



Bergvesenet rapport nr BV BV 2869	Intern Journal nr	Gammelt internt rapp. nr.	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Apen
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr.	Oversendt fra Bidjovagge Gruber a. s.	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Utslippssøknad av avløpsvannet i A/S Bidjovagge Gruber.

Forfatter	Dato År 15/5 1984	Bedrift Outokumpu OY
-----------	-------------------------	-------------------------

Kommune Kautokeino	Fylke Finnmark	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
-----------------------	-------------------	--------------	--------------------	---------------------

Fagområde Miljø	Dokument type	Forekomster Bidjovagge
Råstoffgruppe Malm/metall	Råstofftype	

Sammendrag / innholdsfortegnelse

Utslippssøknad til SFT.

Vedlegg

- A Driftsplaner
- B Oppredningsbeskrivelse
- C Damanlegg

PKe/lis

15.5.1984

Statens
forurensningstilsyn
Postboks 8100 DEP
Oslo 1
NORGE

UTSLIPPSSÖKNAD AV AVLÖPSVANNET I A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Outokumpu Oy har i henhold til avtalen med Sydvaranger A/S og godkjennelsen av Stortinget (St. Prop. nr. 87/1982-83) foretatt økonomiske vurderinger av muligheten for å gjenåpne gruen. Resultater viser, at med investeringer på ca. NOK 30 mill. i reparasjons- og forandringsarbeider, vil driften være mulig da det bare skal brytes malmer som ligger i dagen.

Selv om finansiering er open og ingen beslutning har fattet, antar vi at det er fördelaktigt at utføre denna söknad for sommer.

OUTOKUMPU OY
Internationella gruvprojekt

Pekka Lähteenoja
Pekka Lähteenoja
direktör

VEDLEGG

- A Driftsplaner
- B Oppredningsbeskrivelse
- C Damanlegg

DRIFTSPLANER

Malmreserver med 20 % tilblending og 2 % malmtap

	tonn	% Cu	g/tonn/Au
A-malmen	184.000	1,88	1,15
B-malmen	539.000	0,87	2,04
C-malmen	26.000	-	6,0

Dambyggingen skal begynne i august og malmbrytingen skal begynne vinteren 1985 i A-malmen, som tidligere i løpet av 1970-årene var i drift, og skal fortsette i 1985 til B og C.

Full kapasitet 250.000 tonn oppnås i 1986 og driften skal avsluttes i 1988.

Avfallsdeponering

I løpet av 1970-årene ble avfallet ca. 420.000 tonn (230.000 m³) lagret i den øvre dammen. Nå er det lite ledig kapasitet igjen og deponeringsdammen omfatter også de nedre bassenge slik at det tidligere driftsvannbassenget ombygges til deponeringsdam (330.000 m³) og den lille dammen det motsatte til driftsvannbasseng (65.000 m³).

Det er brukt de samme byggematerialer som i Bidjovagge A/S's deponeringsdam. I tillegg skal det brukes plastduk i den nedre dammen for å hindre lekkasje.

Gråberg - ca. 70.000 f.m³ - og morene - ca. 20.000 f.m³ - kjøres fra dagbruddet og de fine fraksjonene taes ut fra det gamle avfallsbassenget.

Avfallsbehandling

Den årlige mengde 675.000 m³ pumpes via fortykker til deponeringsdammen, slik at våtavfallet der økes med 140.000 m³ pr. år. Etter resirkulasjon renner avfallet fra driftsvannbassenget til Bulljojokkas bekk. Mengden er 400.000 m³/år og inneholder Fe 20 mg/l, Mg 1 mg/l og SO₄ 200 mg/l.

Pumpeanordninger

I processkjemaet (flytskjemaet) er 2 stk. avfallspumper (nr. 304) - LPK 125/355, 30 kW - og etter fortykkeren 2 stk. pumper Flykt Ceramoss nr. 502.

Resirkuleringspumpene, 2 stk. skal være vanlig grovpumpe, nr. 503.

Gruvevann

Fra gruven pumpes varierende mengder vann (400-1800 m³/dögn). Gjennomsnittlig 330.000 m³/år. Gruven under nivå 600 skal fylles med vann, slik at reguleringen blir lettere.

	NIVA 1980	NIVA 1983	Outokumpu Oy 1984
Kondukt $\mu\text{S/cm}$	520	59,7	46,5
SO ₄ mg/l	157	280,0	169
pH	6,09	8,05	8,0
Cu $\mu\text{g/l}$	2,9	2,6	13,0
Fe "	50	30	17
Zn "	156	30	20
Cd "	-	<0,1	5
Pb "	2,45	1,25	<1

(400 m³/dögn)

Reisavann

I henhold til bergverkskonsesjonen tar Bidjovagge A/S 1/3 av ferskt prosessvann - 105.000 m³/år - fra Reisavann. Analysene er:

	1 1971	2 1983
pH	7,0	7,2
$\mu\text{S/cm}$	173	110,0
Fe $\mu\text{g/l}$	80	20
Mn "	30	20
SO ₄ mg/l	"sterk reaksjon"	49

- 1) Statens Inst. for folkehelse
- 2) Outokumpu Oy

Avløpet

Etter resirkuleringsbassenget slippes det ut 400.000 m³ vann pr. år til Bulljojokka. Analysene i henhold til laboratorieforsøk skal være nesten samme som av gruvevann og varierer bare etter gruvevannsmengder.

Sanitaere avløp

Belegget i gruven blir 60 personer. Etter deponerings-tanken skal avløpet slippes ut i det nærliggende myrområdet. Fast avfall går på kloakkbilen til Kautokeino.

Gråberg og morenebehandling

	Gråberg tonn	m ³	Morene m ³
A-forekomsten	180.000	80.000	9.000
B-forekomsten	990.000	450.000	42.000

Gråberget fra A-forekomsten skal brukes i avfallsdammen:

Deponeringsdammen	60.000 f.m ³
Resirkulasjonsdammen	9.000 f.m ³

All morene fra A-forekomsten skal brukes i dammen og i tillegg så mye fra B-forekomsten at tilsammen blir ca. 20.000 f.m³.

Resten av gråberget fra B-forekomsten samt morenen skal lagres i den lille dalen øst for B. Ca. 500 f.m³ kisholdig gråberg skal lagres ved siden av dagbruddet og til sist flyttes tilbake til bruddet for å lagres under vann.

OPPREDNING VED BIDDJOVAGGE GRUBER

Flytskjema for oppredningsverket er vist i bilag 1.

Etter brytningen knuses malmen til -250 mm og heises med transportbånd til silo. Deretter males den i semiautogenmølle i åpen krets og produktet fra denne pumpes till kulemølle som er i lukket grets med hydrosyklonklassering. Den ferdigmalte produkt, kornstorlek 65 % -0,074 mm, går till flotasjon.

I Bidjovagge malmen er kobberkisen det eneste mineral, som man anriker. Malmen inneholder agså små mengder av svovelkis og magnetkis.

Kemikalier som man legger til pulpen for kopperkis-flotasjon er kalk, amylxanthat (eller di-isobotyl-ditiophosphine) og pine oil som skumolje. Grafitt trykkes med ligninsulfonat.

Det ferdige kobberkonsentrat fortrykkes, filtreres og kjøres med lastebil til Kolari i Finland.

Flotasjonavgang pumpes til fortykker og klar vann returneras till verket.

Avfall fra fortykker pumpes till deponeringsdam.

Vannforsyning skjer ved pumping fra Reissavatn, 8 km fra bedriften. I tillegg brukes returneringsvann fra avgangsfortykker og fra avfalldam samt drens vann fra gruva.

I bilag 2 finns det informasjon om avløpsvann-situationen i 1986 som er de första år, då produksjonen er i full kapasitet, 250 000 tonn råmalm i år.

Flytskjema for vannbruk er vist i bilag 3.

VEDLEGG

3 stk.

1. GENERELLE OPPLYSNINGER

1 Bedriftens navn A/S Bidjovagge Gruber	2 Kontaktperson
3 Bedriftens adresse A/S Bidjovagge Gruber, 9520 KAUTOKEINO	4 Telf.nr.
5 Kommune Kautokeino	6 Fylke Finnmark
7 Vannforbruk (prosessvann og kjølevann) m ³ /år 400 000	

- 8 Utslippsforhold (kryss av).
- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Utslipp til vassdrag via egen ledning | ☒ |
| 2. Utslipp til sjø via egen ledning | ☐ |
| 3. Utslipp til vassdrag via kommunale nett | ☐ |
| 4. Utslipp til sjø via kommunale nett | ☐ |

Navn på utslippsted
Tilsig til Bulljojokka

10 Navn på hovedvassdrag eller sjøområde
Stuorajavre

11 Opplysningene i de følgende hovedpunkter 2. og 3. besvares fortrinnsvis for 1973.
Evis annet år legges til grunn, angis dette her: 1985

2. PRODUKSJONSFORHOLD

1 Antall ansatte pr. 1/1-1973 ca 60	2 Omsetning -kr/år ca 40 mill
3 Driftstid - døgn/år 330	4 Driftstid - timer/døgn 24
5 Ved eventuell sesongdrift angi tidsrom	6 Driftstid - timer/døgn

4 <u>Produksjonsdata.</u> Før opp alle varer som bedriften har produsert i løpet av året, eventuelt produksjon av varer til bruk innen bedriften tas også med. Vareslagene angis med navn og fortrinnsvis også med varenummer ifølge industristatistikkens nomenklatur. Hvis varene kan fremstilles ved flere alternative prosesser, angis den prosess-typen som benyttes ved bedriften.			5 <u>Forbruk av råvarer.</u> Før opp alle råvarer som bedriften har mottatt i løpet av året, hjelpestoffer, rengjøringsmidler osv. tas også med. Det er kun behov for data om råvarer som kan føre til vannforurensning.	
Vareslag	Mengde tonn/år, e.a.	Prosesstype	Vareslag	Mengde tonn/år
Kobberkonsentrat		Knusing, maling og flotasjon	Möllekuler	225
-	-84 4 900		Flotasjons- kemikalier	
	-85 15 500		- kalk	375
	-86 9 200		- ligninsulfonat	25
	-87 5 100		- amyloxanthat eller di-isobutyldithio- phosphate (Aerophine)	25
			- skumolje Dawfroth eller pine oil	20
			- flokkulant (separan N10)	3
				0.5
			Rengjøringsmidler	4

3. UTSLIPPSMENGDER

Vannmengder	Samlet utslippsmengde		Herav satsvise utslipp av
	m ³ /time	m ³ /år	prosessvann, m ³ /uke
1 Prosessvann	50	395 000	
2 Kjølevann Kloakk	ca 1	ca 8 000	Temperatur

- 4 Samlede utslippsmengder. Før opp en oversikt over de stoffer som slippes ut med avløpsvannet. Stoffene bør fortrinnsvis angis som metaller, salter, syrer, baser o.a. med sine kjemiske betegnelser eller navn. Uoppløselige stoffer kan angis med samlebetegnelsen partikulært stoff, og innholdet av nedbrytbart organisk stoff angis best ved biokjemisk oksygenforbruk. Hvis avløpsvannet inneholder olje, tungt nedbrytbart stoff o.l., angis dette spesielt. Typer av forbindelser eller stoffer, deres mengder og konsentrasjoner i hovedavløpene angis så detaljert som mulig.

Stegnelse, navn eller kjemisk formel	Konsentrasjon mg/l	Totalt tonn/år	Maksimalt kg/døgn
Fe	20	8.0	40
Mn	1	0.4	2
SO ₄	200	80	400

5. Grunnlag for opplysningene. Angi hvordan opplysningene om utslippet er fremkommet:

Vannforbruk: Målt Anslått ☒ Fra håndbøker o.l.
 Utslippsmengder: " " ☒ " " "

4. TILTAK FOR REDUKSJON AV VANNFORBRUK OG UTSLIPPSMENGDER

1 Er de totale utslippsmengder større eller mindre pr. i dag enn angitt for referanseåret?
 Større ☐ Mindre ☐

2 Prosentvis forskjell i totalmengden:

3 Har bedriften pr. i dag gjennomført spesielle tiltak med sikte på å redusere vannforbruk og utslippsmengder ved:

☐ Bedriftinterne prosessomlegninger: Ja ☐ Nei ☐

☐ Installasjon av renseanlegg: Ja ☐ Nei ☐

I tilfelle ja, beskriv kort tiltakene

A.

B.

4 Har bedriften utarbeidet planer pr. i dag for tiltak med sikte på å redusere utslippsmengder?

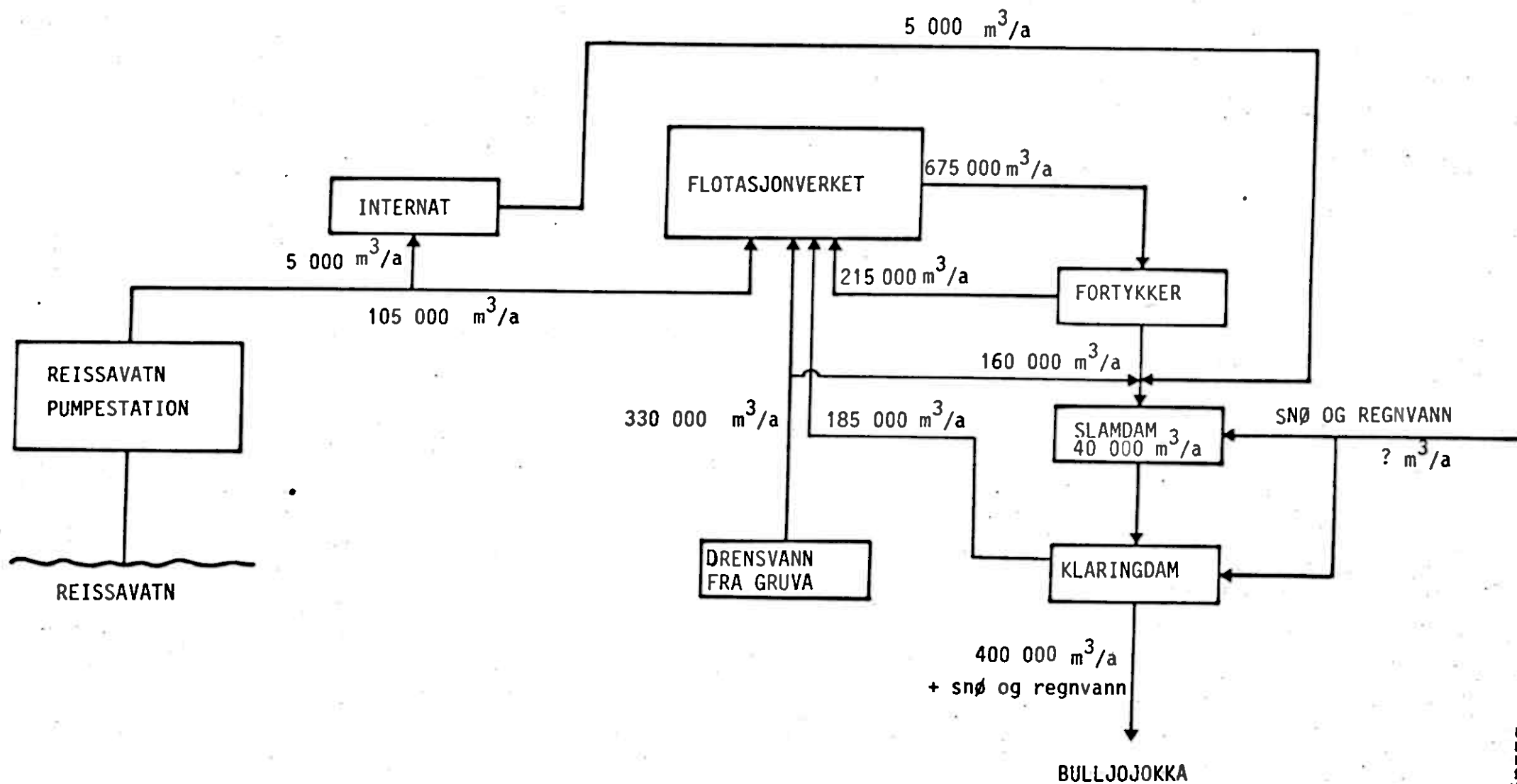
Ja ☐ Nei ☐

I tilfelle ja, gi en kort beskrivelse av planene med forventede resultater og omkostninger:

5. TILLEGGSPOLYSLYNGER

Ytterligere opplysninger om utslippsted og kartreferanse, forandringer i bedriftens produksjon i forhold til referanseåret, prosessforhold med flyteskjema osv. kan eventuelt gis på tilleggsark. Likeledes er det ønskelig med opplysninger om muligheter for samarbeidsløsninger med kommunen.

FLYTTSKJEMA FOR VANNBRUK I BIDJOVAGGE GRUBER



OUTOKUMPU OY

Sakari Penttilä/lis

28.11.1983

1 (1)

UTBYGGNING AV AVFALLSOMRÅDET I BIDJOVAGGE

Om Bidjovagge-gruvan igen skall startas, skulle Outokumpu Oy bryta ca. 0,7 milj. ton kopparmalm under 3-4 år. Malmen skulle anrikas vidare i verket, som ännu är på stället. Avfallsslammet skulle efter sedimentering pumpas till den gamla avfallsbassängen.

Enligt fördämningarnas profiler är bassängens nuvarande kapacitet redan nästan helt utnyttjad och därför har vi gjort upp en ny plan för att i bassängen kunna placera 330 000 m³ fast avfall under driftstiden. Planeringen omfattar också en tillräckligt rymlig bassäng - 65 000 m³ - för processvatten.

Huvudprincipen vid planeringen har varit den att den gamla processvattendammen, där pumpstationen för recirkulationsvatten står på stranden, skall rekonstrueras till en sedimenteringbassäng för fast avfall genom att höja och förlänga de nuvarande fördämningarna i bassängens västra och norra kant så att höjden ökar med 8 m till +701,0 (bilaga).

Klarnat avfallsvatten leds till avloppsbrunnen, som skall byggas i bassängens nordvästra hörn och sedan till processvattenbassängen norr om den. Processvattenbassängens volym ökas genom att höja och förlänga fördämningen på nordsidan så att höjningen är ca. 4 m till +692,0. I bassängens nordöstra hörn skall man bygga en pumpstation, därifrån vatten pumpas tillbaka till anrikningsverket. I bassängens nordvästra hörn skall man bygga en avloppsbrunn, som reglerar utsläppet och genom vilket man vid behov under smältvattens och regntider kan avtappa vatten, som leds ut till samma utlopp som tidigare.

Vid höjningen skall samma konstruktion på fördämningen som tidigare anlitas. Den bifogade principritningen visar tvärsnittet för den högsta delen av damm nr. 1, m.a.o. fördämningen mellan sedimenterings- och klareringsbassängen.

I vissa delar av dammen, där vattentrycket är liten (t.ex. i sedimenteringsbassängens västra kant), kan man också använda gammalt avfall då dess kornstorlek motsvarar moränets sammanställning.

Då stenmassor alltid måste avlägsnas från det stället där tätningsarbete utföras, är det uppenbart fördelaktigast att man direkt och på en gång bygger upp fördämningarna till den slutliga nivån.

UTBYGGNING AV AVFALLSOMRÅDET I BIDJOVAGGE

Om Bidjovagge-gruvan igen skall startas, skulle Outokumpu Oy bryta ca. 0,7 milj. ton kopparmalm under 3-4 år. Malmen skulle anrikas vidare i verket, som ännu är på stället. Avfallsslammet skulle efter sedimentering pumpas till den gamla avfallsbassängen.

Enligt fördämningarnas profiler är bassängens nuvarande kapacitet redan nästan helt utnyttjad och därför har vi gjort upp en ny plan för att i bassängen kunna placera 330 000 m³ fast avfall under driftstiden. Planeringen omfattar också en tillräckligt rymlig bassäng - 65 000 m³ - för processvatten.

Huvudprincipen vid planeringen har varit den att den gamla processvattendammen, där pumpstationen för recirkulationsvatten står på stranden, skall rekonstrueras till en sedimenteringbassäng för fast avfall genom att höja och förlänga de nuvarande fördämningarna i bassängens västra och norra kant så att höjden ökar med 8 m till +701,0 (bilaga).

Klarnat avfallsvatten leds till avloppsbrunnen, som skall byggas i bassängens nordvästra hörn och sedan till processvattenbassängen norr om den. Processvattenbassängens volym ökas genom att höja och förlänga fördämningen på nordsidan så att höjningen är ca. 4 m till +692,0. I bassängens nordöstra hörn skall man bygga en pumpstation, därifrån vatten pumpas tillbaka till anrikningsverket. I bassängens nordvästra hörn skall man bygga en avloppsbrunn, som reglerar utsläppet och genom vilket man vid behov under smältvattens och regntider kan avtappa vatten, som leds ut till samma utlopp som tidigare.

Vid höjningen skall samma konstruktion på fördämningen som tidigare anlitas. Den bifogade principritningen visar tvärsnittet för den högsta delen av damm nr. 1, m.a.o. fördämningen mellan sedimenterings- och klareringsbassängen.

I vissa delar av dammen, där vattentrycket är liten (t.ex. i sedimenteringsbassängens västra kant), kan man också använda gammalt avfall då dess kornstorlek motsvarar moränets sammansättning.

Då stenmassor alltid måste avlägsnas från det stället där tätningsarbete utförs, är det uppenbart fördelaktigast att man direkt och på en gång bygger upp fördämningarna till den slutliga nivån.

5 Grunnlag for opplysningene. Angi hvordan opplysningene om utslippet er fremkommet:

Vannforbruk:	Målt		Anslått	☒	Fra håndbøker o.l.	
Utslippsmengder:	"		"	☒	" " "	

4. TILTAK FOR REDUKSJON AV VANNFORBRUK OG UTSLIPPSMENGDER

1 Er de totale utslippsmengder større eller mindre pr. i dag enn angitt for referanseåret? Større ☐ Mindre ☐

2 Rosentvis forskjell i totalmengden:

3 Har bedriften pr. i dag gjennomført spesielle tiltak med sikte på å redusere vannforbruk og utslippsmengder ved:

☐ Bedriftinterne prosessomlegninger: Ja ☐ Nei ☐

☐ Installasjon av renseanlegg: Ja ☐ Nei ☐

I tilfelle ja, beskriv kort tiltakene

A.

B.

4 Har bedriften utarbeidet planer pr. i dag for tiltak med sikte på å redusere utslippsmengder?

Ja ☐ Nei ☐

I tilfelle ja, gi en kort beskrivelse av planene med forventede resultater og omkostninger:

5. TILLEGGSOPPLYSNINGER

Ytterligere opplysninger om utslippsted og kartreferanse, forandringer i bedriftens produksjon i forhold til referanseåret, prosessforhold med flyteskjema osv. kan eventuelt gis på tilleggsark. Likeledes er det ønskelig med opplysninger om muligheter for samarbeidsløsninger med kommunen.

1. GENERELLE OPPLYSNINGER

1 Bedriftens navn A/S Bidjovagge Gruber	2 Kontaktperson
3 Bedriftens adresse A/S Bidjovagge Gruber, 9520 KAUTOKEINO	4 Telf.nr.
5 Kommune Kautokeino	6 Fylke Finnmark
7 Vannforbruk (prosessvann og kjølevann) m ³ /år 400 000	

- 8 Utslippsforhold (kryss av).
- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Utslipp til vassdrag via egen ledning | ☒ |
| 2. Utslipp til sjø via egen ledning | ☐ |
| 3. Utslipp til vassdrag via kommunale nett | ☐ |
| 4. Utslipp til sjø via kommunale nett | ☐ |

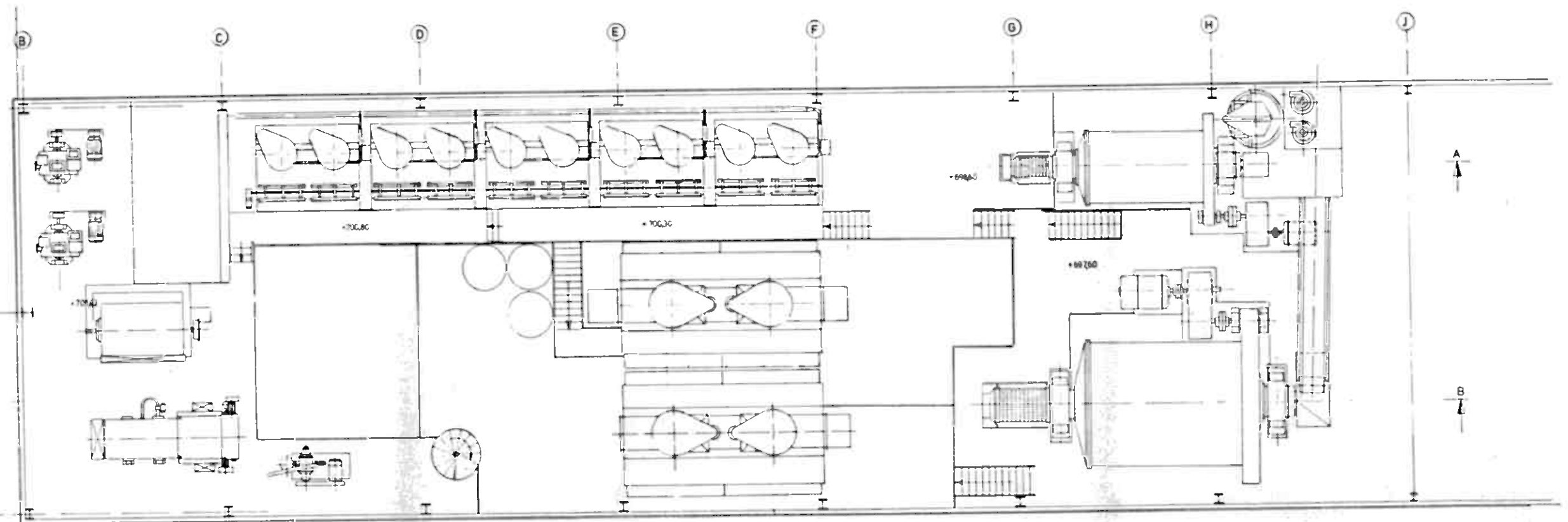
Navn på utslippsted
Tilsig til Bulljojokka

10 Navn på hovedvassdrag eller sjøområde
Stuorajavre

- 11 Opplysningene i de følgende hovedpunkter 2. og 3. besvares fortrinnsvis for 1973.
Hvis annet år legges til grunn, angis dette her: 1985

2. PRODUKSJONSFORHOLD

1 Antall ansatte pr. 1/1-1973 ca 60	2 Omsetning -kr/år ca 40 mill
3 Driftstid - døgn/år 330	4 Driftstid - timer/døgn 24
5 Ved eventuell sesongdrift angi tidsrom	6 Driftstid - timer/døgn



