

Konsekvensanalyse for drikkevannsforsyningen ved kraftverksutbygging i Eikeelva

Vannplan

Oppdragsgiver	Clemens Elvekraft A/S	
Formell oppdragstittel	Konsekvensanalyse for drikkevannsforsyningen	
Oppdragsnr	Rapportdato	17.12.13
Prosjektansvarlig oppdragsgiver	Rolf Svan Amundsen	versjonnr
Prosjektansvarlig Vannplan	Trond Lohne	Endelig versjon

Innhold

Bakgrunn:	2
Rettslige forhold	3
Status i nedslagsfeltet	4
Råvannskvalitet	4
Råvannsmengde	4
Råvannsstabilitet	4
Trykkforhold	5
Planlagte tiltak	6
Konsekvens av tiltakene	7
Anleggsfase	7
Råvannskvalitet	7
Råvannsmengde	8
Råvannsstabilitet	8
Trykkforhold	8
Driftsfase	9
Råvannskvalitet	9
Råvannsmengde	9
Råvannsstabilitet	9
Trykkforhold	10
Krav til kraftverksutbygging	11
Konklusjoner og anbefaling	12

Vedlegg

1. kart over nedslagsfelt til reserveinntak

Uskedalen Vassverk har råvannsinntak i Eikeelva og Clemens Elvekraft AS har sammen med grunneiere planer om kraftutbygging i vassdraget.

Forut for konsesjonsbehandling må konsekvensene for vannforsyningen derfor utredes og danne grunnlag for en eventuell avtale med vassverket.

Vannplan v/Trond Lohne er engasjert av Clemens Elvekraft A/S med sikte på å utarbeide slik konsekvensanalyse.

Analysen begrenser seg til å behandle forhold av betydning for vannforsyningen og altså ikke forhold som på mer generell basis kan ha betydning for natur og miljø eller forhold av betydning for kostnader med vannkraftsutbyggingen.

Det ble 3. oktober 2013 foretatt en befaring av forholdene i nedslagsfeltet der planene for kraftutbygging ble gjort rede for og gjennomgått.

Følgende deltok på befaringen:

Posisjon	Navn	Initialer
Fra Clemens Elvekraft A/S	Rolf Svan Amundsen	RAM
Fra vassverket	Hans Reidar Kjærland	HRK
Fra Vassverket	Terje Myklebust	TM
Utreder	Vannplan v /Trond Lohne	TL

Målsetting med befaringen:

1. En detaljert gjennomgang av planene for vannkraftutbygging med hovedvekt på inngrep i vassdraget og øvrige naturinngrep.
2. Avdekke eventuelle konsekvenser for drikkevannsforsyningen målt mot drikkevannsforskriftens krav til hygienisk sikring, kapasitet og leveringssikkerhet.
3. Finne frem til relevante tiltak for å redusere vassverkets risiko forbundet med slike konsekvenser.
4. Utarbeide tilstrekkelig dokumentasjon for konsekvensanalyse.

Bakgrunn:

Uskedalen VV er et lite vassverk organisert som samvirkelag og eid av abonnentene.

Vassverket er godkjent etter drikkevannsforskriftens §8 og godkjenningen er basert på gitte forutsetninger i nedslagsfeltet, og altså at forutsetningene ikke endres. Ethvert tiltak i nedslagsfeltet som kan innvirke på vannkvalitet, mengde eller stabilitet vil derfor kunne ha konsekvenser for vassverkets godkjenningsstatus.

Det burde tilsi:

1. Kraftverksutbyggingen må gjennomføres på en slik måte at vannkvalitet, stabilitet og kapasitet kan opprettholdes i anleggsperioden.
2. Kraftverksutbyggingen må gjennomføres på en slik måte at vannkvalitet, stabilitet og kapasitet ikke forringes etter at anleggsarbeidene er gjennomført.
3. Det må forut for ethvert tiltak gjennomføres en konsekvensutredning som godtgjør at tiltakene kan gjennomføres uten konsekvenser for vannkvalitet, stabilitet eller kapasitet (både i anleggs og driftsfase).

