er viktig for våtmarkstilknyttede plantearter. Området beskrives som svakt hellende sandstrekninger og et basseng som er skilt fra sjøen ved en tange. Særlig den sørlige bukten har plantesamfunn som kjennetegnes for områder med større muddeflater når vannstanden er lav, samt arter som står i vann i beskyttede bukter. Den truede arten firling (*Tillaea aquatica*) som er oppført som sterkt truet på den norske rødlista er funnet i strandkanten ved Tangen. Arten er også funnet vest for Rv. 120 ved Steinsgård kirke. Funnene er vist i Figur 3-4. Firling vokser i sand og siltbredder, i vannkanten ved stillestående vann eller på leirebanker/mudderbanker. Artsforekomster av firling kan forsvinne dersom de blir utsatt for mudring, dumping og utfyllinger i strandsonen, gjenfylling av dammer, bekkelukking og tørrlegging eller eutrofiering og gjengroing.

Vannvegetasjonen på strekningen der vannledningen vil bli lagt vil bli fjernet i et belte på ca. 12-15 meter der rørledningen skal graves ned, og 1,5 meter der den skal legges oppå bunnen. Den registrerte forekomsten av den rødlistede arten firling vil ikke bli påvirket av tiltaket.

Andelva

Ved innløpet til Andelva ved Berger bruk er det registrert to naturtypeforekomster med rikere sumpskog. Den nordlige forekomsten består av et område med storvokst svartordominant sumpskog i flatt terreng. Ved lav vannstand tørrlegges trolig langgrunne områder med mulighet for muddersamfunn med sjeldne arter. Lokaliteten har fått verdien B – viktig. Noe lenger nordøst, langs utløpet av en liten bekk finnes et annet område med sumpvegetasjon og vierkratt med bl.a. istervier og svartor. De sørligste delene er nokså mye påvirket og har lav lokal verdi, mens sumpvegetasjonen er påvirket. Siden det ikke er forventet vesentlige vannstandsendringer i Hurdalssjøen som følge av vannuttaket er det ikke forventet at forekomstene av sumpskog blir vesentlig påvirket av vannuttaket.

Parklandskapet ved Eidsvollbygningen er registrert som naturtypen parklandskap med verdi B – viktig. Verdiene her er knyttet til edelløvkogen som ikke vil bli påvirket av vannstands- og vannføringsendringene i Hurdalssjøen og Andelva.

Ved Andelvas utløp er det registrert to lokalt viktige lokaliteter med gråor-heggeskog. Den ene forekomsten er forholdsvis stor, mens den andre er en liten forekomst. Forekomstene består av forholdsvis ung gråor-heggeskog i bratte leirskrenter og raviner med forholdsvis stort innslag av edelløvtrær. Begge områdene er forholdsvis mye påvirket av jernbane, vei og bebyggelse. Vannføringsendringene i Andelva vil ikke påvirke skogforekomstene.



Figur 3-4 Det er registrert to forekomster av den rødlistede vannplanten firling i nærheten av tiltaksområdet.

3.4.2 Fauna

Hurdalssjøen

Området langs den sørvestre bredden av Hurdalssjøen har funksjon som raste- og yngleområde for en rekke ande- og vadefugler vår, sommer og høst. Ved lavt vann eksponeres store mudderbanker som fungerer som matfat for fuglene. Det er blant annet registrert stokkand, kvinand og laksand i området, samt de rødlistede artene makrellterne og skjeand som er sårbare (VU) på norsk rødliste og toppdykker, hettemåke, storspove, vipe og stjertand som alle er nær truet (NT) på norsk rødliste.

