

Planer for fjernvannforsyning fra Holsfjorden til Oslo-området

Av tekn. rådmann *Ulrik Fredrik Beichmann*

Ulrik Fredrik Beichmann er siv.ing. fra University of Strathclyd 1958. Han har vært tekn. rådmann i Oslo siden 1971.

*Etter foredrag i Norsk Forening for Vassdragspleie og Vannhygiene
3. september 1973.*

Regionplansjefen har tatt for seg de mange og omfattende undersøkelser som ledet fram til den vedtatte plan for fremtidig vannforsyning i regionen Oslo/Akershus. Jeg vil i det etterfølgende vesentlig ta for meg Oslos problemstilling i denne sammenheng.

Spørsmålet om en styrking av vannforsyningen til Oslo ble tatt opp i begynnelsen av 1960-årene av Oslo vann- og kloakkvesen. Allerede tidlig ble det av de bestemende myndigheter gjort klart at styrkingen av vannforsyningen skulle skje ved et regionalt samarbeid og at Nordmarka skulle beholdes som et ledd i forsyningen. Det ble videre forutsatt at det skulle klargjøres hvilke muligheter som forelå til å frigjøre for friluftsfornål noen av vannene som lå nærmest Oslo, nærmere bestemt Alnsjøen, Steinbruvann, Lutvann, Nøklevann og Maridalsvann samt på lengre sikt også Skjærsjøen og Øyungen.

Vannverket har utarbeidet en prognose for vannbehovet i Oslo fram

til året 2005, som tilsier et behov i slutten av perioden på noe over 200 mill. m³ pr. år. Nåværende leveringskapasitet er på ca. 140 mill. m³ med de tørre år 1921/22 som bestemende. Dagens forbruk er på ca. 113 mill. m³ pr. år.

I slutten av 1968 ble det lagt fram for de folkevalgte myndigheter en redegjørelse hvor det ble foreslått en plan for tiltak i skogområdene så som heving av eksisterende damkroner og anlegg av nye overførings-tunneler med maksimal utnyttelse av nedbørsfelt og magasinmuligheter for øyet. Utgiftene var anslått til ca. 30 mill. 1968-kroner, og ville resultere i en økning av magasinkapasiteten med ca. 144 mill. m³ til i alt ca. 300 mill. m³. Dette skulle gi en sikker leveringskapasitet på 210 mill. m³ pr. år. En eventuell utbygging i Nordmarka ville kunne skje etappevis. I første omgang ble det foreslått å demme opp Sandungen samt overføre vann fra Langlivassdraget til Maridalsvassdraget ved å anlegge en tunnel fra Hauken via Bleiksjø til Sandungen. Som bekjent vakte dette forslag sterke motforestillinger fra friluftshold og det ble ikke tiltrådt av de bestemende myndigheter. En

ny utredning om behovet for forsterkning av vannforsyningen, ble lagt fram i august 1971 og formannskapet vedtok da at nødvendig suppleringsvann skulle skaffes ved overføring fra Randsfjorden, Holsfjorden eller Hurdalsjøen under hensyntagen til Oslos eget behov, og med henblikk på en effektiv og rasjonell løsning av hele regionens vannforsyning.

Med dette vedtak som utgangspunkt ble NIVA engasjert til å utrede problemene vedrørende eventuell påvirkning i Nordmarksvassdraget ved overføring av vann fra Randsfjorden eller Hurdalsjøen. Videre ble ingeniør Grøner A/S engasjert til å utrede hvordan overføringen fra Randsfjorden eller Hurdalsjøen skulle skje, og sivilingeniør Ræstad A/S ble engasjert, delvis i samarbeid med Asker og Bærum kommuner, til å utrede problemene rundt overføring av tilskuddsvann fra Holsfjorden. Rapportene forelå i begynnelsen av 1972.

Hva angår overføring av vann fra Hurdalsjøen, kunne dette enten skje ved overføring i et ca. 45 km langt tunnelsystem eller ved pumping til Nordvann vest for Hakadal og derfra videre gjennom Maridalsvassdraget. For Randsfjordens vedkommende ville overføringen skje ved pumping til Ølja eller Gjeringen og derfra videre gjennom Nordmarka. I henhold til rapporten fra NIVA, måtte det imidlertid regnes med at disse overføringene kunne få til dels store følger for de berørte vassdrag med ulemper spesielt for fritids- og rekreasjonsmulighetene med erosjon i vassdragene på grunn av øket vannføring, risiko for overvann på isen

og lokalt dårlige isforhold, fare for innføring av fiskesykdommer og fiskeparasitter, samt muligheter for uønskede fiskearter og andre organismer i Nordmarksvassdragene.

Ved omkostningsberegningene viste det seg at Hurdalsjøen ville være det klart dyreste alternativ med en antatt byggekostnad på ca. 122 mill. kr. Deretter fulgte Holsfjorden med ca. 89 mill. kr. og Randsfjorden med ca. 63 mill. kr.