4. Tiltakene må overvåkes og rapporteres til vassverket på en forsvarlig måte.
5. Etter at tiltakene er gjennomført må det gjennomføres en risikoanalyse som dokumenterer at risiko for sviktende vannkvalitet, stabilitet og kapasitet ikke er forringet og at vassverket dermed kan opprettholde sin godkjenningsstatus.

Konsekvensanalysen tar derfor sikte på å avdekke sannsynlighet for og konsekvens av endrede/forverrede betingelser i nedslagsfeltet, og eventuelt anvisa kompenserende tiltak som kan redusere slik sannsynlighet eller konsekvens.

Konsekvensanalysen skal danne grunnlag for at vassverket kan godtgjøre overfor Mattilsynet at godkjenningen kan opprettholdes og på det grunnlag inngå avtale med Clemens Elvekraft A/S og grunneierne om kraftverksutbygging.

Rettslige forhold

Uskedalen Vassverk har konsesjon for uttak av vann fra Eikeelva basert på kjøpt rettighet fra grunneierne.

Rettigheten er basert på uttak av vann på kote 85 begrenset til en max mengde tilsvarende den vannmengde som kan leveres gjennom et 6-toms rør med 85 meters fall.

Slik vannmengde er ansett å være 75 l/sek.

I forbindelse med kraftverksutbygging er det avklart at NVE forutsetter at konsekvenser for drikkevannsforsyningen avklares, og dermed indikert at konsesjon betinger at kraftverksutbygging ikke setter drikkevannsforsyningen i fare.

De rettslige forholdene forstås da slik:

- Vassverket har rett til en vannmengde begrenset oppad til 75 l/sek. Vannmengden til vassverket må når kraftverkets turbin roterer dekke vassverkets behov.
- Vannkvaliteten på inntaksstedet må ikke forringes med menneskelige inngrep.
- Fallretten for 75l/sek fra kote 85 til havnivå tilhører vassverket uten begrensende krav til minstevannføring.

Status i nedslagsfeltet

I det følgende beskrives status i nedslagsfeltet med vekt på råvannskvalitet, råvannsmengde, råvannstabilitet og trykkforhold.

Råvannskvalitet

Nedslagsfeltet er i dag mer eller mindre urørt natur uten menneskelige inngrep eller aktivitet. Det er ingen bebyggelse eller veier inn i nedslagsfeltet.

Det er derfor ingen menneskelig aktivitet i nedslagsfeltet utover en og annen turgåer og dermed svært begrenset sannsynlighet for fysisk og kjemisk forurensing som følge av slik aktivitet.

Råvannet har stabilt fargetall innenfor drikkevannsforskriftens grenseverdi og med turbiditet tilpasset vassverkets prosessutrustning.

Råvannet er ikke hygienisk trygt, men hygienisk sikring er etablert i form av desinfeksjon med UV og andre prosess tekniske, styringsmessige og organisatoriske tiltak (2 hygieniske barrierer).

For det tilfelle at hygieniske barriere-element skulle bli satt ut av drift vil det bli utløst alarm samt at vannproduksjonen/etterfylling til rentvannsbasseng vil bli stengt ned. Dersom normal produksjon ikke kan gjenopprettes før rentvannsbassenget står i fare for å bli tømt, kan det etableres alternativ produksjon basert på klordesinfeksjon (nødchlor).

Råvannsmengde

Vassverket har en midlere råvannsforbruk på ca 800 m³ døgn (midlere 9,25 l/sek) og råvannet hentes fra inntak i Eike-elva på kote ca.120 utformet som perforerte drenrør nedgravd i elvebunnen.

Råvannsstabilitet

Hovedinntaket har jevnt over god og stabil kapasitet, men kapasiteten kan være for liten i tørre perioder. Først og fremst i tørre perioder i den kalde årstiden når begrenset nedbør kombinert med frost medfører for liten vannføring i elven på inntaksstedet (vannstrøm over perforerte rør i elvebunnen).