Vannstandsendringene i Hurdalssjøen som følge av vannuttaket vil være ubetydelige, og dermed ikke ha noe å si for fuglenes leveområde. Vannvegetasjonen vil bli fjernet i et belte ved legging av rørgaten, og dermed vil beiteområdene for ande- og vadefuglene bli noe redusert, men rørgaten vil beslaglegge en liten andel av det totale tilgjengelige området, og der rørgaten skal graves ned vil vannvegetasjonen etter en tid vokse til igjen. Siden anleggsarbeidet vil foregå vinterstid når det er lite fugl i området, er det heller ikke foreventet at dette vil forstyrre fuglebestandene i særlig grad.

Andelva

Andelva er vernet som en del av et større dyrelivsfredningsområde med vern av fugleliv som formål. Fredningen gjelder i et område med evjer og strandkanter på strekningen fra Minnesund til Svanefossen i Vorma, samt sideelvene Andelva, Risa og Nessa. Viktigst i ornitologisk sammenheng er øvre del av Vorma samt nedre del av Andelva. Her er vannet stilleflytende med rik bunn og flytebladvegetasjon og med rikelig sumpvegetasjon i beskyttede vik og tilløp. Området har betydning som trekkområde for våtmarksfugl. Lav vannstand om våren gir gode forhold for matsøk. Arter som trane, vipe, heilo, laksand, toppand, kvinand, sædgås og grågås benytter området under trekket.

Andelva er også en del av et viktig vinteroppholdssted for ender, og blant annet stokkand, kvinand, laksand, brunnakke, taffeland, toppand og laksand overvintrer i området. Området har også funksjon som hekkelokalitet for en rekke arter. Blant annet stokkand, kvinand, fossekall, skogsnipe, rugde, strandsnipe, enkeltbekkasin, storspove og sivhøne er observert hekkende. I krattvegetasjonen langs elvene hekker mange arter spurvefugl.

Sangsvane og hettemåke som begge er nær truet på norsk rødliste er benytter området som henholdsvis raste- og yngleområde.

Det er ikke forventet at fuglelivet i Andelva vil bli påvirket av tiltaket sidene endringene i vannstand og vannføring vil bli små.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Hurdalssjøen

I Hurdalssjøen finnes det totalt 13 fiskearter (Hurdalinfo 2010), bl.a. ørret, abbor, gjedde, røye, sik, krøkle, steinsmett, lake og mort, samt noe ørekyt og bekkeniøye i innløpselvene. Innsjøen er en av de få store sjøene på Østlandet med egen storørretstamme. Det finnes også en god bestand av kreps som ikke er påvirket av krepsepest. Mudderflatene i den sørvestre delen er trolig viktig for invertebrater (Direktoratet for naturforvaltning 2009).

Siden reguleringsgrensene vil bli opprettholdt og vannuttaket til vannverket utgjør en liten del av det totale tilsiget til sjøen er det ikke forventet at tiltaket vil medføre konsekvenser for fisken. Invertebratfaunaen på strekningen der vannledningen vil bli lagt vil bli forstyrret i et belte på ca. 12-15 meter der rørledningen skal graves ned, og 1,5 meter der den skal legges på bunnen.

Andelva

I følge Miljøstatus (2010) er det registrert 15 forskjellige fiskearter i Andelva. Dette er for det meste abbor, mort og gjedde, men det finnes også noe lake og ørret. Elva er påvirket av vannkraftutbyggingen, og det er ikke foreventet at vannuttaket til vannverket vil ha noen vesentlig betydning for fisken i elva utover den påvirkningen som allerede er i dag fra kraftproduksjonen.

3.6 Landskap

Tiltaksområdet tilhører landskapsregion 3 Leirjordbygdene på Østlandet, underregion Romerike (Puschman 2005). Landskapets hovedform dannes grovt sett av et sletteland med mektige løsmasseavsetninger, vesentlig av marin opprinnelse. Slettelandet er imidlertid oppstykket av lave åser som danner større og mindre landskapsrom. Hurdalssjøen danner

bunnen i et slik landskapsrom rammet inn av lave, skogkleddede åser og landbruksmark. Skogbildet er preget av barskog, men særlig i sørvestenden av vannet hvor tiltaksområdet ligger er det også mye landbruksjord. Landskapsregionen er landets mest kultiverte region, og bygdene her tilhører de beste landbruksområdene i landet.