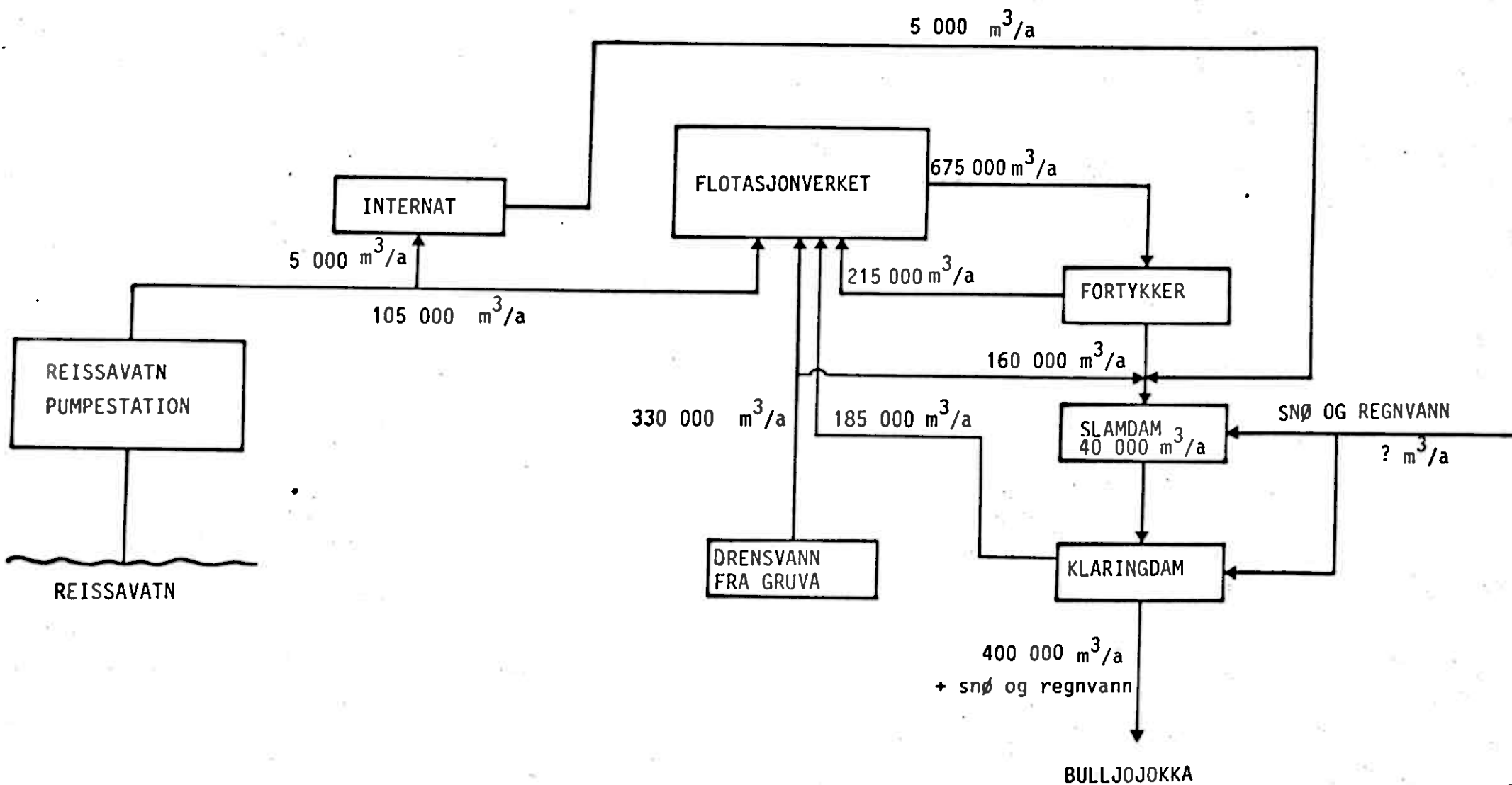
 OUTOKUMPU OY FINLAND	ORDER NO. A 7 13	ORDER DATE 1980.04.04	ORDER NO. 000404-0
ORDER NO. BID.04VAGGE	ORDER DATE 1980.04.04	ORDER NO. 000404-0	ORDER NO. 000404-0
ORDER NO. RIKASTALO MUUTETTU LAYOUT	ORDER DATE 1980.04.04	ORDER NO. 000404-0	ORDER NO. 000404-0

A
B
C
D
E
F
G
H



 OUTOKUMPU OY MINING TECHNOLOGY GROUP	TECHNICAL	CHARGE	ATTN: FLS	REF: 1000
	2010			
	1/00			
DATE		REF: 1000		
DESCRIPTION				
REMARKS	ORIGINAL TO ALL	REF: 1000		REF: 1000
Sulawesi, Bihon, Jember, Jember	1/00	900705-1		REF: 1000

FLYTTSKJEMA FOR VANNBRUK I BIDJOVAGGE GRUBER





Statens
forurensninstilsyn

Postboks 8100 DEP
O S L O 1

UTSLIPPSSØKNAD AV AVLØPSVANNET I A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Outokumpu Oy har i henhold til avtalen med Sydvaranger A/S og godkjenningen av Stortinget (St.prop. nr. 87/1982-83) foretatt økonomiske vurderinger av muligheten for å gjenåpne gruen. Resultater viser, at med investeringer på ca. NOK 30 mill. i reparasjons- og forandringsarbeider, vil driften være økonomisk da det bare skal brytes malmer som ligger i dagen. I løpet av driftsperioden håper en å finne nye malmer slik at driften kan fortsette.

Helsingfors den

1984

Underskrift

VEDLEGG

- A Driftsplaner
- B Oppredningsbeskrivelse
- C Damanlegg

Malmreserver med 20 % tilblending og 2 % malmtap

	tonn	% Cu	g/tonn/Au
A-malmen	184.000	1,88	1,15
B-malmen	539.000	0,87	2,04
C-malmen	26.000	-	6,0

Brytingen skal begynne sommeren 1984 i A-malmen som tidligere, i løpet av 1970-årene, var i drift og skal fortsette i 1985 til B og C.

Full kapasitet 250.000 tonn oppnås i 1985 og driften skal avsluttes i 1987.

Avfallsdeponering

I løpet av 1970-årene ble avfallet ca. 420.000 tonn (230.000 m^3) lagret i den øvre dammen. Nå er det lite ledig kapasitet igjen og deponeringsdammen omfatter også de nedre bassengene slik at det tidligere driftsvannbassenget ombygges til deponeringsdam (330.000 m^3), og den lille dammen det motsatte til driftsvannbasseng (65.000 m^3).

Det er brukt de samme byggematerialer som i Bidjovagge A/S's deponeringsdam. I tillegg skal det brukes plastduk i den nedre dammen for å hindre lekkasje.

Gråberg - ca. 70.000 f.m^3 - og morene - ca. 20.000 f.m^3 - kjøres fra dagbruddet og de fine fraksjonene taes ut fra det gamle avfallsbassenget.

Avfallsbehandling

Den årlige mengde 675.000 m^3 pumpes via fortykker til deponeringsdammen, slik at våtavfallet der økes med 140.000 m^3 pr. år. Etter resirkulasjon renner avfallet fra driftsvannbassenget til Bulljojokkas bekk. Mengden er $400.000 \text{ m}^3/\text{år}$ og inneholder Fe 20 mg/l, Mg 1 mg/l og SO_4 200mg/l.

Pumpeandordninger

I prosesskjemaet (flytskjemaet) er 2 stk. avfallspumper (nr. 304) - LPK 125/355, 30 Kw - og etter fortykkeren 2 stk. pumper Flykt Ceramoss nr. 502.

Resikuleringspumpene, 2 stk. skal være vanlig grovpumpe, nr. 503.

Gruvevann

Fra gruve pumpes varierende mengder vann ($400-1800 \text{ m}^3/\text{døgn}$). Gjennomsnittlig $330.000 \text{ m}^3/\text{år}$. Gruven under nivå 600 skal fylles med vann, slik at reguleringen blir lettere.

Vannanalyser:

	NIVA 1980	NIVA 1983	Outokumpu Oy 1984
Kondukt $\mu\text{S/cm}$	520	59,7	46,5
SO_4 mg/l	157	280,0	169
pH	6,09	8,05	8,0
Cu $\mu\text{g/l}$	2,9	2,6	13,0
Fe "	50	30	17
Zn "	156	30	20
Cd "	-	<0,1	5
Pb "	2,45	1,25	<1

(400 m³ / døgn)

Reisavann

I henhold til bergverkskonsesjonen tar Bidjovagge A/S 1/3 av ferskt prosessvann - 105,000 m³/år - fra Reisavann. Analysene er:

	1 1971	2 1983
pH	7,0	7,2
$\mu\text{S/cm}$	173,0	110,0
Fe $\mu\text{g/l}$	80	20
Mn "	30	20
mg/l	"sterk	49
SO_4	reaksjon"	

- 1) Statens Inst. for folkehelse
- 2) Outokumpu Oy

Avløpet Etter resirkuleringsbassenget slippes det ut 400,000 m³ vann pr. år til Bulljojokka. Analysene i henhold til laboratorieforsøk skal være nesten samme som av gruvevann og varierer bare etter gruvevannsmengder.

Sanitaere avløp

Belegget i gruen blir 60 personer. Etter deponeringstanken skal avløpet slippes ut i det nærliggende myrområdet. Fast avfall går på kloakkbilen til Kautokeino.

Gråberg og morenebehandling

	Gråberg tonn	M ³	Morene m ³
A-forekomsten	180.000	80.000	9.000
B-forekomsten	990.000	450.000	42.000

Gråbberget fra A-forekomsten skal brukes i avfallsdammen:

Deponeringsdammen	60.000 f.m ³
Resirkulasjonsdammen	9.000 f.m ³

All morene fra A-forekomsten skal brukes i dammen og i tillegg så mye fra B-forekomsten at tilsammen blir ca. 20.000 f.m³.

Resten av gråberget fra B-forekomsten samt morenen skal lagres i den lille dalen øst for B. Ca. 500 f.m³ kisholdig gråberg skal lagres ved siden av dagbruddet og til sist flyttes tilbake til bruddet for å lagres under vann.

24.2.1984
Pke/GØ

OPPREDNING VED BIDJOVAGGE GRUBER

Flytskjema for oppredningsverk er vist i bilag 1.

Etter brytningen knuses malmen til -250 mm og heises med transportbånd til silo. Deretter males den i semiautogenmølle i åpen krets og produktet fra denne pumpes til kulemølle som er i lukket grets med hydrosyklonklassering. Den ferdigmalte produkt, kornstorlek 65 % -0.074 mm, går til flotasjon.

I Bidjovagge malmen er kobberkisen det eneste mineral, som man anriker. Malmen inneholder også små mengder av svovelkis og magnetkis.

Kemikalier som man legger til pulpen før kobberkisflotasjon er kalk, amylxanthat (eller di-isobutylditiophosphine) og pine oil som skumolje. Grafitt trykkes med ligninsulfonat.

Det ferdige kobberkonsentrat fortrykkes, filtreres og kjøres med lastebil til Kolari i Finland.

Flotasjonavgang pumpes til fortykker og klar vann returneras til verket.

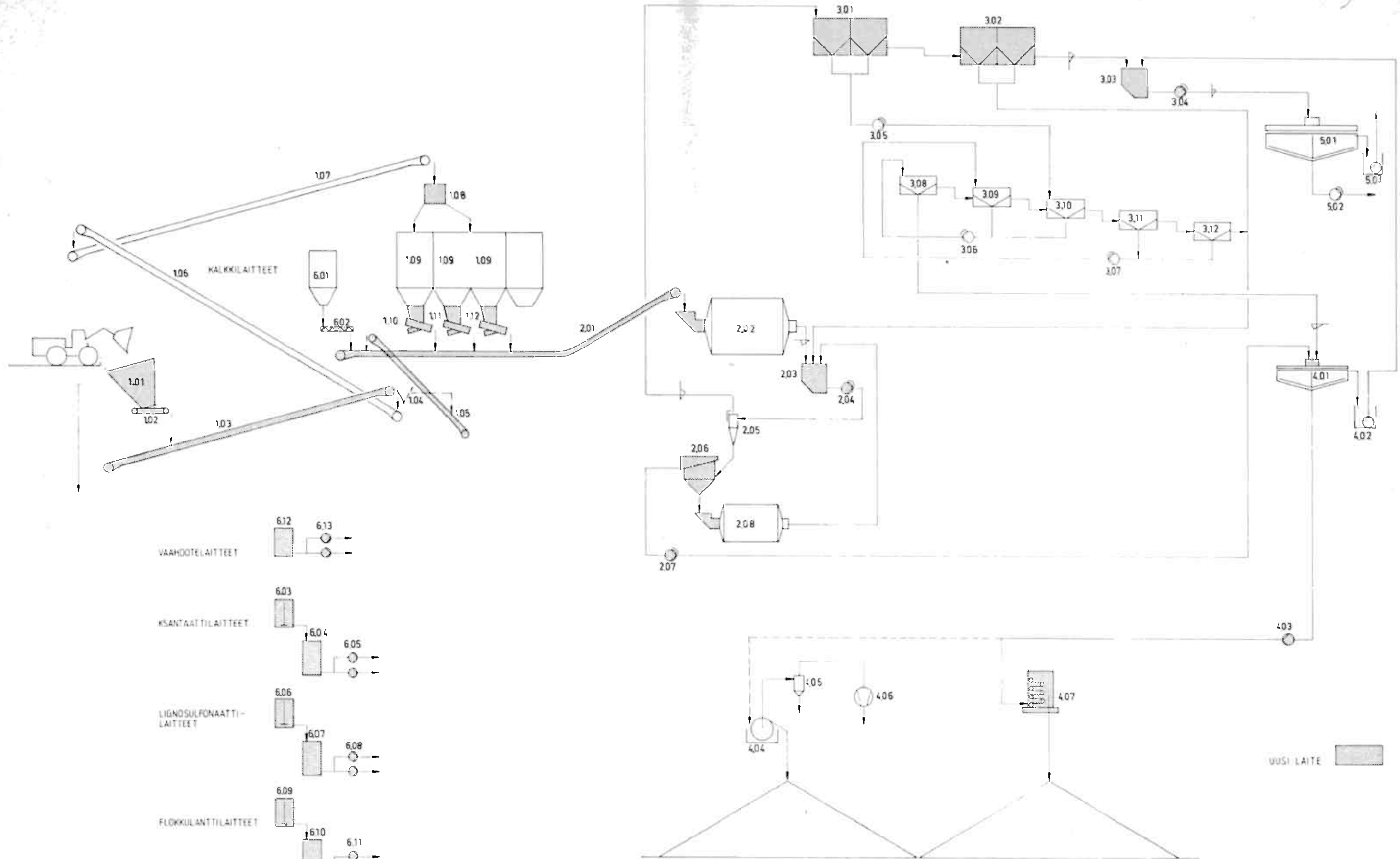
Avfall fra fortykker pumpes til deponeringsdam.

Vannforsyning skjer ved pumping fra Reissavatn, 8 km fra bedriften. I tillegg brukes returneringsvann fra avgangsfortykker og fra avfalldam samt drensvann fra gruva.

I bilag 2 finns det informasjon om avløpsvannssituationen i 1985 som er det första år, då produksjonen er i full kapasitet, 250 000 tonn råmalm i år.

Flytskjema for vannbruk er vist i bilag 3.

Yhteyshenkilö:
 Puhelin:
 Faksi:
 Sähköposti:
 Osoite:
 Yhteyshenkilö:
 Puhelin:
 Faksi:
 Sähköposti:
 Osoite:



- VAHOOTELAITTEET: 6.12, 6.13
- KSANTATILAITTEET: 6.03, 6.04, 6.05
- LIGNOSULFONAATTI-LAITTEET: 6.06, 6.07, 6.08
- FLOKKULANTTILAITTEET: 6.09, 6.10, 6.11

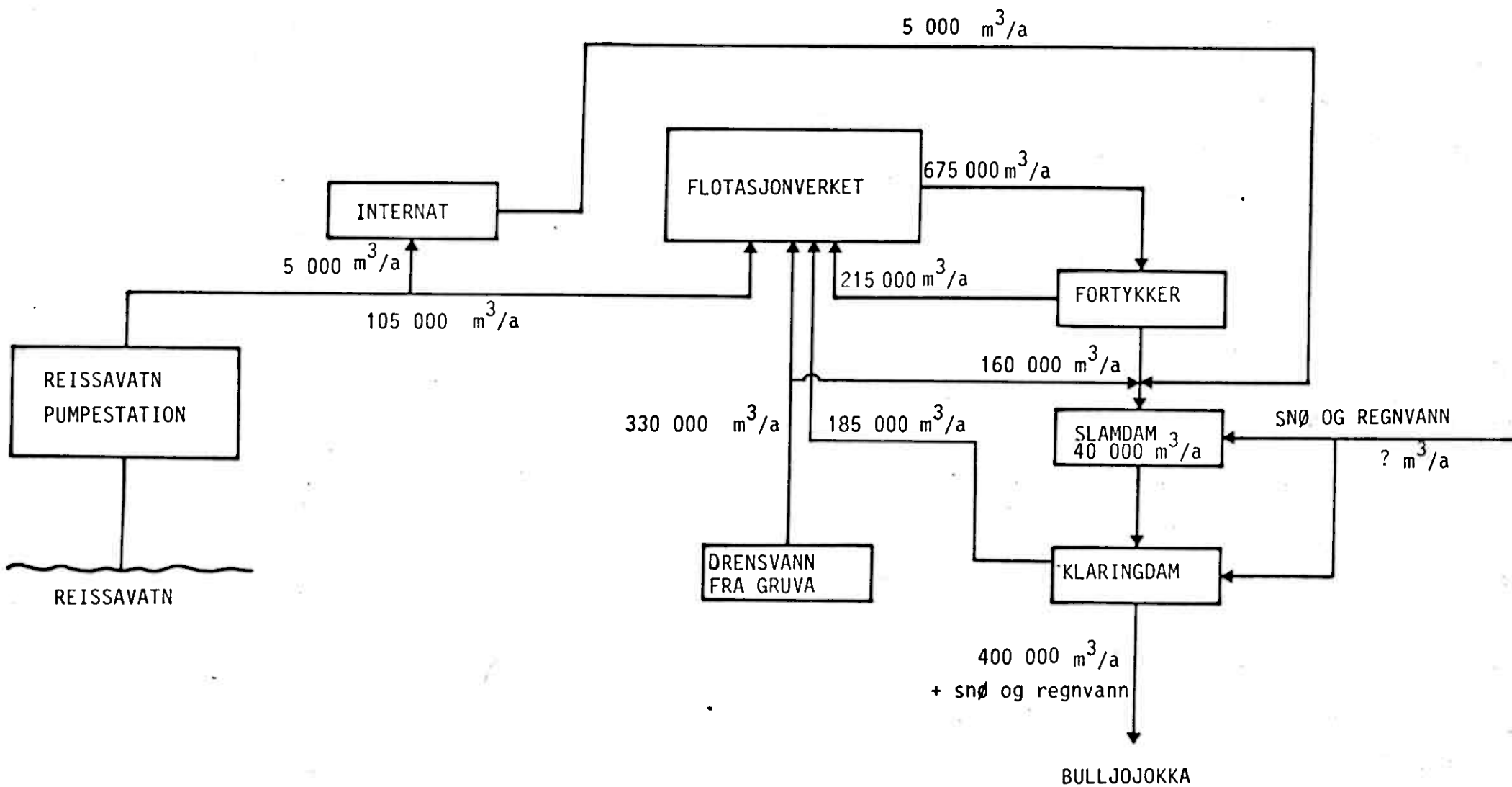
OUTOKUMPU OY Mining Technology Group		DRAWING NO. 09011984 Title TVA	REVISION 1 2	DATE 9.2.84 AR 09011984 TVA
PROJECT BIDJÖVAGGE		CLIENT RIKASTAMO		
SUBPROJECT VIRTAUSKAAVIO		SUBPROJECT OPPREDNINGSVERK		
DRAWING NO. 900406 - 1		SCALE 1:2		

NO.	DESCRIPTION	DATE	BY	CHECKED	APPROVED
1	TAYDENNETTY				
2	UUSITTU TAYSIN				

OUTOKUMPU OY
Kaivosteknillinen ryhmä

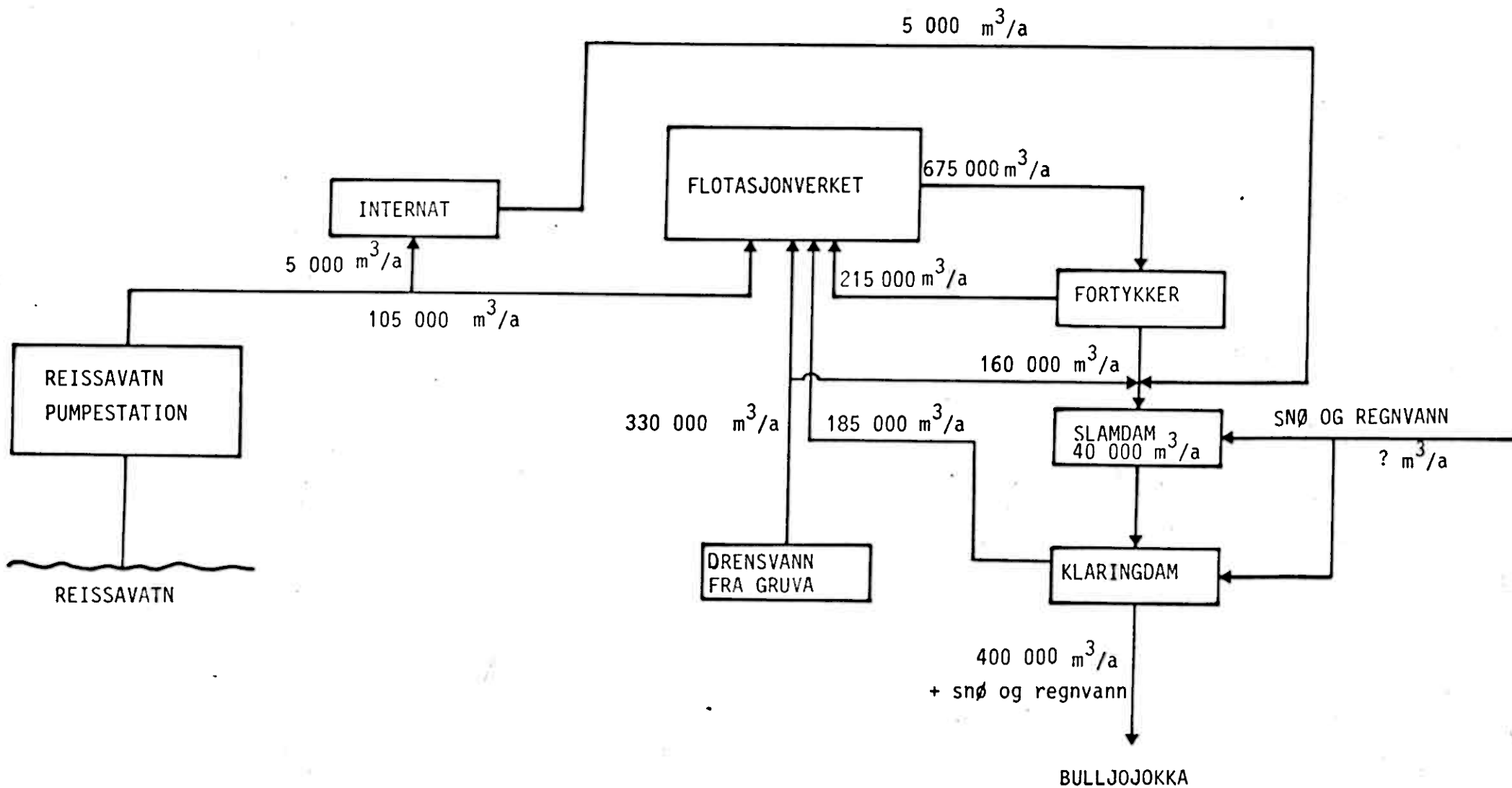
R. Anttonen/IU

FLYTSKJEMA FOR VANNBRUK I BIDJOVAGGE GRUBER



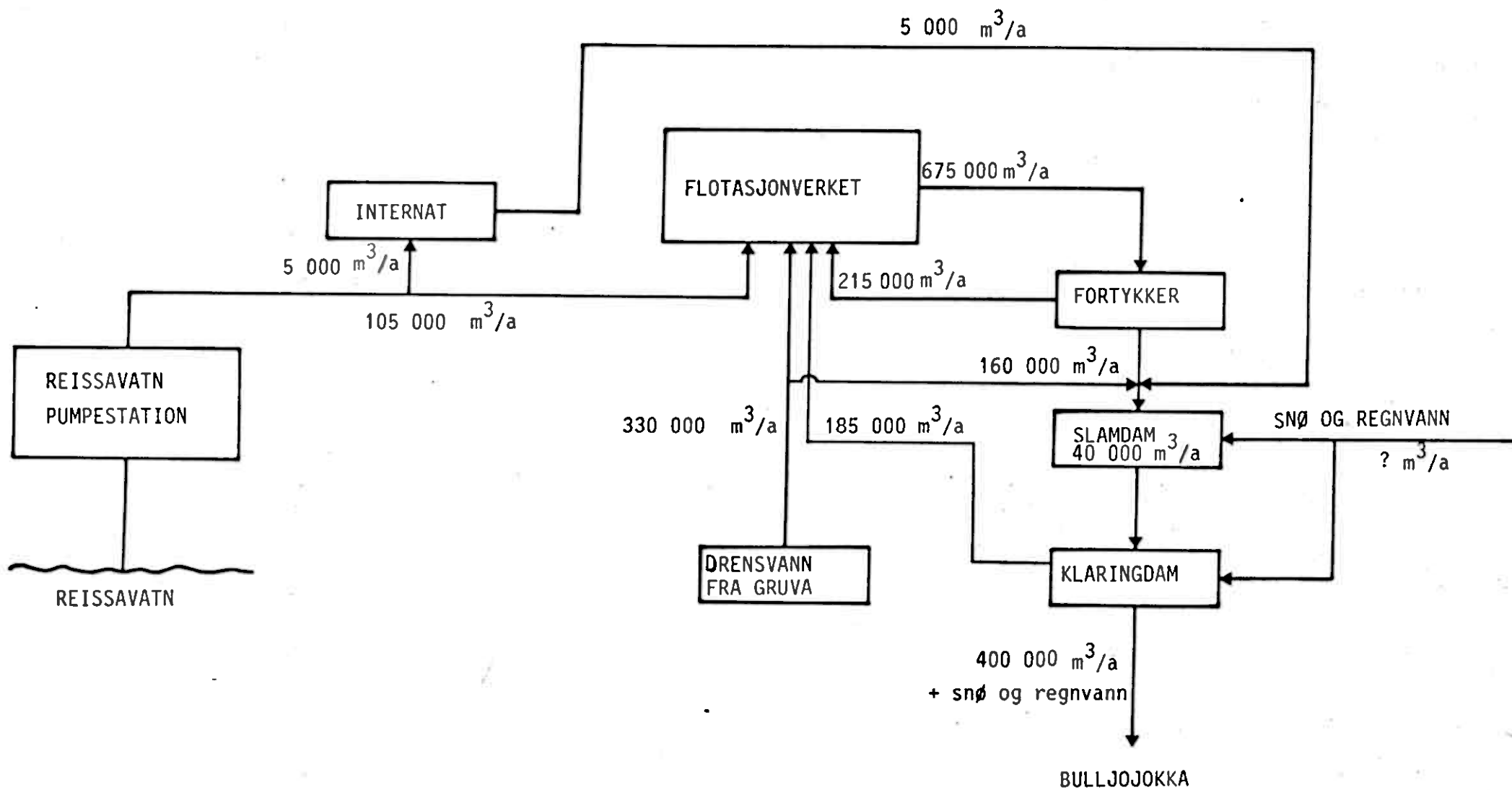
OUTOKUMPU OY
Kaivosteknillinen ryhmä
R. Anttonen/IU