For å sikre tilstrekkelig råvannstabilitet har vassverket derfor i tillegg et reserveinntak om også er anlagt i Eike-elva, men på kote 85 ca 120 meter lenger ned i vassdraget.

Det er riktignok noe ekstra tilsig fra øst til vassdraget mellom hovedinntak og reserveinntak, men forskjellen mellom hovedinntak og reserveinntak er først og fremst at hovedinntaket er basert på jevn vannføring/vannstrøm over inntaket, mens reserveinntaket er plassert i en kulp. Inntak av vann fra reserveinntaket er dermed ikke avhengig av jevn vannstrøm.

Kulpens reservoarkapasitet er begrenset.

Dels ved at kulpen kun er en naturlig kulp dannet av større og mindre stein og en mindre fjellterskel, og derfor ikke har plant overløp. I tillegg må man forvente at kulpen "lekker" på nivå lavere enn vannspeil.

Dels også ved at kulpen kun har et areal på anslagsvis 3x10 m=30 m³. Med antatt midlere dyp på 1 meter representerer kulpen derfor kun et reservoar på 30 m³.

I tillegg kommer dog at inntak fra reserveinntaket skjer ved at vannet pumpes med en kapasitet på 7,5 l/sek fra reserveinntak i kulp og opp til hovedinntak på kote 125. Overskytende vannmengde renner da tilbake til kulpen for igjen å bli pumpet opp til hovedinntaket. Om man legger til grunn at 1 runde i slik "loop" vil ta 30 minutter, representerer slik "loop" et ytterligere reservoar på 13m³.

Dermed oppnår man økt vannføring over hovedinntaket (og redusert ising) slik at hovedinntaket kan benyttes selv med lav naturlig vannføring og ising, og driftserfaringene viser at det hittil ikke har oppstått situasjoner der kulpen er tørrlagt/ikke gir tilstrekkelig reserveforsyning.

Det skyldes nok at det permanente inntaket er utformet som perforerte rør nedgravd i elvebunnen og dermed svikter "lenge før" vannføringen i elven er opphørt i sin helhet. Det innebærer at selv om reserveinntaket må tas i bruk, så er det i de aller fleste tilfeller en viss vannføring i elven, og at reservoaret i reserveinntaket dermed tilføres en gitt råvannsmengde.

Reservoaret i dammen har dermed betydelig lengre varighet enn reservoarkapasiteten skulle tilsi.

Frem til i dag har man noen år unngått å ta i bruk reserveinntaket, mens det i andre år har vært behov for å benytte reserveinntak i flere uker i strekk. Man har dog i alle tilfeller unngått at reservenntaket ikke har hatt tilstrekkelig kapasitet.

Trykkforhold

Råvann fra hovedinntak graviteres fra inntak, gjennom prosess og til rentvannsbasseng, og leveres derfra med gravitasjon til samtlige abonnenter

Råvann fra reserveinntaket pumpes derimot fra kulp og opp til hovedinntak.

Det er også en vesentlig forskjell mellom inntakene at idriftsettelse av reserveinntaket krever manuelle inngrep og at bruk av reserveinntaket krever hyppigere tilsyn enn bruk av hovedinntaket.

Planlagte tiltak

Kraftutbygging i Eikeelva vil litt enkelt sagt innebære slike tiltak:

1. Dam på tvers av Eikeelva
 - a. På ca kote 225 og ca 900 lengdemeter ovenfor vassverkets hovedinntak.
 - b. Uttak i form av overløp utformet som såkalt coandainntak med 2 utløp (på forskjellig nivå)
 - i. Bunnuttak for minstevannføring
 - ii. Uttak for kraftproduksjon og uttak for drikkevann til erstatning for dagens hovedinntak i elv.
2. Turbinledning fra dammen til kraftstasjonen nede ved sjø og altså dermed i utgangspunktet gjennom nedslagsfeltet til vassverkets inntak.
3. Råvannsledning for vassverket fra turbinledning til kum oppstrøms prosessbygg, og råvannsledning fra reserveinntak i elven til samme kum.
4. Kraftstasjon ved sjø som altså skal plasseres nedstrøms vassverkets inntak.