Elvebreddene i den aller øverste delen av Andelva er skogkledd, men videre nedover er det jordbruksmark som dominerer, og området bærer preg av tettbebyggelse nær elva. Den øvre delen av elva har også noen meanderslynger som snor seg gjennom de oppdyrkede leirmassene. Elvevannet er ofte gråfarget som følge av leirmassene og avrenning fra landbruket.

Selve inngrepene under vannoverflaten i Hurdalssjøen vil ikke vises i landskapet, og vannuttaket vil heller ikke medføre synlige endringer i vannstanden i sjøen eller elva utover de reguleringer som forekommer i dag. Inntakspumpestasjonen ved Huldreheim, rørledninger på land og et vannbehandlingsanlegg vil synes i landskapet, men er ikke en del av det omsøkte tiltaket i denne søknaden.

3.7 Kulturminner

Hurdalssjøen

Det er registrert en automatisk fredet boplass ute i Hurdalssjøen ved det som var elvebredden til Hera før Hurdalssjøen ble demmet opp. Her er det funnet rester etter en tregard rundt en boplass, samt kullrester og flintstykker i midten av boplassen. Boplassen ligger ca. 200 meter nordnordøst for nåværende strandkant på vestsiden av Heras utløp i sjøen.

Det er registrert et skipsfunn ved Steinsgård i Tangenvika ved Hurdalssjøens bredd. Funnet er ikke fredet (Riksantikvaren 2009), og tiltaket vil ikke påvirke funnet. Det er også registrert to gravminner langs Hurdalssjøens bredd i Tangenvika, et automatisk fredet ved Steinsgård og et som ikke er fredet ved Steinsvoll (Riksantikvaren 2009). Tiltaket vil ikke påvirke noen av disse kulturminnene.

Andelva

Langs Andelva er det registrert et kulturminne i Riksantikvaren sitt søkbare arkiv. Dette dreier seg om et funnsted sør for Baserud. Funnstedet er ikke fredet, og det er ingen opplysninger om hva som er funnet (Riksantikvaren 2009). Dette dreier seg mest sannsynlig om et løsfunn som er fjernet fra stedet, og tiltaket vil ikke påvirke funnet i noen grad.

3.8 Landbruk

Nannestad kommune har ca. 50 000 daa innmark. Utmarka er totalt på 260 km², hvorav 230 km² er produktiv skog. Mesteparten av utmarka ligger nord og vest i kommunen. Skogsområder er i hovedsak over marin grense, og består av løsmasser av morenemateriale med varierende næringsinnhold. Jordbruksarealene ligger i hovedsak under marin grense (200 meter over havet) med stort innhold av leire og siltjord (Nannestad kommune 2010). Leire- og siltjord er meget næringsrik og gir et godt grunnlag for jordbruksdrift. Den landbruksjorda som grenser ned til Hurdalssjøen i tiltaksområdet ved den sørvestre bredden er fulldyrket og lettbrukt (Skog og landskap 2010).

I Eidsvoll kommune er det svært mange landbrukseiendommer, men de er i gjennomsnitt små i romerikssammenheng. Det karakteristiske er imidlertid at svært mange leier bort jorda si til andre. I 1989 var ifølge Landbrukstellinga snaut 16 000 daa bortleid. I 2006 hadde dette tallet steget til ca. 24 200 daa. Korndyrkinga dominerer i Eidsvoll med ca 62 % av det fulldyrka

arealet. En stadig økende del av dette er matkorn. I forhold til mange andre kommuner i Akershus er imidlertid engarealet betydelig med ca 33 % av fulldyrka areal i tillegg til ca 4 600 daa beite og ca. 600 daa overflatedyrka jord. De vatna sandjordsområdene er godt egna til radkulturer, og det er dyrket mye poteter og jordbær i Eidsvoll (Eidsvoll kommune 2010).