FLYTSKJEMA FOR VANNBRUK I BIDJOVAGGE GRUBER

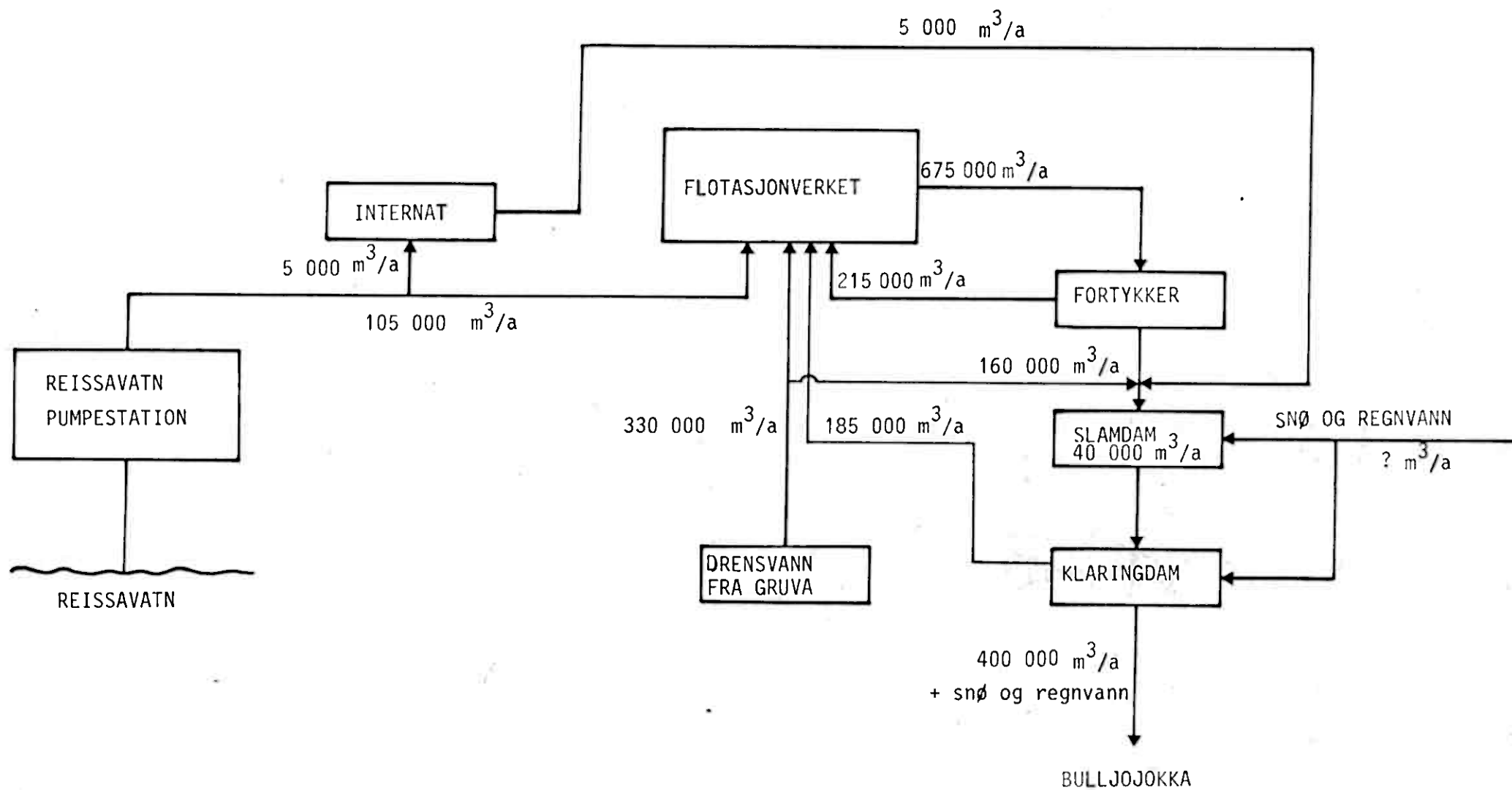


OUTOKUMPU OY
Kaivosteknillinen ryhmä
R. Anttonen/IU

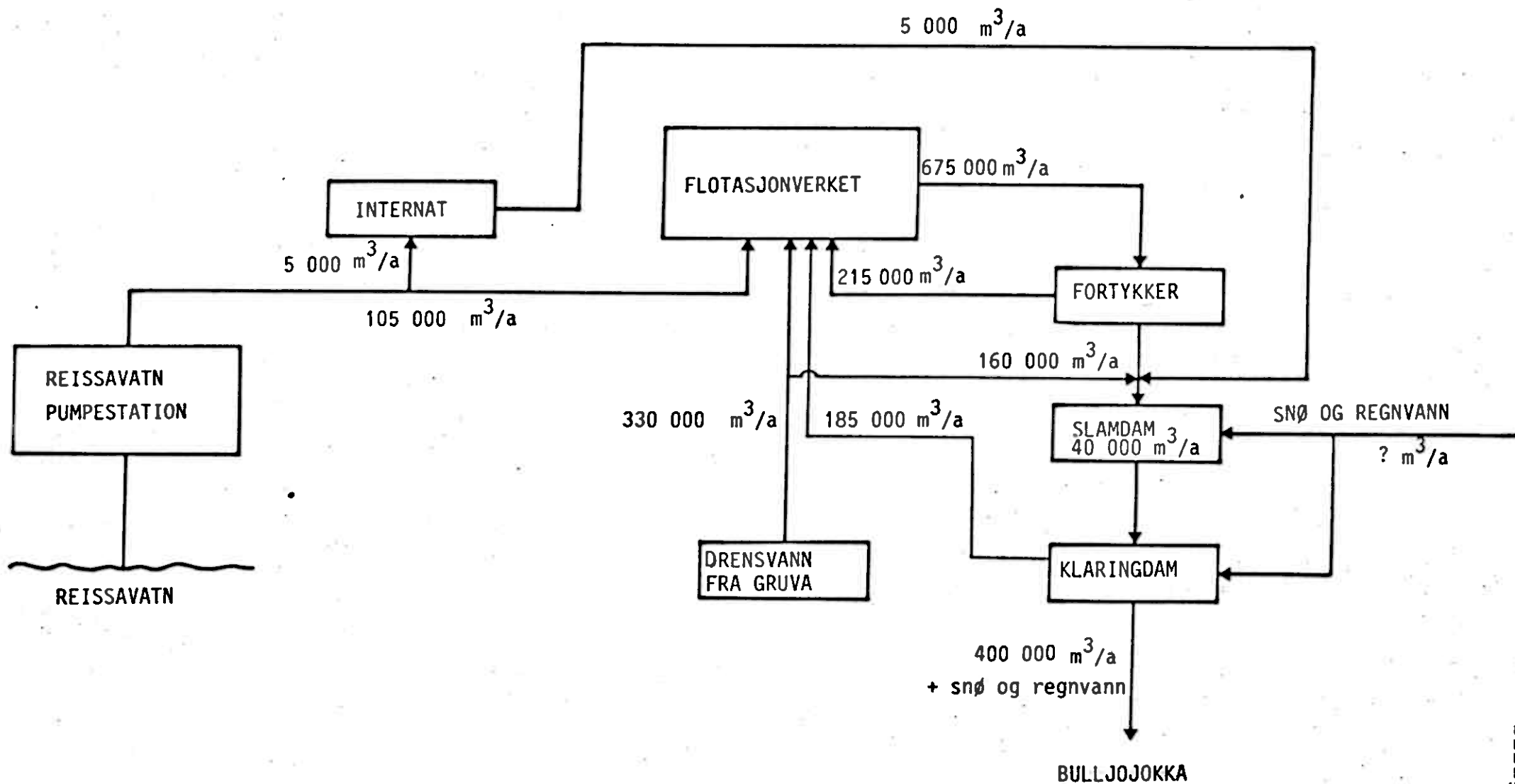
FLYTSKJEMA FOR VANNBRUK I BIDJOVAGGE GRUBER



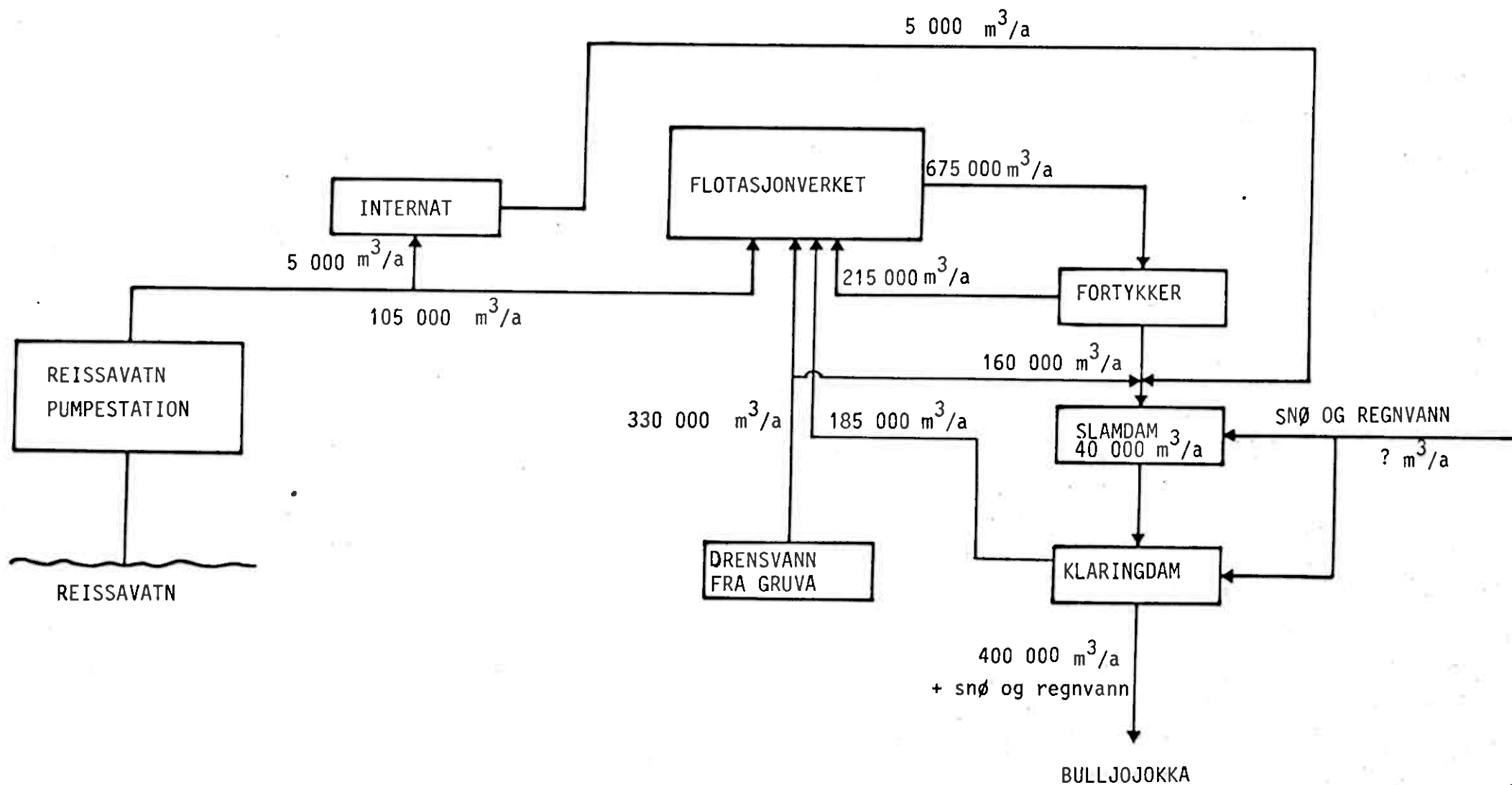
FLYTTSKJEMA FOR VANNBRUK I BIDJOVAGGE GRUBER



FLYTSKJEMA FOR VANNBRUK I BIDJOVAGGE GRUBER



FLYTSKJEMA FOR VANNBRUK I BIDJOVAGGE GRUBER



4 Produksjonsdata. Før opp alle varer som bedriften har produsert i løpet av året, eventuell produksjon av varer til bruk innen bedriften tas også med. Vareslagene angis med navn og fortrinnsvis også med varenummer ifølge industristatistikkens nomenklatur. Hvis varene kan fremstilles ved flere alternative prosesser, angis den prosess-typen som benyttes ved bedriften.

5 Forbruk av råvarer. Før opp alle råvarer som bedriften har mottatt i løpet av året, hjelpestoffer, rengjøringsmidler osv. tas også med. Det er kun behov for data om råvarer som kan føre til vannforurensning.

Vareslag	Mengde tonn/år, e.a.	Prosesstype	Vareslag	Mengde tonn/år
Kobberkonsentrat		Knusing, maling og flotasjon	Möllekuler	225
-	-84 4 900		Flotasjons- kemikalier	
	-85 15 500		- kalk	375
	-86 9 200		- ligninsulfonat	25
	-87 5 100		- amyloxanthat eller di-isobutylidithio- phosphinate (Aerophine)	25
			- skumolje Dawfroth eller pine oil	20
			- flokkulant (separan N10)	3
			Rengjøringsmidler	0.5
				4

3. UTSLIPPSMENGDER

Vannmengder	Samlet utslippsmengde		Herav satsvise utslipp av
	m ³ /time	m ³ /år	prosessvann, m ³ /uke
1 Prosessvann	50	395 000	
2 Kjølevann Kloakk	ca 1	5 000	Temperatur

4. Samlede utslippsmengder. Før opp en oversikt over de stoffer som slippes ut med avløpsvannet. Stoffene bør fortrinnsvis angis som metaller, salter, syrer, baser o.a. med sine kjemiske betegnelser eller navn. Uoppløselige stoffer kan angis med samlebetegnelsen partikulært stoff, og innholdet av nedbrytbart organisk stoff angis best ved biokjemisk oksygenforbruk. Hvis avløpsvannet inneholder olje, tungt nedbrytbart stoff o.l., angis dette spesielt. Typer av forbindelser eller stoffer, deres mengder og konsentrasjoner i hovedavløpene angis så detaljert som mulig.

Stegnelse, navn eller kjemisk formel	Konsentrasjon mg/l	Totalt tonn/år	Maksimalt kg/døgn
Fe	20	8.0	40
Mn	1	0.4	2
SO ₄	200	80	400

Statens forurensningstilleg

Pb 8100 DP

Qv 5

UTSLIPPSSØKNAD AV AVLØPSVANNET I A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Outokumpu Oy har i henhold til avtalen med Sydvaranger A/S og godkjenningen av Stortinget (St.prop. nr. 87/1982-83) foretatt økonomiske vurderinger av muligheten for å gjenåpne gruen. Resultater viser, at med investeringer på ca. NOK 30 mill. i reparasjons- og forandringsarbeider, vil driften være økonomisk da det bare skal brytes malmer som ligger i dagen. I løpet av driftsperioden håper en å finne nye malmer slik at driften kan fortsette.

Helsingfors den

1984

Underskrift

VEDLEGG

- A Driftsplaner
- B Oppredningsbeskrivelse
- C Damanlegg

Malmreserver med 20 % tilblending og 2 % malmtap

	tonn	% Cu	g/tonn/Au
A-malmen	184.000	1,88	1,15
B-malmen	539.000	0,87	2,04
C-malmen	26.000	-	6,0

våren 1985
Brytingen skal begynne ~~sommeren 1984~~ i A-malmen som tidligere, i løpet av 1970-årene, var i drift og skal fortsette i ~~1985~~ til B og C.

1986
Full kapasitet 250.000 tonn oppnås i 1985 og driften skal avsluttes i ~~1987~~.

Avfallsdeponering

1988
I løpet av 1970-årene ble avfallet ca. 420.000 tonn (230.000 m^3) lagret i den øvre dammen. Nå er det lite ledig kapasitet igjen og deponeringsdammen omfatter også de nedre bassengene slik at det tidligere driftsvannbassenget ombygges til deponeringsdam (330.000 m^3), og den lille dammen det motsatte til driftsvannbasseng (65.000 m^3).

Det er brukt de samme byggematerialer som i Bidjovagge A/S's deponeringsdam. I tillegg skal det brukes plastduk i den nedre dammen for å hindre lekkasje.

Gråberg - ca. 70.000 f.m^3 - og morene - ca. 20.000 f.m^3 - kjøres fra dagbruddet og de fine fraksjonene taes ut fra det gamle avfallsbassenget.

Avfallsbehandling

2
Den årlige mengde 675.000 m^3 pumpes via fortykker til deponeringsdammen, slik at våtavfallet der økes med 140.000 m^3 pr. år. Etter resirkulasjon renner avfallet fra driftsvannbassenget til Bulljojokkas bekk. Mengden er $400.000 \text{ m}^3/\text{år}$ og inneholder Fe *20* mg/l, Mg 1 mg/l og SO_4 200mg/l.

Pumpeandordninger

304
I prosesskjemaet (flytskjemaet) er 2 stk. avfallspumper (nr. 305) - LPK 125/355, 30 Kw - og etter fortykkeren 2 stk. pumper Flykt Ceramoss nr. 502.

Resikuleringspumpene, 2 stk. skal være vanlig grovpumpe, nr. 503.

Gruvevann

400
Fra gruen pumpes varierende mengder vann ($700-1800 \text{ m}^3/\text{døgn}$). Gjennomsnittlig $330.000 \text{ m}^3/\text{år}$. Gruven under nivå 600 skal fylles med vann, slik at reguleringen blir lettere.

Vannanalyser:

	NIVA	NIVA	Outokumpu Oy
	1980	1983	1984
Kondukt. $\mu\text{S}/\text{cm}$	520	59,7	46,5
SO_4 mg/l	157	280,0	169
pH	6,09	8,05	8,0
Cu $\mu\text{g}/\text{l}$	2,9	2,6	13,0
Fe "	50	30	17
Zn "	156	30	20
Cd "	-	<0,1	5
Pb "	2,45	1,25	<1

(400 m³ / døgn)

Reisavann

I henhold til bergverkskonsesjonen tar Bidjovagge A/S 1/3 av ferskt prosessvann - 105,000 m³/år - fra Reisavann. Analysene er:

	1	2
	1971	1983
pH	7,0	7,2
$\mu\text{S}/\text{cm}$	173,0	110,0
Fe $\mu\text{g}/\text{l}$	80	20
Mn "	30	20
mg/l	"sterk	49
SO_4	reaksjon"	<i>↓} nivi alemmas</i>

- 1) Statens Inst. for folkehelse
- 2) Outokumpu Oy

Avløpet Etter resirkuleringsbassenget slippes det ut 400,000 m³ vann pr. år til Bulljojokka. Analysene i henhold til laboratorieforsøk skal være nesten samme som av gruvevann og varierer bare etter gruvevannsmengder.

Sanitaere avløp

Belegget i gruen blir 60 personer. Etter deponeringstanken skal avløpet slippes ut i det nærliggende myrområdet. Fast avfall går på kloakkbilen ti Kautokeino.

Gråberg og morenebehandling

	Gråberg tonn	M ³	Mgrene m ³
A-forekomsten	180.000	80.000	9.000
B-forekomsten	990.000	450.000	42.000

Gråbberget fra A-forekomsten skal brukes i avfallsdammen:

Deponeringsdammen	60.000 f.m ³
Resirkulasjonsdammen	9.000 f.m ³

All morene fra A-forekomsten skal brukes i dammen og i tillegg så mye fra B-forekomsten at tilsammen blir ca. 20.000 f.m³.

Resten av gråberget fra B-forekomsten samt morenen skal lagres i den lille dalen øst for B. Ca. 500 f.m³ kisholdig gråberg skal lagres ved siden av dagbruddet og til sist flyttes tilbake til bruddet for å lagres under vann.

24.2.1984
Pke/GØ

OPPREDNING VED BIDJOVAGGE GRUBER

Flytskjema for oppredningsverk er vist i bilag 1.

Etter brytningen knuses malmen til -250 mm og heises med transportbånd til silo. Deretter males den i semiautogenmølle i åpen krets og produktet fra denne pumpes till kulemølle som er i lukket grets med hydrosyklonklassering. Den ferdigmalte produkt, kornstorlek 65 % -0.074 mm, går til flotasjon.

I Bidjovagge malmen er kobberkisen det eneste mineral, som man anriker. Malmen inneholder også små mengder av svovelkis og magnetkis.

Kemikalier som man legger til pulpen før kobberkisflotasjon er kalk, amylxanthat (eller di-isobutylditiophosphine) og pine oil som skumolje. Grafitt trykkes med ligninsulfonat.

Det ferdige kobberkonsentrat fortrykkes, filtreres og kjøres med lastebil til Kolari i Finland.

Flotasjonavgang pumpes til fortykker og klar vann returneras til verket.

Avfall fra fortykker pumpes til deponeringsdam.

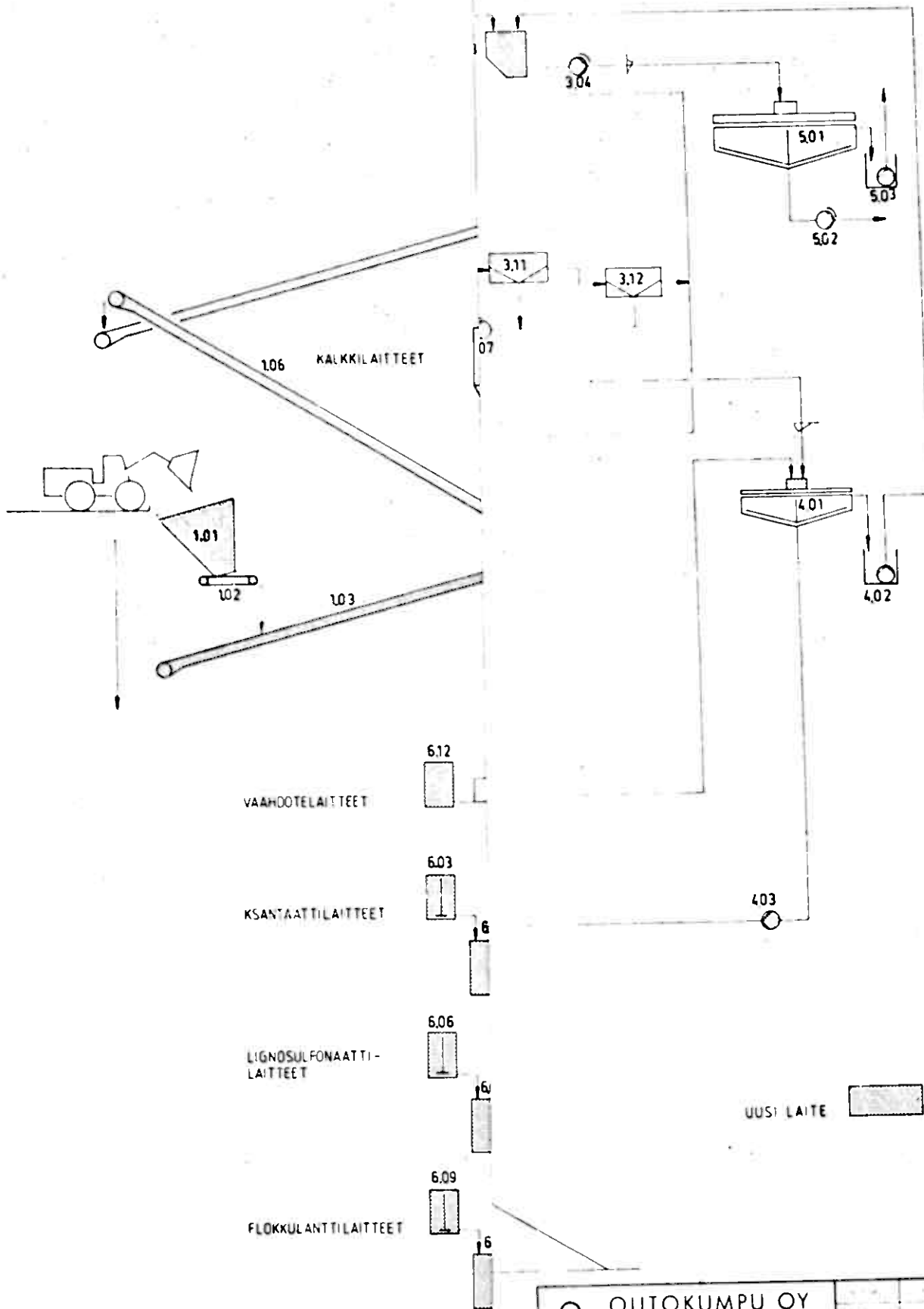
Vannforsyning skjer ved pumping fra Reissavatn, 8 km fra bedriften. I tillegg brukes returneringsvann fra avgangsfortykker og fra avfalldam samt drens vann fra gruva.

I bilag 2 finns det informasjon om avløpsvannssituationen i 1985 som er det första år, då produksjonen er i full kapasitet, 250 000 tonn råmalm i år.

