KOBBELVUTBYGGINGEN

INNSTILLING

NVE – Statskraftverkene
Middelthuns gt. 29
Oslo 3

INNHOLDSFORTEGNELSE

Innledning	Side	2
Kort orientering om Kobbelvutbyggingen	"	4
Innstilling	"	6
Data for Kobbelvutbyggingen	"	9
Referanseliste	"	11

INNLEDNING

Under Stortingets behandling av Verneplan for vassdrag i 1973 ble det med ett unntak enstemmig vedtatt at området mellom Sulitjelma og Skjomen bør konsesjonsbehandles. Unntaket gjaldt den del av Laksågavassdraget som ligger i og ovenfor Rago nasjonalpark. Denne ble varig vernet.

Statskraftverkenes planlegging i Kobbelvområdet tok til i 1972, men kom først for alvor i gang etter Stortingsvedtaket i 1973. Planområdet har omfattet de to hovedvassdragene Kobbelva og Sørfjordelva. Begge elvene har avløp til Leirfjorden. Det er utført en rekke undersøkelser av teknisk og ikke-teknisk karakter i området.

Fallrettighetene i vassdragene eies med få unntak av Staten.

Området består stort sett av ubebodde fjellområder. Bare langs de lavestliggende delene av vassdragene og ved Leirfjorden er det bebyggelse.

Det har ikke tidligere vært foretatt større kraftutbygginger i området. I tilstøtende vassdrag er det dels foretatt utbygginger (f.eks. Rekvatn kr.v.) og dels søkt om utbyggingstillatelse (i Laksåga). I Hellemovassdragene pågår planlegging av Statskraftverkene.

Utbyggingsområdet ligger i kommunene Sørfold og Hamarøy. Det er for størstedelen høyfjellspreget med karrig vegetasjon. Enkelte fjelltopper når opp til ca. 1500 m og det er flere mindre isbreer innen området. En rekke større og mindre vatn ligger på rekke og rad langs grensa mot Sverige. Alle disse vatna ligger i nivået mellom kote 600 og kote 700.

Terrenget faller vestover mot Gjerdalen, Kobbvatnet og Leirfjorden. Vegetasjonen er rikere i de lavereliggende deler av området.

Store deler av utbyggingsområdet er vanskelig tilgjengelig og er derfor bare utnyttet i meget liten grad. Området grenser mot 2 nasjonalparker, Rago i Norge og Padjelanta i Sverige. Et mindre urskogområde øst for Veikvatnet er administrativt fredet fra 1970.

Vegnettet i utbyggingsområdet er sparsomt utbygd . E-6 krysser Leirfjorden mellom Sommarset og Bonnåsjøen ved hjelp av ferje. Fra Bonnåsjøen går det vei innover langs Leirfjorden og opp langs Kobbelva til utløpet fra Kobbvatnet. Bosettingen ved indre ende av Kobbvatnet (Kobbvassgrenda) er i dag uten fast vegforbindelse.

Nordland vegkontor har imidlertid foreslått at ny E-6 skal bygges langs sørsiden av Leirfjorden, inn forbi Kobbvatnet på vestsiden og deretter over mot Mørsvikfjorden. Kobbvassgrenda vil dermed få vegutløsning samtidig som E-6 blir ferjefri innenfor Sørfold kommune.

I vår planlegging har vi lagt vekt på, foruten å kartlegge de totale kraftressurser, å finne fram til de forskjellige interesser som knytter seg til området i utbyggingssammenheng. Dette mener vi å ha oppnådd dels ved offentlighet om planleggingen dels ved et omfattende registrerings- og utredingsarbeide vedrørende tekniske og miljømessige forhold i området.

KORT ORIENTERING OM KOBBELVUTBYGGINGEN.

Topografien i området gjør at det faller naturlig å foreslå en utbygging som nytter to fall (et høyt og et lavt) i samme kraftstasjon. De øverste feltene av Gjerdalselva overføres til Veikdalselva og utnyttes sammen med Sørfjordelvas øvre felter og Veikdalselvas egne felter fra inntaksmagasin på 600 m-nivået. Dessuten tas øvre del av Tverrelva og 2 mindre bekker inn i tilløpstunnelen. Restfeltene i Gjerdalselva, Tverrelva og Veikdalselva utnyttes deretter fra 200 m-nivået. Kraftstasjonen foreslås lagt på østsiden av Kobbvatnet og med avløp til dette. Andre kraftstasjonsplasseringer har vært vurdert, men er funnet å være dårligere.