Jordbruksarealene langs Andelva er stort sett fulldyrka, men det finnes også ein del innmarksbeite. To gårdsbruk har direkte uttak av vann til jordvanning frå vassdraget (Jonsrud pers. medd.). I tillegg tar Mattisholtet huseierlag ut vann til hagevanning. Inntaket ligger nedstrøms Sagdammen i Andelva.

Jord- og skogbruket vil ikke bli påvirket av tiltaket, og uttaket til jordvanning vil heller ikke bli påvirket.

3.9 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

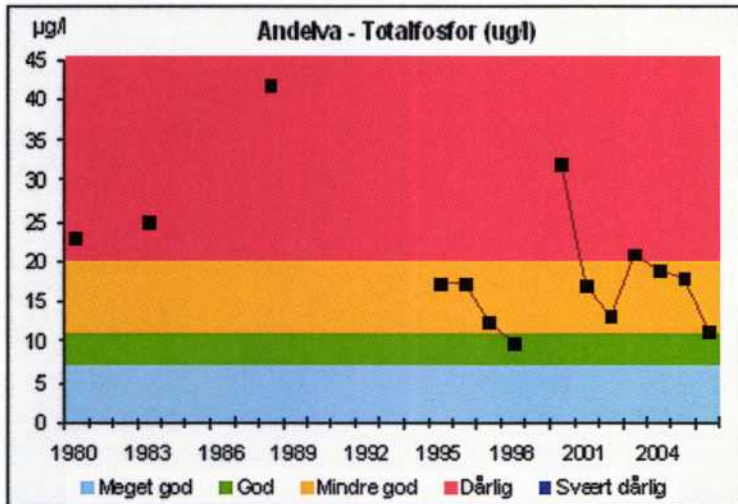
Det ble tatt en del vannprøver fra Hurdalssjøen i 2008 (Hem 2009) og 2009 som gav resultat som oppgitt i Tabell 3-3. I tillegg ble det i 2010 undersøkt vannprøver for parasittene *Cryptosporidium oocyster* og *Giardia cycter*. Ingen parasitter ble påvist. I løpet av 2012 vil det bli tatt 3 vannprøver til i løpet av vår- og høstsirkulasjonen og en i begynnelsen av august.

Tabell 3-3 Resultat av vannprøver fra Hurdalssjøen i 2008 og 2009.

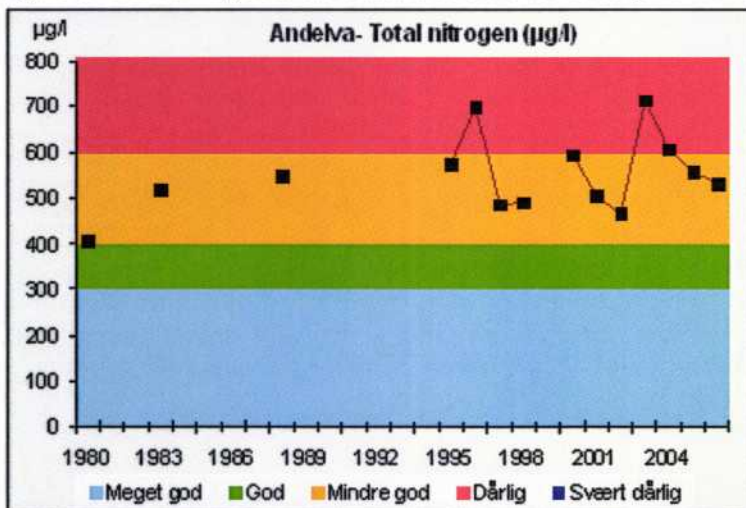
Parameter	Verdi
pH	6,4 – 6,6
Alkalitet	0,07-0,08 mekv/l
Turbiditet	0,2-0,6 FNU under sprangsjiktet
Totalantall bakterier	8-40/ml under sprangsjiktet
Koliforme bakterier	0-10/100 ml under sprangsjiktet
E-coli	0-2

Det er lite jordbruk eller annen forurensende aktivitet ved Hurdalssjøen, men det er et betydelig skogbruk.