Minstevannføringen over dam er satt til 32 l/sek på sommertid og 18 l/sek om vinteren, og slik minstevannføring vil passere uhindret forbi dam og tilføres vassverkets reserveinntak lenger ned i vassdraget

Først ved ytterligere vannføring på 60 l/sek vil turbinen bli startet opp, og da ta unna den tilgjengelige vannføring utover minstevannføringen. Dog oppad begrenset til 1,23m³/sek som er turbinens maksimale kapasitet.

Når vannføringen synker til lavere enn 60 l/sek vil turbinen igjen bli stengt ned vha stengeventil oppstrøms turbin.

Vassverkets normalforbruk er ca 800 m³/døgn (9,26 l/sek), og det er lagt til grunn at vannføringen over dam vil ha slik kapasitet:

> 60l/sek + minstevannføring	285	d/år
< 60l/sek + minstevannføring, men > minstevannføring og vassverkets midlere uttak	41	d/år
< Vassverkets midlere uttak + minstevannføring	11	d/år
< Minstevannføring	28	d/år
sum	365	d/år

Det skulle bety at tilførselen til turbinledningen vil være større enn vassverkets behov i 285+41 dager pr år, men at det altså i 39 dager pr år kan være behov for å benytte reserveinntaket. Dog først etter at reservoarkapasiteten i turbinledningen fra dam til prosessbygg er tømt.

Konsekvens av tiltakene

I det følgende er konsekvensene for vassverkets råvannskvalitet, mengde, stabilitet og trykkforhold søkt belyst.

Både i en anleggsfase og for perioden etter at tiltakene er ferdigstilt/satt i drift.

Dels for å avklare hva som egentlig er problemet, men dermed også for å rydde av veien problemstillinger som egentlig ikke er problematiske.

Anleggsfase

I anleggsfasen må man påregne:

Råvannskvalitet

Man må påregne at vannkvaliteten på dagens inntakspunkt for vassverket vil bli påvirket av tiltakene i anleggsfasen.

Først og fremst i form av økt farge og turbiditet, men menneskelig aktivitet vil også medføre økt risiko for hygienisk og kjemisk/fysisk forurensing.

Før alle tiltak som kan påvirke råvannskvaliteten i dagens inntak må det derfor etableres nytt provisorisk ”hovedinntak” oppstrøms alle tiltak, men å føre vannet ned fra slikt inntak gjennom turbinledningen, vil nødvendigvis innebære at også turbinledningen må anlegges før nytt provisorisk inntak kan tas i bruk.

Slike arbeider kan sette råvannskvaliteten i fare inntil nytt provisorisk inntak kan tas i bruk.

Det er derfor av avgjørende betydning:

- At arbeidene kan utføres på en slik måte at råvannskvaliteten i dagens hovedinntak ikke påvirkes når arbeidene pågår.
- At arbeidene kan gjennomføres i en periode på året når reserveinntaket ikke må tas i bruk.
- At arbeidene kan utføres på en slik måte at råvannskvaliteten i reserveinntaket ikke forringes etter at arbeidene er ferdigstilt.

Kjemisk forurensing av råvann nedstrøms dam bør kunne ivaretas ved slike tiltak:

- a. Det skal ikke benyttes materialer eller utstyr som kan komme i kontakt med vannet som ikke er godkjent etter drikkevannsforskriftens §13.
- b. Brakkerigg med toalett m.m må plasseres nedstrøms vassverkets reserveinntak eller utformes med sikte på å unngå bakteriologisk forurensing.
- c. Drivstoff til maskinpart og andre kjemiske komponenter må lagres nedstrøms vassverkets reserveinntak, og etterfylling/bruk av væskene må skje på en slik måte at sannsynlighet for forurensing holdes nede.

Med slike tiltak vil risiko for svekket råvannskvalitet i reserveinntak i først rekke være knyttet til utvasking av organisk materiale som kan bli tilført vassdraget oppstrøms reserveinntaket, og slik utvasking vil i første rekke være knyttet til arbeidet med å legge turbinledning fra dagens inntak og damarbeider.