De naturgitte magasinmuligheter for øvre fall er meget gode med en rekke store og dype vatn hvorav flere egner seg både for senking og for oppdemming. Disse magasinmulighetene lar seg utnytte meget rimelig. Da vi mener at skadevirkningene av store reguleringer vil bli små i dette området, foreslår vi at flere av vatna reguleres til flerårsmagasiner. Dette vil komme de prosjektene til gode hvor vi av forskjellige grunner har valgt å foreslå meget små magasiner (lave magasinprosenter).

Øvre fall får 3 inntaksmagasin: Fossvatnet/Linnajav'ri, Varrevæjekajav'ri og Langvatnet. Vi foreslår dessuten reguleringer i Livsejav'ri, Slæddovagjav'ri og Reinoksvatnet. Samlet magasininnhold blir 1536 mill.m^3 eller ca. 3,2 x tilløpet til øvre fall i et middelår. (Midlere magasinprosent 320 %.) Omregnet til kWh utgjør magasinene ca. 2200 GWh (millioner kilowattimer).

72 % av magasinvolumet skaffes ved hjelp av senking og resten ved oppdemming. Oppdemmingen medfører at tilsammen ca. 8,5 km^2 neddemmes. Arealene er imidlertid lite produktive.

Nedre fall har ikke tilsvarende gode magasinmuligheter. Vi foreslår derfor en relativ lav magasinprosent for dette fallet (26 %) med samlet magasinvolum på 64 mill.m^3. Reguleringene legges i Veikvatnet og i Gjerdalsvatnet som begge blir inntaksmagasin.

Fordi øvre fall har så høy magasinprosent, vil turbinene for dette fallet vanligvis stå om sommeren. I gode vannår vil det når magasinfyllingsgraden er høy, i løpet av vinteren kjøres ut tilstrekkelig vann til at neste sommers tilsig kan lagres med rimelig sikkerhet. Hvis magasinfyllingsgraden er lav, kan det godt tenkes at turbinene for øvre fall også vil stå hele vinteren. Har vi derimot stort behov for kraft, vil turbinene kunne gå kontinuerlig både vinter og sommer.

Nedre fall får en lav magasinprosent. Turbinene for dette fallet vil derfor få en mer vanlig kjøring med fylling av magasinene om sommeren, nedtapping om vinteren og kjøring både sommer og vinter.

På grunn av de store magasinene blir energien fra øvre fall ekstra verdifull. Denne del av utbyggingen blir økonomisk meget gunstig. Nedre fall viser ikke så god lønnsomhet, men er økonomisk akseptabel.

Leirfjorden vil få langt større ferskvannstilførsel i vinterhalvåret enn i dag. Eventuelle isproblemer antas imidlertid å bli av mindre betydning når ny E-6 langs fjorden gjør det mulig å nedlegge ferjetrafikken.

Kraftverket vil bli tilknyttet samkjøringen ved at en framtidig 420 kV-ledning mellom Ofoten og Nedre Røssåga forutsettes å gå innom Kobbelv krafstasjon. Første byggetrinn av denne ledningen (Ofoten-Salten) antas å være ferdig samtidig med driftsstart for kraftverket. Denne kraftledningen blir behandlet som egen sak.

Fallet mellom magasinene øverst i Gjerdalselva og Linnajav'ri kan nyttes i en kraftstasjon ved Reinoksvatnet (Reinoksvatn kraftstasjon). Det er komplisert å beregne produksjonen i en slik kraftstasjon fordi fallhøyden vil bli svært avhengig av hvordan magasinene manøvreres. Vi ønsker derfor å vente med å ta standpunkt til hvorvidt denne kraftstasjonen skal bygges eller ikke. Vi forutsetter at spørsmålet utredes videre og avgjøres senest når kraftledningen inn til Reinoksvatnet eventuelt skal påbegynnes.

Innstillingen omfatter en utbygging som totalt gir en energiproduksjon på ca. 800 GWh/år (millioner kilowattimer/-år) ved en installasjon på 270 MW til en kostnad av 1065 mill.kr (kostnadsnivå 1978 og 7% kalkulasjonsrente).

