

Sak Ombygging av kraftverk i Nume dalslügen
 Formidler på Toppstad 12/1 og Graven 119/1

Dok. nr.	Datum	Dokumentets art	Merknader
1	11/1-78	Brev Drammens E-Verk - U.O.	
2		Kartblad til 1	
3	17/1	Brev U.O. - Drammens E-Verk	
4	13/3-79	Brev Drammens E-Verk - U.O.	
5		Kartblad til 4	
6	29/3-79	Brev U.O. - Drammens E-Verk	
7	27/9-78	J - - beregning - x K&L	
8	4/5-79	Brev Drammens E-Verk - U.O.	


**DRAMMENS
ELEKTRISITETSVERK**

NEDRE STORGATE 24
POSTBOKS 264 — 3001 DRAMMEN
TELEFON: (02) 83 78 60

Universitetet i Oslo
Oldsakssamlingen
Frederiks gt. 2
OSLO 1

DRAMMEN, 11. januar 1978

VÅR REF. HR/KJ DERES REF.:
(BES OPPGITT VED SVAR)

Vedr. ombygging av kraftverk i Numedalslågen og fornminner.

Vestfold Kraftselskap og Drammens Elektrisitetsverk skal i fellesskap bygge et nytt kraftverk til erstatning for de gamle kraftverkene i henholdsvis Gravenfoss og Labrofoss. Det nye kraftverket vil få navnet Skollenborg kraftverk og vil utnytte fallet i Numedalslågen mellom inntaksdammen for Labro kraftverk og foten av Tofstadfoss, ialt ca. 60 m.

Utbyggingen er vist på vedlagte kart. På kartet som er sammensatt av det økonomiske kartverk i området, er flere steder merket med tegn for fornminne. Av lokalkjente folk er vi blitt gjort oppmerksom på at det her er registrert gamle gravhauger. Utbyggingen vil ikke direkte berøre disse feltene, men for blant annet å kunne komme til utløpet av avløpstunnelen ved foten av Tofstadfoss på elvens nordside må det bygges en ny vei. Denne veitraseen kommer i nærheten av gravhaugene. På elvens sydside kan det bli aktuelt å forlenge tømmerrennen og i dette området er det også merket fornminner, men anlegget vil neppe direkte berøre disse.

Utbyggerne er interessert i å bli orientert nærmere om fornminnene i området og om hvilken betydning de har. Vi er selvsagt innstilt på å tilrettelegge anlegget slik at skader ikke oppstår og vi er derfor også interessert i å få rede på om det foreligger retningslinjer for arbeider i nærheten av slik fornminne.

H i l s e n

Drammens Elektrisitetsverk

Adm. direktør

Kopi sendt Vestfold Kraftselskap
Vedlegg.

H. Røsæg

Dette dokumentet har et for stort format til å kunne skannes i sin helhet.

For innsyn ta kontakt med arkivet ved Kulturhistorisk museum:

postmottak@khm.uio.no



I/S Skollenborg Kraftverk,
Sit.-plan.

2

Korr.

DRAMMENS ELEKTRISITETSVERK

Blad nr.	Målestokk	Tegn. 14-11-77	H.R.
	1:5000	Trac	
		Godkj.	

Erstatning for:

15A-12708-1

Erstattet av:

17. januar 1978
Jnr. 95/78 AEC/LR

Drammens Elektrisitetsverk
Postboks 264
3001 DRAMMEN

Ombygging av kraftverk i Numedalslågen - fornminner. Deres brev
av 11/1-78 ref. HR/KJ.

De aktuelle R-signaturer på N-siden av elven er et gravfelt på
i alt ca. 16 hauger, noen ligger på g.nr. 119-1, resten på 121-1.
På det tilsendte kart er begrensninglinjen for feltet meget svak,
./.
./.
så vi vedlegger en kopi med markering i ~~lys~~ rødt. Vi ved-
legger også en skisse fra ca. 1960 som viser gravfeltet.

Det ser ut til at veitraséen kan komme i konflikt med gravhaugene,
og den beste løsningen er vel at veien stikkes i marka ved en
fellesbefaring, som foreslått ved telefonsamtale 17/1.

Tømmerrenna på S-siden vil neppe skape problemer i samme grad.
Egentlige retningslinjer for arbeid nær fornminner finnes ikke,
utover bestemmelsene i fornminnelovens §§ 1 og 6. Ett eksemplar
./.
vedlegges til orientering.

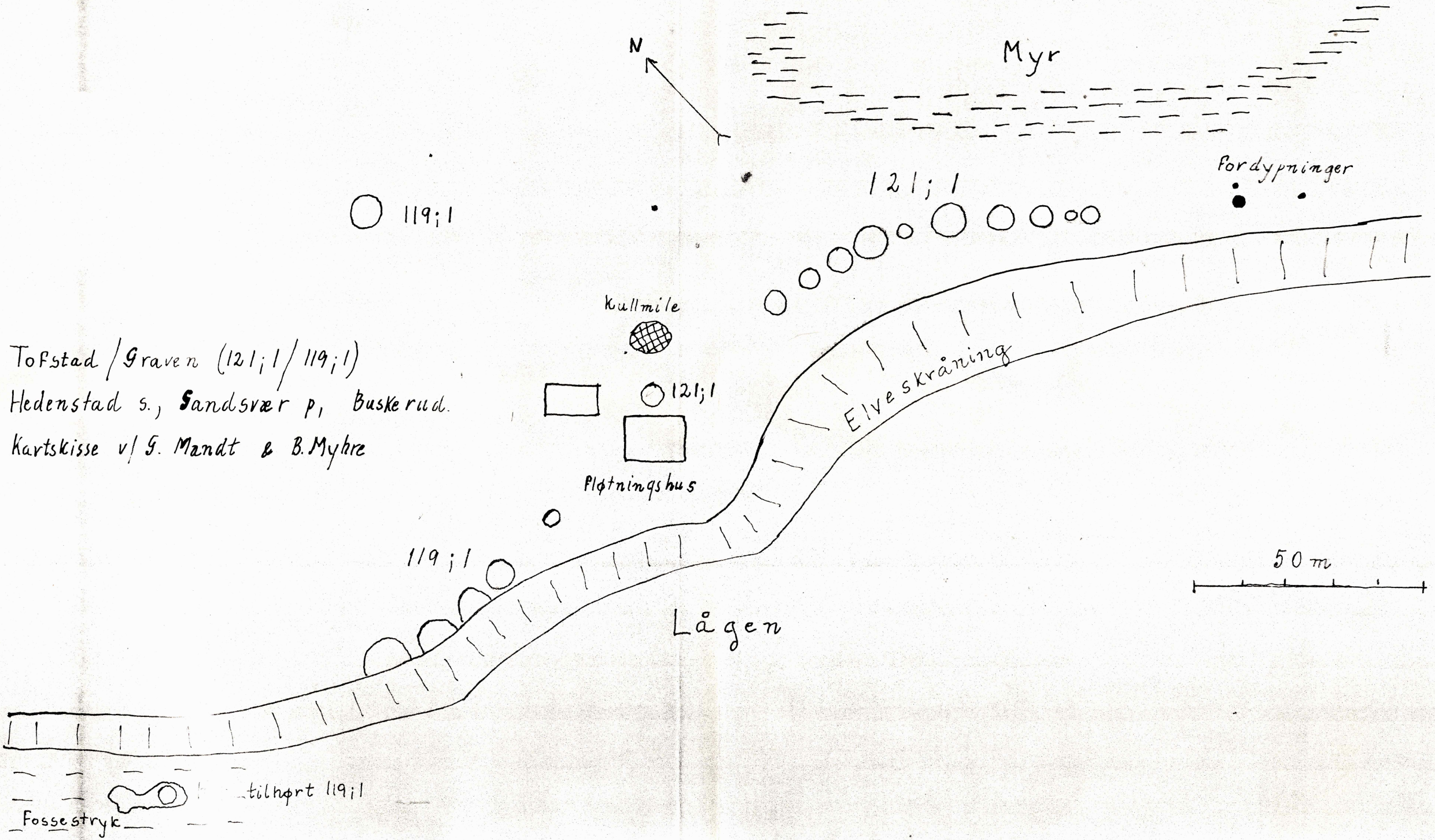
Så fort det er snøbart, regner vi med at E-verket tar kontakt for
å avtale en befaring.

Beste hilsen

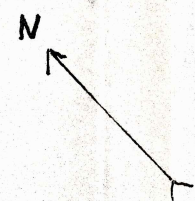
Arne Emil Christensen

Vedlegg

Tofstad / Graven (121;1 / 119;1)
Hedenstad s., Sandsvær p., Buskerud.
Kartskisse v/ G. Mandt & B. Myhre



○ 119;1



Myr

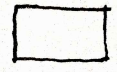
Fordypninger

121;1

Kullmole



○ 121;1



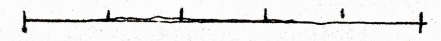
Pløtningshus

Elveskråning

119;1

Lågen

50 m



tilhørt 119;1

Fossestryk





J *an* *840/78*

DET KONGELIGE MILJØVERNDEPARTEMENT

KONTOR: MYNTGT. 2 - TLF. 11 90 90 - RIKSTELEFONER OG FJERNVALG TLF. (02) 41 90 10
TELEKS 18990 env n
POSTADRESSE: POSTBOKS 8013, DEP., OSLO 1

Oldsaksamlingen
Frederiksgt. 2

OSLO 1

Deres ref.

Vår ref. (bes oppgitt ved svar)

Dato

2169/78 N TBL/MSy

11. mai 1978

SKOLLENBORG KRAFTVERK. KONGSBERG.

./.
Vedlagt oversendes søknad vedrørende ovenstående.

Deres uttalelse bes sendt hit, så vidt mulig innen
15. juni d.å.

Etter fullmakt

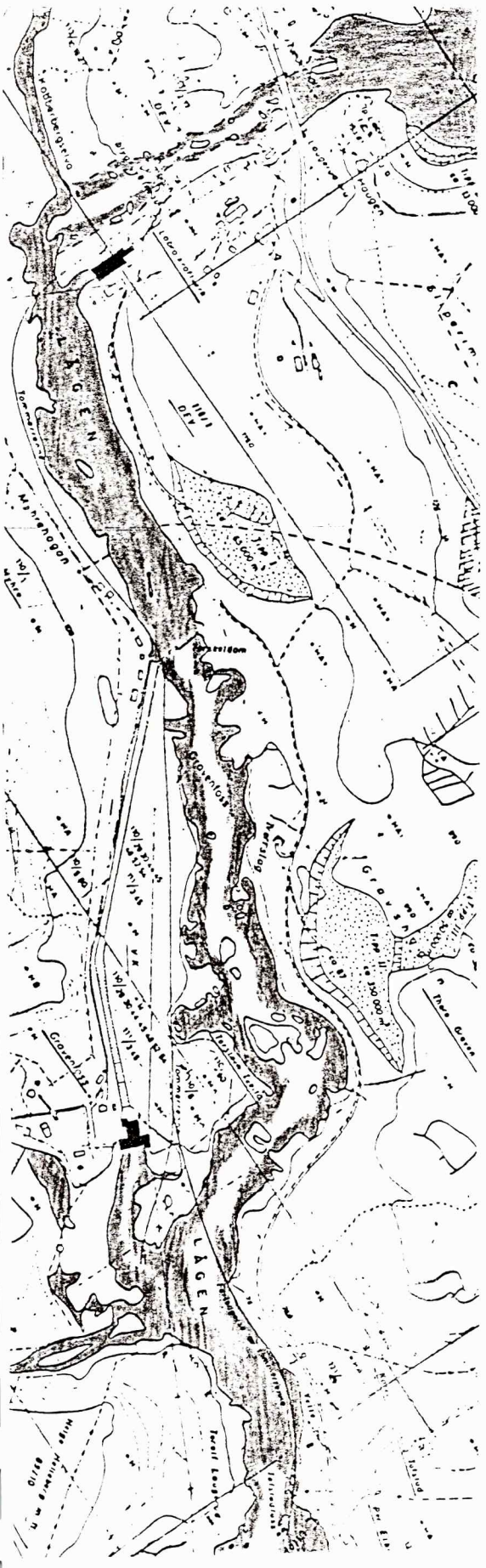
Kjell Hauge
Kjell Hauge

Thrond Berge Larsen
Thrond Berge Larsen

Likelydende brev sendt:

Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk
Elgesetergt. 10, 7000 Trondheim

Oldsaksamlingen
Frederiksgt. 2, Oslo 1



NO. 115
0696 13.2.78
KRAFTVERK

I/S SKOLLENBORG KRAFTVERK

EIERE :
DRAMMENS ELVERK
VESTFOLD KRAFTSELSKAP

UTBYGGING AV
LABROFOSS -
GRAVENFOSS -
TOFSTADFOSS

DRAMMEN - TÖNSBERG
FEBRUAR 1978

INTERESSENTSKAPET

Skollenborg kraftverk

Eiere: Drammens Elektrisitetsverk

Vestfold Kraftselskap

Telefoner: Drammen (03) 837860

Tønsberg (033) 13360

Norges vassdrags- og
elektrisitetsvesen

Vassdragsdirektoratet

Postboks 5091 - Majorstua

OSLO 3

Deres ref.:

Deres brev av:

Vår ref.:

Saken behandles av:

Drammens Elektrisitetsverk

Postboks 264

3001 Drammen

Søknad om tillatelse til ombygging av Labro kraftverk og Gravenfoss kraftverk med Tofstadfoss til ett kraftverk.

Under henvisning til "Lov om vassdragene" §§ 104 og 105 samt til "Lov om vern mot vannforurensning av 26.6.1970" § 4 søkes det her ved om tillatelse til å foreta en endret utbygging av Numedalslågen i Kongsberg kommune, Buskerud fylke mellom nåværende Labro kraftverks overvann (c. 126,23)^{x)} og Tofstadfossens undervann (ca. c.65,00)^{x)} ved bygging av et planlagt nytt kraftverk, Skollenborg kraftverk (SK). Fallrettighetene eies av Drammens Elektrisitetsverk (DEV) og Vestfold Kraftselskap (VK) som idag har konsesjon på henholdsvis Labro kraftverk og Gravenfoss kraftverk. Fallrettighetene i Tofstadfoss eies av VK. Utbygging og senere drift og vedlikehold av fellesanlegget (SK) vil bli gjennomført i henhold til avtale partene imellom. Avtalen, som er godkjent av representantskapet i Vestfold Kraftselskap og bystyret i Drammen, følger vedlagt som bilag 1.

x) Alle høydecotetall i denne søknaden har basis i NGOs høydegrunnlag "NGO Normal Null 1954" og er bestemt ved spesielt nivellement ut fra punkt D. 276 i NSBs presisjonsnivellement, idet nevnte punkt tilsvarer c. 162,472 på basis av NGO NN 1954.

De grunneiere som blir berørt, kfr. bilag 22, er kontaktet, og det er innledet forhandlinger med disse om avståelse av rettigheter og nødvendige grunnarealer ved minnelig avtale eller frivillig skjønn. Da forhandlingene ikke er sluttført, søkes det for ordens skyld (og for det tilfellet at det mot formodning er oversett noen rettighets-havere) om ekspropriasjonstillatelse i medhold av § 62 i "Lov om vassdragene".

I den etterfølgende utredning er gitt alle de opplysninger som utbyggerne har kjennskap til kan ha betydning for ombyggingen. Alle vurderinger er gjort ut fra opplysninger innhentet fra offentlige myndigheter og sakkyndige eller er foretatt etter beste skjønn. Det vises også til den forhåndsmelding som tidligere er sendt NVE, Vassdragsdirektoratet den 27.6.1977.

Det vil bli sendt egen søknad om elektrisk konsesjon for anlegget.

Søknad om konsesjon på nødvendige endringer av eller tillegg til overføringsanlegg av hensyn til SK, forutsettes tatt opp som egne saker.

Drammen, den 1. februar 1978

Tønsberg, den 1. februar 1978

Drammens Elektrisitetsverk

pr.pr. Vestfold Kraftselskap

Drammens Elektrisitetsverk

Vestfold Kraftselskap

Tønsberg

A. Nordbo
Adm. direktør

O. Stigsen *M. Miller*

U T R E D N I N G.

1.0 Nåværende anlegg.

Labro kraftverk i Numedalslågen (DEV) utnytter idag Labrofossens fall, ca. 41 m fallhøyde. Den eldste maskininstallasjon i kraftstasjonen er fra 1910. Nåværende slukeevne (maksimal nyttbar vannføring) er ca. 75 m³/s. Midlere årsproduksjon utgjør ca. 172 GWh.

Undervannet for Labro er direkte overvann for Gravenfoss kraftverk (VK), som utnytter Gravenfossfallene i Numedalslågen, tilsammen ca. 17 m fallhøyde. Den eldste maskininstallasjon i kraftstasjonen er fra 1912. Nåværende slukeevne er ca. 74 m³/s. Midlere årsproduksjon utgjør ca. 71 GWh.

Begge nevnte kraftverk ligger like sønnenfor Skollenborg jernbanestasjon i Kongsberg kommune, Buskerud fylke. De er i tidens løp blitt sterkt nedslitte og umoderne. Videre arbeider de med forholdsvis dårlig virkningsgrad, og de løpende utgifter ved dem til drift, vedlikehold og reparasjoner er etter hvert blitt uforholdsmessige store.

Umiddelbart nedenfor Gravenfoss kraftverk er det et unyttet fall i Numedalslågen, Tofstadfoss med ca. 2 m fallhøyde. Dette fallet eies av VK og vil være klart lønnsomt å ta med ved byggingen av det påtenkte felleskraftverket.

Nevnte kraftverkseiere har fått konsulentfirmaet Ingeniør A.B. Berdal A/S, Oslo til å utarbeide og kostnadsberegne prosjekter i flere alternativer for ombygging av de 2 kraftverkene. Både separate ombygginger og fellesombygginger har vært undersøkt. Dette har resultert i at man er blitt stående ved en fellesombygging som det klart fordelaktigste alternativ, både produksjons- og kostnadsmessig.

2.0 Skollenborg kraftverk.

Det nye kraftverket vil få sitt inntakssted i det eksisterende inntaksmagasinet for Labro kraftverk. Den nåværende inntaksdam for Labro kraftverk vil bli benyttet uten endringer. Dammen er utført som overløpsdam av betong med et tverrgående parti på c. 126,23 i lengde ca. 60 m og et langs-gående parti (sidekant i tilløpskanal) på c. 126,43 i lengde ca. 160 m. Det er ingen reguleringsluker, slik at alt flomvann går som fritt overløp.

Inntaket vil bli lagt i nærheten av nåværende tømmerrenneinntak. Tilløpet vil bli utformet som vertikale sjakter til kraftstasjonen ca. 65 m ned i fjellet. Vassdrags- og havnelaboratoriet har fått i oppdrag å utforme det endelige inntak, idet det også må tas hensyn til at inntaket for tømmerrennen skal bli så godt som mulig. Avløpet vil skje gjennom en 2,2 km lang tunnel med tverrsnitt 84 m^2 til Tofstadfossens undervann, ca. c 65,00. Adkomst til kraftstasjonen er lagt fra syd gjennom en ca. 300 m lang, 25 m^2 tunnel.

Det vil bli installert 2 stk. Kaplan aggregater, hvert på 39 MW. Slukeevne er satt til $2 \times 75 = 150 \text{ m}^3/\text{s}$. Det blir separat tilløp til hver turbin.

Av personsikkerhets- og arbeidsmiljøhensyn ønsker utbyggerne å plassere transformatorer og kontrollrom i friluft i forbindelse med adkomsttunnelen. Forholdene vedrørende plassering av transformatorene er imidlertid til vurdering i Kraftforsyningens Sivilforsvar.

Den totale fallhøyde som aktes utnyttet, er ca. 60,5 m, hvorav ca. 67% eies av DEV og 33% av VK. Under prosjekteringen

har det også vært vurdert å ta med ytterligere et fall, Landefoss, på ca. 6 m som eies av VK og som ligger ca. 2 km nedenfor Tofstadfoss. De seismiske undersøkelsene som er foretatt i en eventuell trasé for forlengelse av avløpstunnelen dit, viser imidlertid at de geologiske forhold er svært vanskelig~~e~~. En har derfor ikke funnet det mulig å ta med Landefoss i denne utbyggingen.

Det totale tilsigfelt for det nye kraftverket blir som for Labro kraftverk. Delfelt på ca. 151 km² som tilføres Gravenfoss fra Meheiatraktene gjennom Kobberbergselva og ca. 103 km² som tilføres Tofstadfoss fra Skrimtraktene gjennom Dalselva, tilsammen 254 km², kan ikke utnyttas i det nye anlegget med mindre Dalselva overføres til Kobberbergselva og disse to elvene samlet overføres til ^{et} passende sted ovenfor/kraftverks ^{Labro} inntaksdam. En slik overføring vil ^{kunne} bare/vinne inn ca. 6% av Labrofossens totale felt, og en har derfor regnet med å se bort fra de mulige overføringer av nevnte sideelver. Delfeltene er forøvrig uregulerte og ville vesentlig ha kunnet bidra til produksjon i flomperioder. Skulle en imidlertid likevel senere finne det ønskelig å gjennomføre en slik overføring, regner en med å kunne komme tilbake til saken.

For oversikt over anlegget vises til bilag 2, tegning nr. 405 - 034 fra Ing. A.B. Berdal A/S.

2.1 Kraftproduksjon.

På basis av det best oppnåelige hydrologiske underlagsmateriale (fra NVE) og ved EDB-beregninger er Ing. A.B. Berdal A/S kommet fram til følgende sammenhengende verdier for Skollenborg kraftverk:

Bruttofallhøyde: ca. 60,5 m
 Effektiv " : " 58 "
 Slukeevne: ca. $2 \times 75 = 150 \text{ m}^3/\text{s}$
 Maksimaleffekt: ca. $2 \times 39 = 78 \text{ MW}$
 Generatorytelse
 = transf. ytelse: ca. $2 \times 45 = 90 \text{ MVA}$

	Uten Dagali- utbygging:	Med Dagali- utbygging:
Midlere årlig netto vinterprod.	168,6 GWh	211,6 GWh
" " " sommer "	230,4 "	213,2 "
" netto årsproduksjon	399,0 GWh	424,8 GWh

Energiproduksjonen er netto, idet fradrag er gjort for slipping av fløtningsvann. Det midlere årlige energitilskudd i forhold til nåværende samlede produksjon for Labro og Gravenfoss blir således ca. 160 GWh.

2.2 Anleggskostnader.

Kostnadsoverslag for hele anlegget er satt opp i eget bilag 3.

Av dette fremgår at samlet investeringsbehov på basis av prisnivå november 1977 vil utgjøre 204 mill.kr. Dette beløp inkluderer de totale anleggsutgifter (slik de er beregnet av Ingeniør A.B. Berdal A/S), diverse tiltak (terskler, landskapspleie, boliger etc.), investeringsavgift, grunn-erstatninger, administrasjon, prosjektering, finansieringsutgifter, reguleringskostnadsandel og tilpassing til respektive overføringsanlegg. Med sikte på en total byggetid på ca. 3 år og ferdigstilling høsten 1981 er det antatt en prisstigning på 52 mill.kr., slik at samlet investering høsten 1981 regnes å bli 257 mill.kr.

2.3 Kraftpris.

Ved en midlere netto årsproduksjon på 399 GWh (uten Dagali-utbygging) vil den såkalte spesifikke utbyggingspris, d.v.s. investering dividert med midlere årsproduksjon, referert til prisnivå november 1977 bli 0,51 kr/kWh. Regnes for enkelhets skyld med 10% kapital- og driftsutgifter av investeringen, vil kraftprisen bli ca. 5,1 øre/kWh. Prisstigningen i byggeperioden vil medføre at kraftprisen blir høyere enn dette den dagen kraftverket settes i drift (ca. 6,4 øre/kWh), men det er ingen grunn til å tro at den på det tidspunkt vil ligge dårligere an i sammenligning med prisnivået forøvrig. Prosjektet vil ytterligere forbedres hvis Dagaliutbyggingen blir realisert.

2.4 Endrede forhold i elveløpet.

Utbyggingen av Skollenborg kraftverk vil medføre følgende vassdragsmessige endringer i Numedalslågen:

- a. Ovenfor den nåværende inntaksdam for Labro kraftverk (Labrodammen):

Ingen merkbare forandringer, bortsett fra lokale endringer av strømningsforholdene nærmest det nye inntaket.