Flytskjema for vannbruk er vist i bilag 3.

bilag 1

B



 OUTOKUMPU OY MINING TECHNOLOGY GROUP		09011984 T.Vg
BID/OVAGGE		
RIKASTAMO VIRTAKAASU	OPPREDNINGVERK FLYTSKJEMA	900406 - 1 2

1. GENERELLE OPPLYSNINGER

1 Bedriftens navn A/S Bidjovagge Gruber	2 Kontaktperson
3 Bedriftens adresse A/S Bidjovagge Gruber, 9520 KAUTOKEINO	4 Telf.nr.
5 Kommune Kautokeino	6 Fylke Finnmark
7 Vannforbruk (prosessvann og kjølevann) m ³ /år 400 000	

- 8 Utslippsforhold (kryss av).
- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Utslipp til vassdrag via egen ledning | ☒ |
| 2. Utslipp til sjø via egen ledning | ☐ |
| 3. Utslipp til vassdrag via kommunale nett | ☐ |
| 4. Utslipp til sjø via kommunale nett | ☐ |

Navn på utslippsted Tilsig til Bulljojokka	10 Navn på hovedvassdrag eller sjøområde Stuorajavre
---	---

- 11 Opplysningene i de følgende hovedpunkter 2. og 3. besvares fortrinnsvis for 1973.
Evis annet år legges til grunn, angis dette her: 1985

2. PRODUKSJONSFORHOLD

1 Antall ansatte pr. 1/1-1973 ca 60	2 Omsetning -kr/år ca 40 mill
3 Driftstid - døgn/år 330	4 Driftstid - timer/døgn 24
5 Ved eventuell sesongdrift angi tidsrom	6 Driftstid - timer/døgn

4 Produksjonsdata. Før opp alle varer som bedriften har produsert i løpet av året, eventuelt produksjon av varer til bruk innen bedriften tas også med. Vareslagene angis med navn og fortrinnsvis også med varenummer ifølge industristatistikkens nomenklatur. Hvis varene kan fremstilles ved flere alternative prosesser, angis den prosess-typen som benyttes ved bedriften.

5 Forbruk av råvarer. Før opp alle råvarer som bedriften har mottatt i løpet av året, hjelpestoffer, rengjøringsmidler osv. tas også med. Det er kun behov for data om råvarer som kan føre til vannforurensning.

Vareslag	Mengde tonn/år, e.a.	Prosesstype	Vareslag	Mengde tonn/år
Kobberkonsentrat		Knusing, maling og flotasjon	Möllekuler	225
-	-84 4 900		Flotasjons- kemikalier	
	-85 15 500		- kalk	375
	-86 9 200		- ligninsulfonat	25
	-87 5 100		- amyloxanthat eller di-isobutylidithio- phosphinate (Aerophine)	25
			- skumolje Dawfroth eller pine oil	20
			- flokkulant (separan N10)	3
				0.5
			Rengjøringsmidler	4

3. UTSLIPPSMENGDER

Vannmengder	Samlet utslippsmengde		Herav satsvise utslipp av
	m ³ /time	m ³ /år	prosessvann, m ³ /uke
1 Prosessvann	50	395 000	
2 Kjølevann Kloakk	ca 1	5 000	Temperatur

4. Samlede utslippsmengder. Før opp en oversikt over de stoffer som slippes ut med avløpsvannet. Stoffene bør fortrinnsvis angis som metaller, salter, syrer, baser o.a. med sine kjemiske betegnelser eller navn. Uoppløselige stoffer kan angis med samlebetegnelsen partikulært stoff, og innholdet av nedbrytbart organisk stoff angis best ved biokjemisk oksygenforbruk. Hvis avløpsvannet inneholder olje, tungt nedbrytbart stoff o.l., angis dette spesielt. Typer av forbindelser eller stoffer, deres mengder og konsentrasjoner i hovedavløpene angis så detaljert som mulig.

Stegnelse, navn eller kjemisk formel	Konsentrasjon mg/l	Totalt tonn/år	Maksimalt kg/døgn	
Fe	1 ²⁰	0.4 ⁸	2 ⁴⁰	
Mn	1	0.4	2	
SO ₄	200	80	400	

5. Grunnlag for opplysningene. Angi hvordan opplysningene om utslippet er fremkommet:

Vannforbruk: Målt ☐ Anslått ☒ Fra håndbøker o.l. ☐
Utslippsmengder: " ☐ " ☒ " " " ☐

4. TILTAK FOR REDUKSJON AV VANNFORBRUK OG UTSLIPPSMENGDER

1 Er de totale utslippsmengder større eller mindre pr. i dag enn angitt for referanseåret? Større ☐ Mindre ☐

2 Prosentvis forskjell i totalmengden:

3 Har bedriften pr. i dag gjennomført spesielle tiltak med sikte på å redusere vannforbruk og utslippsmengder ved:

☐ Bedriftinterne prosessomlegninger: Ja ☐ Nei ☐

☐ Installasjon av renseanlegg: Ja ☐ Nei ☐

I tilfelle ja, beskriv kort tiltakene

A.

B.

4 Har bedriften utarbeidet planer pr. i dag for tiltak med sikte på å redusere utslippsmengder?

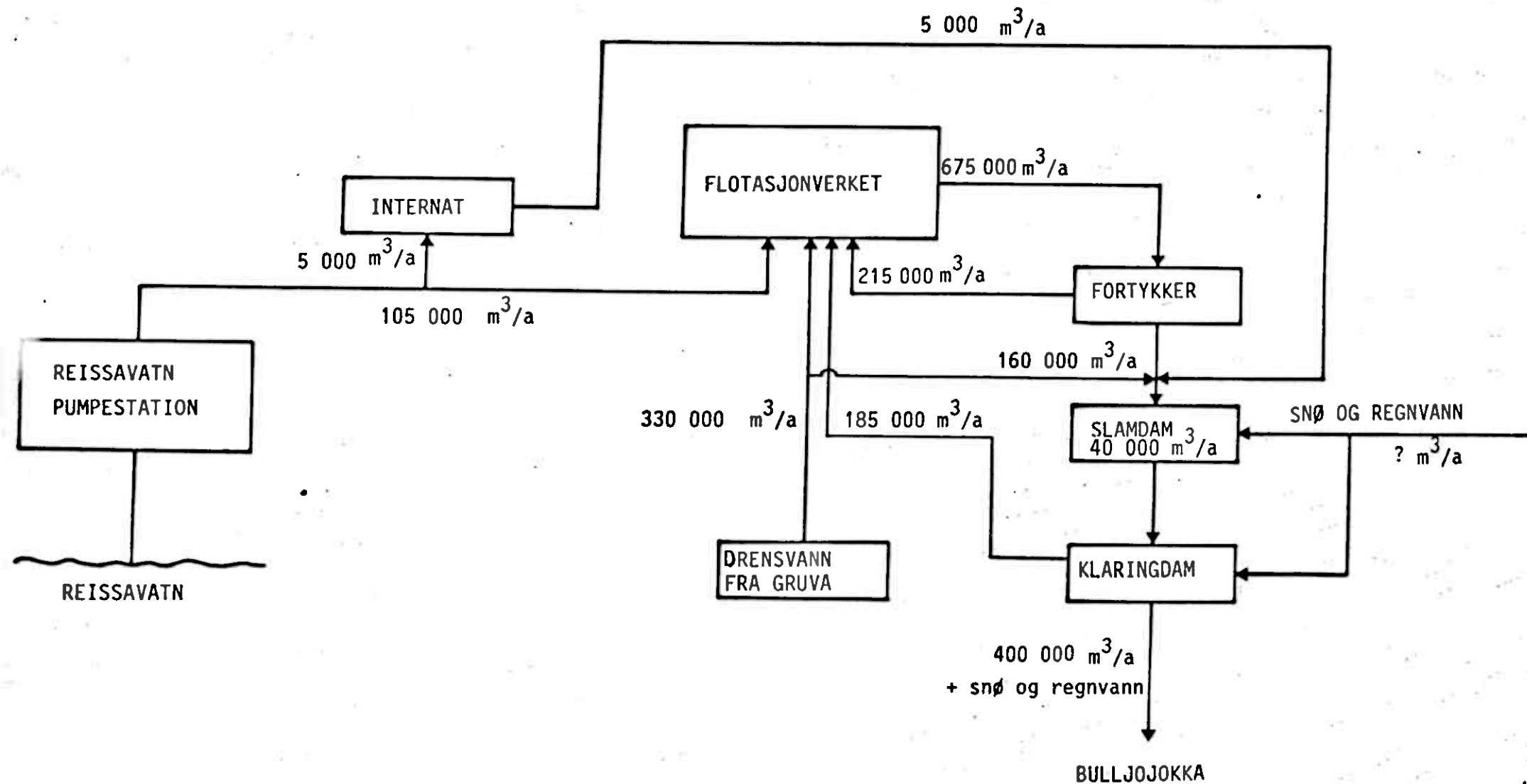
Ja ☐ Nei ☐

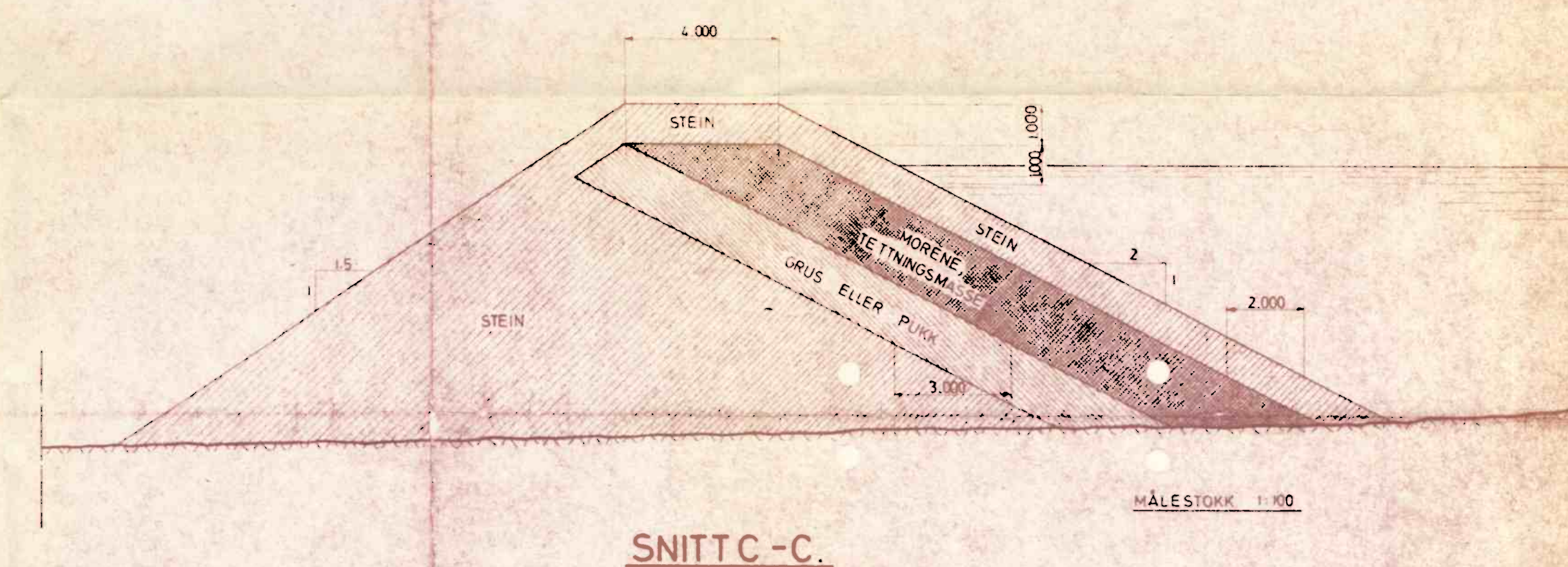
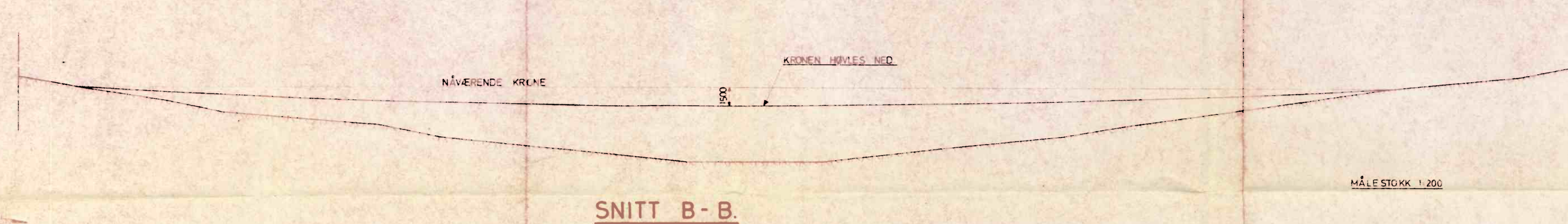
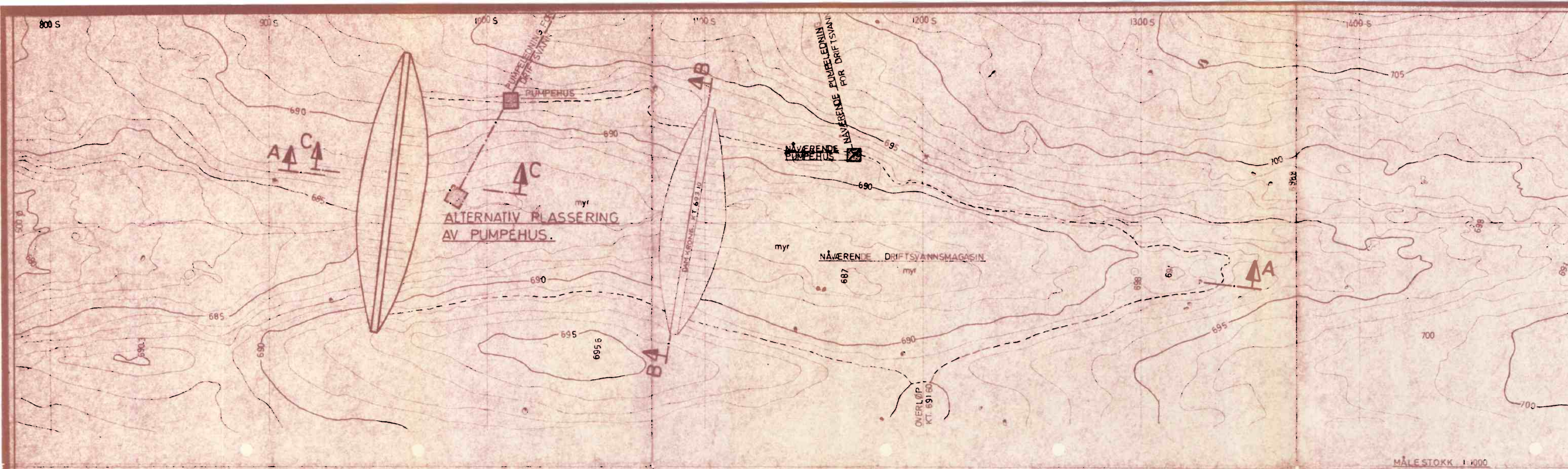
I tilfelle ja, gi en kort beskrivelse av planene med forventede resultater og omkostninger:

5. TILLEGGSOPPLYSNINGER

Ytterligere opplysninger om utslippsted og kartreferanse, forandringer i bedriftens produksjon i forhold til referanseåret, prosessforhold med flyteskjema osv. kan eventuelt gis på tilleggsark. Likeledes er det ønskelig med opplysninger om muligheter for samarbeidsløsninger med kommunen.

FLYTSKJEMA FOR VANNBRUK I BIDJOVAGGE GRUBER





Nr.	Grundfund	Division	Plat.	Vekt	Akt.	Anmärkning
BIDJOVAGGE						86,00
DAMANLEGG						
Skapad av: 75.12.06 Tekn: 69 Korr:						Användning för: K21211

1. GENERELLE OPPLYSNINGER

1 Bedriftens navn A/S Bidjovagge Gruber	2 Kontaktperson
3 Bedriftens adresse A/S Bidjovagge Gruber, 9520 KAUTOKEINO	4 Telf.nr.
5 Kommune Kautokeino	6 Fylke Finnmark
7 Vannforbruk (prosessvann og kjølevann) m ³ /år 400 000	

8 Utslippsforhold (kryss av).

1. Utslipp til vassdrag via egen ledning	☒
2. Utslipp til sjø via egen ledning	☐
3. Utslipp til vassdrag via kommunale nett	☐
4. Utslipp til sjø via kommunale nett	☐

Navn på utslippsted Tilsig til Bulljojokka	10 Navn på hovedvassdrag eller sjøområde Stuorajavre
---	---

11 Opplysningene i de følgende hovedpunkter 2. og 3. besvares fortrinnsvis for 1973.
Evis annet år legges til grunn, angis dette her. 1985

2. PRODUKSJONSFORHOLD

1 Antall ansatte pr. 1/1-1973 ca 60	2 Omsetning -kr/år ca 40 mill
3 Driftstid - døgn/år 330	4 Driftstid - timer/døgn 24
5 Ved eventuell sesongdrift angi tidsrom	6 Driftstid - timer/døgn

4 Produksjonsdata. Før opp alle varer som bedriften har produsert i løpet av året, eventuell produksjon av varer til bruk innen bedriften tas også med. Vareslagene angis med navn og fortrinnsvis også med varenummer ifølge industristatistikkens nomenklatur. Hvis varene kan fremstilles ved flere alternative prosesser, angis den prosess-typen som benyttes ved bedriften.

5 Forbruk av råvarer. Før opp alle råvarer som bedriften har mottatt i løpet av året, hjelpestoffer, rengjøringsmidler osv. tas også med. Det er kun behov for data om råvarer som kan føre til vannforurensning.

Vareslag	Mengde tonn/år, e.a.	Prosesstype	Vareslag	Mengde tonn/år
Kobberkonsentrat		Knusing, maling og flotasjon	Möllekuler	225
-	-84 4 900		Flotasjons- kemikalier	
	-85 15 500		- kalk	375
	-86 9 200		- ligninsulfonat	25
	-87 5 100		- amylxanthat eller di-isobutylidithio- phosphate (Aerophine)	25 20
			- skumolje Dawfroth eller pine oil	3
			- flokkulant (separan N10)	0.5
			Rengjøringsmidler	4

3. UTSLIPPSMENGDER

Vannmengder	Samlet utslippsmengde		Herav satsvise utslipp av
	m ³ /time	m ³ /år	prosessvann, m ³ /uke
1 Prosessvann	50	395 000	
2 Kjølevann			Temperatur
Kloakk			

Stegnelse, navn eller kjemisk formel	Konsentrasjon mg/l	Totalt tonn/år	Maksimalt kg/døgn
Fe	1	0.4	2
Mn	1	0.4	2
SO ₄	200	80	400

Grunnlag for opplysningene. Angi hvordan opplysningene om utslippet er fremkommet:

Vannforbruk:	Målt		Anslått	☒	Fra håndbøker o.l.	
Utslippsmengder:	"		"	☒	"	

4. TILTAK FOR REDUKSJON AV VANNFORBRUK OG UTSLIPPSMENGDER

1 Er de totale utslippsmengder større eller mindre pr. i dag enn angitt for referanseåret? Større ☐ Mindre ☐

2 Rosentvis forskjell i totalmengden:

3 Har bedriften pr. i dag gjennomført spesielle tiltak med sikte på å redusere vannforbruk og utslippsmengder ved:

☐ Bedriftinterne prosessomlegninger:	Ja	☐	Nei	☐
☐ Installasjon av renseanlegg:	Ja	☐	Nei	☐

I tilfelle ja, beskriv kort tiltakene

A.

B.

4 Har bedriften utarbeidet planer pr. i dag for tiltak med sikte på å redusere utslippsmengder?

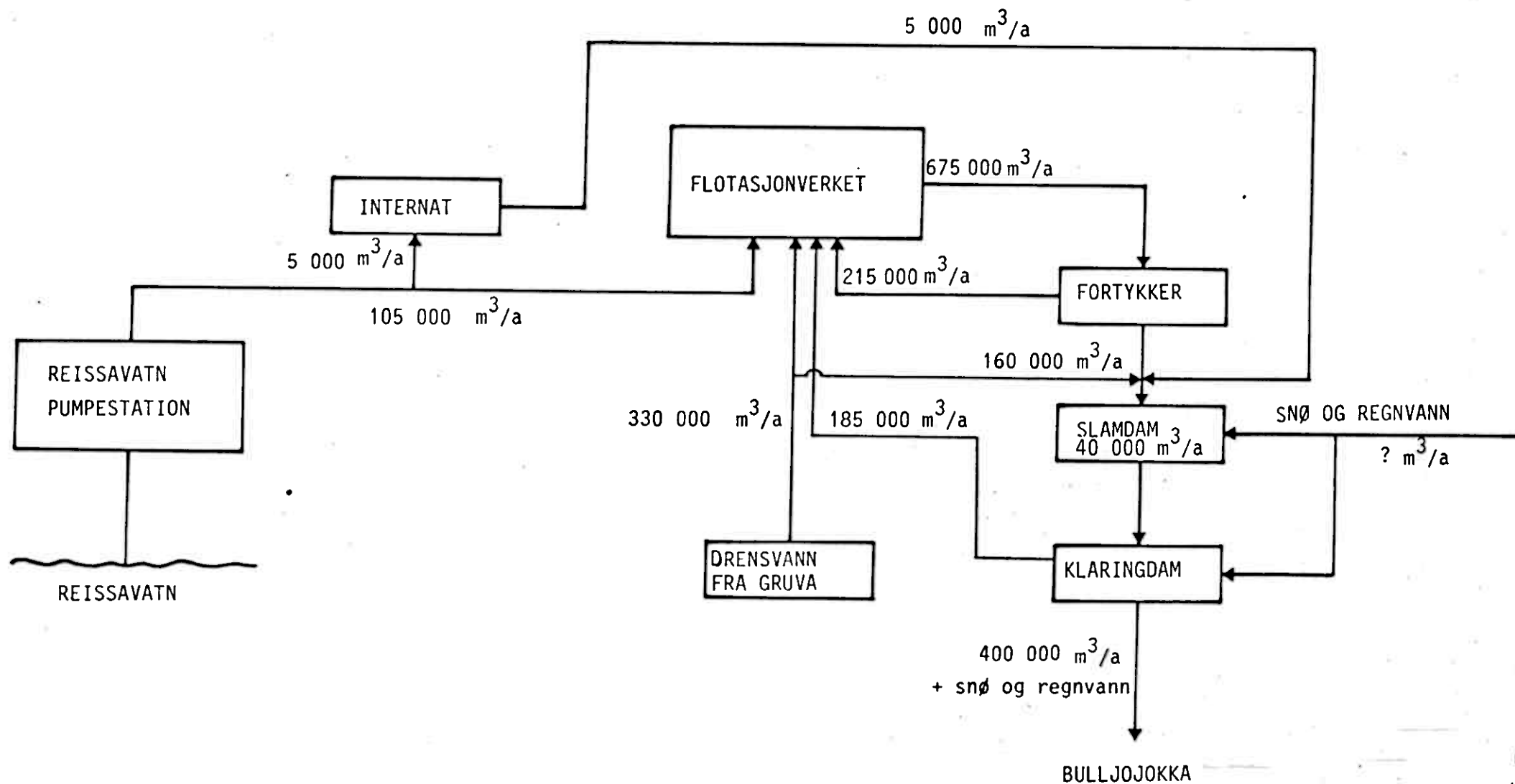
Ja ☐ Nei ☐

I tilfelle ja, gi en kort beskrivelse av planene med forventede resultater og omkostninger:

5. TILLEGGSOPPLYSNINGER

Ytterligere opplysninger om utslippsted og kartreferanse, forandringer i bedriftens produksjon i forhold til referanseåret, prosessforhold med flyteskjema osv. kan eventuelt gis på tilleggsark. Likeledes er det ønskelig med opplysninger om muligheter for samarbeidsløsninger med kommunen.

FLYTSKJEMA FOR VANNBRUK I BIDJOVAGGE GRUBER



LOKKU ANTTI-
AUTTEET



 OUTOKUMPU OY OYK	0703 83	0703 83	0703 83
	TRA PVO T	TRA PVO T	TRA PVO T
BIDJOVAGEE		BIDJOVAGEE	BIDJOVAGEE
RIKA STANO VIRTAUS KAADIO		RIKA STANO VIRTAUS KAADIO	RIKA STANO VIRTAUS KAADIO

OPPREDNING VED BIDJOVAGGE GRUBER

Flytskjema for oppredningsverk er vist i bilag 1.

Etter brytningen knuses malmen til -250 mm og heises med transportbånd til silo. Deretter males den i semiautogenmølle i åpen krets og produktet fra denne pumpes till kulemølle som er i lukket grets med hydrosyklonklassering. Den ferdigmalte produkt, kornstorlek 65 % -0.074 mm, går til flotasjon.

I Bidjovagge malmen er kobberkisen det eneste mineral, som man anriker. Malmen inneholder også små mengder av svovelkis og magnetkis.

Kemikalier som man legger til pulpen før kobberkisflotasjon er kalk, amylxanthat (eller di-isobutylditiophosphine) og pine oil som skumolje. Grafitt trykkes med ligninsulfonat.

Det ferdige kobberkonsentrat fortrykkes, filtreres og kjøres med lastebil til Kolari i Finland.

Flotasjonavgang pumpes til fortykker og klar vann returneras til verket.

Avfall fra fortykker pumpes til deponeringsdam.

Vannforsyning skjer ved pumping fra Reissavatn, 8 km fra bedriften. I tillegg brukes returneringsvann fra avgangsfortykker og fra avfalldam samt drensvann fra gruva.

I bilag 2 finns det informasjon om avløpsvannssituationen i 1985 som er det första år, då produksjonen er i full kapasitet, 250 000 tonn råmalm i år.

Flytskjema for vannbruk er vist i bilag 3.

2.2. Norja

norjan oikeus on yksityisomistuksen kannalla. Tästä johtuen vesietkkuuluvat kiinteistöihin ja ovat niiden omistajien vallinnassa (LV 13). Pitkittäisvesistöjen osalta noudatetaan vallinnan osalta keskivieriaatetta (LV 2 §, vrt. SF—VL 1:8.2), minkä lisäksi on muitakin ikäyntiä koskevia määräyksiä. Suurten järvien ja rannikkomerena on vanhastaan ollut voimassa kiinteistön rajaa noudattava rantalaoikeus paalutussyvyteen asti. Ulappavesien osalta on yleensä otettu, että ne ovat res nullius, johon kuitenkin valtiolla on oikeuksia, josta valta myöntää käyttö lupia.²⁴

omistajankäyttö on osaksi vapaata. Pienten vesien muuttamiseen rakentamiseen saadaan ryhtyä, ellei siitä johdu vedensaannin vaiutumista toisen alueella (LV 10, 11 §). Omistajalla on myös yksinoikeus ottoon, jolloin on valvottava, ettei kulkua estetä tarpeettomasti eikä liata. Yleiskäytön osalta ovat voimassa samankaltaiset periaatteet Suomessa (LV 65 § kulun, 70 § uiton ja 12 § pienen yleiskäytön osalta). Historiallisesti yleiskäyttöisen kulkemisoikeuden sisältävä nös (LV 65 §) ei kuitenkaan, kuten ei Suomen vastaava VL 1:24:n nösäkään, käsitä tulevaisuuteen kohdistuvaa arviointia. Tästä johtuen hemmän yhteiskunnallisen ja teknisen kehityksen liitännäisvaikutet, kuten mottoroituminen, voivat olla rajoittavan sääntelyn kohteita. Norjassa onkin tehty ehdotus moottorivesiliikenteen rajoittamiseksi ympäristöllisin perustein (NOU 1974: 37).^{24a}

Vesien pilaamissuojalaissa (Lov nr. 75, 26. 6. 1970) on yleinen huolelvelisvelvoite (4.1 §), jonka mukaan jokaisen on varottava pilaamasta pohjattä, sisävesiä ja lain soveltamisalaan kuuluvia merialueita (ks. s. 44).