Utbyggingen vil føre til store vannføringsreduksjoner i de relativt korte elvene ned til Kobbvatnet da vi ikke foreslår vannslipping fra magasinene.

Kobbelva vil få økt vannføring over året p.g.a. overføring fra Sørfjordelva. Vannføringen i Kobbelva vil til en hver tid være bestemt av magasinering og kjøring av kraftverket. Vanligvis vil vintervassføringen bli økt og sommervassføringen bli redusert. I år da kraftverket må kjøres for fullt av hensyn til kraftsituasjonen, kan også sommervassføringen bli økt.

Etter vår mening vil vannføringsforholdene generelt imidlertid bli akseptable i Kobbelva da vi fortsatt vil ha store uregulerte felter og nedre utbygging har lav magasinprosent og følgelig stor sommerproduksjon.

Utbyggingen vil også omfatte inngrep i Gjerdalen. Gjerdalen er et område med betydelige naturverninteresser. Vi har allikevel foreslått en utbygging som berører Gjerdalen, da vi mener at våre inngrep i området (vei, kraftlinje, tverrslag) kan utføres skånsomt.

INNSTILLING

Statskraftverkene innstiller på følgende:

TEKNISK BESKRIVELSE

A. ØVRE FALL

OVERFØRINGER

1. Avløpet fra Langvatnet øverst i Sørfjordelva overføres til Kobbvatnet gjennom tilløpstunnelen og kraftstasjonen.
2. Avløpene fra Livsejav'ri, Slæddovagjav'ri og Reinoksvatnet overføres til Linnajav'ri gjennom en overføringstunnel.
3. Avløpene fra nordre og søndre Gaskajav'ri overføres til Linnajav'ri ved hjelp av en kanal og dam i utløpet av nordre Gaskajav'ri.
4. Avløpene fra Litletindvatnet og øvre del av Tverrelva overføres til tilløpstunnelen for Kobbelv kraftstasjon gjennom egen tunnel. Avløpet kan lagres i et av inntaksmagasinene Fossvatnet/Linnajav'ri, Varrevæjekajav'ri eller Langvatnet.
5. Avløpene fra 2 bekkeinntak på Veikdalsisens sørside overføres til tilløpstunnelen for Kobbelv kraftstasjon. Avløpene kan lagres i et av de 3 inntaksmagasinene.

MAGASINER

Livsejav'ri senkes 40,1 m til LRV 670 ved hjelp av overføringstunnelen til Linnajav'ri. Som HRV velges høyden på nåværende terskel i utløpet : HRV 710.

Slæddovagjav'ri senkes 2 m til LRV 648,5 ved hjelp av overføringstunnelen til Linnajav'ri og heves 2 m til HRV 652,5 ved hjelp av en betongdam i utløpet.

Reinoksvatnet senkes 49,3 m til LRV 615 ved hjelp av overføringstunnelen til Linnajav'ri og heves 20,7 m til HRV 685 ved hjelp av en steinfyllingsdam i utløpet.

Fossvatnet senkes 90,8 m til LRV 520 ved hjelp av tilløpstunnelen og heves 9,2 m til HRV 620 ved hjelp av en betongdam i utløpet og en sperredam på et lavt parti.

Linnajav'ri heves 5,5 m til HRV 620 ved hjelp av dammene ved Fossvatnet. LRV blir tilsvarende nåværende lavvannstand kote 614.

Varrevæjekajav'ri senkes 33,9 m til LRV 565 ved hjelp av tilløpstunnelen. Som HRV velges høyden på nåværende terskel i utløpet : HRV 598,8.

Langvatnets vestlige del senkes 52,3 m til LRV 560 og den østlige delen 67,3 m til LRV 545 ved hjelp av tilløpstunnelen. Langvatnet demmes 9,7 m til HRV 622 ved hjelp av en betongdam i utløpet.

B. NEDRE FALL

OVERFØRINGER

Avløpene fra restfeltene til Gjerdalsvatnet, fra restfeltene i Tverrelva og fra en bekk på østsiden av Kobbvatnet overføres til tilløpstunnelen for Kobbelv kraftstasjon. Avløpene kan lagres i Gjerdalsvatnet eller Veikvatnet.