- b. Mellom Labro kraftverks overvann og undervann:

Ingen vesentlige endringer, bortsett fra reduserte forbislippinger av flomvann gjennom overløpet for Labrodammen. Av varighetskurver som er utarbeidet av Ingeniør A.B. Berdal A/S på grunnlag av data fra NVE (bilag 4 og 5), fremgår at det ved midlere vannføring og slukeevne $75 \text{ m}^3/\text{s}$ vil komme vann over Labrodammen gjennomsnittlig ca. 30 uker pr. år. Med slukeevne økt til $150 \text{ m}^3/\text{s}$ vil tallet reduseres til gjennomsnittlig ca. 8 uker pr. år. Bilagene 6 - 9, inntak

- Skollenborg/Labro kraftverker, viser vannføringen (med og uten Dagaliutbygging) ved tilsigsforhold motsvarende henholdsvis tørreste, nedre kvartil, median, øvre kvartil og vannrikeste år basert på midlere ukeverdier i årene 1920 - 1950. Av disse kurver fremgår også de tilsvarende vannføringer over dammen ved kraftverksslukeevne henholdsvis 75 og 150 m³/s.
- c. Mellom Labro kraftverks undervann og Gravenfoss kraftverks inntaksdam (sperrredam over Numedalslågen): Nåværende inntaksdam forutsettes fjernet helt, slik at deler av bunnen i dammen vil bli synlig i de tidsperioder tilsiget til elvestrekningen bare kommer fra Kobberbergselva. I perioder med flom og med vann over Labrodammen vil vannstanden i elveleiet bli mer likt hva det var før Gravenfosdammen ble bygget i 1912. Vannføringen vil tilsvare tilsiget fra Kobberbergselva og leilighetsvis det flomvann som går over Labrodammen. Av bilagene 10 - 15 vedrørende vannføringen i Numedalslågen ved samløpet med Kobberbergselva (med og uten Dagaliutbygging) fremgår det at vannføringen i tørreste, nedre kvartil og medianår er svært beskjeden om vinteren, men relativt hyppige flomtopper fra april til oktober vil kunne sørge for en bedre vannføring. Vannet i Kobberbergselva må anses som temmelig rent.
- d. Mellom Gravenfoss kraftverks inntaksdam (sperrredammen over Numedalslågen) og Gravenfoss kraftverks undervann: Elveleiet her vil bli noe mindre tørrlagt enn nå, fordi det til stadighet vil få tilsiget fra Kobberbergselva. På den annen side vil det bli reduserte forbislippinger av hovedelvans flomvann gjennom Labrodammens overløp.
- e. Mellom Gravenfoss kraftverks undervann og foten av Tofstadfoss:
Elveleiet på denne strekningen, som i dag ikke er berørt

av noe kraftverksanlegg, vil etter at det påtenkte Skollenborg kraftverk er kommet i drift, bare få vannføringer tilsvarende tilsigene fra Kobberbergselva og Dalselva samt leilighetsvis noe flomvann forbi kraftverket. Midlere vannføring vil dermed bli vesentlig redusert, sammenlignet med dagens forhold. Av bilagene 16 - 21 vedrørende vannføringen i Numedalslågen ved samløpet med Dalselva (med og uten Dagaliutbygging) fremgår på samme måte som ved samløpet med Kobberbergselva at vannføringen er bekjeden i vinterhalvåret, men at relativt hyppige flommer fra april til oktober vil sørge for god gjennomstrømming. Da vannet i Dalselva er av dårligere kvalitet enn i Kobberbergselva, er spørsmålet om terskelbygging avhengig av de undersøkelser som vil bli foretatt av NIVA og fiskeribiologisk konsulent. (Se forøvring under pkt. 3.2 og 3.3).

f. Nedenfor foten av Tofstadfoss:

Ingen vesentlige forandringer, bortsett fra lokale endringer i strømforholdene nærmest fossen.

2.5 Terminplan for utbygging.

Utbyggerne tar sikte på en så hurtig utbygging som mulig. Med utgangspunkt i at tillatelse fra myndighetene kan bli gitt i løpet av våren 1978, vil arbeidene i marken kunne starte i august - september 1978. Det er regnet med vel 3 års utbyggingstid, slik at kraftverket kan være driftsklart i løpet av høsten 1981.

Byggingen av eventuelle terskler og opprydding i området vil da ventelig kunne være avsluttet i løpet av 1982.

2.6 Berørte parter.

2.61 Private grunneiere.

Anlegget blir i sin helhet beliggende i Kongsberg kommune, Buskerud fylke. Av private grunneiere berøres ialt 8 stykker. Av bilag 22 vil fremgå hvem disse er, og hvilke rettigheter de enkelte vil måtte avstå, samt hvilke områder som midlertidig eller permanent må erverves. Av bilag 23 (Kart tegn. nr. 15A - 12708 - 1 fra DEV) fremgår beliggenheten av de enkelte områder. Arealene som vil medgå, er skog av forskjellig alder på mark av god bonitet.

Det ble den 6. januar 1978 avholdt et møte på Labrolokalet med de berørte grunneiere, hvor de ble orientert om utbyggingsplanene og de inngrep som forutsettes å komme på den enkelte eiendom. Det ble der også opplyst at utbyggerne regner med å dekke grunneierens utgifter til juridisk bistand i rimelig utstrekning. Ingen av grunneierne ga på møtet uttrykk for protest eller spesiell misnøye av betydning i anledning de fremlagte planer. Utbyggerne ga uttrykk for at de primært ønsket minnelige avtaler eller avtaleskjønn med grunneierne, men at ekspropriasjonsskjønn ville måtte benyttes om en ikke kom fram til frivillige avtaler.

2.62 Kommunale myndigheter.

De kommunale myndigheter i Kongsberg kommune ble tidlig orientert om planene, og på et eget møte 11. januar 1978 på Grand Hotell, Kongsberg ble utbyggingsplanene nærmere presentert for ordfører, rådmann og en rekke folkevalgte personer fra forskjellige utvalg og komiteer, samt en del etatsjefer.

2.63 Fløtningsforeningen

Numedalslågens Fellesfløtningsforening ved styreformann Garaas og fløtningssjef Thon ble på et møte i Tønsberg 29.12.1977 orientert om utbyggingen og de forandringer som var planlagt vedrørende tømmerrennen. Fra fløtningens side ble det gitt uttrykk for at utbyggingen ikke måtte forverre fløtningssituasjonen gjennom området. Utbyggerne regner med at en omlegging og forlengelse av tømmerrennen fra Gravenfoss til Tofstadfoss og en ombygging og mulig bedring av påstikket i Labrobassenget vil løse problemene. Som alternativ løsning antydet utbyggerne også forslag om kjøring av tømmer forbi anlegget. Opptak av tømmer bør i tilfelle foregå i Lia-hengslet ovenfor Kongsberg og uttipping foregå i elven ved undervann Skollenborg, d.v.s. ved Tofstadfoss. Det vil bli ført nærmere forhandlinger med fløtningsforeningen om gjennomføringen av omleggingen.

3.0 Almene interesser.

3.1 Friluftsjnteresser.

Den berørte elvestrekning er bare i liten grad benyttet av almenheten i friluftsjøyemed, bortsett fra en del sportsfisking med stang fra land.

Grunneierne selger ikke fiskekort, og fisket er idag fritt.

Når det gjelder bading i elven, har forholdene ikke ligget særlig ved tilrette, dette ikke minst p.g.a. lite innbydende vann. Hvorvidt elvestrekningen etter den påtenkte utbygging og med redusert vannføring samt eventuelle terskler vil bli egnet til bading, er vanskelig å si. Utbyggerne vil imidlertid p.g.a. den relativt korte avstand fra inntaket til områdene nedenfor Labrofossen peke på de faremomenter som kan oppstå ved fullt avslag i kraftstasjonen. Selve Labrofossen er idag stengt for almen ferdsel.

3.2 Forurensning.

Når det gjelder utslipp av avløpsvann i tilsigsområdet for den aktuelle elvestrekning, er de lokale forhold registrert og angitt på bilag 24. (Tegn.nr. 1087 - 001 fra Ingeniør A.B. Berdal A/S.) Det vil her fremgå at elva i meget liten grad berøres av bebyggelsen, bortsett fra et større utslipp fra Rudsmoen. Utslippene er få, de er drenert ut i grunnen og forekommer relativt langt fra elva. Når det gjelder utslippet fra Rudsmoen, er dette idag ført til elva umiddelbart nedstrøms inntaksdammen for Gravenfoss kraftverk. Denne del av elvestrekningen er allerede store deler av året tørrlagt, men gjennomskylles når flom forekommer. Forholdet etter Skollenborg-utbyggingen kommer til å bli at denne elvestrekningen vil få stadig tilsig tilsvarende Kobberbergselvas totale vannføring hele året, og i tillegg vil flommer medføre utskylling, om enn i noe

redusert omfang på grunn av større slukeevne i den nye stasjonen. Ifølge opplysninger fra byingeniøren i Kongsberg forutsetter rammeplanen for kloakk for Kongsberg kommune at nevnte utslipp skal tilknyttes hovedrenseanlegget i løpet av 1985 - 87. Det er tatt kontakt med Norsk institutt for vannforskning (NIVA) for best mulig å få klarlagt situasjonen, og det er utarbeidet et arbeidsprogram (bilag 25) som vil resultere i en rapport etter at nødvendige markundersøkelser er foretatt sommeren 1978.

3.3 Fiske.

Når det gjelder fiske, foreligger det sparsomme opplysninger. Det drives en del sportsfiske fra land, og dette har sikkert en viss rekreativ verdi. Også dette felt vil imidlertid bli nærmere undersøkt, og utbyggerne har i denne anledning engasjert cand. real. Svein J. Saltveit ved Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske, Zoologisk Museum, Oslo (LFI) til å utarbeide en rapport om forholdet. Vurdering av fisketrapp vil også bli tatt med. Arbeidsprogrammet tar sikte på markundersøkelse sommeren 1978 og etterfølgende rapport. Det vises til bilag 26.

3.4 Fløtning.

Numedalslågens Fellesfløtningsforening eier og driver i dag tømmerrennen fra foten av Labrofoss til undervann Gravenfoss. På strekningen forbi selve Labrofossen eies og drives tømmerrennen av Drammens Elektrisitetsverk. Utbyggingen av Skollenborg kraftverk vil berøre fløtningen på strekningen fra Gravenfoss kraftverks undervann til foten av Tofstadfoss. Det er planlagt ca. 300 m forlengelse

av eksisterende tømmerrenne nedenfor Gravenfoss, og eventuell endring av tømmerrenneinntaket i inntaksbassenget for kraftverket vil bli vurdert i forbindelse med plassering av inntakssjaktene.

3.5 Terskelbygging.

Strekningen Labro undervann - Gravenfoss overvann.

Bestående dam for Gravenfoss kraftverk er utført som/^{en}nåledam som må reguleres manuelt. Dammen har i tillegg 3 bunnluker som er flottørstyrt. Det nye Skollenborg kraftverk vil få mindre betjeningsmannskap enn de gamle kraftverkene, og utbyggerne vil blant annet av denne grunn komme vekk fra den tid-og mannskapskrevende regulering som dammen idag medfører i flomsituasjoner. Spørsmålet har derfor vært om det kan etableres en fast terskel langs toppen av Gravenfoss i en slik høyde at vannstanden ved storflom ikke stiger høyere enn i dag. Ingeniør A.B. Berdal A/S har vurdert forholdet. Av bilag 27 (tegn.nr. 405 - 035 fra Ingeniør A.B. Berdal A/S) fremgår det at en terskeldam som skal tilfredstille kravene til vannstanden ved storflom, blir relativt lav. Laveste terskelhøyde er c. 82,0 og dette er ca. 2,8 m under vannstanden i inntaksbassenget i dag. Denne terskelhøyde vil i realiteten gi en meget beskjeden vannflate bak terskelen og vil ikke gi noe vesentlig bedre landskapsmessig bilde av elveleiet enn om hele det gamle damanlegget fjernes. Utbyggerne er derfor kommet til den konklusjon at Gravenfossdammen bør fjernes helt.

Ved normal drift, d.v.s. ved vannføring i Numedalslågen på $150 \text{ m}^3/\text{s}$ eller mindre, vil vannføringen i det tidligere elveleiet bli tilsvarende tilsiget fra Kobberbergselva.

Kantene av det nåværende inntaksbasseng vil bli synlige, men under flom vil vannstanden i det vesentlig kunne stige like høyt som nå. Det vises forøvrig til bilag 32 (Tegn.nr. 405 - 036 fra Ingeniør A.B. Berdal A/S).

Strekningen Gravenfoss undervann - topp Tofstadfoss.

På denne strekningen vil det også bli redusert vannføring og noe lavere vannstand. En er imidlertid avhengig av rapporten fra NIVA og LFI for nærmere å kunne ta stilling til mulig terskelbygging på denne strekningen. Bygging av eventuell terskel kan imidlertid **ikke** påbegynnes før etter at Skollenborg kraftverk er ferdig, og en regner derfor med å få klarlagt spørsmålet i løpet av byggeperioden. Senkingen av vannstanden kan ikke sees å ville influere på jordbruksarealer.

3.6 Minstevannføring.

Spørsmålet om minstevannføring har vært vurdert. Når det gjelder Labrofossens utseende, er utbyggerne kommet til at merkbar effekt ikke vil kunne oppnås ved noen rimelig grad av vannslipping der, utenom flommene. Nedenfor fossen har en tilløpet fra Kobberbergselva som minstevannføring, og nedenfor Gravenfoss kommer dessuten tilløpet fra Dalselva. Disse vannføringene er sterkt varierende. Om vinteren er de små, men i tiden april - oktober kommer det hyppige tilsigstopper fra disse sideelvene og fra de lokale nedslagsfeltene. I tillegg vil det komme en del leilighetsvis overvann fra Skollenborg kraftverks inntaksdam. Beregning av kraftproduksjonstap som funksjon av minstevannføring forbi Skollenborg kraftverk (med og uten Dagaliutbygging) er foretatt av Ingeniør A.B. Berdal A/S, og resultatene er vist i

bilagene 28 og 29.

Vår konklusjon er at det ikke burde være nødvendig med noen slipping av minstevannføring forbi Skollenborg kraftverk.

3.7 Steintipper.

Ved gjennomføring av anlegget vil det bli tatt ut ca. 480 000 m³ fjell (løs masse). Steinmassene vil bli plassert som vist på tegn.nr. 405 - 034 fra A.B. Berdal (bilag 2).

1. Ca. 13 000 m³ skal anvendes i inntaksbassenget for å bedre strømforholdene.
2. Ca. 65 000 m³ vil bli plassert delvis på egen grunn og delvis på g.nr. 119 b.nr. 1, idet massene fylles inntil en bratt skråning.
3. Ca. 400 000 m³ vil bli plassert i nærheten av tverrslaget for avløpstunnelen. Det er tatt sikte på å fylle opp et dalsøkk der (ca. 50 000 m³), men det meste (ca. 350 000 m³) aktes plassert inntil en bratt skråning. Tippen vil i sin helhet bli liggende på g.nr. 119, b.nr. 1.
4. Ca. 4000 m³ skal benyttes ved utløpet for å bygge opp ny tømmervelte. Denne tippen vil i sin helhet bli liggende på g.nr. 121, b.nr. 2.

En har vært i kontakt med Vegkontoret i Buskerud, og i brev av 23.12.1977 (bilag 30) fra Vegsjefen i Buskerud er det gitt uttrykk for at Vegvesenet i perioden fra høsten 1978 til utgangen av 1979 vil ha behov for ca. 25 000 m³ steinmasser som for en stor del vil kunne benyttes direkte, uten deponering. Videre mener Vegkontoret at en vesentlig del av tippmassene vil kunne forbrukes til veianlegg i løpet av 10-15 år. Likeledes har et privat firma som driver

pukkverk i distriktet meddelt at det er interessert i tunnelstein, og at det vil løpe av relativt kort tid vil kunne forbruke det meste av steinen. Dette firma er også interessert i å kunne kjøre massene direkte til eget forbruk uten mellomdeponering.

Utbyggerne tar sikte på at tunnelsteinen i størst mulig utstrekning skal kunne brukes til veianlegg eller andre formål i distriktet. Ved uttak fra steintippene vil det bli satt strenge krav til opprydding når arbeidet er ferdig, og det skal etableres ny vegetasjon.

De tippflater som blir permanente, aktes overflatebehandlet og tilsådd eller beplantet.

Det vil bli benyttet sakkyndig hjelp til den endelige landskapsmessige utforming av tippene.

3.8 Veier.

Det må for transport av steinmasser og av hensyn til senere driftsmessig adkomst til tverrslag og avløpsområde bygges en del nye veier. Disse veiene vil også kunne benyttes av grunneierne for tømmertransport. Veitraséen vil til dels følge bestående trasé for tømmervei.

3.9 Fornminner.

Langs elvekanten er det på strekningen mellom Gravenfoss undervann og Tofstadfoss registrert fornminner i form av gamle gravhauger. En har underrettet Universitetet i Oslo, Oldsakssamlingen om utbyggingsplanene for Skollenborg kraftverk, og i brev av 17.1.1978 (bilag 31) fra Oldsakssamlingen er utbyggerne blitt orientert nærmere

angående de lokale forhold. En tar sikte på å få nærmere påvist områdene i marken så snart det blir snøbart. Anlegg av vei og forlengelse av tømmerrenne på nordsiden av vassdraget vil bli tilpasset forholdene og arbeidet utført etter de pålegg som Oldssakssamlingen gir med hjemmel i lov.

4.0 De bestående anleggs fremtidige skjebne.

4.1 Labro kraftverk.

Anlegget har inntaks- og fordelingsbasseng ved toppen av Labrofossen. Vannet ledes i rørgate med 4 stålrør til 6 aggregater.

Inntaksbassenget skal uten forandring benyttes av Skollenborg kraftverk.

DEV akter inntil videre å holde intakt sitt Labro kraftverk etter igangsettelsen av Skollenborg kraftverk for å kunne utnytte ytterligere en del flomvann til kraftproduksjon og for å ha en ekstra reserve for det nye verket. Driftsforhold og lønnsomhet vil så bli avgjørende for når det gamle kraftverket endelig skal nedlegges.

Eventuell nedleggelse av kraftverket i medhold av Vassdragslovens § 116 vil Drammens Elektrisitetsverk, som eier anlegget, ta opp med myndighetene senere.

4.2 Gravenfoss kraftverk.

Anlegget tar inn sitt driftsvann fra Labro kraftverks undervann. Inntaket er dannet ved en sperredam over toppen av Gravenfoss. Denne sperredammen reguleres ved hjelp av nåler. Driftsvannet ledes så gjennom en ca. 700 m lang kanal til et fordelingsbasseng for 4 aggregater. VK vurderer det som mest sannsynlig at Gravenfoss kraftverk vil bli nedlagt så snart Skollenborg kraftverk er kommet i sikker drift. Det er foreløpig ikke tatt stilling til hva som skal gjøres med Gravenfossanlegget, men nedleggelsen av dette kraftverket vil i medhold av Vassdragslovens § 116 bli tatt opp med myndighetene av eieren, Vestfold Kraftselskap.

5.0 Bilag til søknaden.

Bilag nr.	Dok. data.	Omhandlet sak.
1.		Avtale mellom Drammen kommune v/Drammens Elektrisitetsverk og Vestfold Kraftselskap.
2.	A.B. Berdal, tegn.nr. 405 - 034	Anlegg i dagen. Oversikt 1:4000
3.	DEV, 20.1.78	Kostnadsoverslag
4 - 5.	A.B. Berdal, 8.3.77	Varighetskurver for vannføringen i Numedalslågen ved Labrofoss. Med og uten Dagaliutbygging
6 - 9.	A.B. Berdal, tegn.nr. f.o.m 405-18 t.o.m 405-21	Vannføring i Numedalslågen ved inntak Skollenborg/ Labrofoss kraftverker.
10 - 15	A.B. Berdal, tegn.nr. f.o.m 405-22 t.o.m 405-27	Vannføring i Numedalslågen etter samtløp Kobberbergselva.
16 - 21	A.B. Berdal, tegn.nr. f.o.m 405-28 t.o.m 405-33	Vannføring i Numedalslågen etter samtløp Dalselva.
22.	DEV, 23.1.78	Oversikt over grunneiere og inngrep.
23.	DEV, tegn.nr. 15A-12708-1	Situasjonsplan 1:10000
24.	A.B. Berdal, tegn.nr. 1087 - 001	Forurensningskilder i det berørte elvepartiets lokal-felt.

25.	Brev fra NIVA, 30.1.1978	Programforslag for undersøkelser i forbindelse med bygging av Skollenborg kraftverk, Kongsberg.
26.	Universitetet i Oslo, Zoologisk Museum, 25.11.1977	Arbeidsprogram og kostnads- overslag for fiskeribiologisk undersøkelse 1978.
27.	A.B. Berdal, tegn.nr. 405-035	Dam Gravenfoss. Ombygging til terskeldam.
28.	A.B. Berdal, tegn.nr. 405 - 16	Produksjonstap som funksjon av minstevannføring. Med Dagaliutbygging.
29.	A.B. Berdal, tegn.nr. 405 - 17	Produksjonstap som funksjon av minstevannføring. Uten Dagaliutbygging.
30.	Brev fra Statens Veg- kontor, Buskerud, 23.12.1977	Angående behov for steinmasser.
31.	Brev fra Universitetet i Oslo, Oldsakssamlingen, 17.1.1978	Angående gravhauger.
32	A.B. Berdal, tegn. nr. 405-036	Anlegg i dagen. Oversikt. Gravenfoss dam fjernet.

Bilag

AVTALE
mellom

Drammen kommune ved Drammens Elektrisitetsverk (DEV) og Vestfold Kraftselskap (VK) om felles utbygging av Skollenborg kraftverk (SK), i Kongsberg kommune.

§ 1. Formål.

Partene er enige om å gå sammen i et interessentskap I/S Skollenborg kraftverk, med det formål å bygge ut Skollenborg kraftverk som skal utnytte de fallhøydene som i dag inngår i Labro og Gravenfoss kraftverk.

Videre skal utbyggingen omfatte Tofstadfoss som ligger nedstrøms Gravenfoss. Overføring og utnytting av Kobberbergselva i kraftverket kan også komme på tale.

§ 2. Rettigheter og eiendomsforhold.

De fallrettigheter og oppdemningsrettigheter som inngår i utbyggingen, stilles til SK's disposisjon uten oppgjør så lenge anlegget består. De eksisterende damanlegg ved Labro og Gravenfoss samt partenes andeler i tømmerrenne stilles også vederlagsfritt til SK's disposisjon i den utstrekning de kan brukes ved fellesutbyggingen. Eventuelle utbedringer eller ombygginger samt senere vedlikehold og utgifter som følge av pålegg fra skjønn eller offentlige myndigheter bekostes av SK og fordeles i anleggsfasen som anleggsutgifter og senere som driftsutgifter, jfr. § 7. Overtakelse av nevnte anleggsdeler skjer når dette er nødvendig av hensyn til SK.

De øvrige deler av kraftverkene Labro og Gravenfoss forblir partenes eiendommer. Eventuell fortsatt drift og vedlikehold eller riving av disse kraftverkene er SK uvedkommende. Dette gjelder uansett om partene av myndighetene pålegges disposisjoner m.h.t. kraftverkene Labro og Gravenfoss, som er begrunnet i utbyggingen av SK.

SK skal ha fortrinnsrett til driftsvannet i elven.

Partene forplikter seg til å avgi til SK grunn og nødvendige rettigheter ut over det som er nevnt i de to første punktum i § 2. Grunn og rettigheter betales i mangel av overenskomst ved skjønn, jfr. skjønnslovens § 4.

Det skal i første omgang ikke søkes om å overføre Kobberbergselva for utnytting i kraftverket. Hvis en slik overføring senere skulle bli aktuell, skal DEV bære alle anleggsomkostninger ved overføringen, og VK ha anledning til å nytte dette vannet i sin del av fallhøyden uten å betale noe. Dette skal også gjelde hvis SK av myndighetene skulle bli pålagt å overføre Kobberbergselva. Driftsutgiftene i forbindelse med overføringen fordeles som bestemt i § 7.

§ 3. Finansiering.

For finansiering av utbyggingen tar man sikte på å oppta så store felles pantelån som mulig, jfr. § 7, 4. ledd.

De midler som ikke kan skaffes på felles basis, må partene hver for seg skaffe til veie i det tempo og omfang som en kontinuerlig fremdrift av prosjektet tilsier.

§ 4. Tekniske planer.

Partene er enige om å la utarbeide endelige planer i samarbeid med konsulentfirmaet Ing. A. B. Berdal A/S så snart som mulig. Forutsatt myndighetenes godkjennelse skal det installeres 2 stk. like kaplanturbiner.

Videre tar partene sikte på å få avklart overføringsforholdene snarest mulig. Som hovedprinsipp er partene enige om at de hver for seg bærer kostnadene ved å hente kraften, etter at denne for fellesskapets regning er én gang transformert i kraftstasjonen.

Det forutsettes opprettet en egen avtale om hvilke deler av det elektriske anlegget som skal inngå i fellesanlegget så snart de tekniske planer er endelig fastlagt.

§ 5. Tidsplan.

Partene søker straks om de nødvendige tillatelser og tar sikte på å få utbyggingen realisert så snart som myndighetenes saksbehandling gjør det mulig.

§ 6. Disponering av produksjon.

Hver av partene disponerer fritt sin andel av den tilgjengelige energi og effekt etter fradrag av eventuell konsesjonskraft. Kraften skal dog ikke nyttes på en slik måte at det generer driften for den annen part.