Det billigste alternativ, Randsfjorden, har i dag god råvannskvalitet. På grunn av nedslagsfeltets utnyttelse samt fjordens smale langstrakte form, er det antatt av mulighetene for en økning av forurensningene ved inntaket kan være større for Randsfjorden enn for Holsfjordens vedkommende. Ulempene ved en eventuell styrkning av vannforsyningen ved overføring fra Randsfjorden, var imidlertid de antatte påvirkninger dette kunne ha for Nordmarksvassdraget og at man fremdeles bare ville ha en forsyningsstreng fram til Oslo, nemlig gjennom Nordmarka fram til Oset renseanlegg. En eller annen plutselig forurensning av Randsfjorden kunne ha store konsekvenser for Nordmarka og sette hele vannforsyningen i alvorlig fare.

Råvannskvaliteten i Holsfjorden er i likhet med Hurdalsjøen og Randsfjorden god. Utførte beregninger og vurderinger samt avløpsplanlegging i omkringliggende kommuner, tyder på at det vil være mulig å opprettholde en tilfredsstillende råvannskvalitet. Prosjektet med overføring av vann fra Holsfjorden innebærer ikke varige inngrep i friluftsområdene av noen betydning. Heller ikke

vil anleggsvirksomheten få særlig innvirkning på rekreasjonsområdene. Fordelen ved prosjektet er at det muliggjør et driftsopplegg med to uavhengige kilder som vil gi en fremtidig sikker vannforsyning til Oslo. Ut fra disse betraktninger foreslo vannverket at Holsfjorden skulle velges til fremtidig fjernvannskilde for vannforsyningen til Oslo.

Vannet i Holsfjorden er bløtt og har en pH-verdi nær det nøytrale. Vannmassene er hele året godt mettet med oksygen i alle dyp med 80—90 %metning i dyplagene. Den organiske belastning samt verdiene for farge- og turbiditet er lave. Jerninnholdet er meget lavt og mangan knapt påvist.

Tyrifjorden er utsatt for forurensningspåvirkning fra jordbruk, industri og befolkning. Størst betydning har tilførselen fra Hønefoss og omegn samt lokale tilførsler. Imidlertid viser foretatte undersøkelser at den aktuelle del av innsjøen, nemlig Holsfjorden, er relativt lite påvirket. Dette skyldes at Storelvas tilløp renner gjennom Tyrifjorden langs den vestside uten nevneverdig innblanding med de store vannmasser. Utførte beregninger og vurderinger tyder ikke på at denne situasjonen vil påvirkes av et større årlig vannuttak i Holsfjorden, selv om dette årlige uttak blir større enn tilsiget fra Holsfjordens lokale nedslagsfelt. Det totale tilsig til Tyrifjorden er beregnet til 5,3 milliarder m³ pr. år.

For et rent suppleringsvannverk til å dekke det beregnede fremtidige underskudd i vannbehovet for Oslo etter at de nærmeste vann i Nordmarka, Lillomarka og Østmarka er

frigitt, vil det vanligvis brukte minimumstverrsnitt på tunneler med 4,5 m² være mer enn stort nok under forutsetning av en vannhastighet på 1 m pr. sek. Dette tilsvarer en overført vannmengde på ca. 140 mill. m³ pr. år, forutsatt jevn pumping over året uten avbrekk. Da det her skal drives fram forholdsvis lange tunneler med minst mulig tverrsnitt regnes det imidlertid med at det minste tunneltverrsnitt av drifts- og anleggsmessige årsaker må bli 7 m². Dette tilsvarer en overført vannmengde på ca. 218 mill. m³ pr. år med de samme forutsetninger. Meromkostningene ved å øke dette tunneltverrsnitt fra 7 til 10 m² er anslått til ca. 6,8 mill. kroner. Den teoretiske overføringskapasitet blir da ca. 310 mill. m³ pr. år. Dette er mer enn nok til å dekke Oslos eget behov samt behovet til en rekke omkringliggende kommuner. Vi har da oppnådd kilder som hver for seg kan dekke Oslos behov.

Det er som nevnt, forutsatt at Nordmarka skal beholdes i vannforsyningen. For imidlertid å imøtekomme ønskene om å frigjøre Maridalsvann, Skjærsvann og Øyungen fra vannforsyningen er det foreslått å anlegge en tunnel fra Oset til Bjørnsjøen, som da blir inntaksmagasinet i Nordmarksvassdraget. Videre er det foreslått å slå en sidetunnel til Langlivann fra tunnelen Oset—Bjørnsjøen for bedre å utnytte tilgjengelige vannmengder i Langlia. Tunnelanlegget Oset—Bjørnsjøen/Langlia vil av økonomiske grunner ventelig ikke bli anlagt før etter at Holsfjordvannet er ført fram til Oset.