²³ Norjan vesistölaki (Lov om vassdragene) on vuodelta 1940. Sitä täydennettiin vuonna 1970 annettu vesien pilaamissuojalaki (Lov om vern mot vannforurening). Vuoden 1940 laki koskee nyt ensisijaisesti vesirakennustöitä, mutta hankkeista johtuen eri lakien soveltamisalan määrittäminen ei ole aina selvää. Ruotsissa ja Suomessa myös Norjassa voi tapauksittain olla tarpeen sekä tolain mukainen rakentamislupa että vesiensuojelulain mukainen poikkeus-

²⁴ Amundsen s. 25 ss.

^{24a} NOU 1974: 37, ehd. 3 §: »Ferdseien skal utøves aktsomt og hensynsfullt ikke å volde unødig skade på grunn, vegetasjon og dyreliv eller ulempe for e, og forevrig slik at den ikke unødig forstyrrer eller forurenser naturmiljøet.»

SP:lti sutua yllintuuta

Laissa on määritelty pilaaminen.²⁵ Pilaamiskielto tarkoittaa kuten Suomessaakin sitä, ettei ole sallittua ilman lupaa ryhtyä toimenpiteeseen, josta aiheutuva pilaantuminen (forurensing) tietyssä määrin yksin tai muiden tekijöiden ohella aiheuttaa haittaa yleisille tai yksityisille eduille (4.2 §).²⁶ Sama koskee pohjavettä. Muita kuin sisävesistöjen laskupaikkoina olevia merialueita pilaamiskielto koskee vain sikäli, kuin kuningas määrää erityisen likaavien toimintojen osalta. Näitä ovat teollisuuslaitoksen ja asutustaajaman, suurehkon hotellin, sairaalan tms. jätevesien päästäminen tai jätteiden viskaaminen maalta tai aluksista.

Asetuksella säädetään myös tietynlaisten laitteiden rakentamisesta tai käyttöönottamisesta tehtäväksi ilmoitus, jotta valvontaviranomaiset voisivat tutkia niitä vesiensuojellisuudelta kannalta (8.1 §). Lupaviranomaisena on yleensä kuningas, mutta ulottuvuudeltaan vähäisten hankkeiden ollessa kyseessä myös teollisuusministeriö (10 §).²⁷ Lupa myönnetään intressivertailun perusteella.

Norjan laki sisältää säännöksen siitä, millaiset vesistönkäyttömuodot jäävät pilaamiskielton ulkopuolelle. Ne haitalliset seuraukset, jotka johtuvat yksityisen tai yleisen edun tarkoittamasta uitosta, kulkemisesta, kalastuksesta, uimisesta tai ulkoilusta, eivät ole pilaantumista lain merkityksessä (5 §). Sama koskee lähemmin määrättävin edellytyksin kiinteistön käyttöä maa- ja metsätalouden harjoittamiseen, laidunmaaksi yms. Siten esimerkiksi metsäojituksesta vesistölle johtuva haitta ei säännönmukaisesti kuulu lain tarkoittamaan pilaantumiseen. Tämä käsitys oli perustettavissa jo LV 48 ja 49 §:n säännöksiin, jotka koskivat vain

²⁵ Vesien pilaamiseksi katsotaan jätteiden, esineiden tai muiden kiinteiden aineiden, jäteveden, epäpuhtaan veden, muiden nesteiden tai kaasun päästäminen tai muunlainen johtaminen pohjavesiesiintymiin, vesistöön tai merialueille samoin kuin veden saattaminen lämpötilamuutosten kohteeksi. Pilaamiseksi katsotaan myös esineiden vieminen vesistöön tai mereen huuhtelua, liottamista, jäädyttämistä yms. varten. Kuitenkaan sanotut pilaamismuodot ovat ilman lupaa kiellettyjä vain ollessaan samalla tietyssä määrin haitallisia (4 §).

²⁶ 4.2 §: näitä ovat a) vaara yleiselle terveydentalle, veden sopimattomaksi tekeminen juoma- tai muuhun tavalliseen käyttöön, vahingon tai haitan aiheuttaminen omaisuudelle tai oikeuksille tahi uitolle, liikenteelle, kalastukselle tai uimiselle taikka ulkoilun tai muiden yleisten etujen häiritseminen, b) hajun tai ruman näköalan aiheuttaminen, c) haitallinen vaikutus pohjaan tai rantaan tai haitan tuottaminen joutumalla sinne, d) vahingollisten muutosten aiheuttaminen veden korkeuteen, vedenjuoksuun tai veden lämpötilaan.

²⁷ Vesistöön rakentamisen osalta lupaviranomaisena on myös valtion vesistö- ja sähköhallitus (vassdrags- og elektrisitetsvesen, LV 104 §).

haitallisesti vaikuttavan aineen päästämistä vesistöön sen ulkopuolella. Lain systematiikka oli tässä suhteessa samankaltainen kuin Suomen VL:ssä, jossa ojitussäännöstö ei kirjaimen mukaan kytkeydy pilaamiskieltoon, mutta kylläkin muuttamiskieltoon.²⁸

Lupapäätökseen tulee liittää tarpeelliset suoja- ja puhdistuslaitteita koskevat sekä muut ehdot. Vedensaannin järjestämisestä sekä kalanis-tutuksesta voidaan antaa määräyksiä. Myöhemmin tarpeettomiksi käy-vät ehdot voidaan hakemuksesta poistaa (11 §). Vahingot korvataan, siltä osin kuin ehdot eivät niitä kata, yleisten korvausoikeudellisten periaat-teiden mukaan (11.6 §). Luvasta huolimatta voidaan antaa rajoittavia ehtoja pilaantumisvaikutusten ollessa odottamattoman suuria ja muul-loinkin vesistön tilan parantamiseksi, jos siitä ei aiheudu kohtuuttomia haittoja luvanhaltijalle.²⁹ Vuoden 1970 lain 10.5 §:n mukaan lupa voidaan peruuttaa kymmenen vuoden kuluttua. Tällöin noudatetaan viiden vuo-den irtisanomisaikaa. Mikäli lupaehdossa irtisanomisaika on määrätty lyhyemmäksi, on tätä noudatettava.

Toisin kuin muissa Pohjoismaissa Norjassa on esiintynyt pyrkimystä laajentaa naapuruuslainsäädäntöä yleiseksi immissiokodifikaatioksi. Vuo-den 1970 lain mukaan tuleekin pilaantumistilanteissa soveltaa naapuruus-lakia (1961) siltä osin kuin ei toisin ole säädetty (7 §). Tämä merkitsee esimerkiksi ankan vastuun soveltamista.

2.3. Tanska

Muista Pohjoismaista poikkeavasti Tanskassa ei tunneta vesistöjen yksityisomistusta. Myöskään valtiolle kuuluvia yleisiä vesialueita ei ole, vaan kaikki vesistöt ovat julkisen hallintovallan alaisia. Vallitsevana on periaate, että maanomistajalla on ainoastaan ensisijainen käyttöoi-keus maaperässä oleviin varoihin ja kiinteistön edustan veteen. Eräät luonnonvesistöt ovat tosin itsenäisiä kiinteistöyksiköjä, minkä on kat-

²⁸ Norjan kuivatussäännösten rakenteesta ks. *Hugo-Sørensen — Olafsen s. 32 ss.*

²⁹ Vesistölain pilaamislupajärjestelmä on lakannut, kuitenkin niin, että ennen uuden lain voimaantuloa harjoitetulle toiminnalle uusi lupa tulee tarpeel-liseksi vain poikkeustilanteissa. Pilaamislupalain 16 §:ssä on säädetty, että uuden lain mukainen lupa on tarpeen vain, milloin pilaantuminen muuttuneiden olosuhteiden vuoksi lisääntyy enemmän kuin oli arvioitu aikaisempaa lupaa myönnettäessä. Muiden ns. vanhojen laitosten osalta on säädetty viiden vuoden karenssiaika (16.2 §), ellei teollisuusministeriö määrää sitäkin lyhyempää aikaa.

den perusteella vesistöön kohdistuvia oikeuksia. Näiden ve-teistöllisestä asemasta huolimatta ollaan nykyisin sitä mieltä, mys niidenkin osalta on vain ensisijaisesta käyttöoikeudesta.³⁰ kiinteistöjen rajana olevien sisävesistöjen osalta taas on sään-ne kuuluvat keskiviivaan asti kiinteistöille, joille myös kuuluu oikeus kiinteistön edustan vesissä. Merialueisiin nähden yksi ole vallintaoikeutta, vaan kiinteistö päättyy rantaviivaan. K on liukuva, on voimassa, että raja (havstokken) noudattaa maa-yhtymäkohtaa päivittäisen suurimman vedenkorkeuden alit-pinnan nousu tai lasku synnyttää siten kiinteistöille maa-ala-lisäystä (alluvio). Rajanvetoon liittyvät vaikeudet voidaan taa, koska pilaamiskielton toteuttaminen ei riipu niiden rat-

Tanskan oikeuden mukaan yleiskäyttöoikeus kohdistu- seen, joka ei ole kenenkään omistuksessa. Oikeus käsittää sen, kylpemisen, metsästyksen, kalastuksen sekä kiven, hie- ja levän oton yms., ellei alueellisia rajoituksia ole.³¹ Yleiskä- kuminen) ulottuu myös siihen kasvillisuutta vailla olevaan ra- seen, joka on lähinnä kiinteistön merirajaa. Rakentamistoim- tarvitaan aina viranomaisen lupa.³² Sisävesistöjen osalta käsittää eräitä toimintoja, jotka eivät kuitenkaan saa aiheuttaa tai oleellista haittaa toisen edulle, eikä niitä varten saa oike- käyttää toisen maata.³³

Tanskassa vesien pilaamiskieltonormien tarve on varsin Asutus ja teollisuus ovat valtaosiltaan keskittyneet Kööpenha- dulle, mistä jätevedet on voitu johtaa mereen.³⁴ Toisaalta

³⁰ Tolstrup s. 70. Haataja on kuitenkin pitänyt käsitystä sisäves- tyisomistuksellisuudesta Tanskankin oikeuden mukaisena, Vesioikeu-

³¹ Tolstrup s. 66. Periaate on ilmaistu mm. Tanskan korkeimman ratkaisussa n:o 504 H/1941, UfR 1941 s. 66. Sääntöä ei noudateta Färsan, jotka tässä suhteessa ovat norjalaisen järjestelmän kannalla.

³² Niistä tarkemmin Tolstrup s. 69.

³³ Tolstrup s. 300. Rannanomistaja on myös velvollinen ole- matta yleiskäytön ja erityisesti yleiskalastuksen harjoittamista, ks. etenkin Saltvandsfiskeriloven (1965) 4 ja 7 §.

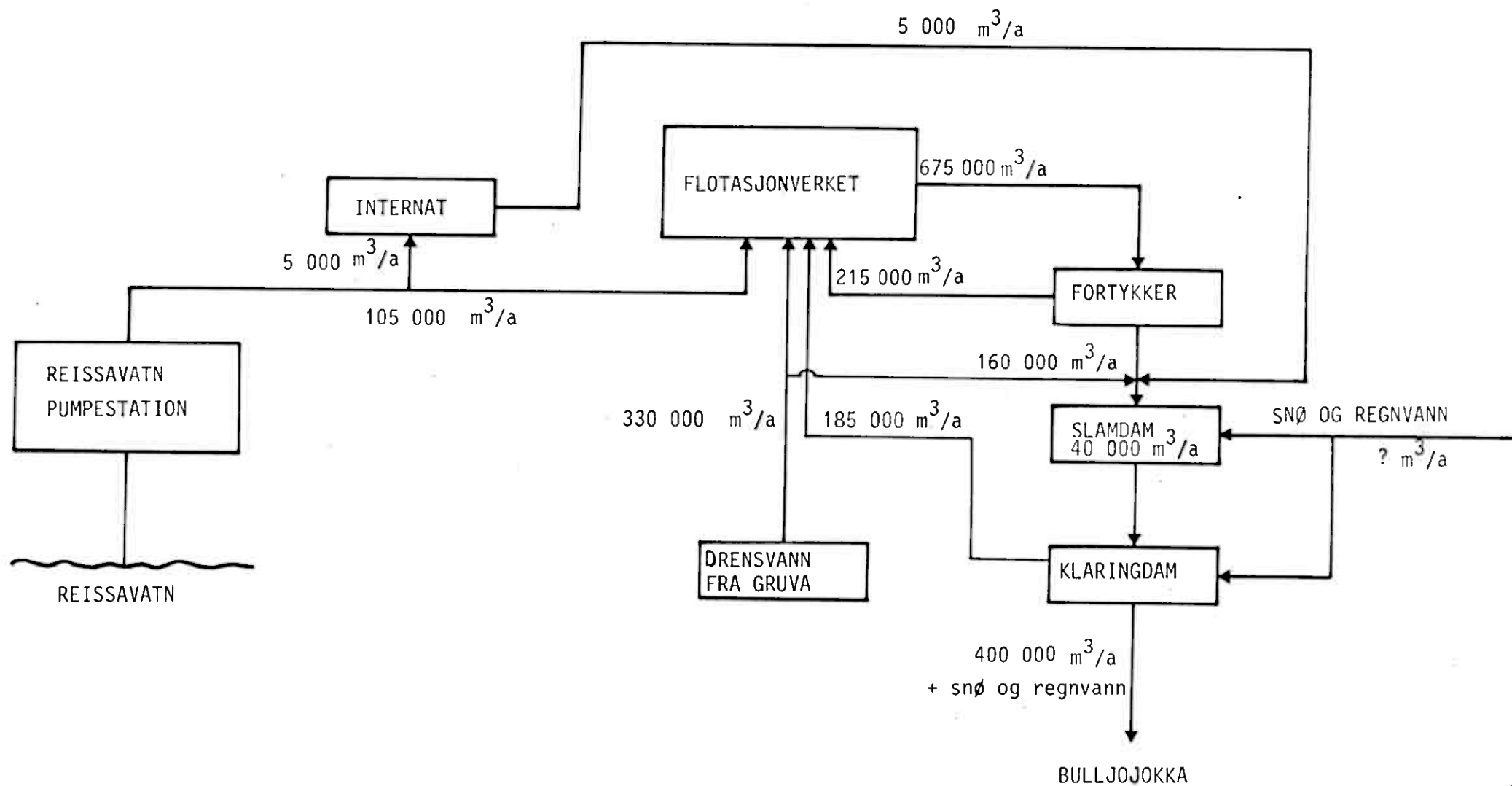
³⁴ Tämä koskee myös rannanomistajaa. Lupaviranomaisena on den ministeriö.

³⁵ VLL 3 §.

³⁶ Tästä esim. WHO Chronicle s. 114.

OUTOKUMPU OY
Kaivosteknillinen ryhmä
R. Anttonen/IU

FLYTSKJEMA FOR VANNBRUK I BIDJOVAGGE GRUBER



OPPREDNING VED BIDJOVAGGE GRUBER

Flytskjema for oppredningsverk er vist i bilag 1.

Etter brytningen knuses malmen til -250 mm og heises med transportbånd til silo. Deretter males den i semiautogenmølle i åpen krets og produktet fra denne pumpes till kulemølle som er i lukket grets med hydrosyklonklassering. Den ferdigmalte produkt, kornstorlek 65 % -0.074 mm, går til flotasjon.

I Bidjovagge malmen er kobberkisen det eneste mineral, som man anriker. Malmen inneholder også små mengder av svovelkis og magnetkis.

Kemikalier som man legger til pulpen før kobberkisflotasjon er kalk, amylxanthat (eller di-isobutylditiophosphine) og pine oil som skumolje. Grafitt trykkes med ligninsulfonat.

Det ferdige kobberkonsentrat fortrykkes, filtreres og kjøres med lastebil til Kolari i Finland.

Flotasjonavgang pumpes til fortykker og klar vann returneras til verket.

Avfall fra fortykker pumpes til deponeringsdam.

Vannforsyning skjer ved pumping fra Reissavatn, 8 km fra bedriften. I tillegg brukes returneringsvann fra avgangsfortykker og fra avfalldam samt drensvann fra gruva.

I bilag 2 finns det informasjon om avløpsvannssituationen i 1985 som er det första år, då produksjonen er i full kapasitet, 250 000 tonn råmalm i år.

Flytskjema for vannbruk er vist i bilag 3.



 OUTOKUMPU OY MINING TECHNOLOGY GROUP		DESIGNED 09.01.1984 TVä		CHECKED	APPROVED	MICROFILMED
CLIENT			CLIENT'S DWG NO.			
PROJECT BIDJOVAGGE						
DRAWING TITLE RIKASTAMO VIRTAUSKAAVIO			ORIGINAL SCALE		REF. DWG. DWG NO. 900406 - 1	
					REV. NO. 1	

NOTAT OM PLANLEGGING I BIDJOVAGGE

DISKUSJONER 25.1.1984 i SFT

Til stede P Chr. Jaeger
E Hauan
P Å Beck
P Kerola

Om graven skal gjenopnes sendes utslippssøknad til SFT ned følgende data:

- malmens analyser
- gruvevanns analys
- pumpeanordninger
- damplaner

Dammer skal vare så tetta, att vannvolymen er tilstrekkelig og sedimenter blir under vann.

Gråberg kan lagres vid dagbruttet om det ikke har kishalten over 10 %. Ellers skal det lagres under vann.

SFT tar rede på sanitaert avløpsvannets behandling etter septiktank.

Rovaniemi 27.1.1984

Pentti Kerola
Pentti Kerola

AKTIESELSKABET SYDVARANGER

TLF. (02) 42 39 35
POSTGIRO 13651
BANKGIRO 8010.05.09559
ARKIV/REF.: PCS/WP

HOVEDKONTORET
KONGENS GT. 11 - OSLO 1
TELEX 11179 SYDV N

TELEGRAMADR.: VARANGVERK
POSTBOKS 197 SENTRUM
BANKGIRO 6001.05.00233
DATO: 26.1.1981

Statens Forurensningstilsyn
Lørenvn. 57
OSLO 5

modtatt 6/2-81.

Kopi

Vedr.: utslippstillatelse av grubevann fra Bidjovagge.

Idet vi viser til telefonsamtale med avd.ing. Beck i desember 1980, beklager vi at vi p.g.a. driftshvile i Bidjovagge siden 1.7.1975 ikke har vært oppmerksom på at vår utslippstillatelse utløp 1.8.1980.

I vår driftshviletillatelse fra Industridepartementet, datert 1975 og fornyet 1980 er vi pålagt å holde gruben lens for vann, videre å holde nødvendig mannskap på stedet til vakt- og vedlikehold jfr. *1/2 1/2* vedlagte brevkopier.

Det som idag slippes ut i vassdraget er således drensvann som vi pumper opp fra gruben og avløpsvann fra sanitæranlegg (toalett og bad) for vaktmannskapet.

1. Grubevann: Fra gruben pumpes det i middel 900 m^3 vann pr. døgn med variasjoner mellom 700 og 1800 m^3 . Vannet pumpes opp i basseng nr. 2 (s.k. Fangeljaure) og renner deretter ut i Bulljojokka. Grubevannet vil utgjøre ca. 1.5% av Bulljojokkas gjennomsnittlige minstevannføring regnet ved utløpet Njivlleædno mens det ved utslippstedet vil utgjøre omtrent like mye som gjennomsnittlig minste vannføring i bekken Caskiaslæmsejokka og ca. 25% av gjennomsnittlig vannføring samme sted.

Vi har forholdsvis få analyser på oppløste metaller i grubevannet.

De som foreligger er:

A Grubevann.

Dato prøvetatt	P.H.	Konduktivitet	Sulfat mg/e	Fe µg/e	Cu µg/e	Zn µg/e
13.5.80	6.09	520	157	50	2,9	156
18.6.80	7.96	-	-	120	6,9	66

Analysene er utført av NIVA. Analysene tyder på at metallutslippet fra grubevannet er i størrelseorden 20-60 kg. sink og ca. 2 kg. kobber pr. år.

2. Sanitærutslipp: Den totale vaktstyrke er i alt 8 mann hvorav 2 er tilstede på anlegget til enhver tid. Alle avløp fra sanitæranlegget renner via en septiktank beregnet på 120 personenheter i rør som endelig munner ut i Caskiaslæmsejokka. Septiktanken tømmes hvert 3. år og har da hittil selvfølgelig ikke vært full under tømming etter at driftshvile trådte ikraft.

Vi tillater oss herved å søke om å få slippe ut grubevann og sanitært avløpsvann så lenge driftshvilen varer.

Blir driften gjenopptatt vil vi tidligst mulig søke om utslipps-tillatelse for avgang og utvidet sanitæravløp.

Vi hører gjerne fra Dem.

Med vennlig hilsen
for AKTIESELSKABET SYDVARANGER

Per C. Sandberg



A/S SYDVARANGER
Att. Per C. Sandberg
Postboks 197 Sentrum
OSLO 1

! K O P I

Deres ref.

Deres brev av

Vår ref.

Dato

0-80020-109/157

Jnr. 1510/80

IVE/LYN

ANALYSERESULTATER FOR VANNPRØVER FRA BIDJOVAGGE GRUBER

Vedlagt følger analyseresultater for prøveserie fra Bidjovagge Gruber, tatt 13/5-1980.

Prøvene var merket 1: Fangeljavrre, pumpehus
2: Gruva nivå 432.

Vedlagt følger også analyseresultater for prøveserie tatt av Statens forurensningstilsyn 18/6-1980. Prøvene var merket:

- I Gruvevann-basseng
- II Fangeljavrre 1
- III Fangeljavrre 2
- IV Avgangsdam.

Med hilsen

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

Eigil Rune Iversen
Eigil Rune Iversen

Vedlegg: Faktura

Kopi er sendt: Statens forurensningstilsyn, v/ overing. Per Chr. Jæger,
Postboks 8100, Dep, Oslo 1
A/S SYDVARANGER, Avd. Bidjovagge Gruber, Postboks 160,
9520 KAUTOKEINO

Postadresse
Postboks 333, Blindern
Oslo 3

Postgiro 5196712
Bankgiro 0094.05.1142
Telegr. adresse Niva, Oslo

Brøkkeveien 22-24
Telefon (02) 23 52 80
med forbindelse til:

Instituttledelse
Administrasjon
Dataseksjon
Fjoraseksjon
VA-teknisk seksjon

Gaustadalleen 25
Telefon (02) 46 69 60
med forbindelse til:

Ekologisk analyseseksjon
Hydrofysiologisk seksjon
Industrieksjon
Kjemisk analyseseksjon
Spesialseksjon
Vassdragsseksjon
Ulstyrs- og instrumententral

Analyseresultater

Norsk institutt for vannforskning



NIVA

Postadresse
Postboks 333 Blindern
Oslo 3

IVE/LYN

Administrasjon
Brekkeveien 22-24
Telefon 23 52 60

Biologisk avdeling
Kjemisk avdeling
Gaustadalleen 25
Telefon 46 69 60

A/S SYDVARANGER

Navn:
Adresse: avd. Bidjovagge Gruber
9520 KAUTOKEINO

Oppdragsnr.: 0-80020-157

Dato: 6.8.1980

Prøve tatt: 18.6.1980

Prøve mottatt NIVA: 20.6.1980

	I	II	III	IV				
Surhetsgrad pH	7,96	7,79	7,51	7,39				
Konduktivitet, 20°C µS/cm								
Ferretall, ufiltret prøve mg Pt/l								
Ferretall, filtrert prøve mg Pt/l								
Turbiditet FTU								
Kjenn. oksygenforbr. (KOF _{perm.}) mg O/l								
Ueløst organisk karbon mg C/l								
Suspendert tørrstoff mg/l								
Suspendert gløderest mg/l								
Alkalitet (pH 4,5) ml 0,1 N HCl/l								
Sulfat mg SO ₄ /l								
Klorid mg Cl/l								
Fluorid ^a mg F/l								
Silisium mg SiO ₂ /l								
Kalsium mg Ca/l								
Magnesium mg Mg/l								
Natrium mg Na/l								
Kalium mg K/l								
Totalfosfor µg P/l								
Ortofosfat µg P/l								
Totalnitrogen µg N/l								
Nitrat + nitritt µg N/l								
Ammonium µg N/l								
Jern µg Fe/l	120	1100	120	350				
Mangan µg Mn/l								
Kobber µg Cu/l	6,9	10,3	21,4	23,0				
Sink µg Zn/l	66	18	<10	10				
Bly µg Pb/l	2,45	1,65	0,85	1,95				
Kadmium µg Cd/l								

1 mg = 1000 µg

Egil Rime Jensen

Sign.

Analyseresultater

Norsk institutt for vannforskning



NIVA

Postadresse
Postboks 333 Blindern
Oslo 3

IVE/LYN

Administrasjon
Brekkeveien 22-24
Telefon 23 52 80

Biologisk avdeling
Kjemisk avdeling
Gaustadalleen 25
Telefon 46 69 60

Navn: A/S SYDVAERANGER
Adresse: avd. Bidjovagge Gruber
9520 KAUTOKEINO

Oppdragsnr.: 0-80020-109
Dato: 6.8.1980
Prøve tatt: 13.5.80
Prøve mottatt NIVA: 21.5.80

	1	2					
Surhetsgrad pH	7,56	6,09					
Konduktivitet, 20°C µS/cm	230	520					
Getall, ufiltrert prøve mg Pt/l							
Føgetall, filtrert prøve mg Pt/l							
Turbiditet FTU							
m. oksygenforbr. (KOF _{perm.}) mg O/l							
Ualt organisk karbon mg C/l							
Suspendert tørrstoff mg/l							
Suspendert gløderest mg/l							
Alkalitet (pH 4,5) ml 0,1 N HCl/l							
Sulfat mg SO ₄ /l	68	157					
Klorid mg Cl/l							
Fluorid mg F/l							
Silisium mg SiO ₂ /l							
Kalsium mg Ca/l							
Magnesium mg Mg/l							
Natrium mg Na/l							
Kalium mg K/l							
Totalfosfor µg P/l							
Ortofosfat µg P/l							
Totalnitrogen µg N/l							
Nitra ⁺ + nitritt µg N/l							
Ammonium µg N/l							
Jern µg Fe/l	80	50					
Mangan µg Mn/l							
Kobber µg Cu/l	7,5	2,9					
Sink µg Zn/l	74	156					
Bly µg Pb/l							
Kadmium µg Cd/l							

1 mg = 1000 µg

Egil Rime Jensen

NOTAT OM PLANLEGGING I BIDJOVAGGE

DISKUSJONER 25.1.1984 i SFT

Til stede P Chr. Jaeger
E Hauan
P Å Beck
P Kerola

Om gruen skal gjenopnes sendes utslippssöknad til SFT ned fölgende data:

- malmens analyser
- gruvevanns analys
- pumpeanordningar
- damplaner

Dammer skal vare så tetta, att vannvolymen er tilstrekkelig og sedimenter blir under vann.