§ 7. Fordeling av kostnader og produksjon.

Etter at de forberedende arbeider er betalt av partene på omforenet måte, fordeles SK's videre anleggsutgifter som følger:

DEV	51,5 % og
VK	48,5 %

Den senere avbetaling og forrentning av de felles lån fordeles i samme forhold.

Når kraftstasjonen settes i drift, skal energiproduksjonen (etter én gangs transformering) og årlige driftsutgifter (heri inkludert skatter, avgifter, forsikringer) fordeles proporsjonalt med de fallhøyer partene eier, korrigert for tilsvarende tunnelfalltap:

DEV	67 % og	
VK	33 %	NB. Foreløpige tall.

Eventuell konsesjonskraft leveres fra — og betales til — fellesskapet med mindre pålegg fra myndighetene skulle gjøre en slik ordning unaturlig.

Hver av partene har ansvaret for sin prosentvise del av de felles forpliktelser ved anlegg og drift, men har ikke noe ansvar for den annen parts oppfyllelse av forpliktelsene.

§ 8. Styre.

Fellesskapets anliggender ledes innen rammen av gitte bevilgninger av et styre bestående av 7 medlemmer med personlige varamenn som velges for den kommunale valgperiode. DEV velger 4 og VK 3 medlemmer med varamenn. Funksjonstiden for formann og varaformann er 2 år. Formannsstillingen veksler mellom partene med 2 år på hver. Det bestemmes ved loddtrekning hvilken av partene som skal ha formannen første gang. Personvalget avgjøres av vedkommende part. Fellesskapet forpliktet av styrets formann eller 2 av styrets medlemmer i forening. Styret kan gi prokura. For å være beslutningsdyktig må minst 5 av styrets medlemmer, hvoriblant formannen eller varaformannen, være til stede. Av ordinære medlemmer må minst en fra hver av partene være til stede. Er møtet ikke beslutningsdyktig, sammenkalles til et nytt møte med minst 72 timers varsel. Det er da beslutningsdyktig uten hensyn til fremmøte.

Styret sammenkalles av formannen når han finner det nødvendig eller når et styremedlem forlanger det. Det påligger styret å lede fellesskapets anliggender såvel under anlegg som under drift, og styret har i den anledning bl. a.

1. Å nedsette arbeidsutvalg og fastsette instruks for dette.
2. Å ansette det for anlegg og drift nødvendige personale og å fastsette såvel ansettelsesvilkår som lønninger, samt utferdige de nødvendige instruks.
3. Å sørge for betryggende regnskapsførsel.
4. Innen hvert års 1. mars å avgi beretning og regnskap for foregående års virksomhet (1. januar — 31. desember) til hver av partene.

5. Innen hvert års 1. juli å avgi budsjettforslag for det etterfølgende driftsår til partene.
6. Å avgi kvartalsberetning til partene.

I styret avgjøres alle saker med alminnelig stemmeflertall. I tilfelle stemmelikhet gjør formannens stemme utslaget. Hvis de tilstedeværende representanter fra den ene part blir stående imot den eller de tilstedeværende representanter fra den annen part, er saken å betrakte som uavgjort, og den opptas til ny behandling på nytt møte som avholdes etter at begge parter har hatt anledning til å drøfte saken med sine styrer, dog ikke senere enn 14 dager etter første møte. Blir saken på samme måte også uavgjort i dette møtet, henvises til den i § 10 nevnte voldgiftsrett, som treffer avgjørelser med bindende virkning for begge parter.

Ved valg og ansettelser følges reglene i Kommunelovens § 16, 3. ledd.

§ 9. Revisjon.

Ansettelse av statsautorisert revisor og fastsettelse av godtgjørelse og instruks for revisor foretas av ordføreren i Drammen og ordføreren i representantskapet for VK.

§ 10. Tvist.

Tvist som måtte oppstå i anledning av denne avtale, avgjøres av en voldgiftsrett bestående av 3 medlemmer. Voldgiftsrettens formann skal være jurist i dømmende stilling og oppnevnes av høyesterettsjustitiarius. Etter foreløpig gjennomgåelse av tvistens gjenstand, avgjør formannen om de to øvrige medlemmer skal være juridisk eller teknisk sakkyndige.

De juridiske sakkyndige medlemmer oppnevnes av høyesterettsjustitiarius og de teknisk sakkyndige av Norske Sivilingeniørers Forenings hovedstyre. For øvrig følges reglene i tvistemålslovens kapittel 32.

§ 11. Godkjenning.

Beslutninger om utbygging, ombygging av overføringsanlegg, om opp-takelse av lån og pantsettelse av felles eiendeler, må for å være gyldige godkjennes av begge parter og dessuten av Kommunaldepartementet i den utstrekning dette følger av Kommuneloven.

§ 12. Oppløsning.

I mangel av minnelig overenskomst om uttreden av interessentskapet eller om oppløsning av dette, fastsetter den i § 10 nevnte voldgiftsrett nærmere regler og vilkår herfor etter at partene har uttalt seg.

Denne avtale er først bindende for partene etter at den er vedtatt av deres bestemmende organer og godkjent av departementet.

Kontrakten er utstedt i to eksemplarer hvorav hver av partene får ett eksemplar.

Drammen, den

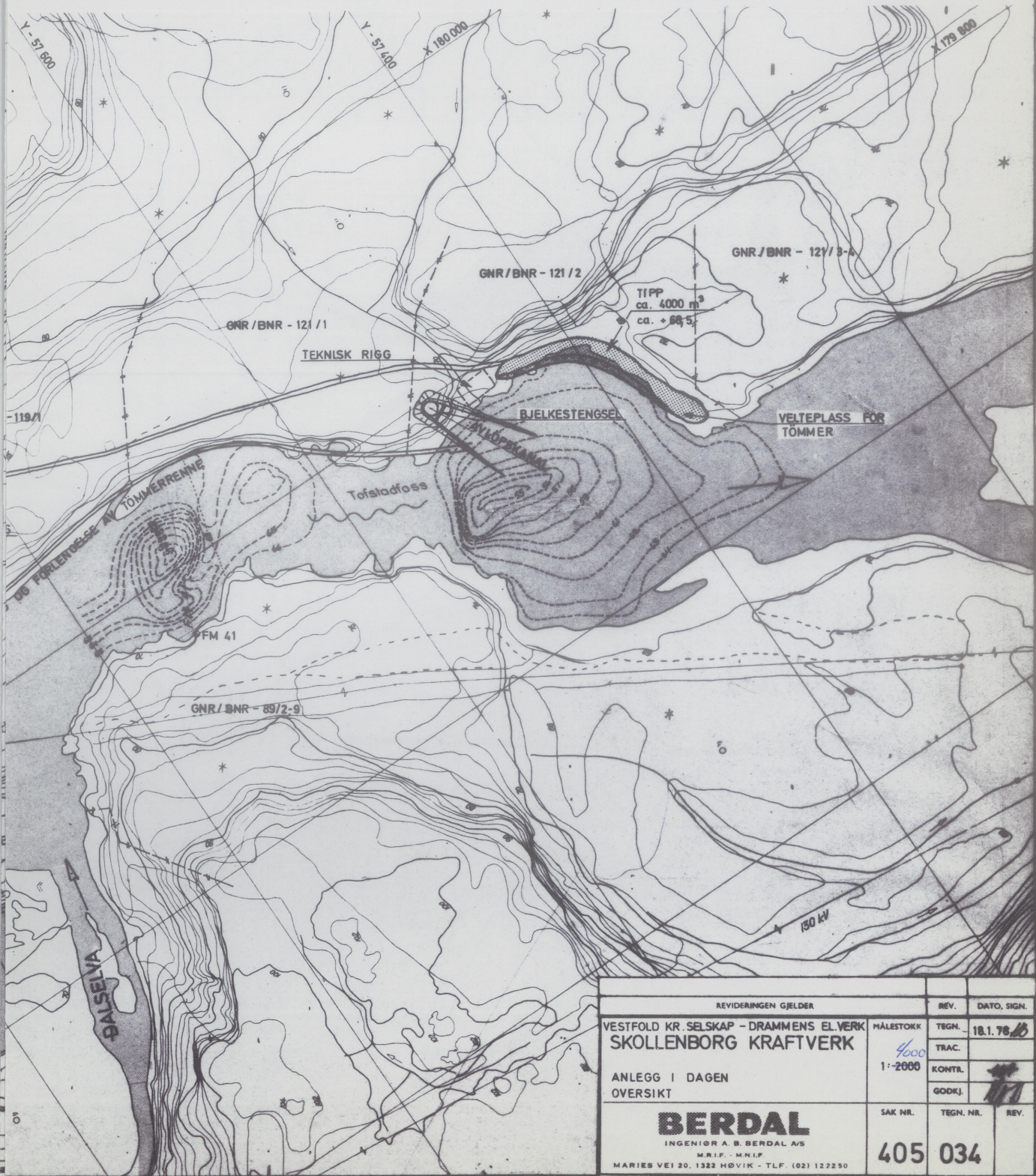
Tønsberg, den

Dette dokumentet har et for stort format til å kunne skannes i sin helhet.

For innsyn ta kontakt med arkivet ved Kulturhistorisk museum:

postmottak@khm.uio.no

ANM. KARTGRUNNLAG: VESTF. KR. SELSKAP
KART OVER NUMEDALSLAGEN
NOF 1893 BL. 3,4,5.
HØYDER: NGO NN 1954
BUNNKOTER VED INNTAK:
ETTER A/S GEOTEAM TEGN. 4742-17
BUNNKOTER VED TOFSTADFØSS:
KOTENE ER OMTRENTLIGE
OG BASERT PÅ LODDING UTFØRT
AV VESTF. KR. SELSKAP JULI 1964.



REVIDERINGEN GJELDER		REV.	DATE, SIGN.
VESTFOLD KR. SELSKAP - DRAMMENS EL. VERK SKOLLENBORG KRAFTVERK		MÅLESTOKK 4000 1:2000	TEGN. 18.1.78 TRAC. KONTR. GODKJ.
ANLEGG I DAGEN OVERSIKT		SAK NR. 405	TEGN. NR. 034
BERDAL INGENIØR A. B. BERDAL A/S M.R.I.F. - M.N.I.F. MARIES VEI 20, 1322 HØVIK - TLF. (02) 122250			REV.

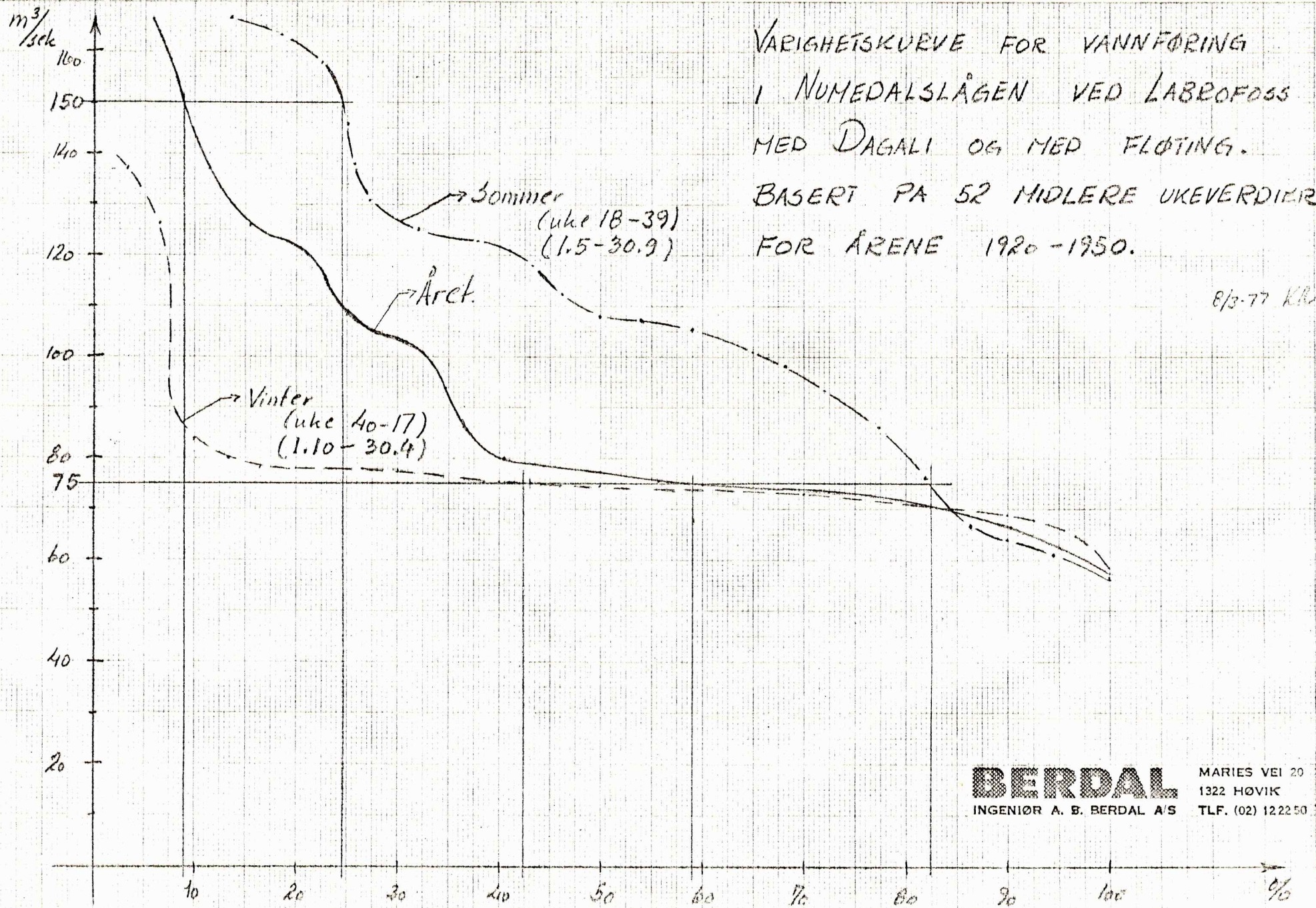
Kostnadsoverslag for utbygging av Skollenborg kraftverk.

	<u>Mill.kr.</u>
A. Bygningstekniske arbeider	57,1
B. Maskinell utrustning	28,2
C. Elektrisk utrustning, ekskl. separat- utstyr for de interesserte parter	38,1
D. Anleggskraft	1,2
E. Uforutsett som ikke er medtatt under ovenstående poster	6,4
F. Diverse meget usikre tiltak o.l. (Vann- og kloakkledn., terskler, fiske, fløtning, rydding, landskapspleie, betj. boliger m.m.)	11,0
	Sum 142,0
G. Investeringsavgift (13%)	18,5
H. Grunnerstatn. inkl. jur. bistand o.l.	3,0
	Sum 163,5
I. Adm. forarb. prosjektering (7%)	11,5
	Sum 175,0
J. Finansiering, byggerenter (9%, 3 år)	23,6
Samlet anleggskostnad ref. prisnivå høsten 1977	198,6
K. Antatt tillegg for prisstigning (10% p.a.) 1977-1981	52,0
Nominell anleggskostnad for Skollenborg kraftverk ved ferdigstillelse høsten 1981	250,6
L. Antatt restinnbetaling for full deltak- else fra Skollenborg kraftverks side i Numedalslågens eksisterende regul- eringsanlegg, utenom statsreguleringene	2,4
Samlet investeringsbehov vedr. Skollenborg kraftverk, slik som det ventes å ville fremgå av nominelt, bokført beløp høsten 1981	253,0

I/S Skollenborg kraftverk

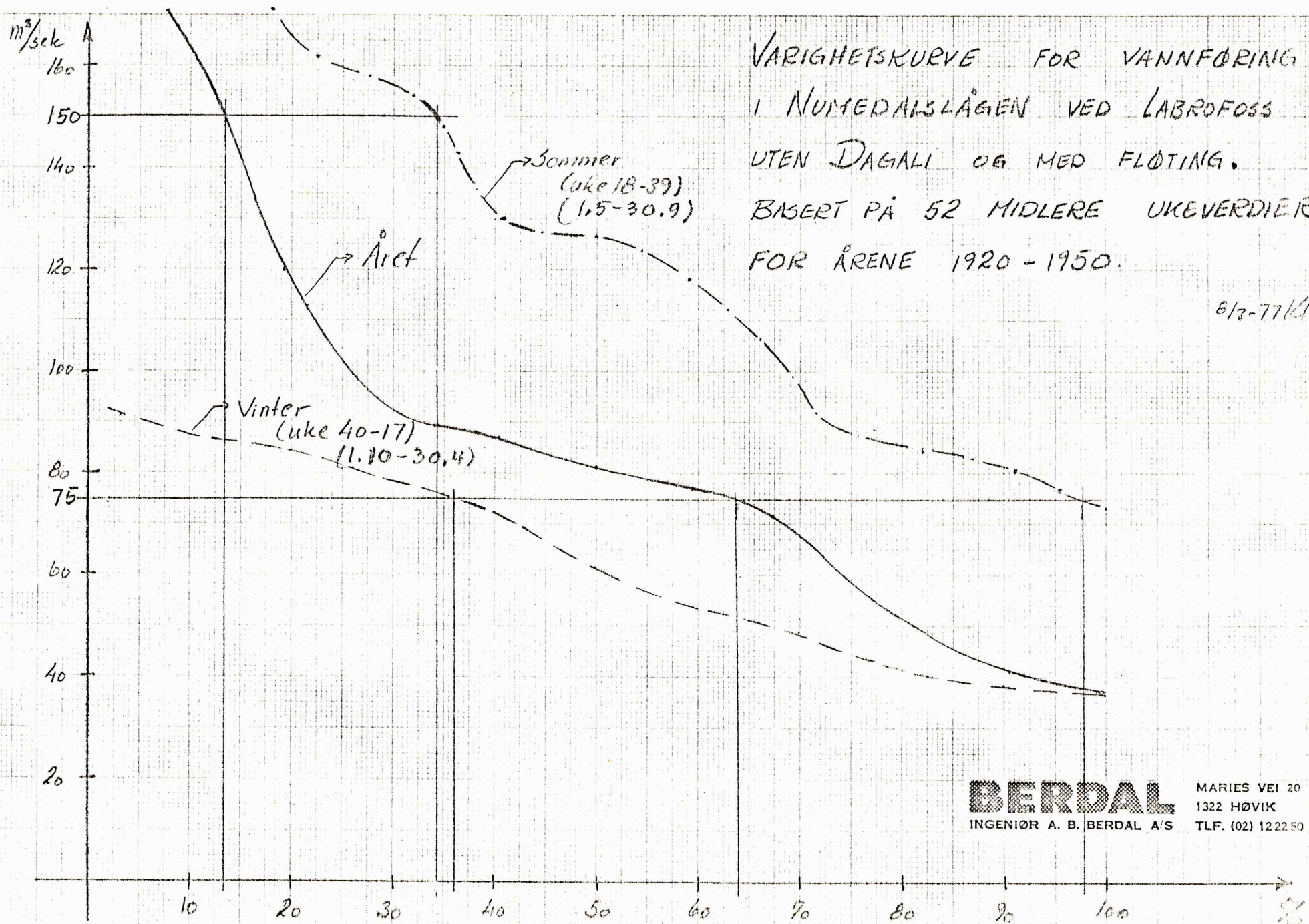
	<u>Mill.kr.</u>
Overført	253,0
M. Tilpassing til overføringsanlegg VK 1,0 mill.kr. DEV 3,0 mill.kr.	<u>4,0</u>
Samlet utgift inkl. tilpassing til overføringsanlegg og prisstigning frem til 1981/82.	<u><u>257,0</u></u>

Omkostningsoverslaget's poster A - E er basert på beregninger foretatt av Ingeniør A.B. Berdal A/S. De øvrige poster er vurdert av DEV og VK.