Slik risiko vil kunne reduseres ved slike tiltak:

1. At man finner frem til en rørtrasè som i minst mulig grad avskjærer dagens hovedinntak og reserveinntakets nedslagsfelt.

2. At anleggsområdene så rask som råd etter at rørføringen er anlagt bearbeides på en slik måte at man i størst mulig grad unngår utvasking av organiske masser.
3. At man om nødvendig leder avrenning fra anleggsområdene bort fra elva oppstrøms reserveinntaket. Da altså ikke for å redusere avrenning i anleggsfasen, men for å unngå avrenning som også kan påvirke råvannskvaliteten i reserveinntak i driftsfasen.
 - a. Slik avskjæring må imidlertid ikke medføre relevant reduksjon i tilrenning til reserveinntak. Det må derfor vurderes om det er behov for å reetablere tilrenning til elven oppstrøms reserveinntak etter at anleggsarbeidene er ferdigstilt.

Da altså slik at kravene til tiltak under ovenstående pkt 2 og 3 bør kunne reduseres dersom man kan finne frem til en rørtrasè som i minst mulig grad avskjærer reserveinntakets nedslagsfelt.

Av kart i vedlegg 1 fremgår det at vassverkets nedslagsfelt i første rekke er oppstrøms alle planlagte tiltak og sør og øst for dagens hovedinntak og reserveinntak. Det bør derfor være enklere å unngå tilrenning av organisk materiale til dagens inntak dersom turbinledningen legges vest for elven.

I tillegg kommer at det da ligger til rette for at tilrenning over anleggsområdet i anleggsfasen på en rimelig enkel måte kan avskjæres ved å lede vannet sør om Eikehaugen (i retning Steinsletta) eller til Eikeelva nedstrøms reserveinntak.

Med slike tiltak bør det langt på vei være mulig å unngå at råvannskvaliteten i dagens inntak påvirkes av anleggsarbeidene inntil nytt provisorisk inntak oppstrøms alle arbeider kan tas i bruk.

Arbeidene må imidlertid overvåkes nøye, og om nødvendig må det, på de strekk der råvannskvaliteten kan påvirkes, etableres en provisorisk ikke nedgravd råvannsledning slik at provisorisk inntak kan tas i bruk før arbeider i mer problematiske områder settes i verk.

Råvannsmengde

Om råvannet i anleggsfasen skal hentes fra provisorisk inntak oppstrøms planlagt dam, vil nedslagsfeltet til slikt inntak nødvendigvis være mindre enn nedslagsfeltet til dagen inntak. Dersom inntaket kun er i bruk i en periode på året når vannføringen er stor, bør vassverket imidlertid kunne sikres tilstrekkelig råvann fra slikt inntak.

Råvannsstabilitet

På samme måte må vannmengden til provisorisk inntak forventes å være mindre stabil enn tilføring til dagens inntak, og det er ekstra problematisk dersom man ved slike hendelser ikke kan ta i bruk reserveinntaket på grunn av arbeider oppstrøms reserveinntaket som påvirker vannkvaliteten i reserveinntaket.

Det understeker behovet for at arbeidene i vassdraget må skje på en slik måte at råvannskvaliteten i vassdraget ikke forringes og at arbeidene kan gjennomføres i en periode på året når vannføringen til provisorisk inntak er stor og stabil nok til at reserveinntaket ikke må tas i bruk.

Trykkforhold

Nytt inntak høyere oppe vil nødvendigvis øke trykket inn på vassverkets prosessanlegg, men det bør enkelt kunne håndteres med avvergende tiltak.

Driftsfase

Råvannskvalitet

Råvannskvaliteten i dammen vil neppe være dårligere enn kvaliteten i dagens hovedinntak.

Man må imidlertid også sikre tilfredsstillende råvannskvalitet i reserveinntaket, men altså først og fremst i driftsfasen. Forutsatt at det ikke er behov for å benytte reserveinntaket mens anleggsarbeidene pågår.

Med tiltak som over beskrevet bør det være mulig å få til.