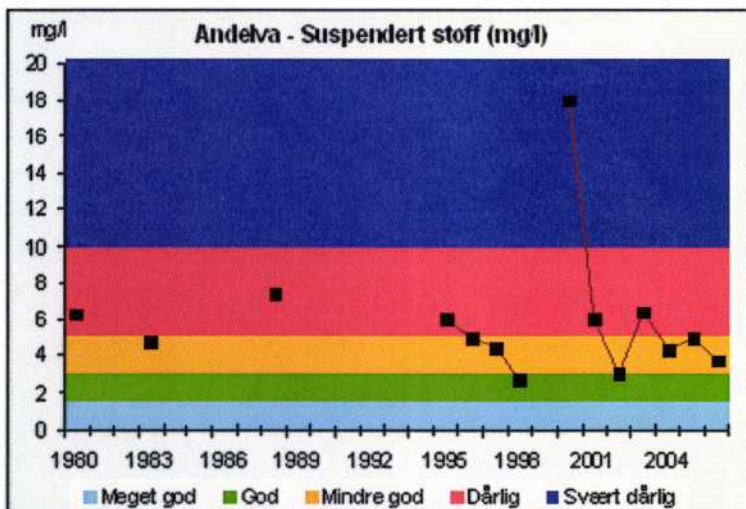
Andelva har en rekke mindre sideelver, og sideelven Risa flyter sammen med Andelva ved Bøn. Vannet i Risa er tidvis belastet med transport av jord og plantenæringsstoffer og samløper med det klare vannet fra Hurdalssjøen i den øvre delen av Andelva. Vannkvaliteten i vassdraget blir overvåket av Eidsvoll kommune. Det foreligger for få data for vannkvaliteten i Andelva til å se noen tendens i utviklingen i næringssaltinnholdet. Partikkelinnholdet er forholdsvis stort. Vannkvaliteten varierer mellom tilstandsklasse III (mindre god) og IV (dårlig) med hensyn til næringsalter. Figur 3-5 til Figur 3-7 viser overvåkningsresultatene fra hovedstasjonen i Andelva ved Bårlidalen målt som årsmiddelverdier (Miljøstatus i Oslo og Akershus 2010).



Figur 3-5 Overvåkningsresultat for totalt fosfor fra hovedstasjonen i Andelva ved Bårldalen.



Figur 3-6 Overvåkningsresultat for totalt nitrogen fra hovedstasjonen i Andelva ved Bårldalen.



Figur 3-7 Overvåkningsresultat for suspendert stoff fra hovedstasjonen i Andelva ved Bårldalen. Det høye partikkelinnholdet i 2000 skyldes antakelig store nedbørmengder på høsten.

To brukere har etablert direkte vannuttak til jordvanning i vassdraget (Jonsrud pers. medd.), og Hurdal kommune har Hurdalssjøen som reservevannkilde.

Det er ikke antatt at tiltaket vil påvirke vannkvaliteten i Hurdalssjøen eller Andelva i vesentlig grad eller vannforsynings- eller resipientinteresser.

3.10 Brukerinteresser

Hurdalssjøen

Hurdalssjøen blir mye brukt til friluftsliv og fritidsaktiviteter både sommer- og vinterstid. Det er mye båttrafikk på Hurdalssjøen sommerstid, og det ligger blant annet en småbåthavn i Andelva like ved broa over E6. Sommerstid blir vannet brukt til fiske og andre vannsportaktiviteter. Det er et aktivt fiske etter storørret i Hurdalssjøen, ellers er det meste av fisket etter abbor og gjedde. Det ligger flere badestrender langs Hurdalssjøen, bl.a. en i sørenden ved Steinsgård, der overføringsledningen er planlagt å komme i land. Vinterstid blir det drevet noe isfiske på hobbybasis, samt at vannet blir benyttet til turer på ski og skøyter når isen har lagt seg.