BERDAL
 INGENIØR A. S. BERDAL A/S
 MARIES VEI 20
 1322 HØVIK
 TLF. (02) 1222 50

BILAG 4

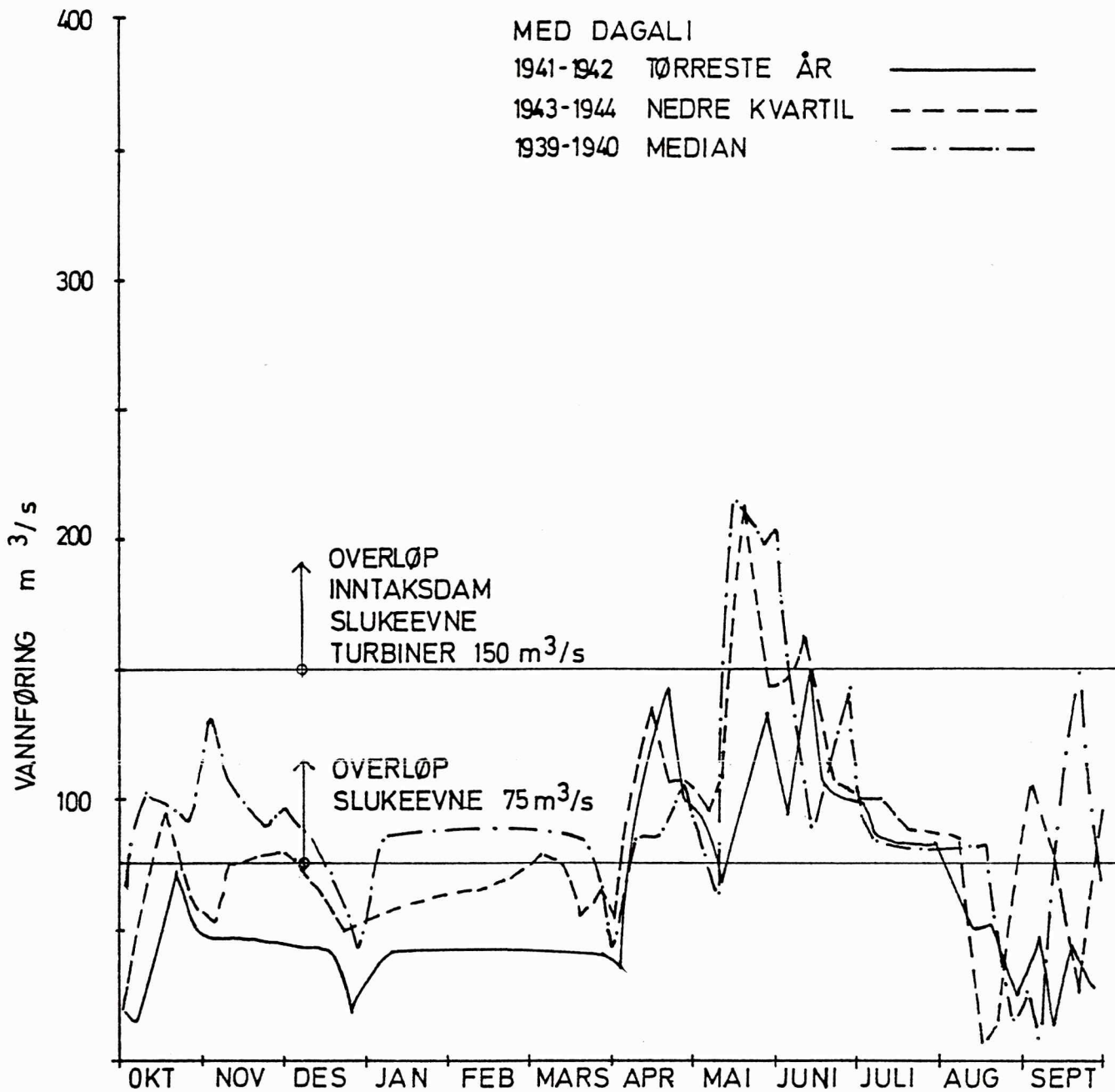


BERDAL
INGENIØR A. B. BERDAL A/S

MARIES VEI 20
1322 HØVIK
TLF. (02) 1222 50

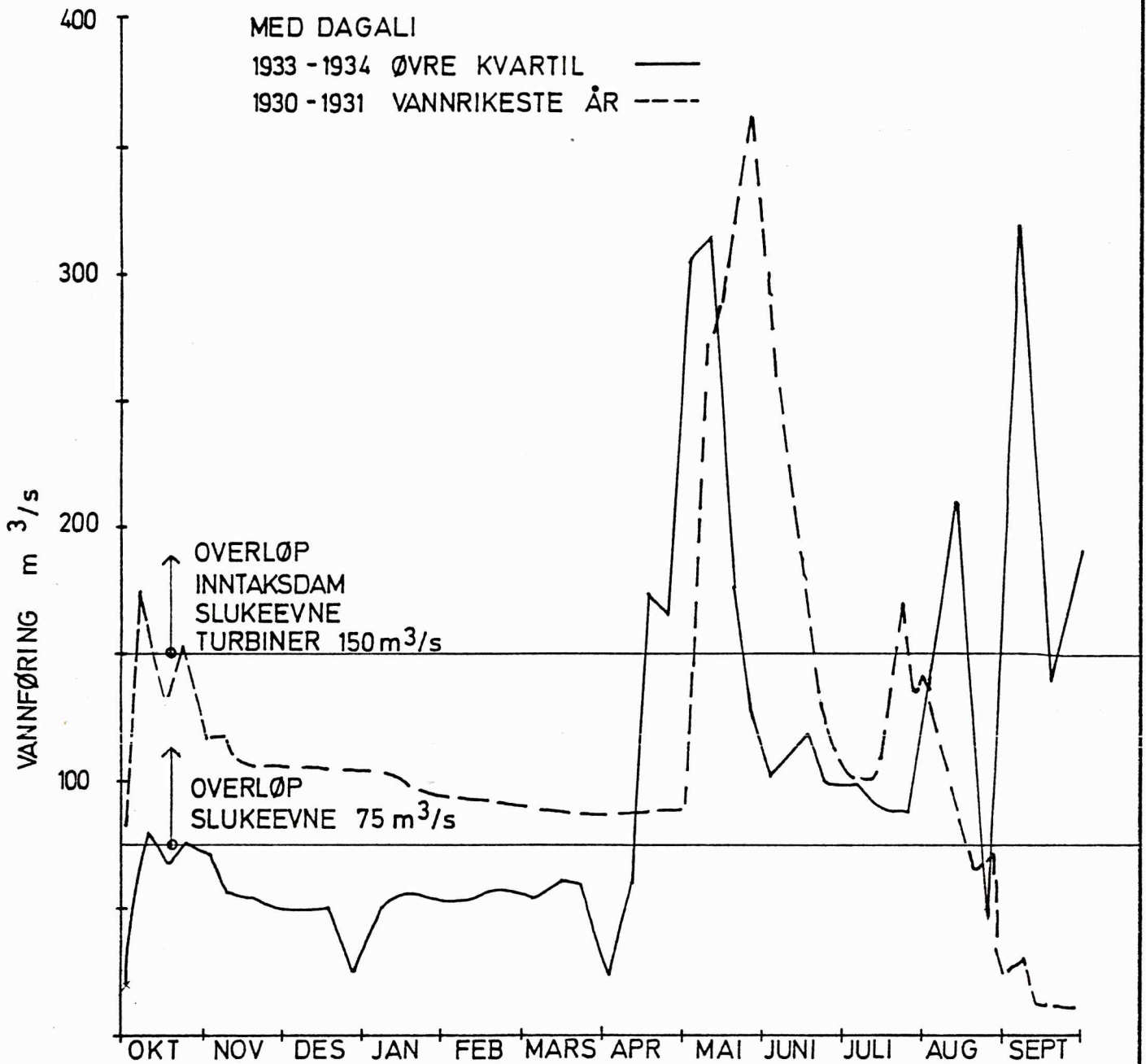
BILAG 5

INNTAK SKOLLENBORG / LABROFOSS KRAFTVERKER



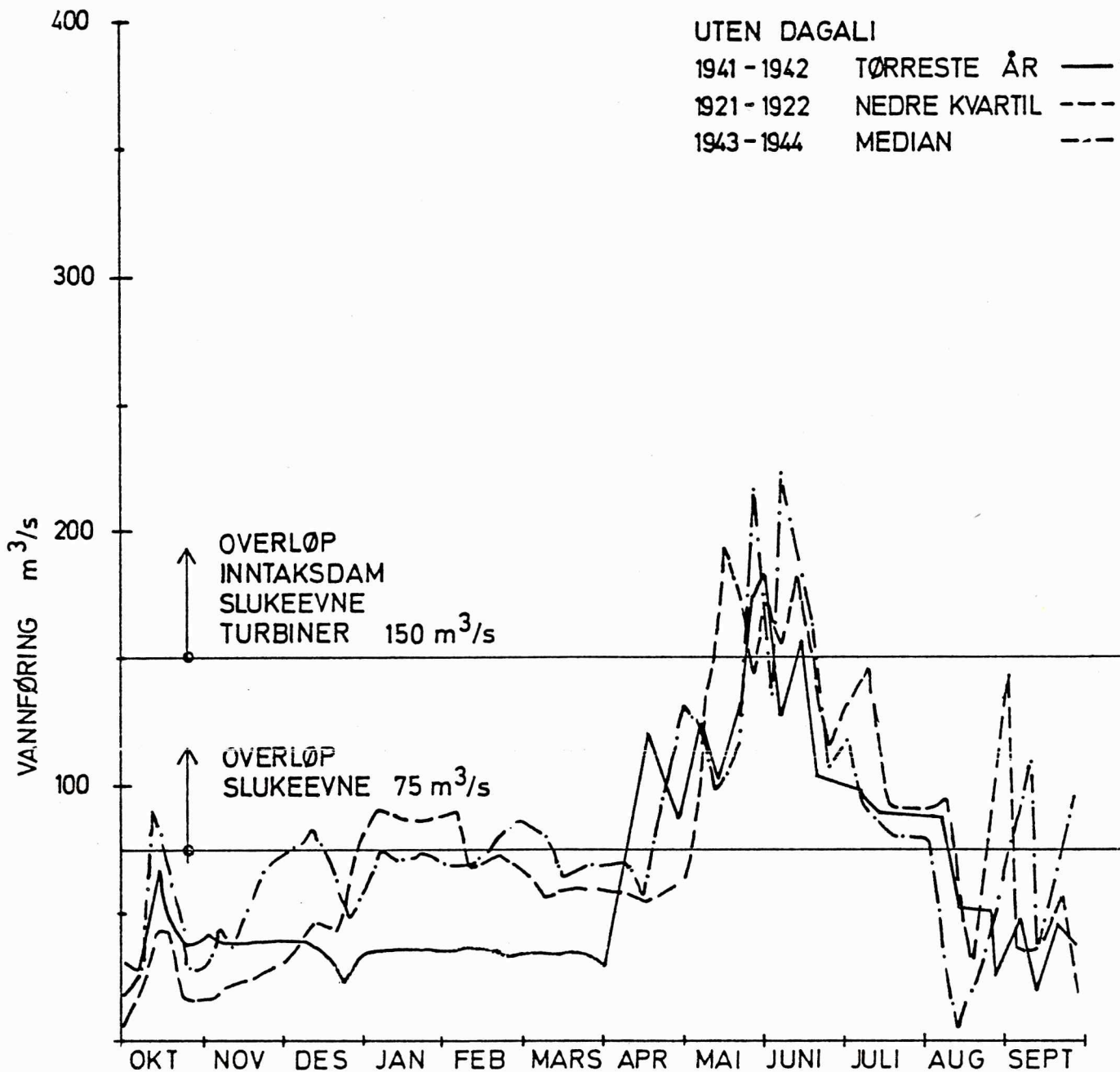
VANNFØRING I NUMEDALSLÅGEN BASERT PÅ MIDLERE UKEVERDIER I ÅRENE 1920 - 1950

INNTAK SKOLLENBORG / LABROFOSS KRAFTVERKER



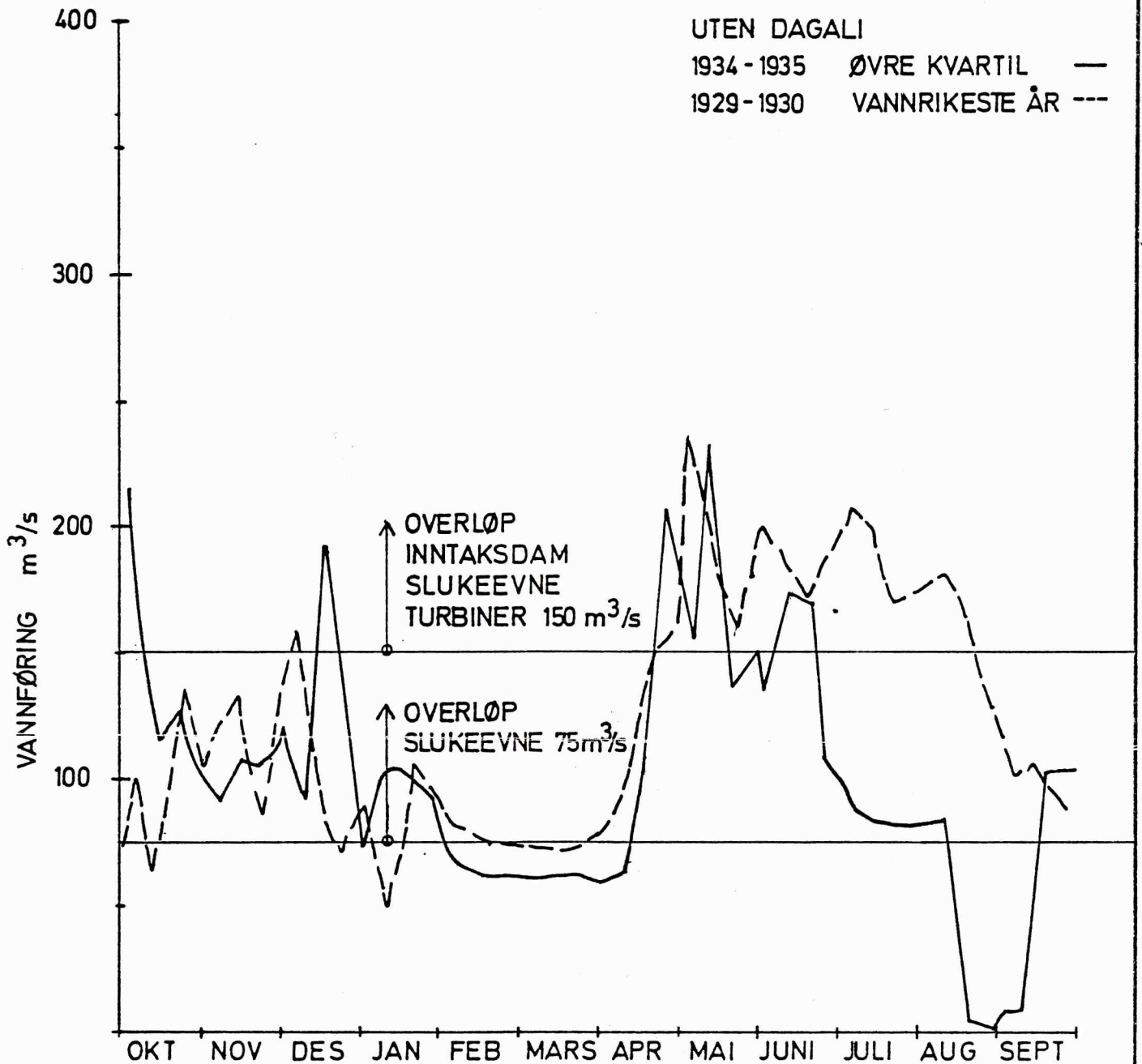
VANNFØRING I NUMEDALSLÅGEN BASERT PÅ MIDLERE
UKEVERDIER I ÅRENE 1920 - 1950

INNTAK SKOLLENBORG / LABROFOSS KRAFTVERKER



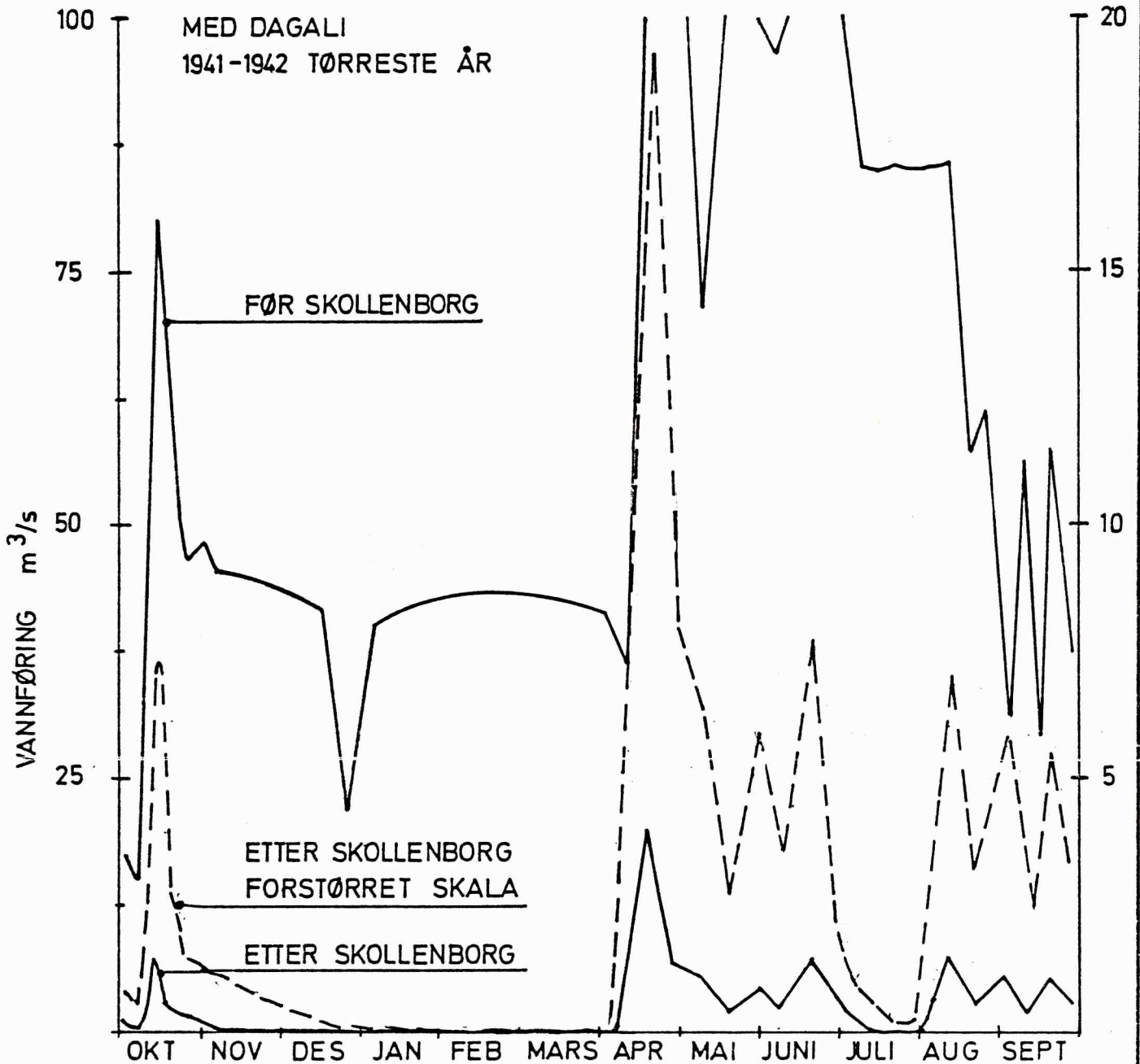
VANNFØRING I NUMEDALSLÅGEN BASERT PÅ MIDLERE UKEVERDIER I ÅRENE 1920 - 1950

INNTAK SKOLLENBORG / LABROFOSS KRAFTVERKER



VANNFØRING I NUMEDALSLÅGEN BASERT PÅ MIDLERE UKEVERDIER I ÅRENE 1920 - 1950

VED SAMLØP KOBBERBERGSELVA



VANNFØRING I NUMEDALSLÅGEN BASERT PÅ MIDLERE
UKEVERDIER I ÅRENE 1920 - 1950

SLUKEVNE TURBINER : 150 m³/s

BERDAL
INGENIØR A. B. BERDAL A S

VESTFOLD KR.S.-DRAMMENS E.V.
SKOLLENBORG KR. VERK

TEGN 05.01.78

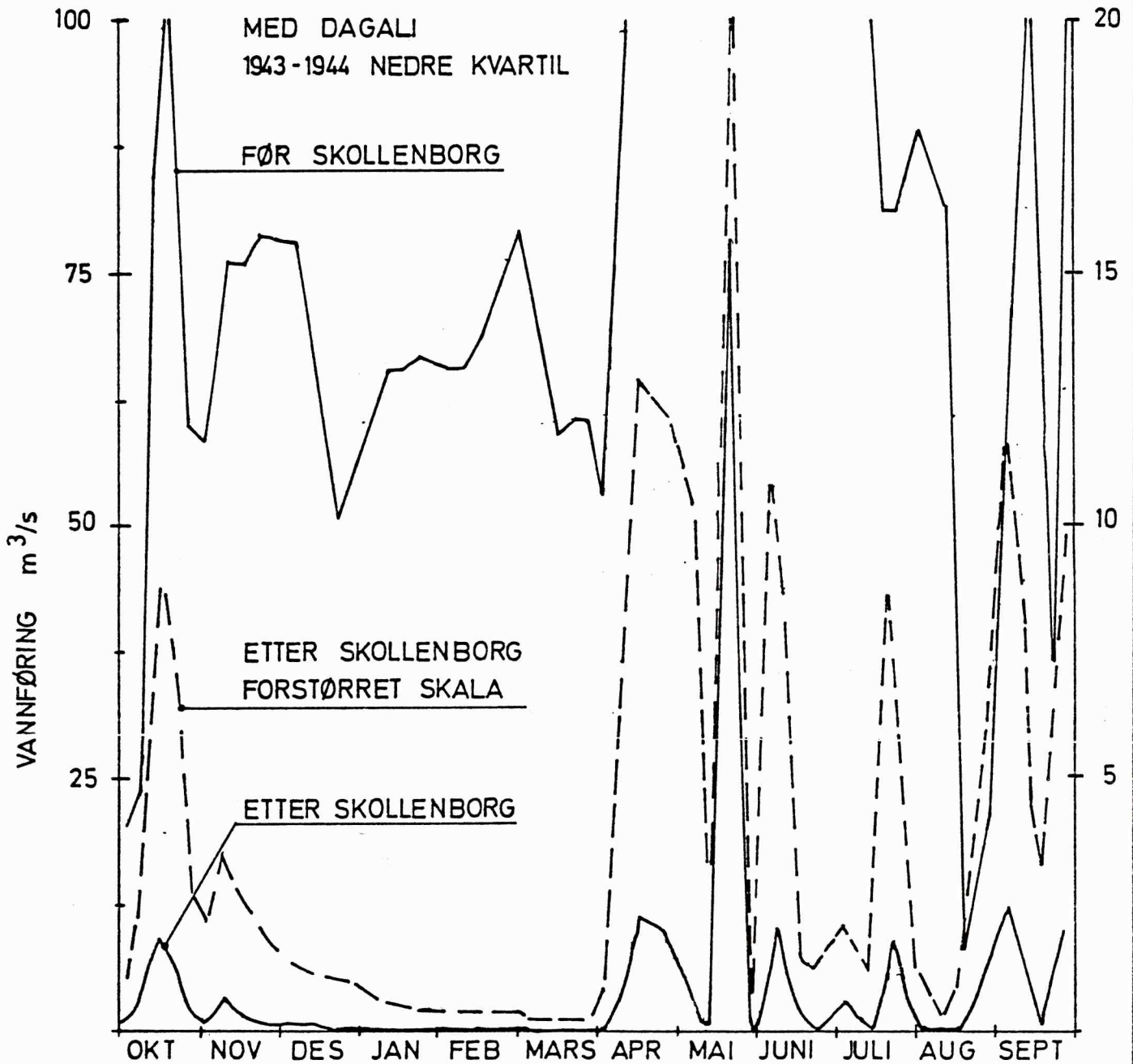
KONTR

GOEDKJ *Abb*

SAK NR TEGN NR

405 -22

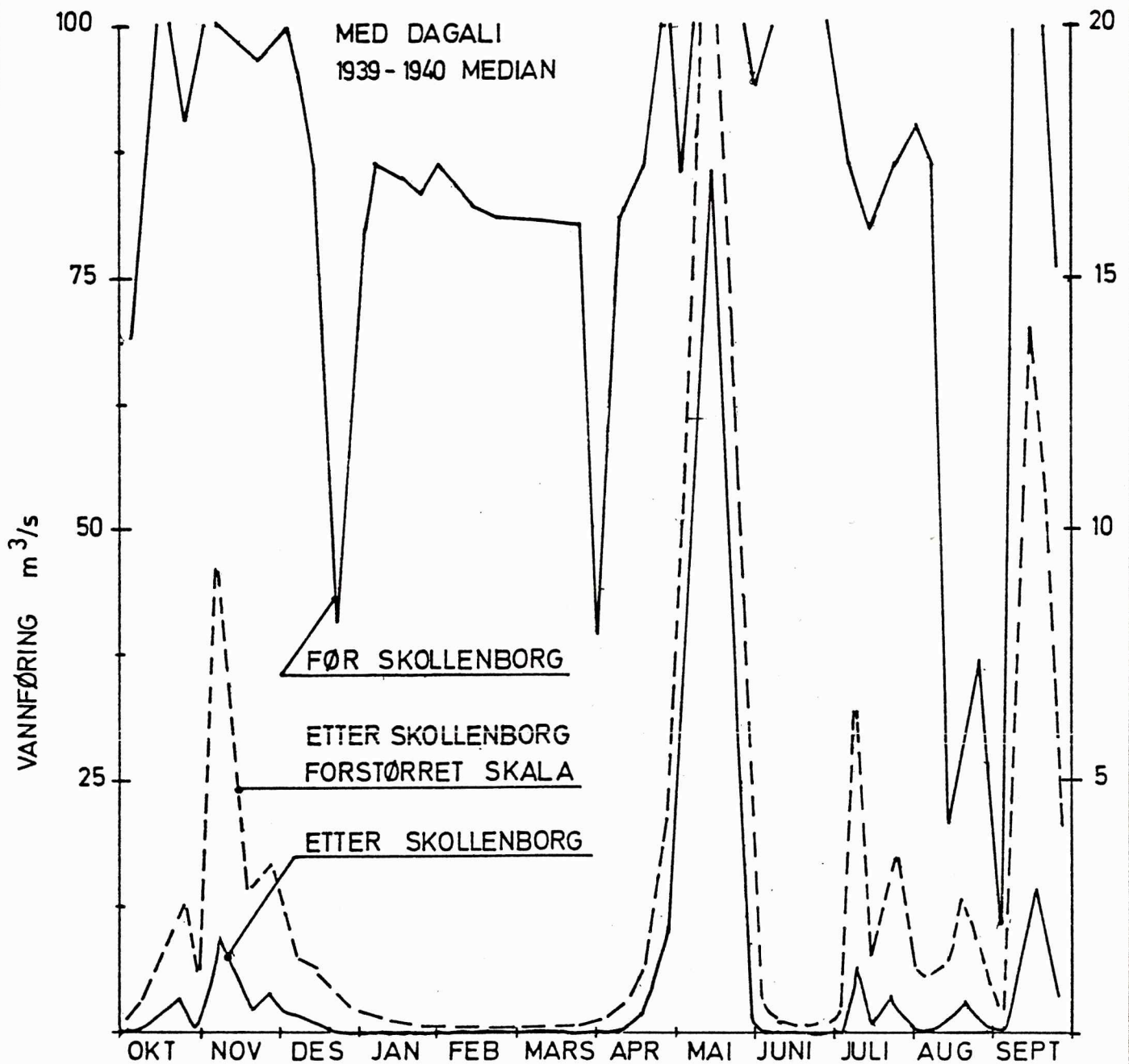
VED SAMLØP KOBBERBERGSELVA



VANNFØRING I NUMEDALSLÅGEN BASERT PÅ MIDLERE
 ÛKEVERDIER I ÅRENE 1920 - 1950

SLUKEVNE TURBINER : 150 m³/s

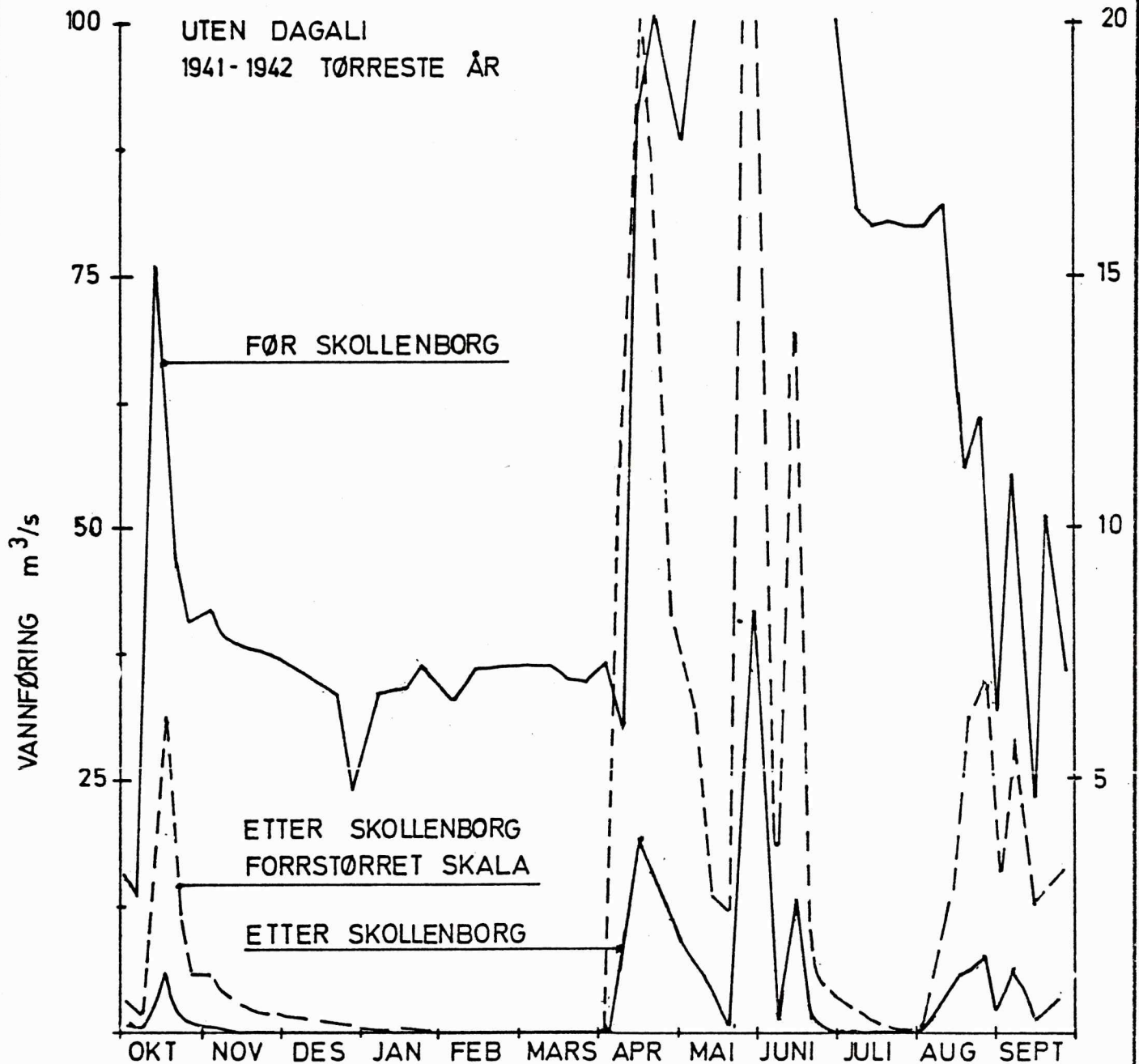
VED SAMLØP KOBBERBERGSELVA



VANNFØRING I NUMEDALSLÅGEN BASERT PÅ MIDLERE
 UKEVERDIER I ÅRENE 1920 - 1950

SLUKEVNE TURBINER : 150 m³/s

VED SAMLØP KOBBERBERGSELVA



VANNFØRING I NUMEDALSLÅGEN BASERT PÅ MIDLERE
UKEVERDIER I ÅRENE 1920 - 1950

SLUKEVNE TURBINER : 150 m³/s

BERDAL
INGENIØR A. B. BERDAL A S

VESTFOLD KR.S. - DRAMMENS E.V.
SKOLLENBORG KR. VERK

TEGN 05.01.78

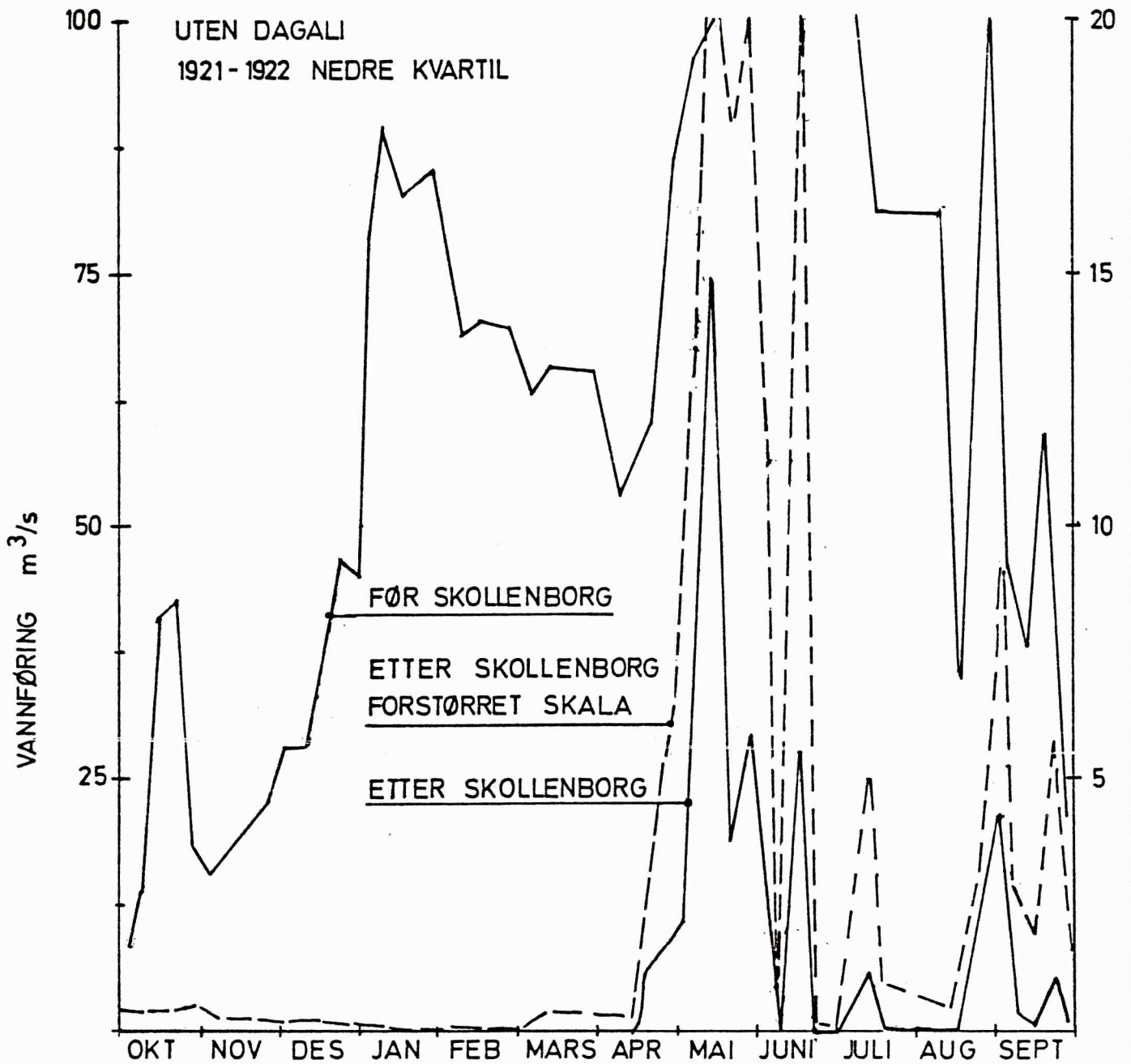
KONTR

GODK. *AA*

SAK NR TEGN NR

405-25

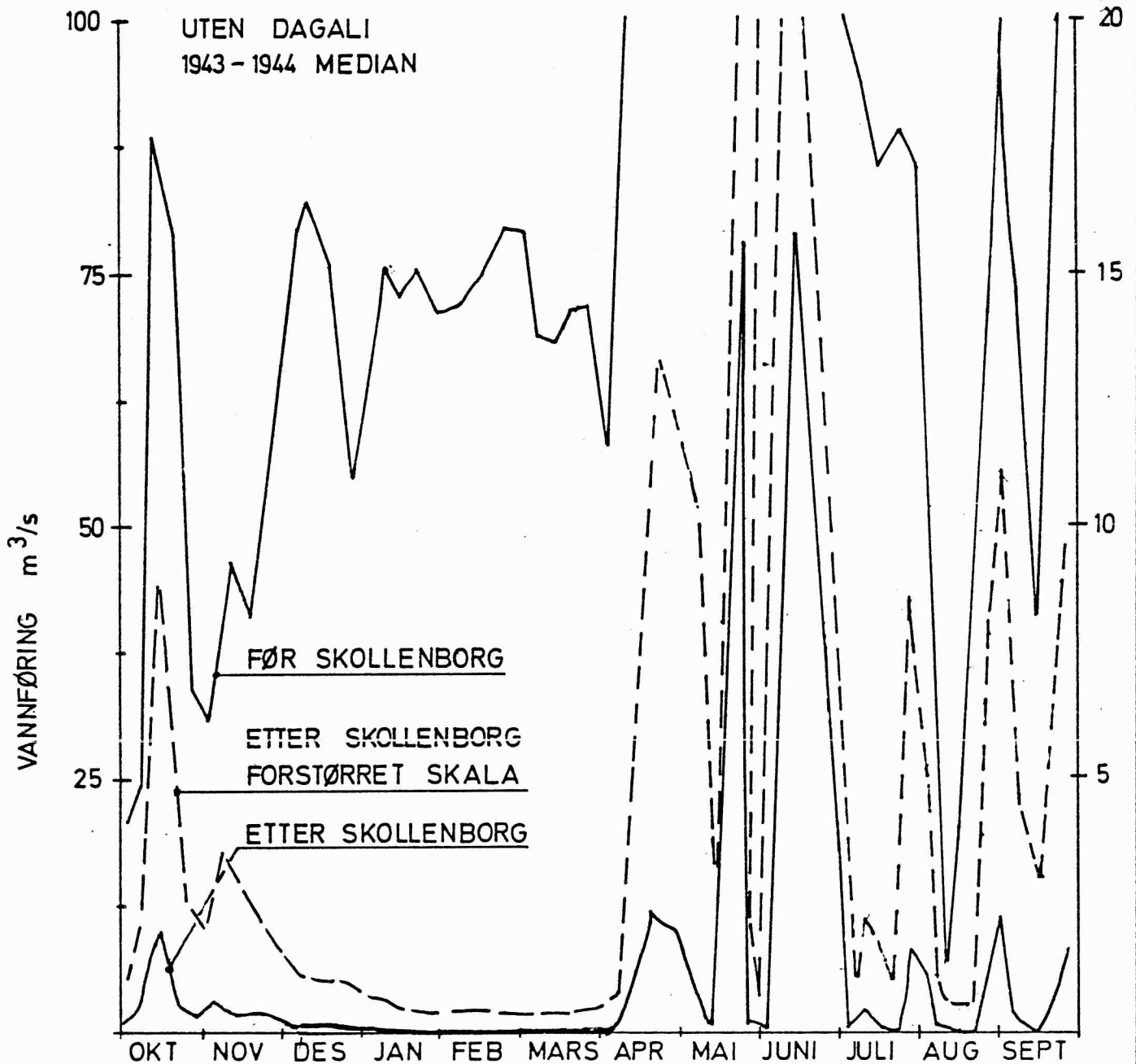
VED SAMLØP KOBBERBERGSELVA



VANNFØRING I NUMEDALSLÅGEN BASERT PÅ MIDLERE
UKEVERDIER I ÅRENE 1920 - 1950

SLUKEVNE TURBINER : 150 m³/s

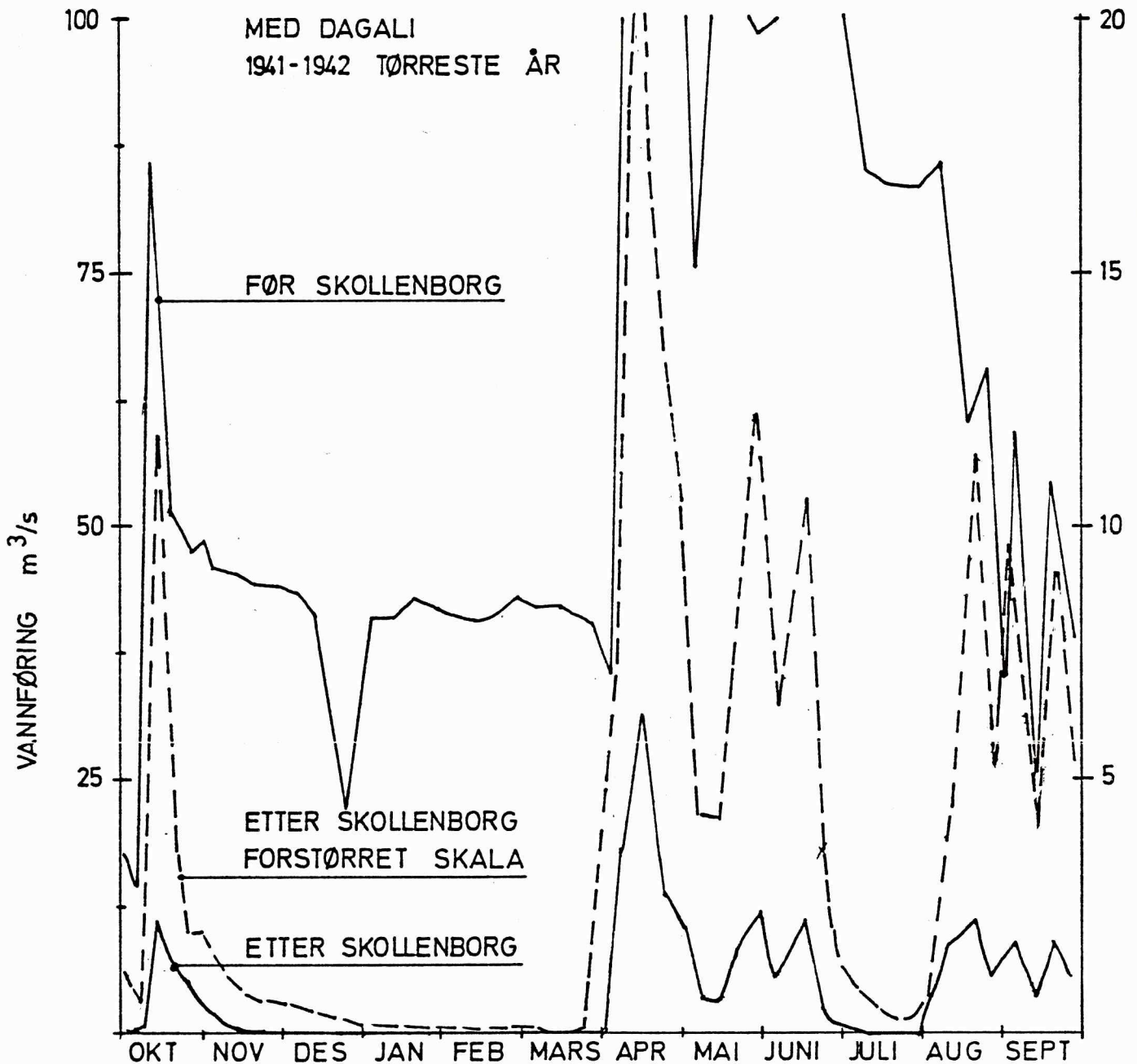
VED SAMLØP KOBBERBERGSELVA



VANNFØRING I NUMEDALSLÅGEN BASERT PÅ MIDLERE
 UKEVERDIER I ÅRENE 1920 - 1950

SLUKEVNE TURBINER : 150 m³/s

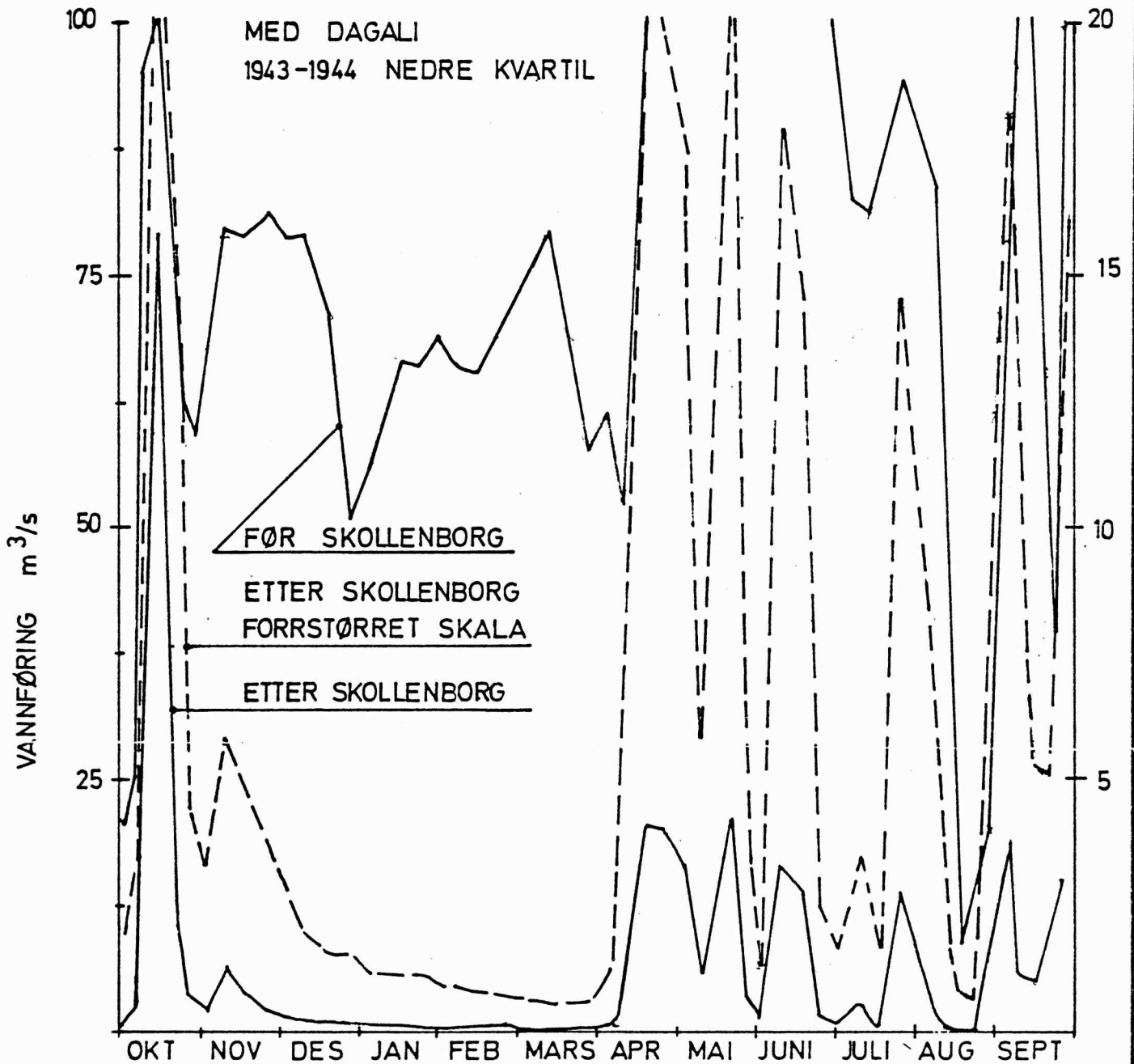
VED SAMLØP DALSELVA



VANNFØRING I NUMEDALSLÅGEN BASERT PÅ MIDLERE
UKEVERDIER I ÅRENE 1920 - 1950

SLUKEVNE TURBINER : 150 m³/s

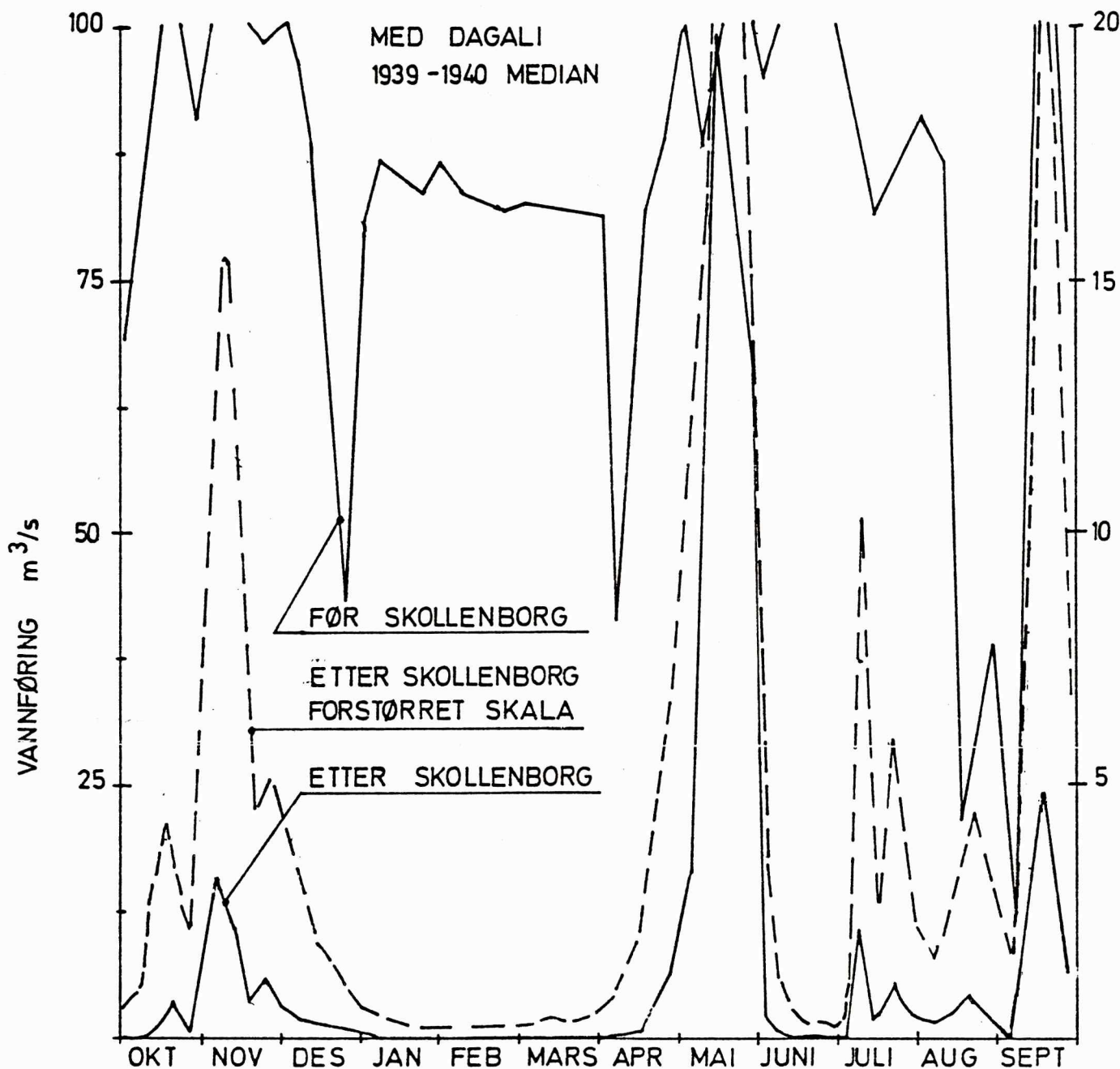
VED SAMLØP DALSELVA



VANNFØRING I NUMEDALSLÅGEN BASERT PÅ MIDLERE
UKEVERDIER I ÅRENE 1920 - 1950

SLUKEVNE TURBINER : 150 m³/s

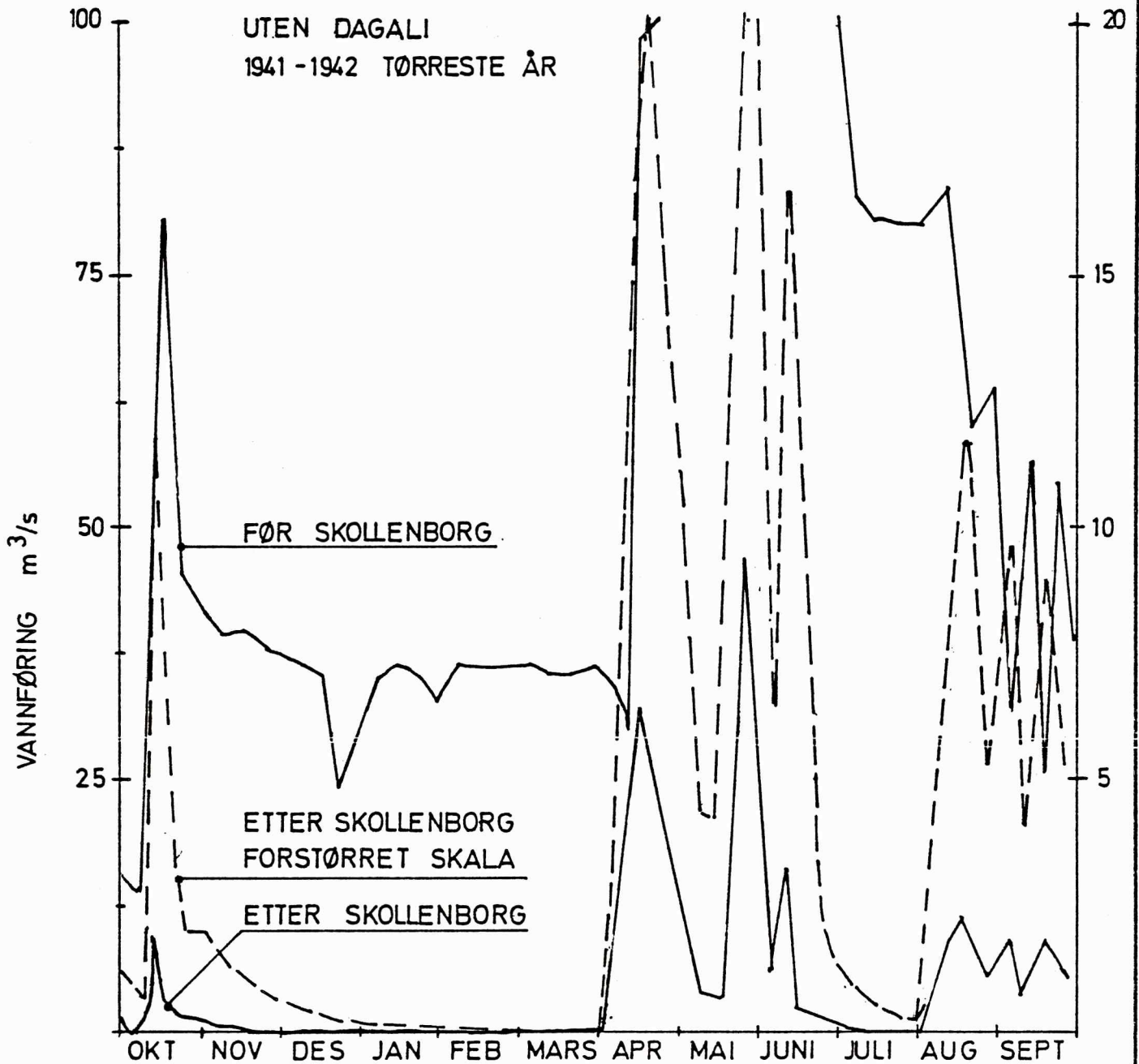
VED SAMLØP DALSELVA



VANNFØRING I NUMEDALSLÅGEN BASERT PÅ MIDLERE
UKEVERDIER I ÅRENE 1920 - 1950

SLUKEVNE TURBINER : 150 m³/s

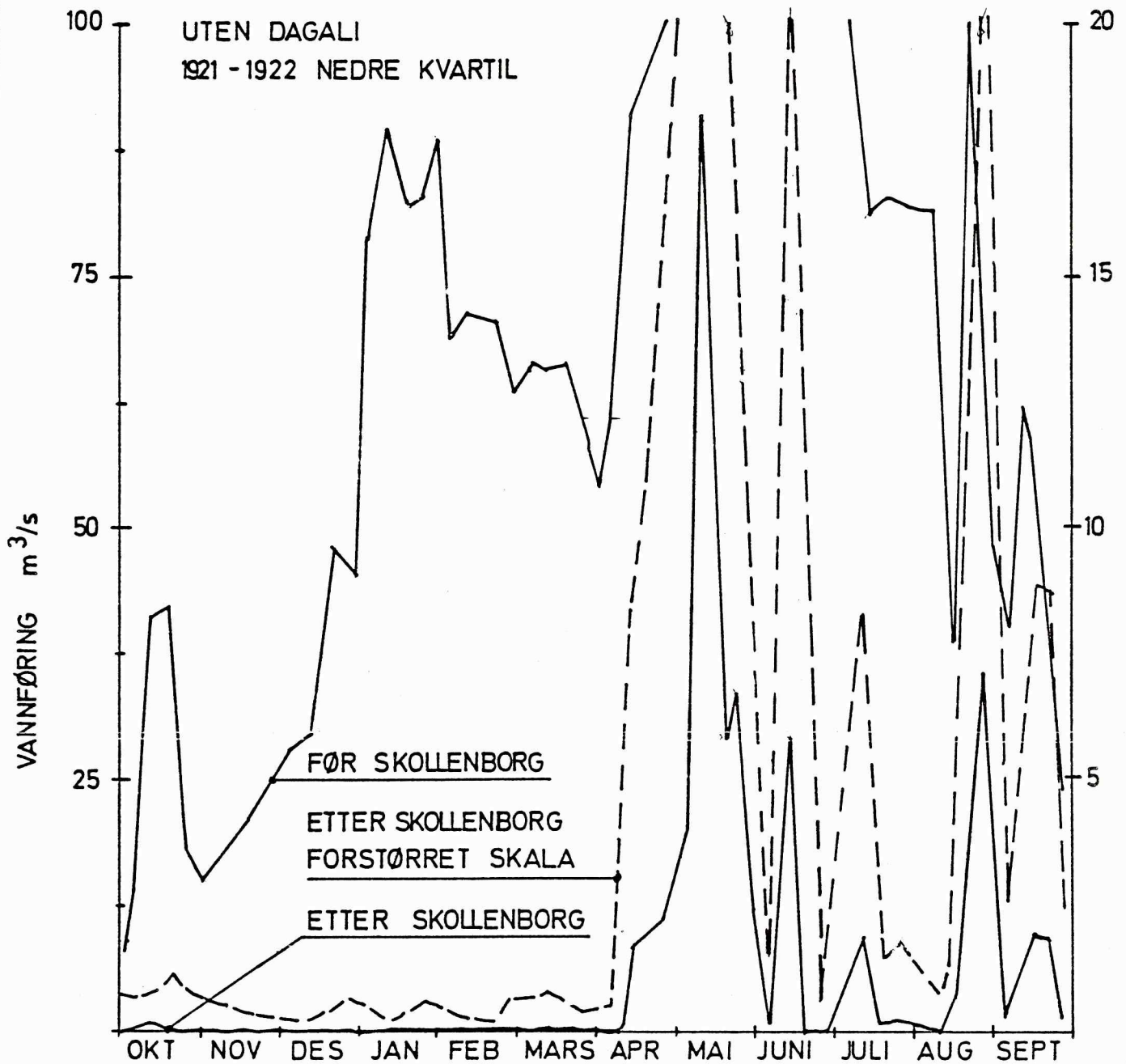
VED SAMLØP DALSELVA



VANNFØRING I NUMEDALSLÅGEN BASERT PÅ MIDLERE
UKEVERDIER I ÅRENE 1920-1950

SLUKEVNE TURBINER : 150 m³/s

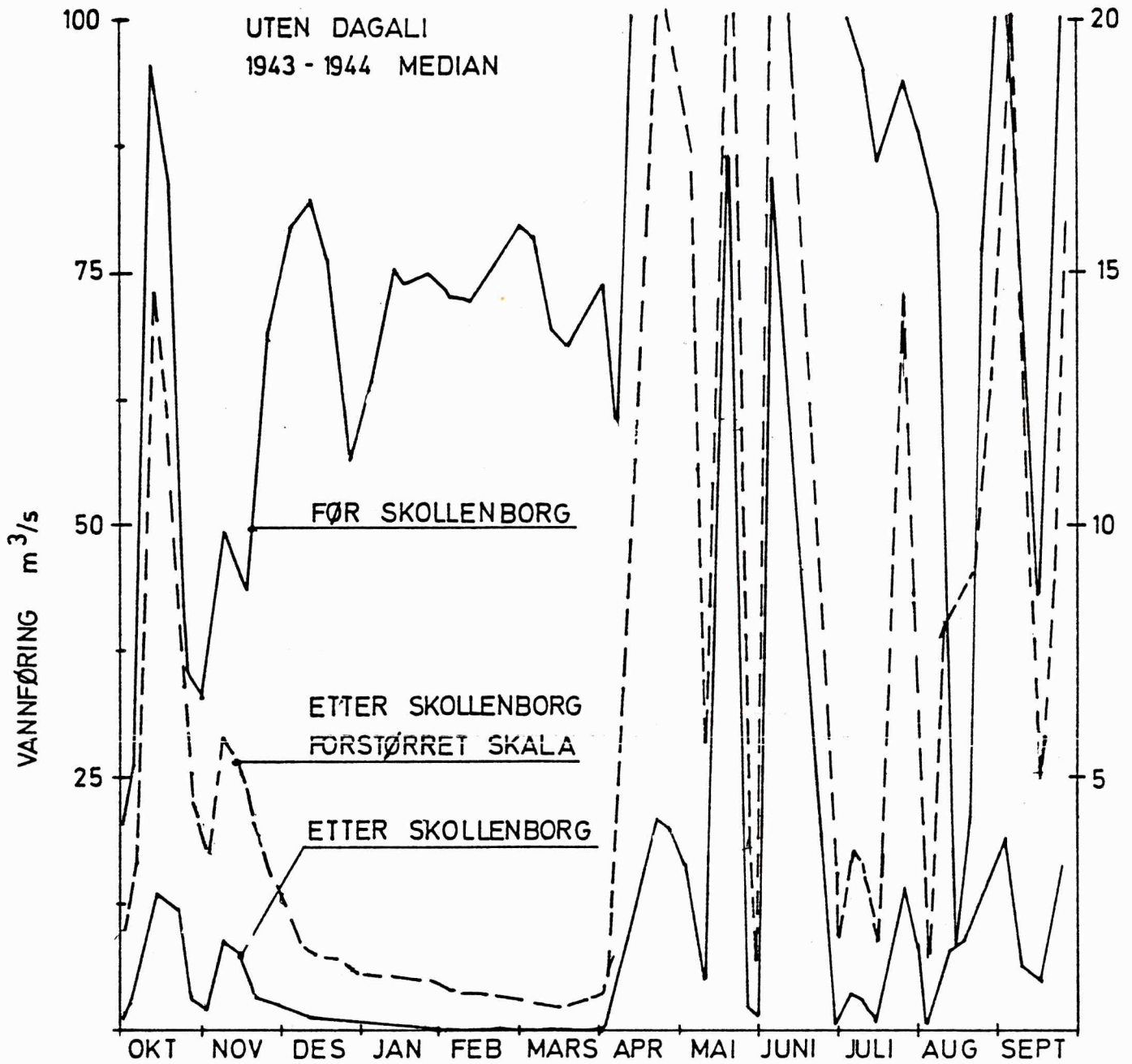
VED SAMLØP DALSELVA



VANNFØRING I NUMEDALSLÅGEN BASERT PÅ MIDLERE
UKEVERDIER I ÅRENE 1920 - 1950

SLUKEVNE TURBINER : $150 m^3/s$

VED SAMLØP DALSELVA



VANNFØRING I NUMEDALSLÅGEN BASERT PÅ MIDLERE
UKEVERDIER I ÅRENE 1920 - 1950

SLUKEVNE TURBINER : 150 m³/s

Skollenborg kraftverk

Bilag 22

DEV, den 23.1.78

H.R.

Oversikt over grunneiere langs elvestrekningen fra kraftverkets inntaksdam (overvann Labrofoss) til utløp for avløpstunnelen (undervann Tofstadfoss).

Alle eiendommer er beliggende i Kongsberg kommune, Buskrud fylke.

Kart referanser: Tegn.nr. 15A- 12708 - 1 fra Drammens Elektrisitetsverk.

Langs Numedalslågens nordside.

G.nr./b.nr.	Eier Adresse	Merknad
118/1	Drammens Elektrisitetsverk	Inntaks og adkomsttunnel. Utendørs koblingsanlegg. Teknisk rigg, hvilerigg og parkeringsplasser.
119/1	Thore Graven Graven 3640 SKOLLENBORG	Midlertidig ca. 6 da + permanent ca. 2 da grunn for tverrslag til avløpstunnel og for teknisk rigg. Ca. 92 da grunn for steintipper. Transportveier tilsammen ca. 850 m lengde i ny trasé og ca. 550 m lengde i tidligere veitrasé. Grunn til forlengelse av tømmerrenne. Senket vannstand. Tap av tømmer-utislag til elven.
121/1	Karen og Anlaug Tofstad N. Tofstad 3640 SKOLLENBORG	Transportvei, ca. 240 m lang i ny trasé. Grunn til forlengelse av tømmerrenne. Senket vannstand. Tap av tømmerutislag til elven.

G.nr/b.nr.	Eier Adresse	Merknad
121/2	Per Elbert M. Tofstad 3640 SKOLLENBORG	Midlertidig ca. 1,5 da. + permanent ca.1,5 dagrunn for avløpstunnelens utløp med teknisk rigg. Ca. 4 da grunn for steintipp som skal danne ny velteplass for tømmer. Grunn til forlengelse av tømmerrenne. Transportvei, ca. 70 m lengde i ny trasé.

Langs Numedalslågens vest- og sydside.

113/2,7	Drammens Elektrisitetsverk	Ingen endring.
110/1	Paul Myhre N. Myhre 3643 HEDENSTAD	Senket vannstand
110/28,30,44 48,52,54 111/3,45	Vestfold Kraftselskap	Fjerning av nåledam. Ev. omlegging av tømmerrenne
110/60	Torstein Tveita Odden 3640 SKOLLENBORG	Ingen nevneverdige inngrep, bortsett fra alternativ tømmerrenne omlegging.