Råvannsmengde

Ved at råvann tas ut fra turbinledning oppstrøms turbin vil vassverkets vannbehov være prioritert foran kraftproduksjonen, og vassverket skal dermed være sikret mer enn nok kapasitet i en normalsituasjon.

Råvannsstabilitet

Det er imidlertid over vist at inntak i dam ikke vil ha tilstrekkelig kapasitet i 39 dager pr år og at reserveinntaket da må tas i bruk.

Dog først etter at turbinledningens reservoarkapasitet på 450 m³ er brukt opp.

Det reservoaret vil i utgangspunktet kun ha en levetid på 13-14 timer, og selv med en viss tilførsel/etterfylling til røret må man legge til grunn at reserveinntaket nok må tas i bruk hvert år og gjerne også i flere dager enn hittil.

Siden kraftverket vil være stengt ned når turbinledingen ikke har tilstrekkelig kapasitet, må man i imidlertid kunne legge til grunn at det også etter kraftverksutbygging vil være samme vannføring i elven når reserveinntaket må tas i bruk.

Det burde i utgangspunktet tilsi at reserveinntaket vil ha samme kapasitet som i dag, og at risiko for sviktende råvannstabilitet ikke kan tilskrives kraftverksutbyggingen..

Dog vil forsyning fra reserveinntaket etter kraftverksutbygging måtte skje direkte til prosess og ikke i "loop" mellom reserveinntak og hovedinntak. Følgelig vil reservekildens reservoarkapasitet bli noe begrenset.

Slik "loop" vil dog som over beskrevet kun ha en kapasitet på anslagsvis 13 m³, og mer enn utlignes ved den reservoarkapasitet på 450 m³ som vinnes i turbinledningen.

Det bør i tillegg være rimelig enkelt å øke reservoarkapasiteten i reserveinntaket ytterligere med slike tiltak:

1. Ved å etablere støpt demning i elv i stedet for dagens løsmasser og dermed tette lekkasjer lavere enn vannspeil.
2. Ved å løfte vannspeilet i kulpen i forhold til i dag.
3. Ved å etablere reservoarkapasitet i kum oppstrøms prosess. Altså i samlepunkt oppstrøms prosess der råvannet forsynes enten fra hoved eller reserveinntak.

Sammen med øvrige tiltak som beskrevet, bør man da kunne oppnå betydelig økt reservoarkapasitet for reservevannsforsyning, og dermed økt råvannstabilitet.

Trykkforhold

På samme måte som for provisorisk inntak fra turbinledning medføre høyere trykk inn på vassverkets prosessanlegg enn i dag, men om man allerede i anleggsfasen har justert inngangstrykket med avvergende tiltak, bør det være uproblematisk å justere inngangstrykket også fra permanent inntak fra turbinledning vha samme utrustning.

Krav til kraftverksutbygging

Ovenstående skulle dermed tilsi at kraftverksutbyggingen må innfri slike krav for ikke å rukke ved vassverkets godkjenningsstatus:

1. Kraftverkstiltakene må ikke gå på bekostning av vassverkets etablerte vannretter.
 - a. Vannmengden på dagens inntaksted må med menneskelige inngrep ikke reduseres til under 75 l/sek.
 - b. Vannkvaliteten på inntaksstedet må ikke forringes med menneskelige inngrep.
 - d. Fallretten for 75 l/sek fra kote 85 til havnivå tilhører vassverket uten begrensende krav til minstevannføring. Vassverket kan altså i all fremtid ved behov kreve hele elvens vassføring ved kote 85, så lenge elvens vassføring er < 75 l/sek.
2. Første tiltak må være å anlegge provisorisk inntak ovenfor dam og deretter ny turbinledning opp til prosjektert dam og kobles til det provisoriske inntaket.
 - a. Arbeidene må skje i en periode på året når vannføringen i provisorisk inntak er stor og når det ikke er behov for å benytte reserveinntaket.
 - b. Før turbinledning anlegges på strekning der råvannskvaliteten i eksisterende inntak kan påvirkes, må det om nødvendig etableres en provisorisk ikke nedgravd råvannsledning som kan benyttes inntil turbinledningen på strekningen er ferdigstilt og kan tas i bruk for råvannsforsyning til vassverket.
 - c. Turbinledning må føres på vestsiden av elva.
 - d. Avrenning fra anleggsområdene for ledninger i størst mulig grad ledes bort fra elva oppstrøms reserveinntaket. Enten ved å lede vannet sør om Eikehaugen (i retning Steinsletta) eller til Eikeelva nedstrøms reserveinntak.
 1. Slik avskjæring må ikke medføre relevant redusert tilrenning til reserveinntak (i driftsfasen).
 2. Det må vurderes om det er behov for å reetablere tilrenning til elven oppstrøms reserveinntak etter at anleggsarbeidene er ferdigstilt.
 - e. Tilkobling til dagens råvannsforsyning i kum oppstrøms prosess med utstyr for trykkreduksjon.
 - f. Etter at turbinledningen er lagt må anleggsområdet bearbeides så rask som råd og på en slik måte at man i størst mulig grad unngår utvasking av organiske masser.
3. Andre trinn skal være å anlegge dam.
 - a. Det skal ikke benyttes materialer eller utstyr som kan komme i kontakt med vannet som ikke er godkjent etter drikkevannsforskriftens §13.
 - b. Brakkerigg med toalett m.m må plasseres nedstrøms vassverkets reserveinntak eller utformes med sikte på å unngå bakteriologisk forurensing.
 - c. Drivstoff til maskinpart og andre kjemiske komponenter må lagres nedstrøms vassverkets reserveinntak, og etterfylling/bruk av væskene må skje på en slik måte at sannsynlighet for forurensing holdes nede.
4. Ved drift av kraftverket må vassverkets krav til vannkvalitet, kapasitet og stabilitet sikres ved slike tiltak:
 - a. Kraftproduksjonen må stenges ned før vannverkets råvannsinntak settes i fare.
 - b. Vassverket må ved behov kunne benytte reservoarkapasiteten i turbinledningen.
 - i. Vedlikehold av turbinledning som medfører nedtapping av ledningen må kun skje i samråd med vassverket.
 - c. Inngangstrykk til prosess må justeres i kum oppstrøms prosess når inntaket flyttes fra elv oppstrøms dam til dam.
 - d. Større reservevannsreservoar må vurderes.

Konklusjoner og anbefaling

Ovenstående utredning indikerer at kraftverkstiltakene i Eikeelva kan gjennomføres uten å forringe råvannskvaliteten, kapasiteten eller stabiliteten, og dermed uten å røkke ved vassverkets godkjenningsstatus.

Det forutsetter imidlertid:

1. At det er mulig å etablere et provisorisk inntak med tilstrekkelig kapasitet oppstrøms alle arbeider. Uten at råvannskvaliteten i dagens inntak forringes før det provisoriske inntaket kan tas i bruk, og at reserveinntaket ikke må benyttes i anleggsperioden.
2. At arbeidene kan gjennomføres på en slik måte at vannkvalitet oppstrøms reserveinntak ikke forringes. Verken i anleggs eller driftsfase.
3. At redusert tilrenning til nytt permanent inntak i dam kan kompenseres for ved å sikre lik eller mer stabil forsyning fra reserveinntak.

Krav utledet av drikkevannsforskriften bør i såfall ikke være til hinder for slik utbygging.

Om kraftverksutbyggingen da i tillegg kan skje uten å gå på bekostning av vassverkets etablerte vannretter, og uten at vassverket påføres investeringer eller økte fremtidige driftskostnader, bør slik utbygging heller ikke være i strid med vassverkets juridiske og/eller økonomiske interesser.

På det grunnlag tør jeg anbefale at Clemens Elvekraft A/S arbeider videre med planene for kraftverksutbygging i Eikeelva.

Herunder innleder forhandlinger med Uskedalen Vassverk Sa.

Under forhandlingene må man dog påregne at det vil være behov for å avklare detaljer som ikke er behandlet i konsekvensanalysen.

Trond Lohne