Gråberg kan lagres vid dagbruttet om det ikke har kishalten over 10 %. Ellers skal det lagres under vann.

SFT tar rede på sanitaert avløpsvannets behandling etter septiktank.

Rovaniemi 27.1.1984

Pentti Kerola

Pentti Kerola

Norges geotekniske institutt NGI



Aktieselskapet Sør Varanger
avd. Bidjovagge gruber

9570 KAUTOKEINO

Mottatt:	14-8-75	6/17
Hvitt:		
Kfr:		
Besøkt:		

Oslo, 12. august 1975
JL/abl

74611 Ny avgangsdam Bidjovagge

Vi har ikke noe å bemerke til damtverrsnittstegningen 556-08.

Dammen bygges opp suksessivt i horisontale lag. De ulike masser tipperes oppå det lag som er under utlegging. Med bulldozer skyves tipplassene ut til jevn og riktig lagtykkelse, som kan settes til 0.25 m for morene i tetningskjernen og grus i filtersonen og ca. 0.5 m i steinfyllingen. Lagene pakkes med 4-6 passeringer med bulldozeren. Største steinstørrelse bør ikke være større enn ca. 2/3 av lagtykkelsen. Det vil være en fordel å vanne filtersonen og spyle steinfyllingen med vann, morenemassene skal være jordfuktige, vannes om nødvendig. Dammassene tas som anvist av Kjærnsli ved besøk på stedet i juni -75.

for NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

Bjørn Kjærnsli
Bjørn Kjærnsli

Johnny Lunde
Johnny Lunde

Post bes adressert til instituttet (Postboks), ikke til enkeltpersoner.

Postadresse:
Postboks 40 Tåsen
Oslo 8

Vareadresse:
Sognveien 72

Telegramadresse:
GEOTEKNIKK

Telefon:
(02) 23 03 88

Telex:
19787 ngi n



ANALYSEDIVISJONEN

Postboks 333, Blindern

Oslo 3

Telefon (02) 23 52 80

Navn: A/S BIDJOVAGGE GRUBER.....

Adresse: Postboks 160.....

.....9250 KAUTOKEINO.....

Oppdragsnr.: 83020-187

Dato: 28.10.83

Prøve tatt: 12.9.83

Prøve mottatt NIVA: 20.9.83

	1	2						
Surhetsgrad pH	8,05	7,86						
Konduktivitet, 25°C mS/m	59,7	39,9						
Fargetall, ufiltrert prøve mg Pt/l								
Fargetall, filtrert prøve mg Pt/l								
Turbiditet FTU								
Kjem. oksygenforbr. (KOF _{perm.}) mg O/l					1: Gruvevann			
Totalt organisk karbon mg C/l					2: Siste klaringsdam			
Suspendert tørrstoff mg/l								
Suspendert gløderest mg/l								
Alkalitet (pH 4,5) m mol/l								
Sulfat mg SO ₄ /l	230	140						
Klorid mg Cl/l								
Fluorid mg F/l								
Silisium mg SiO ₂ /l								
Kalsium mg Ca/l								
Magnesium mg Mg/l								
Natrium mg Na/l								
Kalium mg K/l								
Totalfosfor µg P/l								
Ortofosfat µg P/l								
Totalnitrogen µg N/l								
Nitrat + nitritt µg N/l								
Ammonium µg N/l								
Jern µg Fe/l	30	60						
Mangan µg Mn/l								
Kobber µg Cu/l	2,6	3,8						
Sink µg Zn/l	30	< 10						
Bly µg Pb/l	1,25	0,70						
Kadmium µg Cd/l	< 0,1	< 0,1						

1 mg = 1000 µg

Kopi er sendt Statens forurensningstilsyn

Sign.

Norges geotekniske institutt NGI



Aktieselskapet Sør Varanger
avd. Bidjovagge gruber

9570 KAUTOKEINO

Mottatt	1/4-8-75	6/7
Hvitt		
Grønt		
Besøkt		

Oslo, 12. august 1975
JL/abl

74611 Ny avgangsdam Bidjovagge

Vi har ikke noe å bemerke til damtverrsnittstegningen 556-08.

Dammen bygges opp suksessivt i horisontale lag. De ulike masser tippes oppå det lag som er under utlegging. Med bulldozer skyves tipplassene ut til jevn og riktig lagtykkelse, som kan settes til 0.25 m for morene i tetningskjernen og grus i filtersonen og ca. 0.5 m i steinfyllingen. Lagene pakkes med 4-6 passeringer med bulldozeren. Største steinstørrelse bør ikke være større enn ca. 2/3 av lagtykkelsen. Det vil være en fordel å vanne filtersonen og spyle steinfyllingen med vann, morenemassene skal være jordfuktige, vannes om nødvendig. Dammassene tas som anvist av Kjærnsli ved besøk på stedet i juni -75.

for NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

Bjørn Kjærnsli
Bjørn Kjærnsli

Johnny Lunde
Johnny Lunde

Post bes adressert til instituttet (Postboks), ikke til enkeltpersoner.

Kopi fra 1. C. J. J. J.
mottatt: 11/2-81 13.



Statens
forurensningstilsyn 5.

LØRENVEIEN 57, OSLO 5 - POSTBOKS 8100 DEP, OSLO 1
TELEFON (02) 22 98 10 - TELEX: 16684 SFT N
TELEGRAMADR. "FORURENSNING".

Aktieselskapet Sydvaranger
Hovedkontoret
Postboks 197 Sentrum
OSLO 1

Deres ref.

Vår ref. (bes oppgitt ved svar)

Dato

Vedlegg

767/81 PAB/LK
420/20-36

5. FEB. 1981

A/S BIDJOVAGGE GRUBER - UTSLIPP AV AVLØPSVANN

Vi viser til Deres brev av 26.1.1981, der De redegjør for situasjonen ved Biddjovagge gruber. Bedriften er av Industridepartementet gitt tillatelse til driftshvile inntil 28. juni 1985. I denne tillatelsen er bedriften gitt pålegg om å holde gruvalens for vann. Imidlertid utløp bedriftens tillatelse til utslipp av avløpsvann 1.8.1980.

Gruvevannet utgjør i middel ca. 900 m³/døgn. Ifølge de foretatte analyser ligger pH nær nøytralt vann og metallinnholdet er lavt. Det synes å være lignende forhold i avløpsvannet fra avgangsdammene.

Ved anlegget er det en vaktstyrke på i alt 8 mann. Utslipppet av sanitært avløpsvann vil således være meget beskjedent. Bedriften søker om tillatelse til å slippe ut gruvevann og sanitært avløpsvann i de beskrevne mengder.

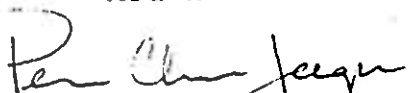
På bakgrunn av de foreliggende opplysninger ser SFT ingen grunn til å foreta en ordinær behandling av bedriftens søknad.

Bedriften gis derfor tillatelse til de utslipp det er søkt om. Om forurensningen skulle øke vesentlig, kan det bli satt krav om forurensningsbegrensende tiltak. Vi viser i den forbindelse til §15a i lov om vern mot vannforurensning. For at man skal følge utviklingen, bes bedriften om å ta analyser av gruvevann og overløpsvann fra siste avgangsdam, foreløpig en gang pr. år. Det bes analysert på pH, Cu, Zn, suspendert materiale, sulfat og konduktivitet. Analyseresultatene bes sendt Fylkesmanner i Finnmark, Kautokeino kommune og SFT når de foreligger. Bedrifter bes også om å sende kartskisse som viser damsystem og prøvetagningssteder.

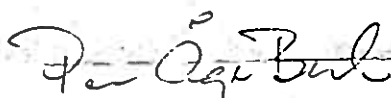
Om det skulle bli aktuelt å gjenoppta driften ved Biddjovagge Gruber må bedriften sende SFT ny utslippssøknad. En slik søknad vil bli behandlet på vanlig måte i SFT med kunngjøring i pressen

og utlegging av søknadsdokumentene til offentlig ettersyn.
Da denne prosessen er relativt tidkrevende må en slik søknad
sendes SFT i god tid før driften tenkes igangsatt.

Med hilsen



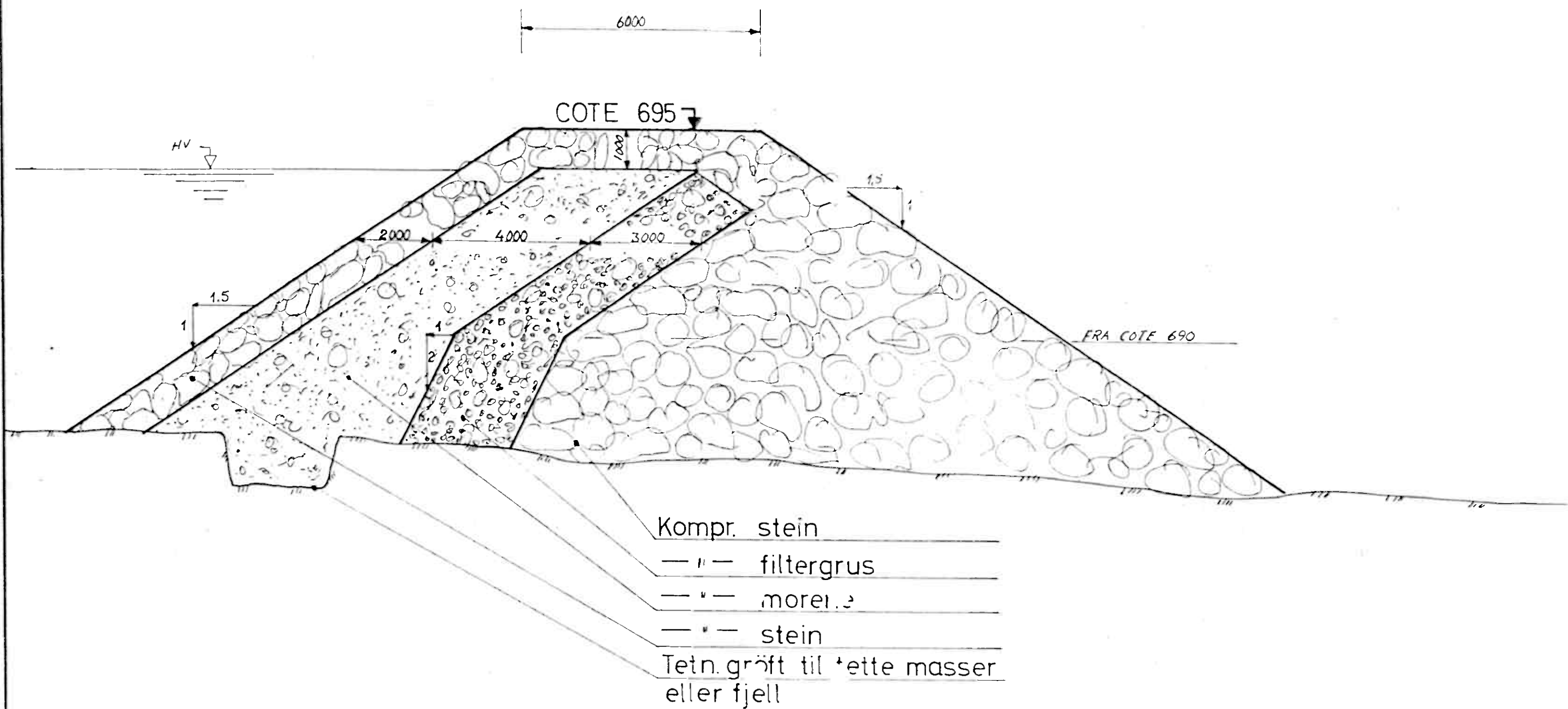
Per Chr. Jøger (ef)



Per Åge Beck

Kopi: Fylkesmannen i Finnmark
Damsvn .1.
9800 VADSØ

Kautokeino kommune
9520 KAUTOKEINO



Nr.	Gjenstand	Dimensjon	Matr.	Vekt	Ant.	Anmerkning
NY AVGANGSDAM						
Målestokk	1:100 TYPISK SNITT					
Erstattet av:	Kfr. tegn:		Erstatning for:			
Tegnet	75-07-30		Bidjovagge Gruber		556-08	
Tracet						
Kont.						

UTBYGGNING AV AVFALLSOMRÅDET I BIDJOVAGGE

Om Bidjovagge-gruvan igen skall startas, skulle Outokumpu Oy bryta ca. 0,7 milj. ton kopparmalm under 3-4 år. Malmen skulle anrikas vidare i verket, som ännu är på stället. Avfallsslammet skulle efter sedimentering pumpas till den gamla avfallsbassängen.

Enligt fördämningarnas profiler är bassängens nuvarande kapacitet redan nästan helt utnyttjad och därför har vi gjort upp en ny plan för att i bassängen kunna placera 330 000 m³ fast avfall under driftstiden. Planeringen omfattar också en tillräckligt rymlig bassäng - 65 000 m³ - för processvatten.

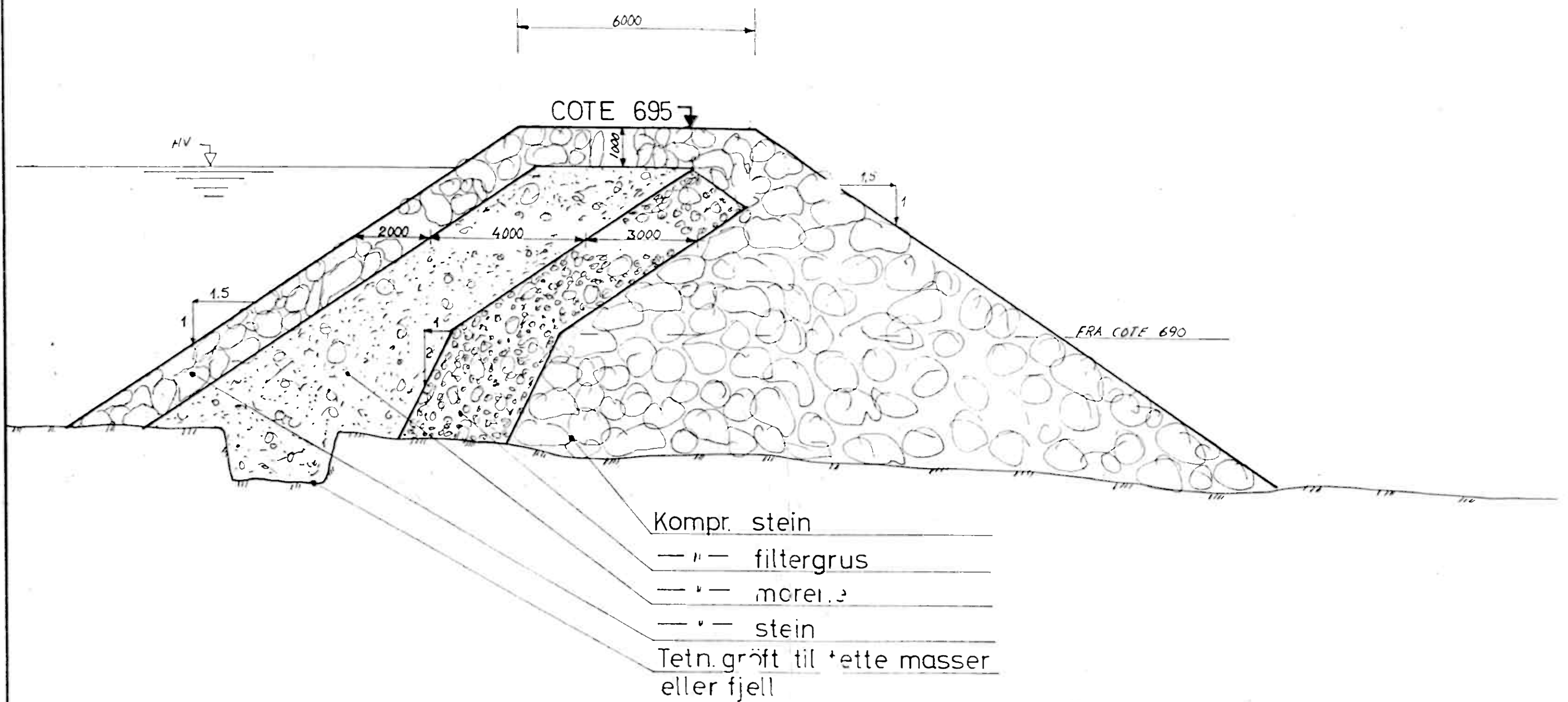
Huvudprincipen vid planeringen har varit den att den gamla processvattendammen, där pumpstationen för recirkulationsvatten står på stranden, skall rekonstrueras till en sedimenteringbassäng för fast avfall genom att höja och förlänga de nuvarande fördämningarna i bassängens västra och norra kant så att höjden ökar med 8 m till +701,0 (bilaga).

Klarnat avfallsvatten leds till avloppsbrunnen, som skall byggas i bassängens nordvästra hörn och sedan till processvattenbassängen norr om den. Processvattenbassängens volym ökas genom att höja och förlänga fördämningen på nordsidan så att höjningen är ca. 4 m till +692,0. I bassängens nordöstra hörn skall man bygga en pumpstation, därifrån vatten pumpas tillbaka till anrikningsverket. I bassängens nordvästra hörn skall man bygga en avloppsbrunn, som reglerar utsläppet och genom vilket man vid behov under smältvattens och regntider kan avtappa vatten, som leds ut till samma utlopp som tidigare.

Vid höjningen skall samma konstruktion på fördämningen som tidigare anlitas. Den bifogade principritningen visar tvärsnittet för den högsta delen av damm nr. 1, m.a.o. fördämningen mellan sedimenterings- och klareringsbassängen.

I vissa delar av dammen, där vattentrycket är liten (t.ex. i sedimenteringsbassängens västra kant), kan man också använda gammalt avfall då dess kornstorlek motsvarar moränets sammansättning.

Då stenmassor alltid måste avlägsnas från det stället där tätningsarbete utförs, är det uppenbart fördelaktigast att man direkt och på en gång bygger upp fördämningarna till den slutliga nivån.



Nr.	Gjenstand	Dimensjon	Matr.	Vekt	Ant.	Anmerkning
NY AVGANGSDAM						
Målestokk	1:100 TYPISK SNITT					
Erstattet av:	K/r. tegn:		Erstatning for:			
Tegnet	L. J. J. 75-07-30		Bidjovagge Gruber		556-08	
Tracet						
Kontroll						



B I D J O V A G G E

NORJA

JÄTEALUEEN MAAPATOJEN TEKNINEN TYÖSELITYS

1. YLEISTÄ
2. PATOJEN RAKENTAMINEN
3. MATERIAALEISTA JA NIIDEN SEKÄ TYÖN
VALVONNASTA

1

YLEISTÄ

Tässä työselityksessä esitetään Bidjovaggen kaivoksen jätealueen patojen 1 ja 2 (piir. nro 900731-9) korottamisessa ja jatkamisessa noudatettavat tekniset pääperiaatteet. Patorakennelmien täydentäminen on suunniteltu suoritettavan käyttäen toimintaperiaatteeltaan samanlaista rakennepoikkileikkausta kuin jätealueen padoissa on aiemminkin käytetty. Sorafiltteri on esitetty korvattavaksi filtterikankaalla kiintojätealtaan padossa (pato 1) ja käyttövesialtaan padossa (pato 2) on lisäksi filtterikankaan päälle esitetty sijoitettavaksi kuituvahvisteinen muovikalvo.

2

PATOJEN RAKENTAMINEN

Patojen rakentaminen tulee suorittaa vaiheittain ajamalla ensiksi tukipenkereet louhoskivestä, jonka maksimi raekoon tulisi olla ≤ 500 mm ja sisältää mieluummin mahdollisimman tasaisesti eri fraktioita siten, ettei penkkojen ajon jälkeen enää synny painumia ja että filtterikankaan alle levitettävälle tasaussoralle saadaan riittävän tiivis alusta.

Penkereiden alta on poistettava sellaiset maa-ainekset, jotka voisivat myöhemmin aiheuttaa painumia ja samoin kaikki lahoava orgaaninen aines kuten turve, puut ja kannot. Louhospenkereet on tiivistettävä painumattomiksi.

Tukipenkereet ajetaan ensimmäisessä vaiheessa valmiiksi myös nykyisten korotettavien patojen jatko-osuuksille, joissa patojen rakentaminen aloitetaan luonnonmaasta.

Ryhdyttyäessä rakentamaan patojen filtteri- ja tiivistysvyöhykkeitä on korotettavilla pato-osilla varmistettava riittävän tiiviin kontaktin muodostuminen kummankin vyöhykkeen osalta entisten patojen vastaaviin vyöhykkeisiin. Liitynnän varmistamiseksi on vanhojen patojen suojalouhoksen poiston jälkeen korotettavan pato-osan filtterikangas upotettava vanhan padon sorafiltteriin piirustuksen esittämään tapaan ja tiivistysvyöhykkeen vanhaa

moreenisydäntä poistettava sen verran, että tiivis, puhdas moreenikerros saavutetaan ja täten liityntä korotusosan uusiin moreenikerroksiin saadaan tiiviiksi.

Ryhdyttäessä rakentamaan luonnonmaalle perustettavien jatkopato-osuuksien filtteri- ja tiivistysvyöhykkeitä on näiden kohdalta poistettava puut, kannot, irtokivet, humusmaa, turve, lieju ja vastaava eli ne on perustettava häiriintymättömän siltti- tai moreenikerroksen varaan. Jos moreenisydän joudutaan perustamaan kalliolle, on sen oltava riittävän tiivis ja sileä - mahdolliset halkeamat on tiivistettävä esim. betonivalulla ja/tai injektoimalla.

Moreeniset tiivistyssydämet rakennetaan kerroksittain ja kerrospaksuus määräytyy tiivistystavan perusteella siten, että saavutetaan riittävä tiiveys, jonka tulee olla ≥ 90 % ns. parannetulla Proctor-menetelmällä saavutetusta kuivatilavuuspainon arvosta.

Kolmantena ja viimeisenä vaiheena verhoillaan moreeninen tiivistyssydän riittävän tiiviillä louheverhouksella aaltojen, roudan ja liikenteen kuluttavia vaikutuksia vastaan.

3

MATERIAALEISTA JA NIIDEN SEKÄ TYÖN VALVONNASTA

Patoihin käytettävistä maa-aineksista on tarkimmat laatuvaatimukset luonnollisesti asetettava moreenille, josta tiivistysvyöhykkeet tehdään. Sen tulisi olla hyvin tiivistyvää eikä se saa sisältää humusta tai muita epäpuhtauksia. Seulan $\neq 0.074$ mm läpäiseviä hienoja lajitteita on oltava vähintään 15 % aineksesta, joka läpäisee seulan $\neq 5,6$ mm. Moreenin veden läpäisevyyden tulisi olla patoon tiivistettynä pienempi kuin $k = 10^{-5}$ cm/s ja sen vesipitoisuus saa poiketa ± 2 % optimikosteudesta. Materiaalin sisältämän kiviaineksen suurin raekoko saa olla 2/3 kerralla tiivistettävän kerroksen paksuudesta.

Ennenkuin patoja ryhdytään rakentamaan, on ennakkokokein selvitettävä tiivistysvyöhykkeisiin käytettävän moreenin rakeisuus ja vesipitoisuus sekä kerralla tiivistettävän kerroksen paksuus ja tarvittavan tiivistystyön määrä riittävän sullonta-asteen saavut-

tamiseksi. Jos moreeni on vaatimukset täyttävää ja työskentelyolosuhteet siedettävät, saatetaan riittävä tiiveys saavuttaa pelkällä ajo- ja levityskaluston käytöllä ilman varsinaisia täryjyriä. Tämän selvittämiseksi tulisi kuitenkin rakentaa koepenger esim. paikalle, jossa se voi toimia osana lopullista rakennetta. Kokeessa tulee luonnollisesti käyttää sitä kalustoa, jolla tiivistystyö on tarkoitus suorittaa.

Jos tiivistysvyöhykkeiden rakentamisessa tarvittavien eri osatekijöiden vaihtelevuus on suuri, saatetaan joutua harkitsemaan, onko maalaboratorion jatkuva paikallaolo tällöin tarpeen riittävän varmuuden saavuttamiseksi - erikoisesti niillä pato-osuuksilla, joilla vesipaine on suurin. Toisaaltahan esim. kiintojätealtaan länsireunan pohjoispään padolle saattaa olla mahdollista rakentaa tiivistysvyöhyke pienemmin vaatimuksin esim. aiemmasta rikastusjätteestä, kunhan asia ensin selvitetään.

Outokummussa 12.5.1984

Sakari Penttilä

NOTAT FRA MØTE I SFT DEN 25. JANUAR 1984 VEDRØRENDE BIDJOVAGGE GRUBER

Tilstede var: Gruve ing. Pentti Kerola, Outokumpu
 Overing. P.C. Jäger, SFT
 " P.A. Beck "
 " E. Hauan, "

Outokumpu vurderer å igangsette drift ved Bidjovagge gruber. Kjent økonomisk drivverdi malmreserve ble oppgitt til ca. 700 000 tonn, d.v.s. ca 3 års drift. Total malmreserve ca. 2 mill. tonn. All drift vil foregå som dagbrudd. Område B, som ikke har vært åpnet før vil bli satt i drift samtidig som man starter opp i felt A. Felt C vil bli tatt opp sist. Alle masser som tas ut ligger over kote 600.

Man planlegger å nytte det eksisterende anlegg og utstyr. Påbygging av eksisterende dammer, eventuelt nye dammer planlegges.

Målte verdier av tungmetaller og sulfat i gruvevann og avløpsvann er små. Malmen inneholder nesten kun kopperkis CuFeS_2 .

Kopperkonsentrat er planlagt transportert med biler til Kolari i Finland, ca. 330 km.

Ved gruvedrift i Bidjovagge nevnte vi at man tidligere har hatt problemer med vannforsyningen. D.v.s. for lite vann, slik at det har vært nødvendig å kjøre med redusert drift.

Lav lufttemperaturen er også et problem. Vi nevnte at man tidligere har hatt problemer med frost i fortøykker og i dammene, delvis permafrost.

Outokumpu planla derfor å forsøke å holde høy vannstand i dammene.

Vedrørende dam -konstruksjonen ba vi dem ta kontakt med NVE-tilsynskontoret.

Vi antok at en søknad til oss kunne behandles uten utlegging, ved at man kunne benytte tidligere tillatelse med justering av denne.

Vi gjorde oppmerksom på at nåværende ordning med utpumpning ^{av kloakkvann} på myr neppe ville bli godkjent.