G.nr./b.nr.	Eier Adresse	Merknad
110/2,9	Thoralf Laugerud Laugerud 3640 SKOLLENBORG	Senket vannstand

Langs Dalselvas (Kløvstadelvas) sydside.

89/10	Helge Hellerud m/fl. Laugerud 3640 SKOLLENBORG	Senket vannstand. Tap av tømmerutislag
90/10	Arne F. Wam N. Rogstad 3643 HEDENSTAD	Senket vannstand Tap av tømmerutislag

Bilag 28



**I/S Skollenborg Kraftverk,
Sit.-plan.**

Kart 171.78, H.R. / 23-1-78.

DRAMMENS ELEKTRISITETSVERK

Bild nr	Målestokk	Tegn	14-1-77	H.R.
	1:5000	Trac		
Erstattet av:				
15A-12708-1				Erstattet av

TIL HOVEDRENSEANLEGG
PROSJEKTERT
SPILLVANNsledning CA BELIGGENHET
LEGGES CA 1985

TILFØRSLER AV FORURENSNINGER
KARTLEGGES GJENNOM
PRØVETAGING

MIDLERTIDIG SPILLVANNsutløp
FRA CA 250 PE. ALLE ER TILKNYTTET SLAMAVSKILLER


GRENSE FOR NEDBØRFELT

GRENSE FOR NEDBØRFELT

TILFØRSLER AV FORURENINGER
KARTLEGGES GJENNOM
PRØVETAGING

1	BOLIGER	CA 250 PE	SLAMAVSKILLERE AVL.TIL LÅGEN. PUMPE TIL RENSEANLEGG FRA CA 1985
2	BOLIG	1 BOLIGENH.	UTLEDNING I GRUNNEN
3	BOLIG	4 BOLIGENH.	UTLEDNING I GRUNNEN
4	BOLIG	1 BOLIGENH.	UTLEDNING I GRUNNEN
5	SPISEBRASSE		UTLEDNING I GRUNNEN
6	GÅRDSBRUK		UTLEDNING I GRUNNEN
7	GÅRDSBRUK		UTLEDNING I GRUNNEN
8	BOLIG	2 BOLIGENH.	AVLØP TIL LÅGEN
9	BOLIG	2 BOLIGENH.	SLAMAVSK. AVL. TIL BEKK
10	KRAFTST.		NEDLEGGES
11	BOLIG	1 BOLIGENH.	AVLØP TIL LÅGEN
12	KRAFTST.		NEDLEGGES



Konstruert av: 
etter fotografier opp tatt 1964
Ajourført 19

Kartet er trykt:

<ul style="list-style-type: none"> Trekantpunkt NGO andre Polygonpunkt fotografier best på Ikke koordinert best fotografier Kontroll til faste punkter Uavviklet, h.v. presisjon, vanlig Risikogrense, hylsegrense Kommunegrense Eiendomsgrænse, servituttgrense Bolt, kors i fjell eller stein Grensestein, grensepost, grensepunkt Stengård Stengård, eiendomsgrænse Skogård, høgderende m.fl. Skogård, høgderende m.fl. eiendomsgrænse Slottmur, steinmur i eiendomsgrænse 	<ul style="list-style-type: none"> Bygning, ruin, grunnmur Risikogrense Berggata (med bro) Kommunalt biveg Privat biveg Anna veg Sti Veg med bonn Busstopp, møteplass, ol Plymmer, møteplass Offisiell veg eller hegg Jernbane, enkelt, dobbelt spor Veg og jernbanetunnel Stærre skjøring Stærre flyting 	<ul style="list-style-type: none"> Taubane (skiltet, stoffen) Permanente opppestring Berggata (påkritt) Kraftledning (påkritt der symboler ikke riktige plassert) Teknisk telefon (bare der det er i å andre deler) Dam Ferriagel elveveie Ferriagel for ferriagel Mandru ferie Karbari vad Gangbro, skopp Spærreveg, tryk. foss 	<ul style="list-style-type: none"> Engelbrygning, tunnel veifas og vifto Grunde Pelepost med lense Sømerke, lyk Høgste veg vst i reg vann Med. lev vst i reg vann Høgste fotogf degen i ureg vann Midlere flom, lev vst i ureg vann Kontor korrespondanse med Høgste veg vst eller høgste fotogf degen i ureg vann Hage, park Alle 	<ul style="list-style-type: none"> Formanne U. vannveis Steinbror Grustak, sandtak Leirtak (påkritt) Fullydte jord Overflatevika jord Ulyrka, goddeite berie Banekog Laurekog Blandingskog Mervegetasjon Anna jordbøtt laemmark Grundlendt mark Frell i degen 	<ul style="list-style-type: none"> Markissegrense Leitbrøtt dyrka jord dyrkingsjord Mindre leitbrøtt dyrka jord og dyrkingsjord Sann leg bonnet for skog Hag bonnet for skog Middelt bonnet for skog Lag bonnet for skog Grønn, dypp myr Lite ondtage bonn Stærkt ondtage bonn Nasjon vegetasjon Nasjon vegetasjon "Tyr myr" Dyrka myr
--	--	--	---	--	--

REVIDERINGEN GJELDER

REVISION: 25/11/68

FORURENSNINGSKILDER I DET BERØRTE ELVEPARTIS LOKALE NEDBØRFELT

1:10 000

BERDAL
INGENIØR A. B. BERDAL A/S
M.H.F. - M.N.L.F.
MARIES VEI 20, 1322 HØVIK - TLF. (02) 12 22 50

MALESTOKK	TEGN	REV.	DATE	SIGN.
1:10 000	25/11/68			
SAK NR.	TEGN. NR.	REV.		
1087	001			

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING
BLINDERN

0-129/77

PROGRAMFORSLAG FOR UNDERSØKELSER I FORBINDELSE MED
BYGGING AV SKOLLENBORG KRAFTVERK, KONGSBERG

Blindern, 30. januar 1978

Saksbehandler : Lars Lingsten

Instituttetsjef : Kjell Baalsrud

1. INNLEDNING

I brev av 6. oktober 1977 fra Drammens Elektrisitetsverk ble NIVA bedt om å utarbeide et programforslag til en resipientundersøkelse i Numedalslågen i forbindelse med at de bestående kraftstasjoner i Labrofoss og Gravenfoss planlegges ombygget.

Den 21. november 1977 foretok representanter for Drammens Elektrisitetsverk og NIVA en befaringsreise. Hensikten var å bli bedre kjent med vassdraget og de problemer som kan oppstå ved et eventuelt reguleringsinngrep.

2. BAKGRUNN

Vestfold kraftselskap og Drammens Elektrisitetsverk skal gå sammen om en ombygging av sine kraftstasjoner i henholdsvis Gravenfoss og Labrofoss. Det felles kraftverk som er tenkt kalt Skollenborg kraftverk, vil også ta med et mindre fall, Tofstadfoss, som ikke er berørt tidligere (fig. 1). Det nye kraftverk vil ta inn vannet på samme sted som Labrofoss kraftverk, men vannet vil bli ført ut nedenfor Tofstadfoss. Utbyggingen vil medføre en redusert vannføring dels mellom Labrofoss og Gravenfoss, og dels mellom Gravenfoss og Tofstadfoss.