MAGASINER

Veikvatnet senkes 26,3 m til LRV 170 ved hjelp av tilløpstunnelen og heves 8,7 m til HRV 205 ved hjelp av en betongdam i utløpet.

Gjerdalsvatnet senkes 1 m til LRV 211,3 ved hjelp av tilløpstunnelen og heves 1 m til HRV 213,3 ved hjelp av en betongdam i utløpet.

KRAFTSTASJON

Kobbelv kraftstasjon vil bli lagt i fjell på østsiden av Kobbvatnet og skal utnytte fallet mellom de tre inntaksmagasinene Fossvatnet/Linnajav'ri, Varrevæjekajav'ri og Langvatnet og Kobbvatnet (øvre fall) og fallet mellom Veikvatnet og Gjerdalsvatnet og Kobbvatnet (nedre fall). Midlere bruttofallhøyde for de to fallene blir henholdsvis ca. 602 m og ca. 192 m. Kraftstasjonen vil få installert egne turbiner for hvert av de to fallene.

PRODUKSJON OG KOSTNADER
Utbyggingen vil omfatte:

Kobbelv kraftverk	Midlere produksjon Gwh/år	Installasjon MW	Kostnad* mill.kr.
Øvre fall	691	250	777
Nedre fall	108	20	156
Sum	799	270	933

*Kostnadsnivå 1.10.1976 og med 10% rente i byggetiden. Dersom man legger kostnadsnivå 1.10.1978 til grunn er kostnadene tilsvarende beregnet til 1140 mill. kr.

Finansdepartementet har i et rundskriv datert 29.11.1978 anbefalt at 7% kalkulasjonsrente skal benyttes i stedet for 10%. Dette medfører at kostnadene for utbyggingen blir lavere på grunn av lavere rentebelastning. Ved kostnadsnivå 1.10.1978 avtar rentekostnadene med ca. 75 mill. kr. slik at totale kostnader reduseres til 1065 mill. kr.

Samtidig endrer imidlertid også kraftverdiene seg. Også disse blir noe lavere. Med olje- eller kullbasert varmekraft som grunnlag, blir imidlertid denne endringen forholdsvis mindre slik at en endring av kalkulasjonsrenten som foreslått, vil være økonomisk fordelaktig for Kobbelvutbyggingen.

Planene for Kobbelvutbyggingen er detaljert beskrevet i følgende deler:

1. Teknisk/Økonomisk plan
2. Utredninger
3. Hydrologi
4. Virkninger

Konsesjonsbehandlingen starter etter at Vassdragsdirektoratet har vurdert det samlede materialet.

Sig. Aalefjær

P. T. Smith

Referanseliste se side 11

DATA FOR KOBBELVUTBYGGINGEN

		Øvre utbygging	Nedre utbygging	Sum
Nedbørfelt	km^2	233,9	114,3	348,2
Midlere tilløp til kraftverket inklusiv flomtap ved inntakene	$mill.m^3$	478,3	250,5	728,8
Magasinkapasitet	$mill.m^3$	1536	64,4	1600
Magasinprosent	%	321	26	
Midlere brutto fallhøyde	m	602	192	
Midlere energiekvivalent	kWh/m^3	1,444	0,447	
Midlere produksjon	GWh/år	691	108	799
Beregnet midlere økning av samkjøringssystemets fastkraftproduksjon	GWh/år	942	101	1043
Installasjon ved midlere fallhøyde	MW	250	20	270
Maksimal vannføring ved midlere fallhøyde	m^3 /sek	48,2	12,5	60,7
Brukstid (ref. midlere års produksjon)	timer	2760	5400	2960
Investering inklusiv 10% rente i byggetiden (kostnadsnivå 1.10.76)	mill.kr.	777	156	933
Investering inklusiv 7% rente ved kostnadsnivå 1.10.78	mill.kr.	884	181	1065
x)Brutto nytteverdi (verdinivå 1.10.76)	mill.kr./ år	122,6	14,9	137,5
x) Intern rente	%	14,5	9,5	13,9
Byggetid	ca. år	7	5	

x) Ved en bedriftsøkonomisk vurdering av dette kraftverket må det regnes med de til enhver tid aktuelle kraftpriser. I dag er disse langt lavere enn de samfunnsmessige kraftverdier som det her er regnet med.