Når det gjaldt deponering av gråberg antydte vi at grensen for kisholdig materiale kunne tallfestes til 10 % innhold av kis. Kisholdig materiale må deponeres under vann, gråberg forøvrig kan deponeres mer fritt.

Vi ba om analyse av malmen og analyse av gruvevannet.

Vi opplyste om at verket ved nedleggelse av driften må sørge for at flotasjonsavgangen blir liggende under vann.

E.H.
E. Hauan

W.2 P.2



DET KONGELIGE DEPARTEMENT FOR INDUSTRI OG HÅNDVERK

KONTOR: AKERSGT. 42 - TLF. 11 90 90 - RIKSTELEFONER OG FJERNVALG TLF. 02. 41 79 00
POSTADRESSE: OSLO-DEP. OSLO 1

A/S Bleikvassli Gruber
Rådhusgt. 23 B

OSLO 1

17.11.70

Deres ref.

Vår ref. (bes oppgitt ved svar)

Dato

7405/70 IDV KH/LH

16.11.70

A/S BIDJOVAGGE GRUBER - UTSLIPP AV AVLØPSVANN TIL
ALTAVASSDRAGET, KAUTOKEINO KOMMUNE, FINNMARK.

I medhold av lov om vassdragene av 15. mars 1940, § 49, og bemyndigelse gitt ved kgl.res. av 22. april 1949, tillates A/S Bidjovagge Gruber inntil 1. august 1980 å slippe avløpsvann til Bulljojokka fra gruveanlegg med flotasjonsverk for ca. 150 000 tonn kopperkonsentrat og internat med messe m.v. for inntil 100 personer.

.//.

Det vises til søknad av 20. mars 1968 med vedlegg fra A/S Bleikvassli Gruber, Oslo. Dokumentene vedliggjer i retur med departementets påtegning.

Tillatelsen gis på følgende vilkår:

1. Før avløpsvannet slippes ut i vassdraget skal det passere 3 bassenger (dammer). Den første av disse slamdammer skal til enhver tid ha et slikt areal og en slik vanndybde at det alt vesentlige av slammet sedimenteres i den og blir liggende under vann. De 2 etterfølgende bassenger skal gi nødvendig sikkerhet for at slam ikke føres ut i vassdraget under ekstreme vindforhold o.l..
2. Drensvann fra gruva skal kontinuerlig blandes med avgangen fra oppredningsverket og føres sammen med dette til slamdammen. Utslipp av drensvann tillates bare i nødstilfelle. Melding om slike tilfelle sendes snarest mulig til Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen.
3. Avløpsvann fra sanitæranlegg m.v. skal som et minimum fraskilles flytestoffer før det tilføres slamdammen. Inntil videre tillates synkeslam tilført slamdammen.
4. Kisholdig avgang tillates ikke plassert på land.
5. Detaljerte planer med nødvendige tegninger og beregninger for demningene ved slamdam og fyllingsdam samt den landskapsmessige utforming skal forelegges NVE til godkjennelse.

Utførelse og vedlikehold undergis offentlig tilsyn. Utgiften med dette utredes av gruvas eier.

6. Gruvas eier plikter å dekke kostnadene til regelmessig kontroll av avløpsvannet og resipienten. Kontrollen skal utføre ved befaringer og prøvetaking etter et program som skal godkjennes av NVE.
7. Gruvas eier plikter i samarbeid med andre gruvevirksomheter som NVE måtte bestemme, å bekoste forskningsarbeid med sikte på å utrede forhold vedrørende avløpsvann fra gruvedrift og komme fram til tiltak for å hindre forurensning av vassdrag, alt etter NVE's nærmere bestemmelser.
8. NVE kan til enhver tid uten erstatning til gruvas eier pålegg endring i driften eller påby ytterligere behandling av avløpsvannet dersom dette finnes nødvendig eller hensiktsmessig for å hindre eller redusere forurensning av vassdrag og dette ikke vil føre til urimelig store kostnader eller ulemper for driften.
9. Ved nedlegging av gruvedriften plikter gruveeieren i samråd med NVE å sørge for at det utføres de tiltak NVE anser nødvendige for best mulig å hindre at vassdrag etter nedleggingen forurenses av tungmetallsalter, syrer, partikulært materiale m.v..
10. NVE kan seinere, om det finner det nødvendig, pålegge gruveeieren å utføre eventuelle sikringstiltak ved slamdammen m.v., som f.eks. oppsetting av gjerde, advarselsplakater m.v..
11. Bedriften plikter å la representanter for NVE og de etater og institusjoner NVE bemyndiger, inspisere anleggene til enhver tid.

I anledning eventuelle ulemper og skadevirkninger på grunn av utslippet, hitsettes fra Hovedstyret, Norges vassdrags- og elektrisitetsvesens innstilling av 30.7.70:

"Vitenskapelig konsulent, kjemiingeniør Snekvik skriver med tilslutning fra Direktoratet for ferskvannsfiske og Landbruksdepartementet bl.a. at "etter de tiltak som er foreslått og de intensjoner gruveselskapet har vist, antas det lite sannsynlig at forurensningene kan gjøre seg gjeldende i Stuorajavrre, og det er godt mulig at sjøene ovenfor ikke vil bli skadet, men det er umulig å si noe sikkert om dette nå".

For å sikre oversikt over forurensningene som tilføres vassdraget, og muligheter for å sette i verk eventuelle ytterligere tiltak, må det sørges for prøvetaking i vassdraget og av avløpsvannet fra fyllingsdammen og ev. sjøen ovenfor.

Forurensingene vil neppe ha særlig virkning for reinens drikkevann. Dersom det enkelte steder øverst i vassdraget skulle bli smak- eller luktpåvirkning fra flotasjonskjemikalier, må en regne med at reinen vil finne vann andre steder. Reinen streifer over store områder og vil ikke være avhengig av å nytte forurenset vann i et område med såvidt gode vasstilganger. Den er dessuten så kresen og var at den i større grad enn våre vanlige husdyr vil sky dårlig vann. Det er svært liten grunn til å vente slike ulemper og skader som nevnt i et par innvendinger.

Ved gjennomsnittlig minstevassføring vil avløpsvannet utgjøre ca. 6% av samlet vassføring i Bulljojokka ved utløpet i Njivlleædno, mens det øverst i vassdraget vil utgjøre en meget stor del.

Ved Njivllejokkas innløp i Stuorejavrrer utgjør avløpsvannet bare ca. 1% av gjennomsnittlig minstevassføring.

Skadevirkningene antas å bli meget små i nedre del av Bulljojokka og i vassdraget nedenfor, men forholdene må kontrolleres med kjemiske analyser slik at en stadig har oversikt over utviklingen i vassdraget.

En bør etterhvert kunne nyttiggjøre seg nye resultater på fagområdet dersom dette viser seg ønskelig, og det anses forsvarlig overfor bedriften. Det tilrås derfor at tillatelsen gis for et tidsrom av 10 år."

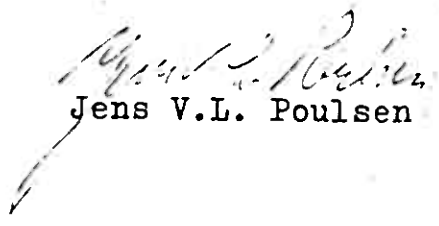
Selv om tillatelse er gitt, plikter den som foretar utslipp å erstatte skade som derved voldes annenmann m.h.t. eiendom eller rettigheter såfremt skaden er av noen betydning, jfr. vassdragslovens § 50, pkt. 2. Det vises også til bestemmelsene i § 49, pkt. 4.

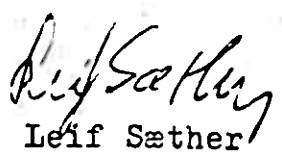
Nærværende tillatelse kan påklages til Kongen innen 3 uker regnet fra mottagelsen, jfr. Forvaltningslovens §§ 28-31. Eventuell klage skal begrunnes og sendes Industridepartementet som også vil kunne gi nærmere orientering om klageadgangen.

./.

En gjenpart av dette brev vedligger.

Etter fullmakt


Jens V.L. Poulsen


Leif Sæther

37267 lpmal sf 11:10

124608 voima sf

imatran voima täällä aamupäivää. meillä tulis pitkä kiireellinen
sanoma jota odotettiin johonkin kokoukseen, valitettavasti emme
ole saaneet tätä aiks aikaisemmin koska teksti oli niin pitkä
annan tämän nyt

#

37267 lpmal sf

124608 voima sf

tlx 2204 28.6.84 11.10

Lapin malmi

rovanieniemi

tilaaja: outokumpu oy

työkohte: bidjovagge

näyte 1

kuoppa 1

maalaji

hienoainespitoisuus o/o sihk 39

vesipitoisuus o/o 22

optimivesipitoisuus o/o 11.7

max kuivatiheys t/m³ 1.85

vedenläpäisevyys

$k = 10^{-n} \text{ m/s } n$ 5.8

seula mm Läpäisyprosentti

32 100

20 100

16 100

8 100

6 100

4 100

2 100

1 100

0.5 99

0.25 96

0.125 71

0.063 39

raekoko mm Läpäisy o/o

0.043 30

0.025 15

0.012 8

näyte 2

kuoppa 2

hk

13

13.5

7.1

1.70

5.1

seula mm Läpäisy o/o

20 100

16 100

8 100

6 100

4 100

2 99

1 98

0.5 95

0.25 81

0.125 44

0.063 13

raekoko mm Läpäisy o/o

0.043 7

0.026 2

0.012 1

t

näyte 3
 kuoppa 3
 maalaji
 hienoainespitoisuus o/o hk 23
 vesipitoisuus o/o 10.0
 optimivesipitoisuus o/o 5.8
 max kuivatiheys t/m³ 1.89
 vedenläpäisevyys
 k = 10 -n m/s n 6.2
 seula mm läpäisyprosentti
 16 100
 8 99.7
 6 99.5
 4 99
 2 97
 1 93
 0.5 84
 0.25 66
 0.125 46
 0.063 23
 raekoko mm läpäisy o/o
 0.049 22
 0.026 9

näyte 4
 pato 2
 hkmr
 27
 8.3
 5.8
 2.19

 6.6
 seula mm läpäisy o/o
 64 100
 32 95
 20 89
 16 88
 8 82
 6 81
 4 79
 2 74
 1 68
 0.5 58
 0.25 46
 0.125 33
 0.063 22
 raekoko mm läpäisy o/o
 0.048 17
 0.025 11
 0.012 7

näyte 5
 pato 2 - pato 1
 maalaji
 hienoainespitoisuus o/o hkmr 28
 vesipitoisuus o/o 6.0
 optimivesipitoisuus o/o 5.5
 max kuivatiheys t/m³ 2.25
 vedenläpäisevyys
 k = 10 -n m/s n 7.4
 seula mm läpäisyprosentti
 64 100
 32 88
 20 83
 16 79
 8 76
 6 75
 4 72
 2 66
 1 61
 0.5 52
 0.25 41
 0.125 30
 0.063 21
 raekoko mm läpäisyprosentti
 0.047 18
 0.025 12
 0.012 8

näyte 6
 fangeljanre
 malmijäte
 28
 7.6
 14.1
 1.83
 5.7
 seula mm läpäisy o/o
 1 100
 0.5 88
 0.25 94
 0.125 57
 0.063 28
 raekoko mm läpäisy o/o
 0.053 20
 0.027 10
 0.012 8

näyte 7
 näyte 7
 maalaji
 hienoainespitoisuus o/o 28
 vesipitoisuus o/o 11.5
 optimivesipitoisuus o/o 7.5
 max kuivatiheys t/m³ 2.15
 vedenläpäisevyys
 k = 10 -n m/s n 7.6

seula mm Läpäisyprosentti

64 100
 32 97
 20 92
 16 90
 8 87
 6 86
 4 84
 2 79
 1 73
 0.5 63
 0.25 50
 0.125 36
 0.063 24

raekoko mm Läpäisyprosentti

0.048 20
 0.026 11
 0.012 4

näyte 4 vesianalyysi ei ole valmis.

schadewitz
 imatran voima oy
 betoni- ja maalaboratorio
 helsinki/vantaa ++++

37267 lpmal sf
 124608 voima sf

ehtiiköhän vielä mukaan kokoukseen +?eenee

37267 lpmal sf
 124608 voima sf

t



ANALYSEDIVISJONEN

Postboks 333, Blindern

Oslo 3

Telefon (02) 23 52 80

Navn: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Adresse: Postboks 160

9250 KAUTOKEINO

Oppdragsnr.: 83020-187

Dato: 28.10.83

Prøve tatt: 12.9.83

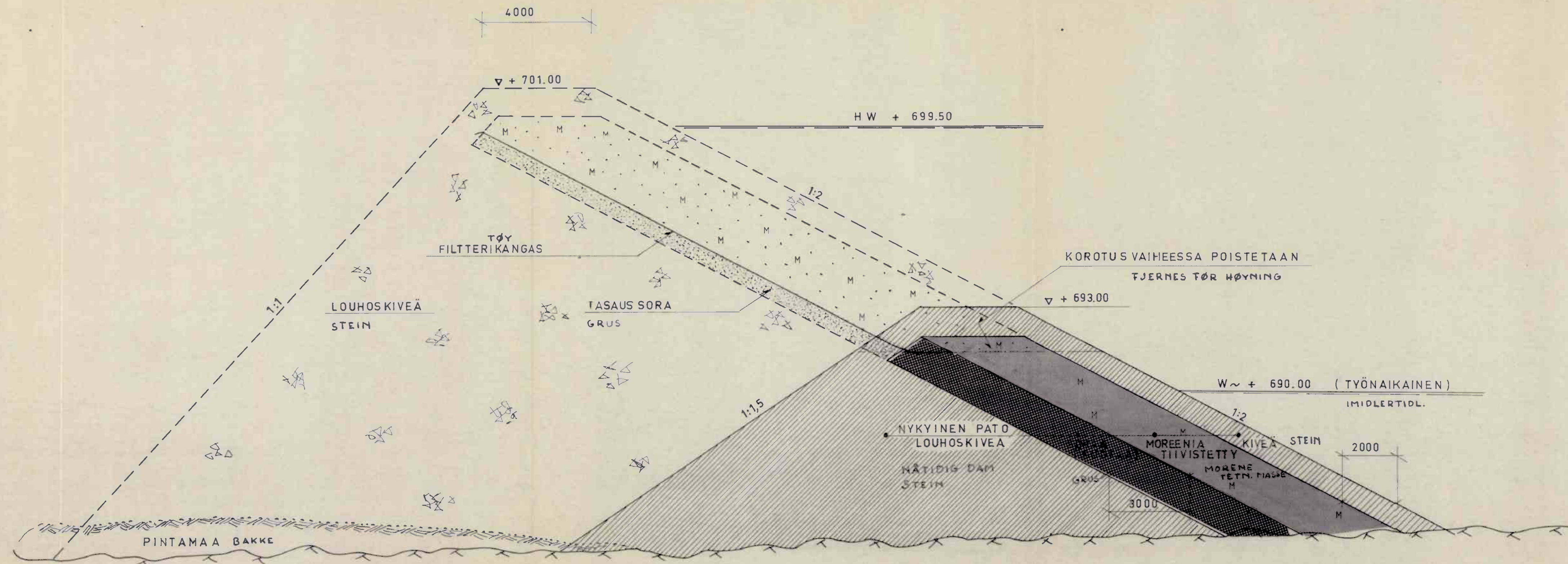
Prøve mottatt NIVA: 20.9.83

	1	2					
Surhetsgrad pH	8,05	7,86					
Konduktivitet, 25°C mS/m	59,7	39,9					
Fargetall, ufiltrert prøve mg Pt/l							
Fargetall, filtrert prøve mg Pt/l							
Turbiditet FTU					1: Gruvevann		
Kjem. oksygenforbr. (KOF _{perm.}) . mg O/l					2: Siste klaringsdam		
Totalt organisk karbon mg C/l							
Suspendert tørrstoff mg/l							
Suspendert gløderest mg/l							
Alkalitet (pH 4,5) m mol/l							
Sulfat mg SO ₄ /l	230	140					
Klorid mg Cl/l							
Fluorid mg F/l							
Silisium mg SiO ₂ /l							
Kalsium mg Ca/l							
Magnesium mg Mg/l							
Natrium mg Na/l							
Kalium mg K/l							
Totalfosfor µg P/l							
Ortofosfat µg P/l							
Totalnitrogen µg N/l							
Nitrat + nitritt µg N/l							
Ammonium µg N/l							
Jern µg Fe/l	30	60			Kopi er sendt Statens forurensningstilsyn		
Mangan µg Mn/l							
Kobber µg Cu/l	2,6	3,8					
Sink µg Zn/l	30	< 10					
Bly µg Pb/l	1,25	0,70					
Kadmium µg Cd/l	< 0,1	< 0,1					

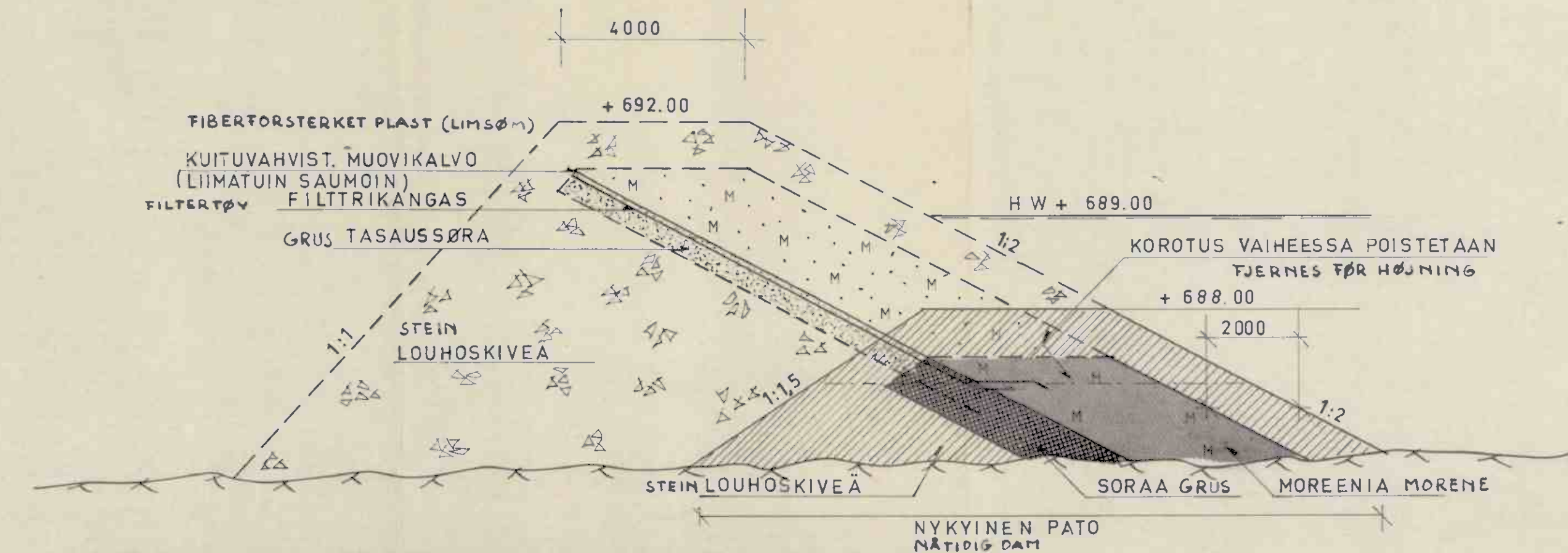
1 mg = 1000 µg

Eigil Svendsen

Sign.



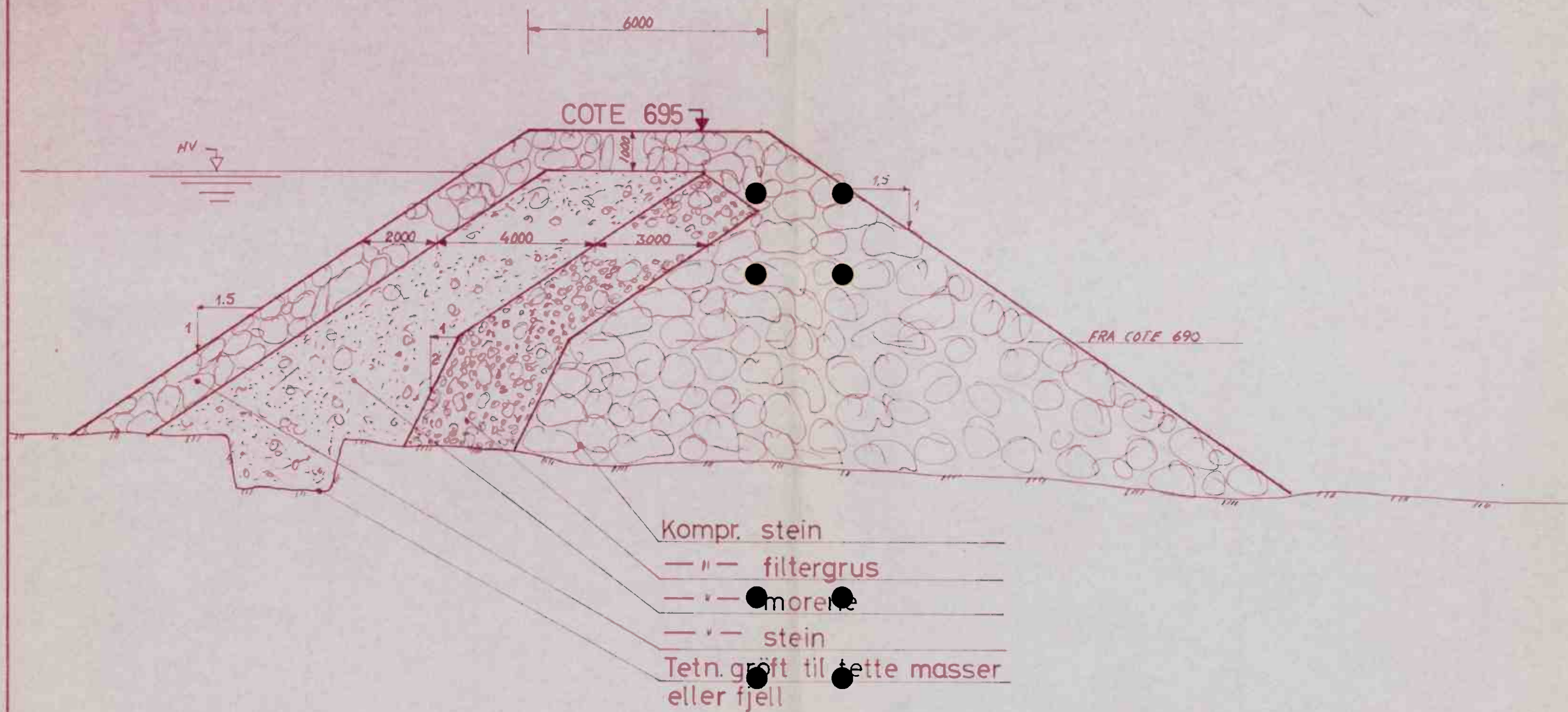
PATO 1 LEIKKAUS A-A
DAM 1 SNITT A-A



PATO 2 LEIKKAUS B-B
DAM 2 SNITT B-B

FORSLAG TIL NY DAMSYSTEM

OUTOKUMPU OY TEKILLINEN VIENTI	SUUNNITELTUT	20.11.83	KTi
	TARKASTANUT	24.2.84	SR
	HYVÄKSYNTY	— 4 —	SR
ASIAKAS	ASIAKKAAN PIIRI N-O		
PROJEKTI	NORGE BIDJOVAGGE		
PIIRI NIMI	Suunniteltu patokoro- tus, poikkileikkaus PATO 1 ja 2		
ALKUPERÄIS PIIRI SUHDE	LIITTYVÄ PIIRI	PIIRI N-O	MUUTOS N-O
	1:100	900731-9	



Nr.	Gjenstand	Dimensjon	Matr.	Vekt	Ant.	Anmerkning
NY AVGANGSDAM						
Målestokk:						
1:100	TYPISK SNITT					
Erstattet av:		Kfr. tegn:		Erstatning for:		
Tegnet	L. Jansen 75-07-30	A/B Bidjovagge Gruber			556-08	
Tracert						
Kontr.						

NORGES VASSDRAGS- OG ELEKTRISITETSVESEN
VASSDRAGSDIREKTORATET

FORSKRIFTER FOR TILSYN MED DAMMER I VASSDRAG.

Det er i medhold av vassdragsloven av 15. mars 1940 § 144 ved Kgl.res av 2. april 1982 fastsatt følgende forskrifter for tilsyn med dammer i vassdrag:

§ 1. Det anordnes offentlig tilsyn med bygging, ombygging, drift og vedlikehold av dammer i vassdrag således:

a. etablerte og nye dammer når disse gir mulighet for heving av vannstand til statisk vanntrykk ved dammen på 4,0 meter eller høyere eller som muliggjør magasinering av 0,5 millioner m³ vann eller mer.

b. etablerte og nye dammer med høyde/magasin mindre enn angitt under litra a når disse gir mulighet for heving av vannstand til statisk vanntrykk ved dammen på minst 2,0 meter og som muliggjør magasinering av minst 10 000 m³ vann og dammen på grunn av sin beliggenhet eller utførelse kan fremby fare for liv eller eiendom, eller medføre ulempe for offentlige eller almene interesser.

§ 2. Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen bemyndiges til å forestå tilsynet med dammer i vassdrag som nevnt i § 1.

§ 3. Bygging eller ombygging av dammer som nevnt i § 1 kan bare skje etter planer godkjent av Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen. Anleggets eier har ansvaret for at fullstendige planer blir sendt inn.

§ 4. Anleggets eier plikter å melde fra om forestående bygging eller ombygging av dammer som gir mulighet for heving av vannstand til statisk vanntrykk ved dammen på minst 2,0 meter og som muliggjør magasinering av minst 10 000 m³ vann. Meldingen sendes til Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen for registrering og vurdering av eventuelle farer eller ulemper.

For dammer som bygges i henhold til meddelte vassdragskonsesjoner eller tillatelser etter vassdragsloven sendes ingen særskilt melding.

§ 5. Anleggets eier har ansvaret for at anlegg i vassdrag utføres på forsvarlig måte, jfr. § 108 i vassdragsloven av 15. mars 1940 og i samsvar med vedtatte forskrifter og pålegg.

§ 6. For tilsynet skal anleggseieren betale en avgift i samsvar med vassdragsloven av 15. mars 1940 § 144, nr. 4. Forøvrig skjer utøvelsen av tilsynsmyndigheten over anlegg i vassdrag i samsvar med §§ 144-146, jfr. § 109 i vassdragsloven av 15. mars 1940.

§ 7. Disse forskrifter trer i kraft 1. mai 1982.