3. MÅLSETTING

Undersøkelsesopplegget som her foreslås har som primært mål å tilveiebringe et materiale som angir vassdragets nåværende vannkvalitet og tilstand med tiden (over året). Materialet skal være av en slik art at det gir holdepunkter for bedømmelse av virkningene av de planlagte reguleringsene. Materialet kan danne grunnlag for å vurdere en minstevannføring, men en klar målsetting for bruken av den aktuelle elvestrekningen må til før en eventuell vurdering av minstevannføringen kan gjøres.

4. FORSLAG TIL UNDERSØKELSESOPPLEGG

4.1 Generelt

Det følgende programforslag er ment å gjelde et første undersøkelsesår.

På bakgrunn av de erfaringer og resultater som da foreligger vil det være mulig å vurdere behovet for oppfølgingsundersøkelser eller et overvåkingsprogram.

Undersøkelsesopplegget må etter vår mening inneholde følgende momenter:

4.2 Registreringsdata

En helhetsvurdering av vassdragssituasjonen må bl.a. hvile på et registreringsmateriale, dvs. en kartlegging og analyse av en rekke forhold og aktiviteter som virker inn på vannets kvalitative tilstand. Med slike registreringsdata forstås:

Nedbørfeltet (hovedvassdrag med bielver) og forhold som angår dette:

- topografi og geografiske forhold
- geologi og kvartærgeologi
- arealutnyttelse
- bosetting og menneskelige aktiviteter
- vannforsyning og utslippssteder og -anordninger
- reguleringsinngrep
- nedbør og klimaforhold
- vannføringsforhold nå og i fremtiden

Det antas at materialet foreligger relativt lett tilgjengelig i Kongsberg kommune, fylkets utbyggingsavdeling, Statens forurensningstilsyn o.l. Det vil imidlertid bli nødvendig med betydelig bearbeidelse og systematisering av dette materialet før det fullt ut kan nyttes i denne sammenheng.

4.3 Prøvetakingsstasjoner

På grunnlag av erfaring fra befaring i de aktuelle elvestrekningene, informasjon om reguleringsinngrep, behov for referansestasjoner o.l. vil vi foreslå følgende prøvetakingsstasjoner for fysisk-kjemiske parametre:

NUM 1 Oppstrøms inntaksdam Labro kraftverk
STO Storelva
NUM 2 Oppstrøms inntaksdam Gravenfoss kraftverk
DAL 1 Dalselva oppstrøms Heistadmoen
DAL 2 Dalselva nedstrøms renseanlegg
DAL 3 Dalselva før samløp Numedalslågen
NUM 3 Nedstrøms Tofstadfoss

4.4 Fysisk-kjemiske undersøkelser

Prøvetakingsfrekvensen og analyseparametrene som er foreslått nedenfor er ment å gi informasjon om:

- variasjonsmønsteret for vannets generelle kjemiske kvalitet
- variasjonsmønsteret i elvens partikulære materialtransport
- variasjonsmønsteret for vannets innhold av næringssalter
- variasjonsmønsteret for vannets innhold av organisk stoff
- vannets innhold av tungmetaller

På grunn av endringer i vannføring, sesongbetonte endringer i avløps- og avrenningsforholdene, bør hovedundersøkelsen strekke seg over minst ett år med månedlige uttak av prøver. Under spesielle situasjoner, som f.eks. ved flom, ekstremt lavvann og variasjoner i utslippsmengde, bør det samles inn prøver oftere. Dette vil tilsammen bli ca. 15 ganger i løpet av et undersøkelsesår. Storelva og Dalselva kan få en helt avgjørende betydning for vannkvaliteten i den "tørrelagte" elvestrekningen i Lågen. Av den grunn må vi i tillegg gjøre mer intense undersøkelser i disse bielver.

Følgende komponenter bør bli bestemt på alle prøver: pH, konduktivitet, turbiditet, farge, organisk stoff (KMnO_4), tørrstoff, gløderest, totalfosfor, ortofosfat, totalnitrogen og nitrat. Fire ganger samles dessuten inn prøver for beskrivelse av kalsium, magnesium, natrium, kalium, sulfat, klorid, alkalitet, jern, mangan, bly, kadmium, kobber og sink.

I de intense undersøkelsene i Storelva og Dalselva vil vi konsentrere oss om å beskrive vannets innhold av næringssalter (inklusive ammonium), organiske stoffer og til dels vannets innhold av tungmetaller (Storelva).

4.5 Bakteriologiske undersøkelser

Bakteriologiske analyser (koliforme bakterier og kimtall) gir opplysninger om i hvilken grad vannet er forurenset med kloakkvann og naturgjødselstoffer. Slike opplysninger er av vesentlig betydning ved vurdering av vannets kvalitet i hygienisk sammenheng (drikkevann for mennesker og dyr) vannets (vassdragets) kvalitet i rekreasjonssammenheng o.l.

Det foreslåes at det samles inn bakteriologiske prøver en gang hver måned (samtidig med de kjemiske prøver).

4.6 Biologiske undersøkelser

Floraen og faunaen gir et godt bilde av de miljøforhold som hersker i vassdraget. Artssammensetning og mengdeforhold av de forskjellige organismegrupper er direkte avhengig av de fysiske og kjemiske forhold i vannmassene. Ettersom miljøforholdene varierer sterkt gjennom året på grunn av varierende temperatur, vannføring, belastning av næringsstoff o.l., vil det være nødvendig med prøvetaking til forskjellige tider av året for å få et riktig bilde av den biologiske tilstanden i vassdraget.