Magasiner i øvre utbygging:

	NV m.o.h.	HRV m.o.h.	LRV m.o.h.	Magasin mill.m^3
Livsejav'ri	710,1	710,0	670	185
Slæddovagjav'ri	650,5	652,5	648,5	2
Reinoksvatnet	664,3	685,0	615,0	390
Linnajav'ri	614,5	620,0	614,0	
Fossvatnet	610,8	620,0	520,0	378
Varrevæjekajav'ri	598,9	598,8	565,0	50
Langvatnet, vestl.del			560,0	
Langvatnet, østl. del	612,3	622,0	545,0	528
Litletindvatnet	691,0	690,9	687,0	3

Magasiner i nedre utbygging:

	NV m.o.h.	HRV m.o.h.	LRV m.o.h.	Magasin mill.m^3
Veikvatnet	196,3	205	170	63,0
Gjerdalsvatnet	212,3	213,3	211,3	1,4

Generalplankontoret (SBG)

April 1978

Y. Mæhlum

A. Marheim

REFERANSELISTE

Planen er utarbeidet av Generalplankontoret ved Statskraftverkenes Bygningsavdeling (SB).

Agnar Marheim	:	Prosjektansvarlig
Erik Tøndevold	:	Produksjonsberegninger
Marit L. Fossdal	:	Hydrologi
Knut Rønniksen	:	Utredninger

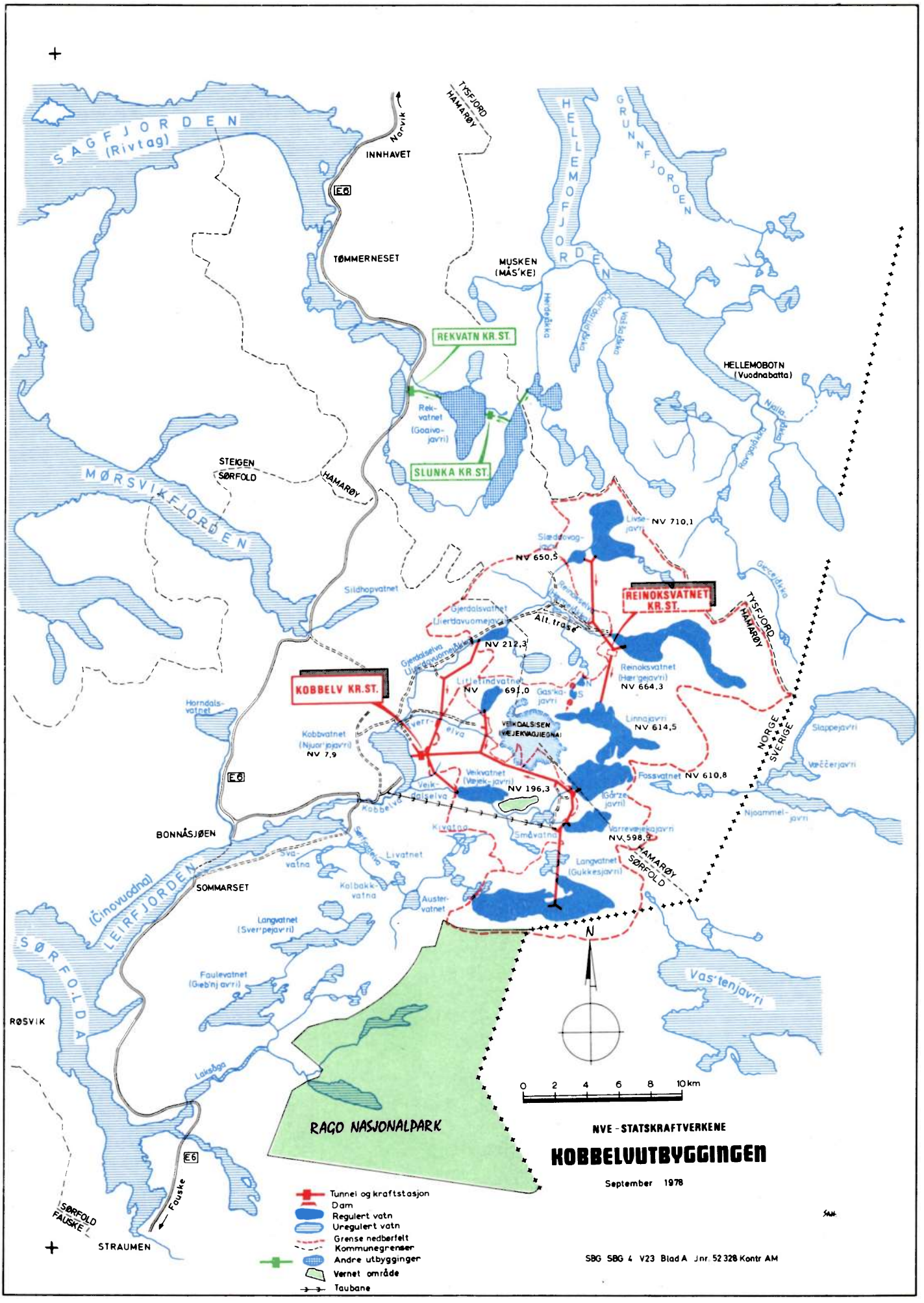
Dessuten har følgende bidratt med uderlag og arbeider for planens fullførelse:

Anleggskontoret,	SBA v/Per Bang Rolfsen
Maskinkontoret,	SBM
Kontoret for skjønn, eiendommer og stikning,	SBS
Elektroavdelingen,	SE
Kraftledningsavdelingen,	SK
Vassdragsdirektoratets hydrologiske avdeling,	VH
Norges geotekniske institutt,	NGI

Øvrige konsulenter framgår av oversikten over utredninger

Generalplankontoret

Y. Mæhlum
kontorleder


SAGFJORDEN
(Rivtag)
INNHAVET
Narvik
TYSFJORD
HAMARØY
HELLEMOFJORDEN
GRUNNFJORDEN
E6
TØMMERNESET
MUSKEN
(MÅS'KE)
REKVATN KR.ST.
Rek-
vatnet
(Goaivo-
javri)
SLUNKA KR.ST.
HELLEMOBOTN
(Vuodnabatta)
STEIGEN
SØRFOLD
HAMARØY
MØRSVIKFJORDEN
Livse-
javri
NV 710,1
Slæddavag-
NV 650,5
Sildhopvatnet
REINOKSVATNET
KR.ST.
TYSFJORD
HAMARØY
Gjerdalsvatnet
(Ljerdavuomejavri)
Alt. trase
NV 212,3
Gjerdalselva
(Ljerdavuomeåkka)
Reinoksvatnet
(Hærgejavri)
NV 664,3
KOBBELV KR.ST.
Litjetindvatnet
NV 691,0
Gas'ka-
javri
Hørndals-
vatnet
Kobbvatnet
(Njuor'jejavri)
NV 7,9
Kobbelv
VEIKDALSISEN
(VEJEKVAGJIEGNA)
Linnajavri
NV 614,5
NORGE
SVERGE
Slappejavri
Værčerjavri
E6
Veikvatnet
(Vejek-javri)
NV 196,3
Veik-
dalselva
Fossvatnet NV 610,8
(Gårze-
javri)
Njoammel-
javri
BONNÅSJØEN
Kivatnet
Småvatnet
Varrevaiskajavri
NV 598,9
HAMARØY
SØRFOLD
Sva-
vatna
Livatnet
Langvatnet
(Gukkesjavri)
SOMMARSET
Kolbakk-
vatna
Auster-
vatnet
(Činovuodna)
LEIRFJORDEN
Langvatnet
(Sver'pejav'ri)
SØRFOLDA
Faulevatnet
(Gieb'nj av'ri)
N
Vas'tenjav'ri
RØSVIK
Laksåga
0 2 4 6 8 10 km
RAGO NASJONALPARK
E6
Fauske
SØRFOLD
FAUSKE
STRAUMEN
Tunnel og kraftstasjon
Dam
Regulert vatn
Uregulert vatn
Grense nedbørfelt
Kommunegrenser
Andre utbygginger
Vernet område
Taubane
NVE - STATSKRAFTVERKENE
KOBBELVUTBYGGINGEN
September 1978
SBG SBG 4 V23 Blad A Jnr. 52 328 Kontr AM