Tiltaket vil medføre noe anleggsarbeid, og legging av rør fra båt. Dette anleggsarbeidet vil bli søkt lagt til et tidspunkt på året det er lite ferdsel på sjøen og på stranden. Oppankring fra fritidsbåter er ikke sett på som noe problem for rørledningen siden det bare ferdes fritidsbåter på Hurdalssjøen og ikke større lastebåter etc.

Andelva

I den øvre delen av Andelva (oppstrøms Sagdammen) blir det drevet en del fiske fra båt. Nedenfor E6 og videre ned i elva blir det også drevet fiske fra land. Det er for det meste abbor, mort og gjedde som blir fisket her. Det går også en tursti langs hele Andelva som er del av Pilgrimsleden mellom Oslo og Trondheim. Det er ikke forventet at verken fisket eller turopplevelsene langs elva vil bli vesentlig påvirket av vannuttaket.

3.11 Samfunnsmessige virkninger

Tiltaket er av avgjørende betydning for sikker og god vanntilførsel til innbyggerne i Ullensaker kommune i årene fremover.

3.12 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke foreslått alternative utbyggingsløsninger for uttak av råvann i Hurdalssjøen.

4 Avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser

4.1 Avbøtende tiltak

Anleggsarbeidene vil bli gjort i en periode der det er liten aktivitet i tilknytning til området for å unngå forstyrrelser.

4.2 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke behov for oppfølgende undersøkelser i forbindelse med uttak av råvann i Hurdalsjøen.

Imidlertid vil rødlistearten firling og bunndyrfaunane i mudderbankene bli undersøkt nærmere, i forbindelse med en egen søknad om råvannsledning, fra pumpestasjon og ned til Lima helt sør i innsjøen i løpet av sommeren 2012.

5 Referanser

Direktoratet for naturforvaltning 2009. Naturbasen. www.naturbase.no

Direktoratet for Naturforvaltning 1999. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13. Versjon 2007.

Eidsvoll kommune 2010. www.eidsvoll.kommune.no

Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2009. Høring på forslag om opprettelse av Eidsvoll prestegård naturreservat i Eidsvoll kommune.

Halvorsen og Reine 2008. Andelva Turistanlegg – Eidsvoll. Reguleringsplan med konsekvensutredning. Forslag til planprogram.

Hem, L.J. 2009. Nytt vannverk i Ullensaker kommune – valg av vannbehandlingsprosesser. Draft. SINTEF Byggeforsk. Vann og miljø. Datert 2009-06-29.

Hurdalinfo 2010. www.hurdalinfo.no

Jens Kristian Tingvold pers. medd. Avdelingssjef, vassdragsdrift, Glommen- og Laagens Brukseierforening.

Jonsrud pers. med. Eidsvoll kommune. Landbruksavdelingen.

Miljøstatus 2009 og 2010. www.osloogakershus.miljostatus.no

Nannestad kommune 2010. www.nannestad.kommune.no

NIVA 1998. Konsekvensvurderinger i samband med forslag til manøvreringsreglement for Hurdalssjøen. O-97244.

NIVA 1970. Hurdalssjøen. En limnologisk undersøkelse 1965-1966. O-15/64.

Puschman, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS rapport 10/2005.

Riksantikvaren 2009. Kulturminnesøk. www.riksantikvaren.no

Riksantikvaren 2010. Askeladden. Riksantikvaren sin database for kulturminner. www.asketadden.ra.no

Sekretariat ved Akershus fylkeskommune, 1999. Fylkesdelplan for vannforsyning for Romerike, datert 26.02.1999.

Skog og landskap 2010. www.skogoglandskap.no

Ullensaker kommune 2009. Kommunedelplan for vannbehandlingsanlegg. Planprogram. Datert 23. oktober 2009.