Det vil bli samlet kvalitative og kvantitative prøver av fastsittende alger og bunndyr.

5. SAMARBEID MED ANDRE INSTITUSJONER

Et nært samarbeid med fylkes- og kommuneadministrasjon forutsettes ved gjennomføring av undersøkelsene.

Alt kartleggingsarbeid vil bli foretatt i nær kontakt med lokale og sentrale institusjoner og personer : Statens forurensningstilsyn, kommunale etater, byveterinæren, naturvernforening, fiskeorganisasjoner o.l.

6. KOSTNADSOVERSLAG

6.1 Innsamling av generelle registreringsdata

Det vil som nevnt bli nødvendig å samle inn og systematisere data om arealfordeling, aktivitet i nedbørfeltet og utslipp i vassdraget. Selv om mesteparten av dette arbeidet vil kunne gjøres lokalt, vil det være nødvendig å bearbeide og systematisere materialet, slik at det lett kan anvendes ved vurdering, konsentrasjonsberegninger o.l. Vi antar at NIVAs andel i dette arbeidet vil beløpe seg til ca. kr. 10.000.-.

6.2 Fysisk-kjemiske undersøkelser

Ingangsetting og organisering av prøvetaking vil beløpet seg til	ca. kr.	5.000.-
Reiser og arbeidsomkostninger i forbindelse med prøvetaking	" "	20.000.-
Kjemiske analyseomkostninger vil beløpe seg til	" "	45.000.-

6.3 Biologiske undersøkelser

Befaringer, reiser, arbeidsomkostninger	" "	15.000.-
Begroingsorganismer	" "	8.000.-
Bunnfauna	" "	11.000.-

6.4 Bakteriologiske undersøkelser

Analyseomkostninger etter avtale med byveterinæren i Kongsberg

6.5 Rapportering

Rapportering, møter, rapportfremstilling, tegnearbeid o.l.	" "	46.000.-
--	-----	----------

TOTALT BUDSJETT

Innsamling av generelle registreringsdata	ca. kr.	10.000.-
Fysisk kjemiske undersøkelser	" "	70.000.-
Biologiske undersøkelser	" "	34.000.-
Rapportering, møter, rapportfremstilling tegnarbeide o.l.	" "	<u>46.000.-</u>
Total sum	ca. kr.	<u>160.000.-</u>

Endringer i undersøkelsesprogrammet

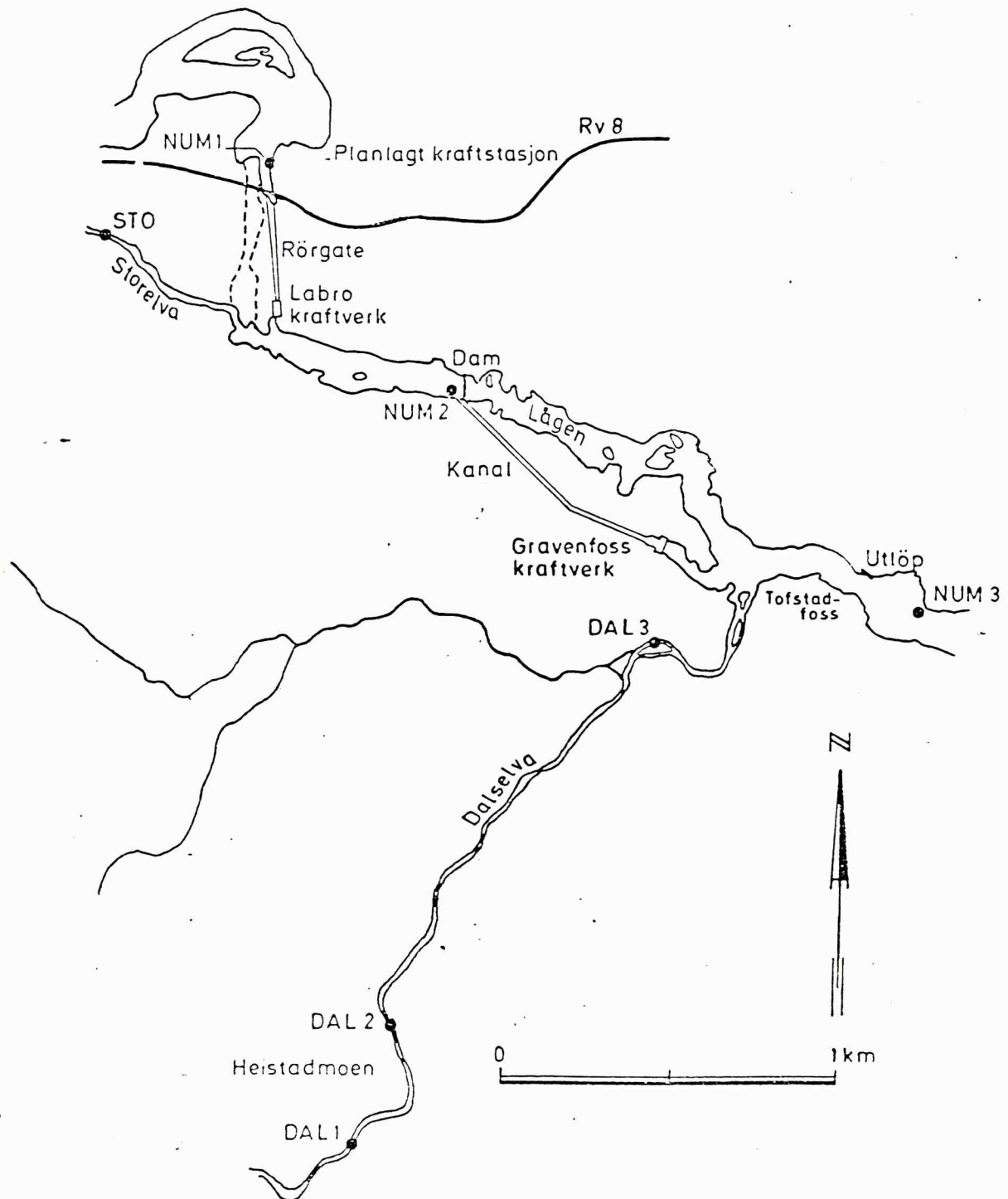
Skulle det vise seg ettersom undersøkelsen skrider frem at forandringer i programmet er hensiktsmessig, vil vi ta kontakt med oppdragsgiver. Det tas forbehold om lønns- og prisstigning i perioden.

7. RAPPORTERING

På bakgrunn av første års observasjonsmateriale vil det bli utarbeidet en rapport hvor den generelle vassdragstilstanden vil bli beskrevet. Det vil bli lagt spesiell vekt på å diskutere hvilken betydning eventuelle reguleringsinngrep vil ha for forurensningssituasjonen. Videre vil det bli diskutert behovet for oppfølgingsundersøkelser eller et overvåkingsprogram.

Fig.1 Prøvetakingsstasjoner i Numedalslågen, Storelva og Dalselva, Kongsberg kommune

• Prøvetakingsstasjoner



UNIVERSITETET I OSLO

S.K.
Bilag 26

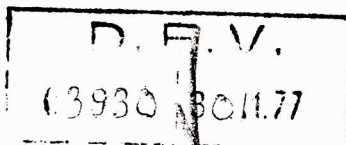


ZOOLOGISK MUSEUM
SARS GT. 1. OSLO 5
NORGE
TLF NR 68 69 60



OSLO, 25.11.1977
SJS/gg

Overingeniør H. Røseg
Drammens Elektrisitetsvesen
Postboks 264
3001 DRAMMEN



Etter avtale oversender jeg herved mitt forslag (i to eksemplarer)
til fiskeundersøkelse i forbindelse med ombyggingen av Labrofoss
og Gravenfoss Kraftverk.

Med hilsen

Svein Jakob Saltveit

2 vedlegg

Ombygging av kraftverkene i Gravenfoss
og Labrofoss i Numedalslågen.

Arbeidsprogram og kostnadsoverslag for
fiskeribiologisk undersøkelse i 1978.

Utarbeider av:

Cand. real. Svein Jakob Saltveit
Lab. for ferskvannøkologi og
innlandsfiske, Zoologisk museum,
Sars gt. 1, Oslo 5

Innledning

Drammens Elektrisitetsverk har sammen med Vestfold Kraftselskap søkt konsesjon for bygging av ett felles kraftverk (Skollenborg) som erstatning for to gamle kraftverk (Labrofoss og Gravenfoss) i Numedalslågen. Det nye kraftverket vil ta inn vannet på samme sted som Labrofoss kraftverk, men vannet vil bli ført ut nedenfor Tofstadfoss. Sammenlignet med hva som er i dag, vil i korte trekk denne ombyggingen føre til en redusert vannføring mellom Labrofoss og Gravenfoss (event. minste vannføring og vannføringen i Kobberbergselva). Denne vannføringen vil gå i det nå tørre elveleiet mellom inntak og utslipp Gravenfoss kraftverk. Strekningen mellom Gravenfoss og Tofstadfoss, som tidligere ikke var berørt, får en redusert vannføring (vannføring ovenfor og vannføringen i Dalselva).

Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske er i forbindelse med ombyggingen blitt bedt om å utrede innvirkningen på fiskeforholdene. Arbeidsprogrammet vil bare omfatte fisk. Skulle det senere fremkomme ønsker om at bunndyrfaunaen undersøkes, f.eks. i tilknytning til NIVA's resipientundersøkelser, kan innsamlinger av disse tilpasses fiskeprogrammet uten at feltarbeidstiden forlenges. Bearbeidelsen av disse vil imidlertid fordyre undersøkelsen med ca. 4-5000 kroner.

Av Sportsfiskernes leksikon fremgår det at det på den berørte strekningen finnes ørret, abbor og gjedde. Om karpefisken vederbuk går så høyt opp, er usikkert. Trolig finnes også ørekyt. For all fisken dreier det seg imidlertid om stasjonær elvefisk. Laks går ikke høyere enn til Hvitvingfoss.

Tilførsel av fisk til strekningen mellom Labrofoss og Gravenfoss skjer ved at fisk slipper seg ned i fossen ovenfra ved stor vannføring. Trolig benyttes også Kobberbergselva til gyting og oppvekstområde for ørret. Fisken på strekningen like nedenfor Gravenfoss er enten stasjonær fisk eller fisk som kommer opp nedenfra gjennom Tofstadfossen. Dalselva er trolig gyte- og oppvekstområde for noe av denne fisken.

Undersøkelsen vil prøve å innhente oppgaver over det ordinære fisket på den berørte strekning. Opplysninger om fiskebestandene vil også bli skaffet til veie ved eget fiske (garn og not). Behovet for fiske-trapper og terskler vil bli vurdert.

Det ordinære fisket.

Opplysninger som fremkom under befaringen 1. november d.å., tyder på at det ikke foregår noe utstrakt fiske på den berørte elvestrekning. Rekreasjonsfiske med stang foregikk imidlertid hele sommeren, men salg av fiskekort til sportsfiskere fant ikke sted. Den eneste måten en kan skaffe opplysninger om dette fisket på, er derfor vilkårlig å velge dager der fiskerne telles og intervjues. Dette vil gi en viss oversikt over intensiteten av dette fisket, i tillegg til at data om fangstens alderssammensetning, størrelse, vekst, kjønnsmodning og ernæring kan fremskaffes. Innsamlingen av dette materialet vil bli gjort i forbindelse med det ordinære feltarbeidet, men laboratoriet vil også kunne foreta 5-6 innsamlinger/intervjuer i tillegg. Imidlertid hadde det beste vært om ansatte ved de to kraftanleggene kunne foreta denne innsamlingen. Dette ville øke mengden materiale, samtidig med at undersøkelsen ble billigere.

Forsøksfisket.

Ved hjelp av not eller garn vil det bli innsamlet fisk to ganger i 1978. Det vil bli fisket 4 steder, i dammen ovenfor Labro kraftverk, i dammen mellom Labro og Gravenfoss kraftverk, like nedenfor Skollenborg kraftverk og nedenfor Tofstadfoss. I tillegg til de data som er nevnt ovenfor, vil dette fisket gi et bilde av bestandssammensetning og relativ tetthet av de ulike fangbare årsklassene. Det vil bli fisket med el-fiskeapparat på de samme fire stedene, i tillegg til innløpsbekkene (Kobberbergselva og Dalselva) og strekningen forbi Gravenfoss.

Terskler og fisketrapp.

På den nå tørrlagte strekningen forbi Gravenfoss kan det komme på tale å bygge terskler. Behovet for terskler vil imidlertid avhenge av hvilken minstevannføring som eventuelt vil bli sluppet forbi det nye kraftverket og om elveløpet har en slik utforming at det er behov for terskler. Det kan også bli aktuelt med et forslag om terskel ved Tofstadfoss.

Behovet for fisketrapp i Tofstadfoss kan bare avgjøres ved merking av fisk på strekningen nedenfor Tofstadfoss. Eventuelle gjenfangster ovenfor fossen vil gi et svar på om det foregår en oppvandring av fisk. Da det imidlertid ikke foregår noe utstrakt fiske ovenfor Tofstadfoss, må laboratoriet foreta alle gjenfangster selv. Selv om det hadde vært ønskelig, vil et slikt eksperiment bli for arbeidskrevende og også falle for dyrt.

Før utbyggingen av Labrofossen var denne av en slik utforming at fisk kunne forsere fossen. Nå renner vannet bare i fossens midtparti, der en har fall på opptil 10 m. Behovet for en trapp på denne strekningen må sees i sammenheng med ønsket om å utnytte en større del av Numedalslågen til produksjon av laks. Er dette ønskelig, er behovet selvsagt tilstede. Trapper må da også bygges i Tofstadfoss og forbi Gravenfoss. I tilfelle behovet for trapp i Labrofoss ikke var tilstede etter den første reguleringen, finner jeg det imidlertid urimelig alene å belaste nåværende byggherre for denne.

I forbindelse med NIVA's resipientundersøkelse hadde det vært ønskelig å få undersøkt innløpselvenes kjemiske sammensetning. I tilfelle av lav pH kan dette være av avgjørende betydning for vurdering av minstevannføringen forbi det nye kraftverket.

KOSTNADSOVERSLAG

For fast personale er feriepenger og sosiale utgifter inkludert i lønningene.

1977

Befaring. 1 mann i én dag.

Lønn á kr. 800,-	= ca. kr.	800,-
Reiseutgifter (bil), 107 km á kr. 1,15	= ca. "	<u>123,05</u>
	ca. kr.	<u>923,05</u>

Dette arbeidet er utført. Til dekning av utgifter laboratoriet har hatt, bes kr. 900,- snarest innbetalt til konto nr. 0552 5012 519014, Kvesturet, Universitetet i Oslo, Blindern, Oslo 3.
Endelig regnskap vil foreligge sammen med årsrapport.

1978

Feltarbeid.

Mai/Juni. Prøvefiske med garn eller not. Elektrofiske. Innsamling av data fra sportsfiskere. 2 mann i 6 dager.

Lønn, 6 dager á kr. 1.200,-	= ca. kr.	7.200,-
Kostgodtgjørelse, á kr. 114,-	= ca. "	1.368,-
Natttillegg, á kr. 60,-	= ca. "	600,-
Reiseutgifter (bil), 300 km á kr. 1,25	= ca. "	<u>375,-</u>
	ca. kr.	<u>7.908,-</u>

Innsamling av fangstdata fra sportsfiskere. 6 innsamlingsturer i perioden juni-august. En mann i tilsammen 12 dager.

Lønn, 12 dager á kr. 400,-	= ca. kr.	4.800,-
Kostgodtgjørelse á kr. 114,-	= ca. "	1.368,-
Natttillegg á kr. 60,-	= ca. "	360,-
Reiseutgifter 1200 km á kr. 1,15	= ca. "	<u>1.380,-</u>
	ca. kr.	<u>7.908,-</u>

August/september, som i mai/juni,	<u>ca. kr. 9.543,-</u>
Sum utgifter til feltarbeid i 1978,	<u>ca. kr. 26.994,-</u>

Utstyr

Avskrivning av garn, not, el.fiskeapparat og diverse	= ca. kr. 5.000,-
Papir og trykningsutgifter	= <u>ca. " 2.000,-</u>
	<u>ca. kr. 7.000,-</u>

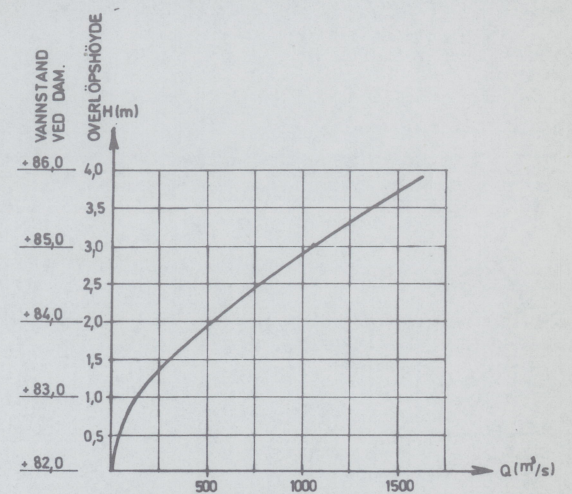
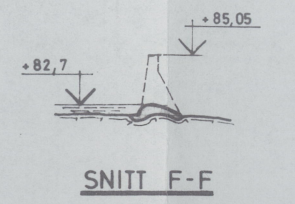
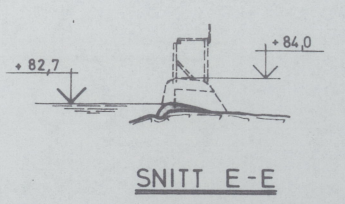
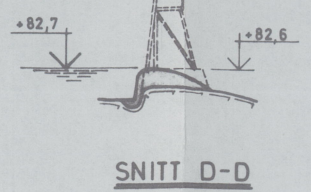
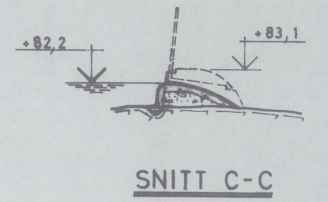
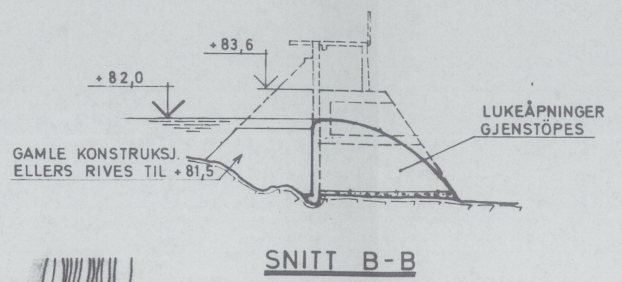
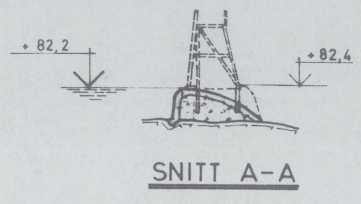
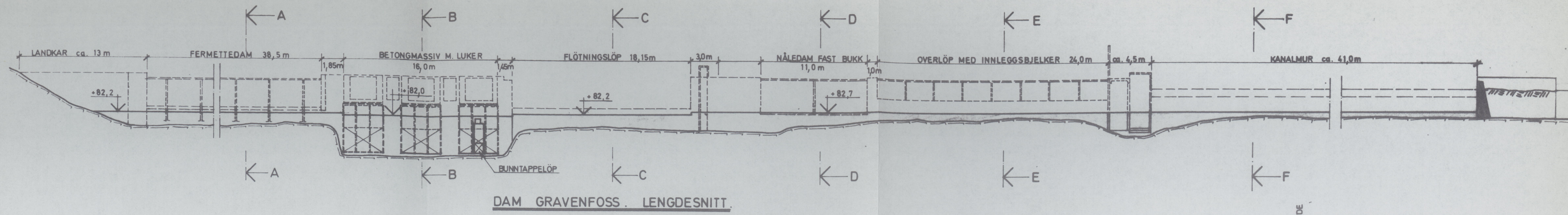
Bearbeidelse

Maveprøver 14 dg. á kr. 400,-	= ca. kr. 5.600,-
Pressing av skjell, avlesning av skjell og otolitter, 80 t. á kr. 40,-	= <u>ca. " 3.200,-</u>
	<u>ca. kr. 8.800,-</u>
Rapportskriving, 20 dager á kr. 800,-	= <u>ca. kr. 16.000,-</u>
<u>Totale utgifter i 1978,</u>	<u>ca. kr. 58.794,-</u>

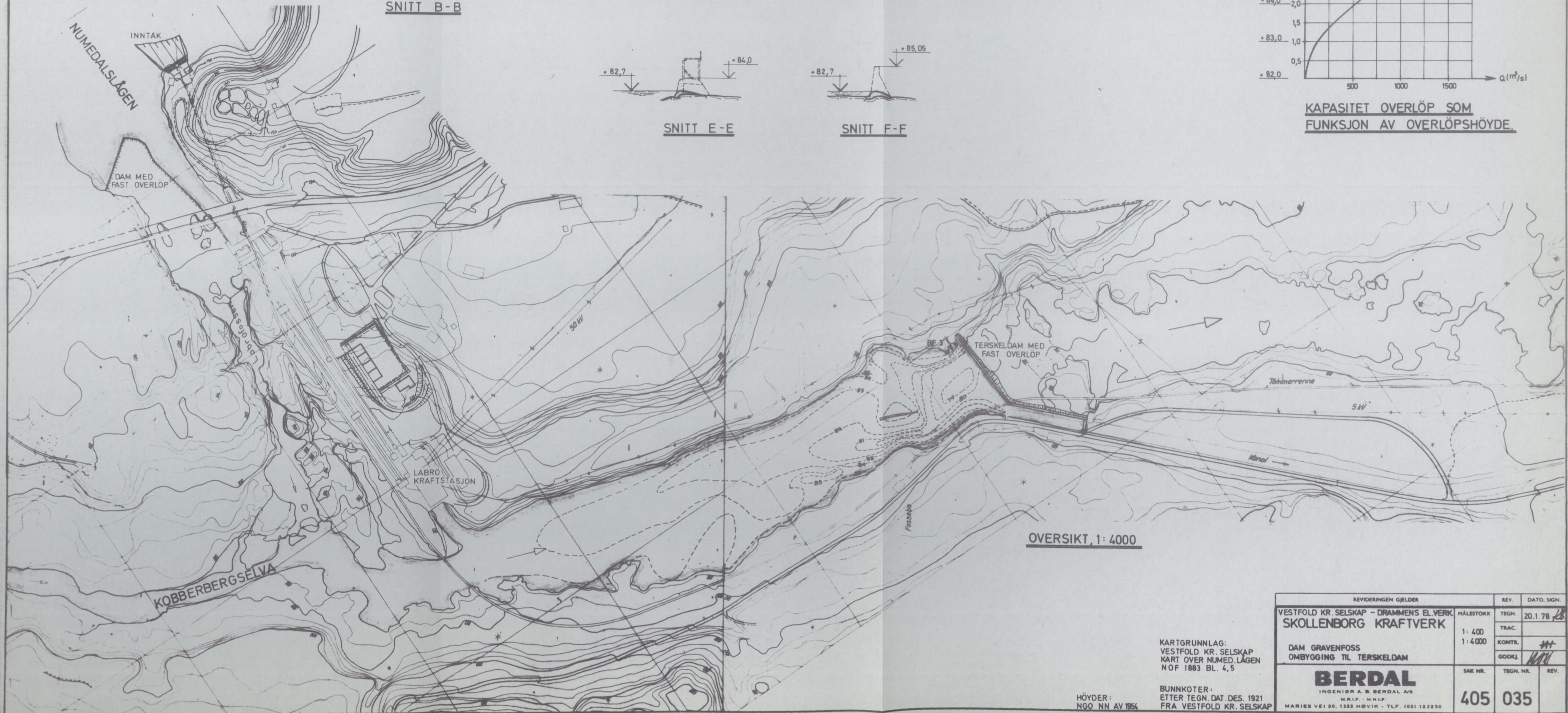
Det tas forbehold mot uforutsette utgifter og mot lønns- og pris-
økninger.

Pengene skal forskuddsvis innbetales til konto nr. 0552 5012 519014,
Kvesturet, Universitetet i Oslo, Blindern, Oslo 3.

Endelig regnskap vil foreligge sammen med årsrapport.



KAPASITET OVERLÖP SOM FUNKSJON AV OVERLÖP SHÖYDE.