Av de øvrige vann som ønskes friggitt til friluftsmål, er Steinbruvann allerede tatt ut av vannforsyningen. For å kunne frigi vannene Alnsjøen, Lutvann og Nøklevann må overføringsanlegget øst og sør gjennom Oslo forsterkes. Denne forsterkningen vil samtidig kunne tjene som et ledd i den regionale vannforsyning til Follo-kommunene. Det skal forøvrig bemerkes at administrasjonen arbeider etter oppdrag fra teknisk utvalg og formannskapet med planer for nedleggelse av eksisterende Lutvann vanninntak, hvorved Lutvann ad naturlig vei renner til Nøklevann og pumping fra Nøklevann til Elvåga. På denne måten kan Lutvann frigjøres fra noen av de vannrestriksjoner som i dag gjelder. Det arbeides videre med planer om en dam tvers over Nøklevann slik at den vestre delen av vannet også kan frigis. Disse vann er forøvrig utsatt for en sterk forurensningspåvirkning fra den nærliggende bebyggelse. De kan imidlertid ikke frigis helt fra vannforsyningen før den tidligere nevnte forsterkning av overføringsanlegget fra Oset øst og sør gjennom Oslo er utført. Heller ikke dette anlegg kan ventes utført før etter at Holsfjorden er ført fram til Oset.

Som tidligere nevnt er omkostningene for overføring av Holsfjordvann til Oset beregnet til ca. 89 mill. 1972-kroner.

Under forutsetning av at anlegget løses som et fellesprosjekt i samarbeid med Bærum og Asker kommuner vil Oslos andel av omkostningene bli ca. 78 mill. 1972-kroner. Tunneloverføringen Oset—Bjørnsjøen/Langlia er anslått til ca. 56 mill.

1972-kroner, og forsterkningen av overføringsanlegget fra Oset øst og sør gjennom Oslo er anslått til ca. 30 mill. 1972-kroner. Dette blir en total anslått utgift på ca. 164 mill. 1972-kroner.

De planer som jeg her har skissert for å styrke og sikre Oslos vannforsyning ble tiltrådt av Oslo bystyre 24. mai 1973. Riktignok etter en lengre debatt. Den prognose som ble utarbeidet for det fremtidige vannbehov er delvis basert på en antatt vekst av Oslos befolkning, en vekst som har vist seg ikke å være realistisk og med et befolkningstall som det vil ta lang tid å nå, om vi overhodet noen gang når det antatte befolkningstall. Det har også vist seg at den antatte økning i det årlige vannforbruk ikke har utviklet seg som antatt. Vannforbruket har siden 1967 holdt seg forholdsvis stabilt og pendlet mellom 108 mill. m³ og 113 mill. m³ pr. år. Dette har antagelig flere årsaker. Dels skyldes det nedgangen i befolkningen, dels at vannverket arbeider intenst med å lokalisere og utbedre lekkasjer på vannledningene og dels at økningene i vannavgiftene de senere år har fått målerabonnentene, i det vesentlige industrien, til å spare på vannforbruket. På et eller annet tidspunkt må imidlertid den årlige vekst i antall nye leiligheter og økningen i levestandarden med mer vannforbrukende utstyr og flere husholdningsmaskiner føre til at det årlige og totale vannforbruk igjen vil stige. Det er vel i dag ingen gitt å kunne forutsi når dette vendepunkt vil komme og hvor store stigningene i vannforbruket eventuelt vil bli.

Det som kan sies med sikkerhet er at det vil ta lang tid å få gjennomført tiltak for å styrke vannforsyningen og at det er noe for sent å foreta seg et eller annet når problemet er blitt akutt.

Et meget vesentlig problem er de økonomiske spørsmål som reiser seg i forbindelse med planen. Fjernvannsforsyningen fra Holsfjorden skal gjennomføres i det samme tidsrom som Oslo og de samarbeidende kommuner Bærum, Asker og Røyken skal gjennomføre planene for det sentrale kloakk-renseanlegg som er tenkt plassert ca. grense Asker/Røyken. Videre skal Oslo utvide eksisterende rensesanlegg Bekkelaget I og bygge et nytt anlegg Bekkelaget II. Det er en klar forutsetning fra Oslo side, og jeg antar Bærum, Asker og Røyken kommuner vil slutte seg til dette, at realiseringen av de to prosjekter, kloakkrenseanlegg «Vest» og Holsfjordprosjektet gjøres ved etablering av utbygningsselskaper med mulighet

for låneopptak på det innenlandske lånemarked. Avhengig av en eventuell sammenslutning av fylkene Oslo og Akershus kan det muligens bli snakk om en gjennomføring i det nye storfylkets regi, også da antakelig med de samme forutsetninger hva angår lånefinansiering.

Jeg vil også understreke at de bestemmende myndigheter helt fra begynnelsen har satt som forutsetning at styrkingen av vannforsyningen til Oslo skulle skje som del av en regional plan. Som redegjort for av regionplansjefen fremstår fjernvannsforsyningen fra Holsfjorden som et meget viktig ledd i en slik plan.

Det er på grunnlag av ovennevnte vurderinger at Oslo bystyre vedtok i prinsippet å realisere planen om fjernvannsforsyning fra Holsfjorden i samarbeid med Bærum og Asker kommuner. Det endelige standpunkt til gjennomføringen skal tas når anlegget er detaljprosjektert og omkostningsberegnet.