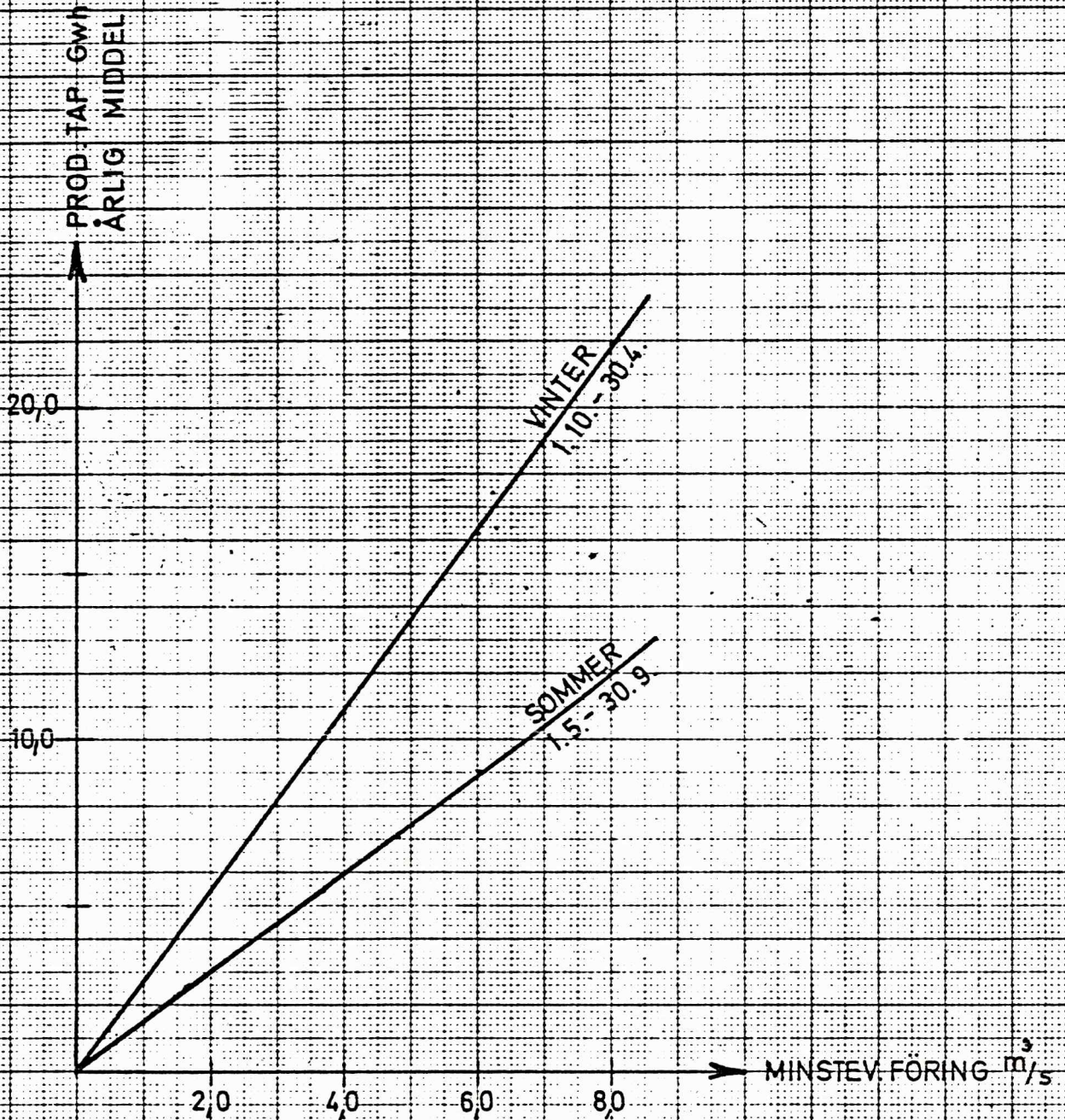


KARTGRUNNLAG:
VESTFOLD KR. SELSKAP
KART OVER NUMED LÅGEN
NOF 1883 BL. 4,5

BUNNKOTER:
ETTER TEGN. DAT. DES. 1921
FRA VESTFOLD KR. SELSKAP

HÖYDER:
NGO NN AV 1954

REVIDERENGEN GJELDER		REV.	DATE.	SIGN.
VESTFOLD KR. SELSKAP - DRAMMENS EL. VERK SKOLLENBORG KRAFTVERK		MÅLESTOKK	TEGN. 20.1.78 <i>RB</i>	
		1:400	TRAC.	
		1:4000	KONTR.	
DAM GRAVENFOSS OMBYGGING TIL TERSKELDAM		GODKJ.	<i>MM</i>	
BERDAL INGENIØR A. B. BERDAL AS M.B.F. - M.B.F. MARIES VEI 20, 1322 HØVIK - TLF. (02) 12 2350		SAR NR.	TEGN. NR.	REV.
		405	035	



PRODUKSJONSTAP SOM FUNKSJON AV
MINSTEVANNFÖRING.
MED DAGALI

BASERT PÅ MIDLERE UKEVERDIER FOR VANNFÖRING
I ÅRENE 1920 - 1950

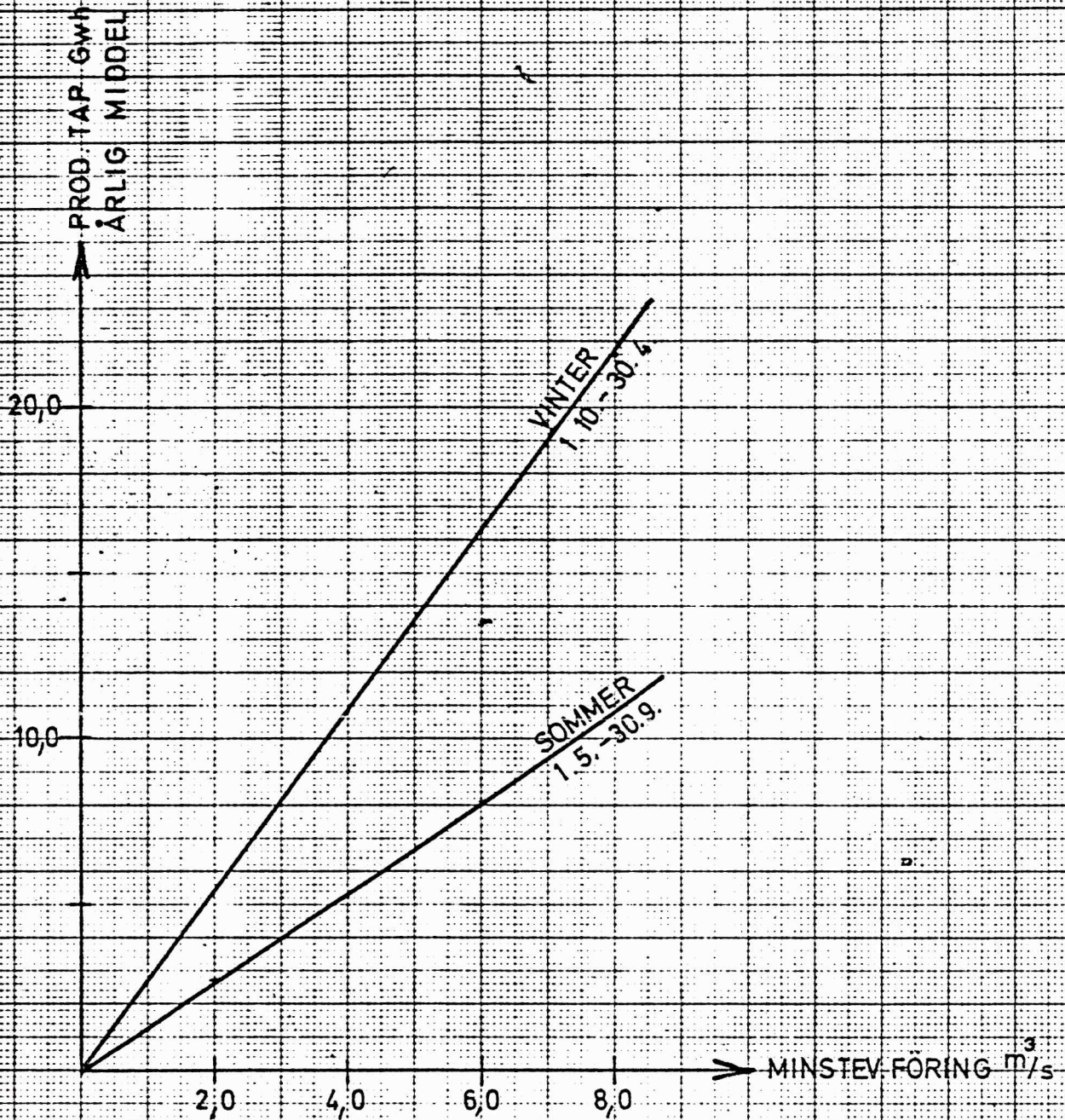
SLUKEEVNE TURBINER : 150 m³/s

BERDAL
INGENIÖR A. B. BERDAL A S

VESTFOLD KR. S. - DRAMMENS E.V.
SKOLLENBORG KR. VERK

TEGN 19.12.77 *LB*
KONTR
GODKJ. *199*

SAK NR TEGN NR
405 16



PRODUKSJONSTAP SOM FUNKSJON AV
MINSTEVANNFÖRING.
 UTEN DAGALI

BASERT PÅ MIDLERE UKEVERDIER FOR VANNFÖRING
 I ÅRENE 1920 - 1950

SLUKEEVNE TURBINER : 150 m³/s

D. E. V.
4240 27/17



STATENS VEGVESEN
VEGSJEFEN I BUSKERUD FYLKE

S.K.
SE Bilag 30

M:	SE	Bilag 30
Dir. for	<input checked="" type="checkbox"/>	
Kontrollavd.		
Beregnet		
Abn. avd.		
Tilg. avd.		
Bygn. avd.		

Drammens Elektrisitetsverk,
Postboks 264,

3001 DRAMMEN.

Saksbehandler: J. Wenner.

Deres ref.

Vår ref.

Ark. nr.

Dato

JW/OA

352-8/
724-7

23. desember 1977.

SKOLLENBORG KRAFTVERK. ANVENDELSE AV TUNNELSTEIN.

Det vises til Deres brev av 15. november 1977 og samtale med ing. H. Røsæg den 13. d. mnd. Det ble fremlagt planer som viste at det vil bli utsprengt tunnelmasse på tilsammen ca. 400000 tam^3 fordelt på to tipper, og spørsmålet er om Buskerud vegvesen kan ha anvendelse for denne tunnelmassen til vegbyggingsformål. På dette kan det svares et ubetinget ja. Enhver materialressurs av denne art vil på lenger sikt kunne forbrukes til vegformål og vegvesenet er interessert i adgang til å utnytte slike.

Vegvesenets materialforbruk er imidlertid avhengig av de årlige bevilgninger og også i stor grad av prioriteringen av vegvesenets arbeidsoppgaver. Det er derfor meget vanskelig å angi det årlige forbruk. Ut fra tidligere erfaring og i betraktning av de uløste oppgaver som fortsatt finnes på vegsektoren i Kongsbergområdet, antar en det vil kunne regnes med at en vesentlig del av nevnte tunnelmasser vil kunne bli forbrukt i løpet av 10 til 15 år etter at massene blir tilgjengelige. Det vil derfor være nødvendig for Drammens Elektrisitetsverk å sørge for deponering av tunnelmassen i steintipper. Av hensyn til en evt. drift av knuseverk og oljegrusverk/asfaltverk ved tippen bør disse plasseres minst 300 m fra bebyggelse.

Vårt behov for tunnelstein i kraftanleggets innledende fase fra høsten 1978 til utgangen av 1979 kan anslåes til ca. 25000 m^3 . Dette kvantum burde for en stor del kunne benyttes direkte uten deponering i steintipp.


Buskerud vegvesen har i mange år etter avtale med Oslo Lysverker hatt adgang til å ta ut stein fra steintipper i Hallingdalsområdet og en vil foreslå at dette legges til grunn ved en eventuell avtale mellom Buskerud vegvesen og Drammens Elektrisitetsverk.

Avtalen går i korthet ut på:

1. Vegvesenet legger opp en plan for driften på steintippene. Denne planen må godkjennes av Vassdragsvesenet.
2. Etter at steinmassene er tatt ut og det er rensket til opprinnelig terreng sørger vegvesenet for etablering av ny vegetasjon i form av skog eller gress. Vegetasjonsetableringen skal finne sted så snart driften tillater det.
3. Tredjemann skal ha anledning til å ta ut steinmasser på tippet etter vegvesenets anvisning.

Vi håper med dette at vi har gitt en tilfredstillende orientering om vegvesenets ønsker og behov i forbindelse med disse materialressursene, og at et samarbeid kan etableres når dette blir aktuelt.


Svein Nesje
Vegsjef

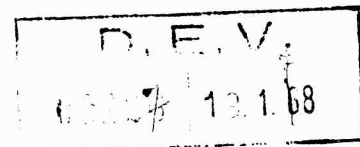

T. Willumsen
Driftssjef

OLDSAKSAMLINGEN
VIKINGSKIPSHUSETFREDERIKS GATE 2, OSLO 1
TELEFON (02) 33 00 70UNIVERSITY MUSEUM OF
NATIONAL ANTIQUITIES
VIKING SHIP MUSEUM

FREDERIKS GATE 2, OSLO 1

BESTYRER:
PROF. DR. SVERRE MARSTRANDER

M:	SETT
Direktor	
Kraftverksavd.	
Bynettet	
Drammens Elektrisitetsverk	
Tilsynsavd.	
Bygn. avd.	

Drammens Elektrisitetsverk
Postboks 264
3001 DRAMMENOSLO, 17. januar 1978
REF.: Jnr. 95/78 AEC/LR

Ombygging av kraftverk i Numedalslågen - fornminner. Deres brev av 11/1-78 ref. HR/KJ.

De aktuelle R-signaturer på N-siden av elven er et gravfelt på i alt ca. 16 hauger, noen ligger på g.nr. 119-1, resten på 121-1. På det tilsendte kart er begrensninglinjen for feltet meget svak, så vi vedlegger en kopi med markering i rødt. Vi vedlegger også en skisse fra ca. 1960 som viser gravfeltet.

Det ser ut til at veitraséen kan komme i konflikt med gravhaugene, og den beste løsningen er vel at veien stikkes i marka ved en fellesbefaring, som foreslått ved telefonsamtale 17/1.

Tømmerrenna på S-siden vil neppe skape problemer i samme grad. Egentlige retningslinjer for arbeid nær fornminner finnes ikke, utover bestemmelsene i fornminnelovens §§ 1 og 6. Ett eksemplar vedlegges til orientering.

Så fort det er snøbart, regner vi med at E-verket tar kontakt for å avtale en befaring.

Beste hilsen

Arne Emil Christensen

Vedlegg

ANM. KARTGRUNNLAG: VESTF. KR. SELSKAP
KART OVER NUMEDALSØEN
NOF 1883 BL. 3, 4, 5.
HØYDER: NGO NN 1954
BUNNKOTER VED INNTAK:
ETTER A/S GEOTEAM TEGN. 4742-17
BUNNKOTER VED TOFSTADFOSS:
KOTENE ER OMTRENTLIGE
OG BASERT PÅ LODDING UTFØRT
AV VESTF. KR. SELSKAP JULI 1964.

Dette dokumentet har et for stort format til å kunne skannes i sin helhet.

For innsyn ta kontakt med arkivet ved Kulturhistorisk museum:

postmottak@khm.uio.no



REVIDERENGEN GJELDER		REV.	DATE	SIGN.
VESTFOLD KR. SELSKAP - DRAMMENS EL. VERK SKOLLENBERG KRAFTVERK ANLEGG I DAGEN OVERSIKT GRAVENFOSS DAM FJERNET	MÅLESTOKK	TEGN.	2.2.78	<i>[Signature]</i>
	1:4000	TRAC.		
		KONTR.		
		GODKJ.		<i>[Signature]</i>
BERDAL INGENIØR A. B. BERDAL AS M.B.F. - M.N.F. MARIES VEI 20, 1322 HØVIK - TLF. (02) 122250		SAK NR.	TEGN. NR.	REV.
		405	036	

INTERESSENTSKAPET
Skollenborg kraftverk

4

Eiere: Drammens Elektrisitetsverk
Postadr.: Boks 264, 3001 Drammen
Telefoner: Drammen (03) *83 78 60

Vestfold Kraftselskap
Boks 203, 3101 Tønsberg
Tønsberg (033) *13 360

Universitetet i Oslo

Drammen, den 13.mars 1979

Oldsaksamlingen

Fredriks gt. 2

Saken behandles av: HR/GS

OSLO 1

Deres ref.:

Deres brev av: 95/78 AEC/LR Vår ref.: HR/GS

Y m 493/27

Vedr. Skollenborg kraftverk - fornminner.

Vi viser til avtale med Arne Emil Christensen under befaring i det berørte område den 8. september 1978 og sender vedlagt Ing.A.B.Berdal's tegn. 405-043 hvor forslag til omlegging og forlengelse av tømmerrennen er vist. Som nevnt under befaringen er den opprinnelige planen med å forlenge tømmerrennen langs sydbredden av elven forlatt. Dette trasévalg lar seg vanskeligere gjennomføre, idet forholdene langs elvebredden der vil kreve en god del vekksprenging av fjell. Videre må tømmerrennen føres over elven nedenfor Tofstadfossen og forlenges ytterligere for at tømmerstokkene skal kunne komme ut i hovedstrømmen som fortsatt vil gå på nordsiden av elven. Dette vil i vesentlig grad fordyre tømmerrennen.

Tømmerrennen vil nå krysse Numedalslågen ved foten av Gravenfossen og følge nordre elvebredde ned til utløpet for avløpstunnelen hvor tømmeret kommer rett ut i hovedstrømmen. For å oppnå et stabilt underlag for rennen er det tenkt bygget opp en terrasse av tunnelstein slik at traséen blir liggende 5 meter utenfor kanten av gravhaugene, men på et lavere nivå.

Vi håper denne løsning kan godtas og vi imøteser Deres eventuelle kommentarer.

Med hilsen

for Skollenborg kraftverk

Vedlegg

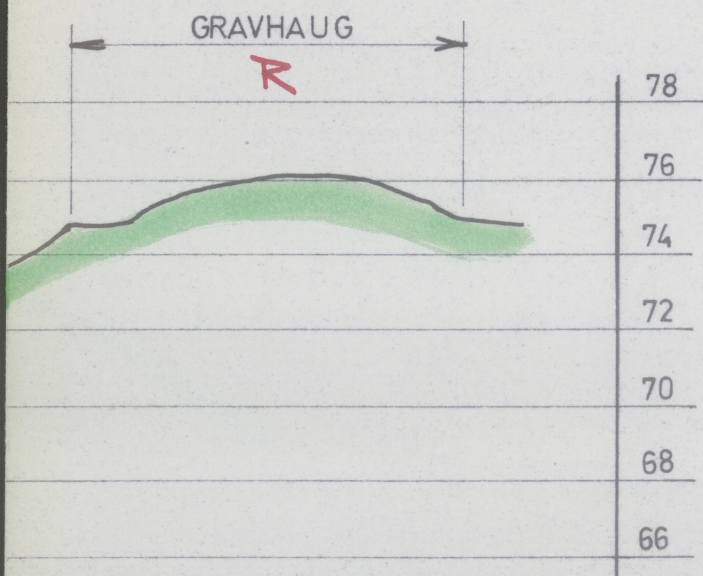
Kopi: SK Tønsberg

H. Røsæg

Dette dokumentet har et for stort format til å kunne skannes i sin helhet.

For innsyn ta kontakt med arkivet ved Kulturhistorisk museum:

postmottak@khm.uio.no



5

60m)

REVIDERINGEN GJELDER		REV.	DATO, SIGN.
I/S SKOLLENBORG KRAFTVERK SKOLLENBORG KRAFTVERK TÖMMERRENNE OMLEGGING OG FORLENGELSE. FORSLAG	MÅLESTOKK	TEGN.	8/1-79 <i>KB</i>
	1 : 2000	TRAC.	
	1 : 1000	KONTR.	<i>HA</i>
	1 : 200	GODKJ.	
BERDAL INGENIØR A. B. BERDAL A/S M.R.I.F. - M.N.I.F. MARIES VEI 20, 1322 HØVIK - TLF. (02) 122250	SAK NR.	TEGN. NR.	REV.
	405	043	

6

29. mars 1979.
AEC/EN-J.493/79.

Interessentskapet Skollenborg kraftverk,
v/Drammens Elektrisitetsverk,
Boks 264,
3001 DRAMMEN.

SKOLLENBORG KRAFTVERK - FORNMINNER.
Deres brev av 13/3-79, ref. HR/GS.

Det tilsendte forslag har vært drøftet i Universitetets Oldsaksamlings fornminneutvalg. Gravfeltet på Tofstad / Graven er et fint og karakteristisk fornminne, der vi helst vil unngå terrenginngrep i nærheten. En plassering på S-siden vil få tømmerrennen lenger vekk fra gravhaugene, men den vil også skjemme, på grunn av sårene etter fjellsprenging. Vi kan derfor akseptere at rennen legges i nordre elvebredd, nedenfor gravhaugene. Vi kan imidlertid ikke akseptere løsningen med steinfylling. Dette vil i praksis bety en helt ny kunstig elvebredd, som vil bryte kraftig mot landskapet.

Vi kan akseptere en renne på stolper, som et mindre permanent og ikke fullt så brutalt terrenginngrep.

Anlegget av tømmerrenna vil i alle fall medføre anleggsarbeid langs gravhaugene. For å unngå skader i anleggstiden må haugene gjerdes inn i anleggsperioden. Plasseringen av gjerdet fastlegges vel best ved en felles befaring, og vi hører gjerne fra Dem når dette kan skje.

Sverre Marstrander
professor/bestyrer

Arne Emil Christensen
førstekonservator

7

I N N B E R E T N I N G

om befaring på Tofstad, gnr. 121/1 og Graven, 119/1, Hedenstad s., Sandsvær p., Kongsberg k., Buskerud.

I forbindelse med ombygging av kraftverk i Numedalslågen vil haugene på Tofstad - Graven komme i faresonene. Det dreier seg om ny vei, og forlengelse av tømmerrenn. 8/9-78 var undertegnede på befaring sammen med ing. Røsæg fra Drammens Elektrisitetsverk. Veitraséen vil bli trukket inn fra elvebredden, og vil ikke komme i konflikt med gravhaugene. Derimot er det ønskelig å legge tømmerrenna på østsiden av elven, forbi haugene, og denne vil da komme svært nær fornminnene, selv om den legges nokså lavt ned på elvebrinken.

Jeg ba om at man nyvurderte muligheten for renne på V-siden, og lovet en uttalelse fra Universitetets Oldsaksamling så snart det har vært møte i Fornminneutvalget.

Oslo 27/9-1978


Arne Emil Christensen

INTERESSENTSKAPET
Skollenborg kraftverk

W 841/79 (8)

Eiere: Drammens Elektrisitetsverk
Postadr.: Boks 264, 3001 Drammen
Telefoner: Drammen (03) *83 78 60

Vestfold Kraftselskap
Boks 203, 3101 Tønsberg
Tønsberg (033) *13 360

Universitetet i Oslo . Drammen , den 4. mai 1979
Oldsaksamlingen
Frederiks gt. 2
Oslo 1

Saken behandles av: H.Røsæg

Deres ref.: AEC/EN-T
493/79

Deres brev av: 29.3.79

Vår ref.: HR/GS

Vedr. Skollenborg kraftverk - forlengelse av tømmerrenne forbi gravhauger.

Vi tillater oss å fremkomme med en betenkning angående tillatelsen til å bygge tømmerrennen på stolper forbi det aktuelle gravhaugfeltet i stedet for på steinfylling som foreslått av oss. Vårt forslag til tømmerrenne på fylling vil være den mest skånsomme rent anleggsmessig, idet alt arbeid vil bli utført langs elveskråningen. Fyllingen som vil bli foretatt i lengderetningen, vil danne en god terrasse for det videre arbeid med rennen slik at all trafikk på kanten av elveskråningen hvor gravhaugene ligger, effektivt kan unngås. På grunn av utvasking av grunnen ved flom må det anordnes meget solide fundamenter om rennen skal bygges på stolper. Elveskråningen langs gravfeltet øst for fløtningshytta er temmelig bratt og ender helt i vannkanten. Dette vanskeliggjør arbeidet med fundamentering av stolpene og bygging av rennen uten at skråningen blir sterkt berørt eller uten å komme i konflikt med selve gravhaugene. Steinfylling langs elveskråningen vil imidlertid også kunne tjene som en bevarende faktor for gravhaugene. Ser en på de 3-4 gravhaugene som ligger vest for fløtningshytta er disse sterkt ødelagt ved at elveskråningen er erodert av flom. Ved gravhaugene lengre øst er denne erosjon ikke kommet så langt, men gravhaugene ligger helt ute på kanten av elveskråningen slik at

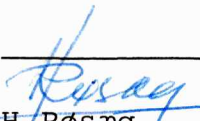
det også der med tiden vil skje utrasning etter som flommene graver i foten av skråningen. Den utfyllingen vi foreslår vil gå godt over flomvannstand og vil derved også beskytte foten av skråningen mot flomerosjon.

Vi ber på bakgrunn av dette om at saken vurderes på nytt og at tømmerrennen tillates bygget slik vi tidligere har foreslått.

Med hilsen

for Skollenborg kraftverk

A. Nordbo


H. Røsæg

Kopi: SK Tønsberg