OUTOKUMPU OY

Sakari Penttilä/lis

28.11.1983

1 (1)

UTBYGGNING AV AVFALLSOMRÅDET I BIDJOVAGGE

Om Bidjovagge-gruvan igen skall startas, skulle Outokumpu Oy bryta ca. 0,7 milj. ton kopparmalm under 3-4 år. Malmen skulle anrikas vidare i verket, som ännu är på stället. Avfallsslammet skulle efter sedimentering pumpas till den gamla avfallsbassängen.

Enligt fördämningarnas profiler är bassängens nuvarande kapacitet redan nästan helt utnyttjad och därför har vi gjort upp en ny plan för att i bassängen kunna placera 330 000 m³ fast avfall under drifttiden. Planeringen omfattar också en tillräckligt rymlig bassäng - 65 000 m³ - för processvatten.

Huvudprincipen vid planeringen har varit den att den gamla processvattendammen, där pumpstationen för recirkulationsvatten står på stranden, skall rekonstrueras till en sedimenteringbassäng för fast avfall genom att höja och förlänga de nuvarande fördämningarna i bassängens västra och norra kant så att höjden ökar med 8 m till +701,0 (bilaga).

Klarnat avfallsvatten leds till avloppsbrunnen, som skall byggas i bassängens nordvästra hörn och sedan till processvattenbassängen norr om den. Processvattenbassängens volym ökas genom att höja och förlänga fördämningen på nordsidan så att höjningen är ca. 4 m till +692,0. I bassängens nordöstra hörn skall man bygga en pumpstation, därifrån vatten pumpas tillbaka till anrikningsverket. I bassängens nordvästra hörn skall man bygga en avloppsbrunn, som reglerar utsläppet och genom vilket man vid behov under smältvattens och regntider kan avtappa vatten, som leds ut till samma utlopp som tidigare.

Vid höjningen skall samma konstruktion på fördämningen som tidigare anlitas. Den bifogade principritningen visar tvärsnittet för den högsta delen av damm nr. 1, m.a.o. fördämningen mellan sedimenterings- och klareringsbassängen.

I vissa delar av dammen, där vattentrycket är liten (t.ex. i sedimenteringsbassängens västra kant), kan man också använda gammalt avfall då dess kornstorlek motsvarar moränets sammansättning.

Då stenmassor alltid måste avlägsnas från det stället där tätningsarbete utförs, är det uppenbart fördelaktigast att man direkt och på en gång bygger upp fördämningarna till den slutliga nivån.

SUNDSVALEN og MELBY A/S

RÅDGIVENDE INGENIØRER MNIF — MRIF
BYGGETEKNIKK — INDUSTRIELL ØKONOMI
OG DRIFTSTEKNIKK

INDUSTRIANLEGG — BERGVERK — BROER
OFFSHORE — TRANSPORTANLEGG
SKREDFORBYGNINGER

OSLO, 6.6.1984.

MAJORSTUVEIEN 21,
OSLO 3.

TLF. 60 46 56 — 60 62 17

BANKGIRO NR.
5036.05.12190

DERES REF.:

VÅR REF. RM/sf

Outokumpu OY,
c/o Lapin Malmi,
Kairatie 56,
96100 Rovaniemi,
Finland.

Att.: Pentti Kerola.

Vedr.: Bidjovagge Gruber.
.....
Anbudsdokumenter.

Vi viser til Deres brev av 18.5.84 samt samtaler vedrørende bistand til oppsetting av div.anbudsdokumenter for Bidjovagge Gruber.

For vårt oppdrag gjøres gjeldende NS 3403.

Som nevnt i telefonen tilbyr vi å benytte de samme honorarsatser for vårt arbeid som vi benytter overfor A/S Sydvaranger.

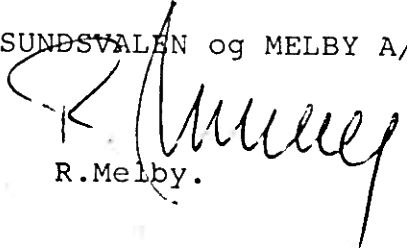
Disse er:

- Avregning etter medgått tid.
- Timekostnad lik 1,2 o/oo av vedkommende medarbeiders årslønn tillagt sosiale utgifter, begrenset oppad til N.kr. 290.-.
- Tillegg for legitimerede utgifter til fjerntelefoner og kopiering.
- Tillegg for eventuelle reisekostnader med diett etter Statens regulativ.
- Tillegg for gjeldende merverdiavgift.

Når det gjelder hvilken tid som kan stipuleres for arbeidet, vil vi komme tilbake til dette etter første møte med Dem.

Vennlig hilsen

SUNDSVALEN og MELBY A/S


R.Melby.

SUNDSVALEN og MELBY A/S

RÅDGIVENDE INGENIØRER MNIF — MRIF
BYGGETEKNIKK — INDUSTRIELL ØKONOMI
OG DRIFTSTEKNIKK

INDUSTRIANLEGG — BERGVERK — BRØER
OFFSHORE — TRANSPORTANLEGG
SKREDFORBYGNINGER

OSLO,

MAJORSTUVEIEN 21,

OSLO 3.

TLF. 69 46 56 — 60 52 17

BANKGIRO NR.

6036.06 12190

DERES REF.:

VÅR REF.:

R E F E R A N S E L I S T E

Konsulentoppdrag (utdrag)

A/S Sydvaranger. Fra 1972

Forseparasjonsanlegg
Bentonittanlegg
Pelletsverk
Oppredningsverk
Siloanlegg etc.

Norddeutsche Ferrowerke G.m.b.H.
1975 - 1981

Forreduksjonsanlegg
Forprosjekter
Detaljerings
Oppfølging
Prosjektstyring.

A/S Skanred. 1981.

Forreduksjonsanlegg
Forprosjekter for 1 og
3 mill. tonn pr. år anlegg
basert på
- Midrex
- HYL
- Plasmared.

Rana Gruber 1960 -

Knuseranlegg
Oppredningsanlegg
Hjelpeanlegg.

Rana Gruber 1976-

Knuseranlegg
Jernbaneanlegg inkl. 260m br
Store fjellanlegg.

Rana Gruber Fra 1960

Diverse anlegg.

A/S Norsk Jernverk

Anlegg for skipsprofiler
Diverse anlegg.

A/S Olivin. Fra 1956

Diverse anlegg.

A/S Norcem. Fra 1977

Inntak kalkstein - Slemmesta
Kullfyringsanlegg- "
Kullterminal - Langøya
Forprosjekt.

Store Norske Spitsbergen
Kullkompani A/S 1981

Grong Gruber A/S 1966 - 1972

Vieille Montagne 1972-1976

Norsk Hydro 1974-1976

Elkem A/S. 1969-1970
1975

A/S Norsk Koksverk. Fra 1962

Stolt-Nielsens Rederi A/S
Fra 1978

Statoil A/S 1982

A/S Skaland Grafittverk Fra 1978

Kullanlegg for nytt kraftverk

Hovedkonsulenter for
gjennomføring av hele
prosjektet.

Oppredningsanlegg.

Kodalprosjektet
Forprosjekt
Oppredning for fosfat og
ilmenitt
Gruveanlegg
Tankanlegg Rafnes.

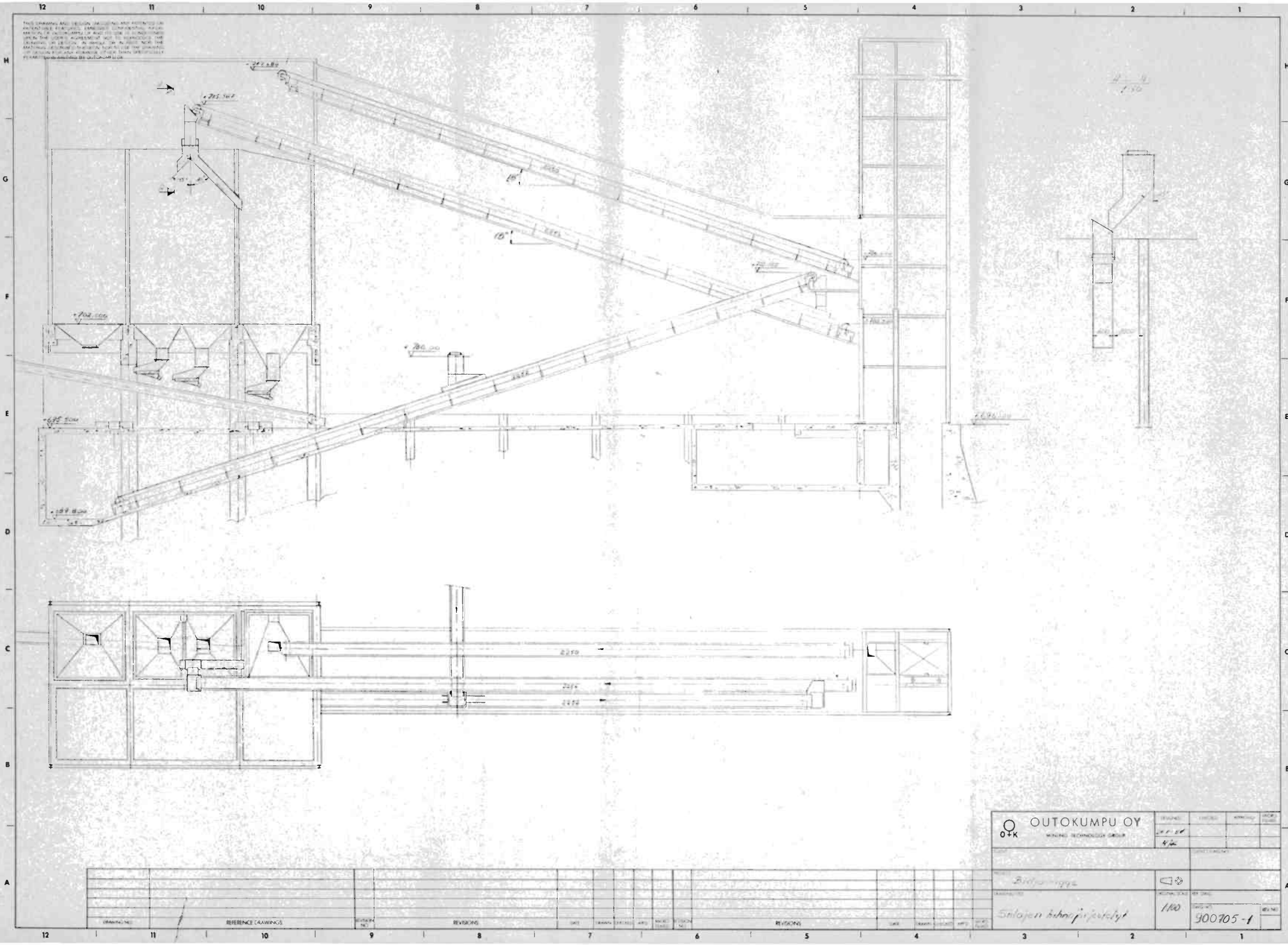
Mårnes kvartsittbrudd
Skorovass - siloanlegg.

Diverse anlegg.

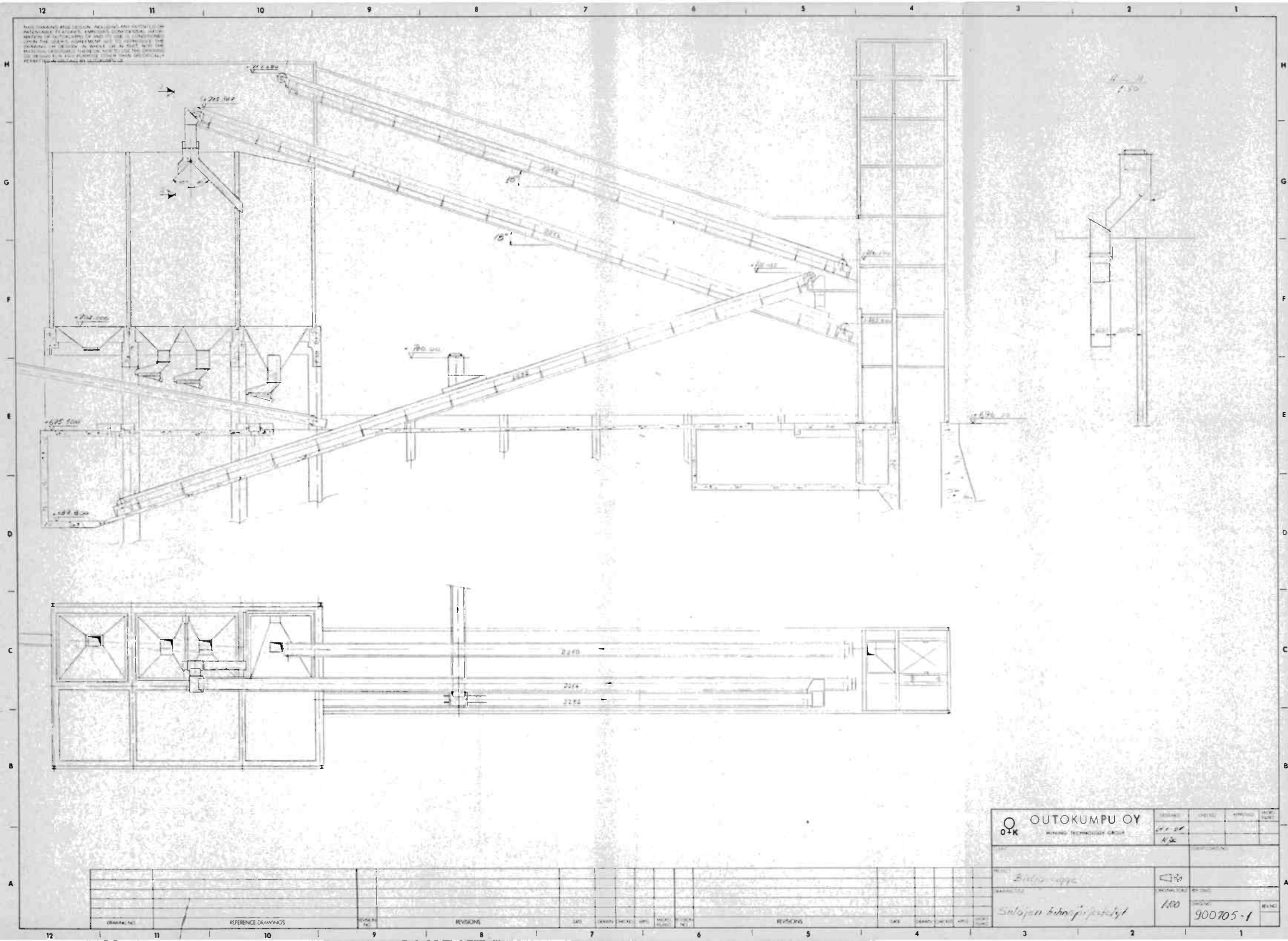
Offshore - tildekning av
rørtraceer med stein og
grusmaterialer.

Prosjektkontroll for gass-
terminal - Kårstø.

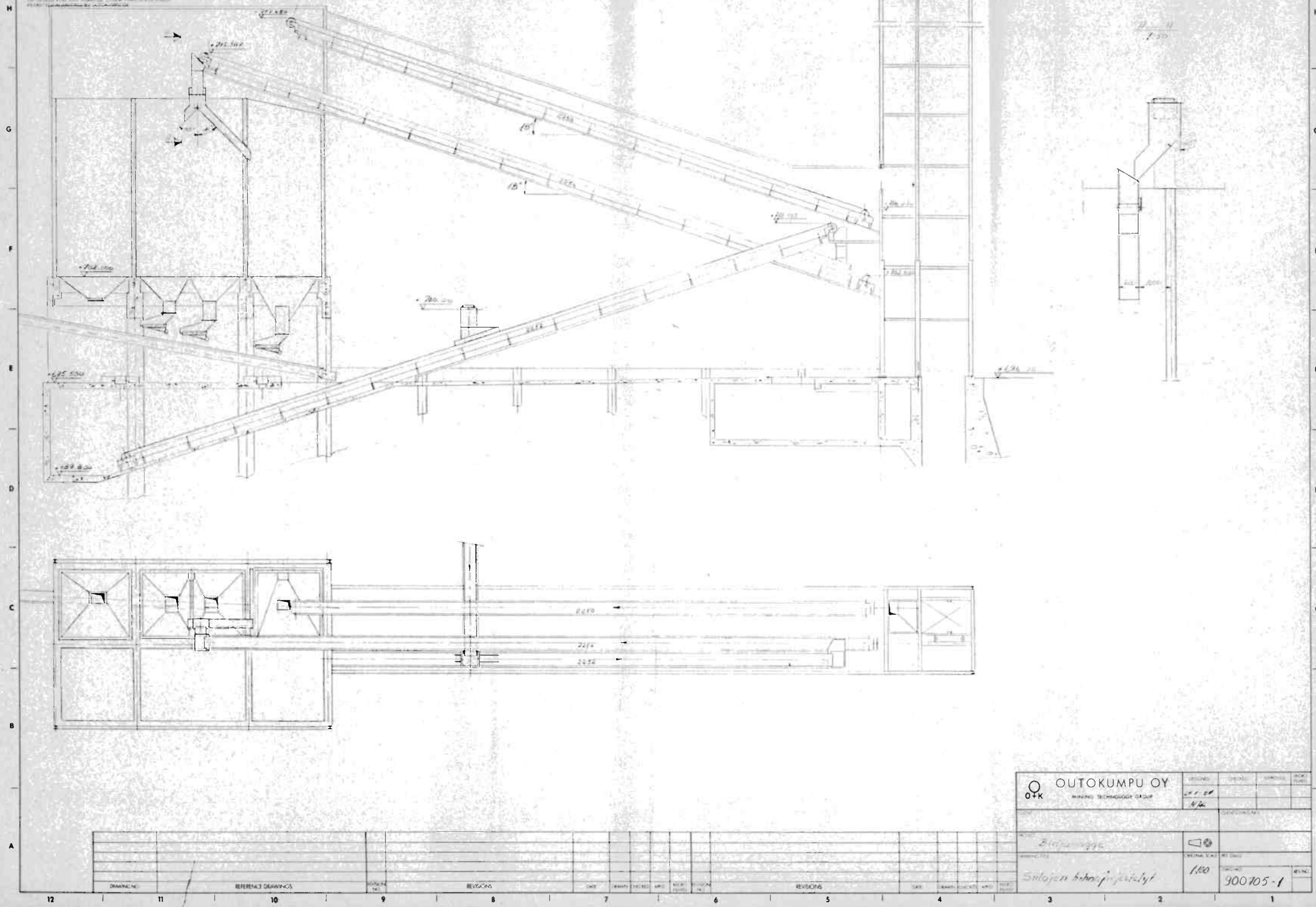
Diverse prosjekter.



 OUTOKUMPU OY MINING TECHNOLOGY GROUP	DESIGNED	DRAWN	CHECKED	APPROVED
	2011-01	4/10		
PROJECT NAME				
Sulajen kirkon julkisivu				
PROJECT NUMBER				
110				
DRAWING NUMBER				
300705-1				

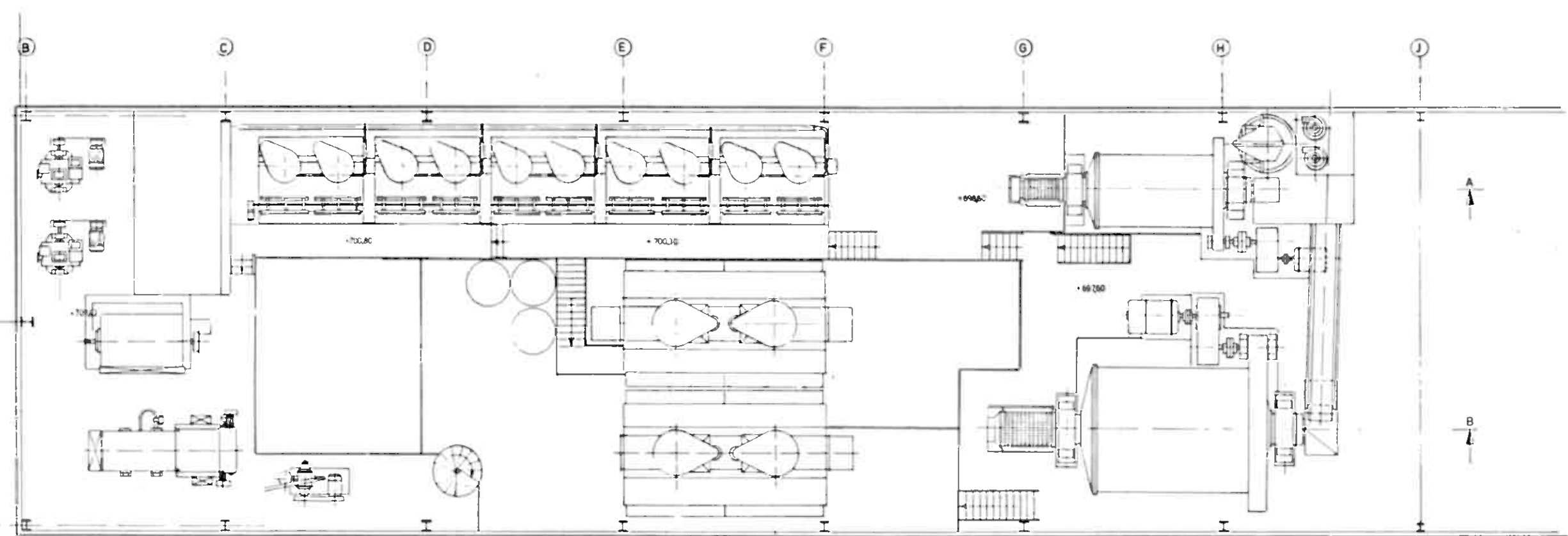
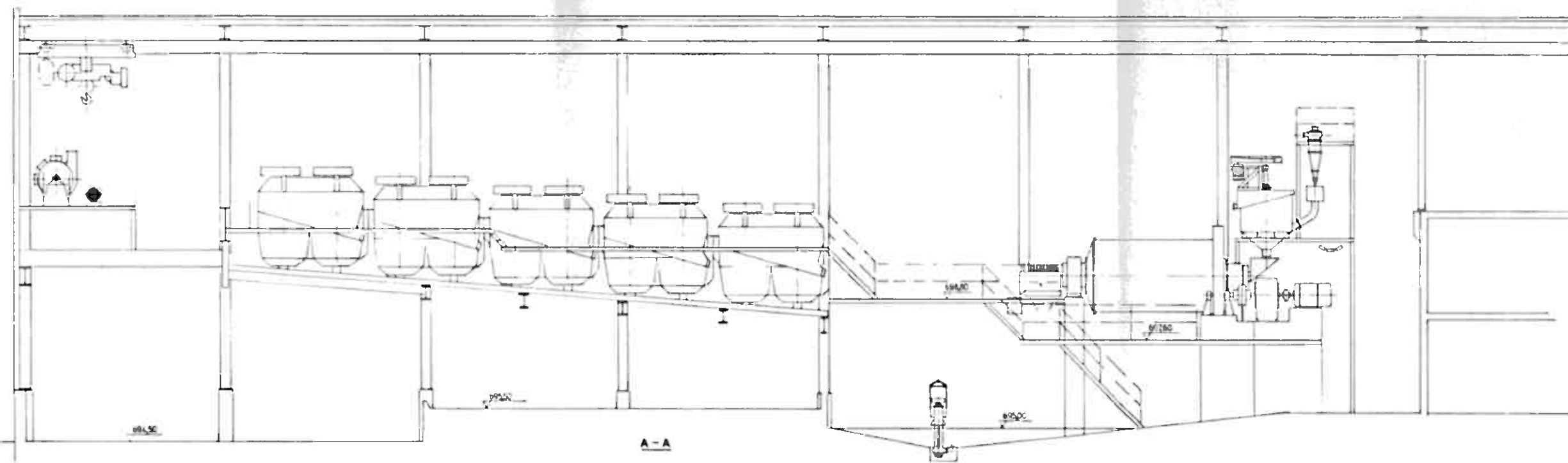


THIS DRAWING AND DESIGN, INCLUDING ANY PATENT RIGHTS THEREIN, IS THE PROPERTY OF OUTOKUMPU OY. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PURPOSES SPECIFIED HEREIN. NO PART OF THIS DRAWING OR DESIGN IS TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF OUTOKUMPU OY.



OUTOKUMPU OY MINING TECHNOLOGY GROUP	DESIGNER 1/10	CHECKED 1/10	APPROVED 1/10	SCALE 1/10
	PROJECT NAME 900105-1			
DRAWING NO. 900105-1		REVISIONS 1/10		

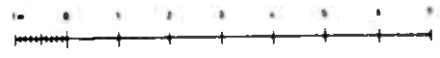
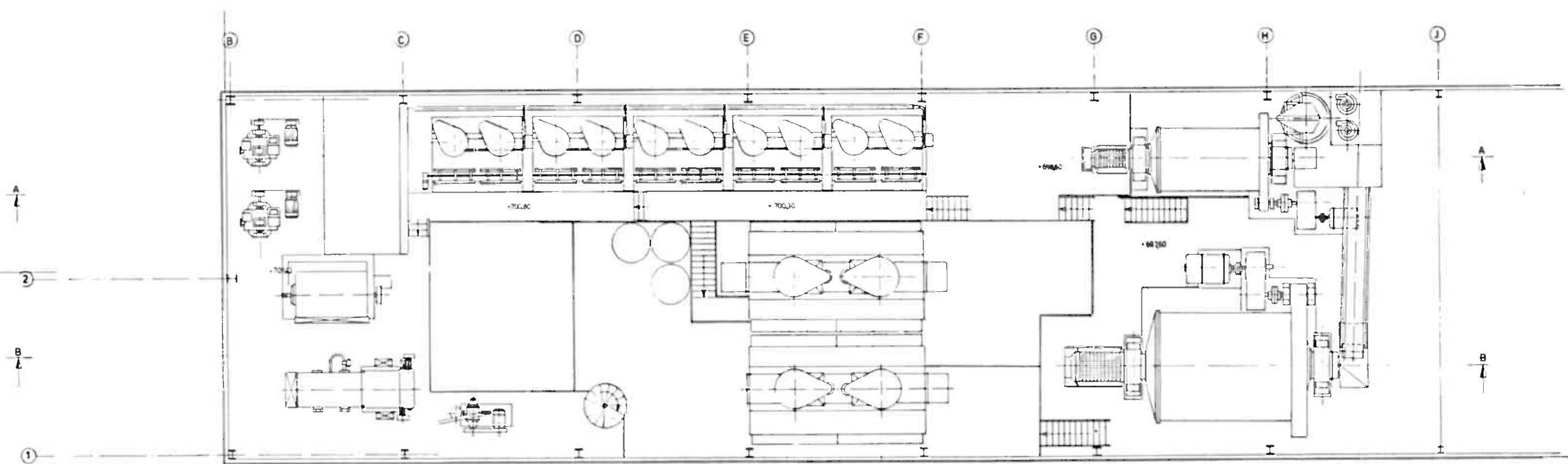
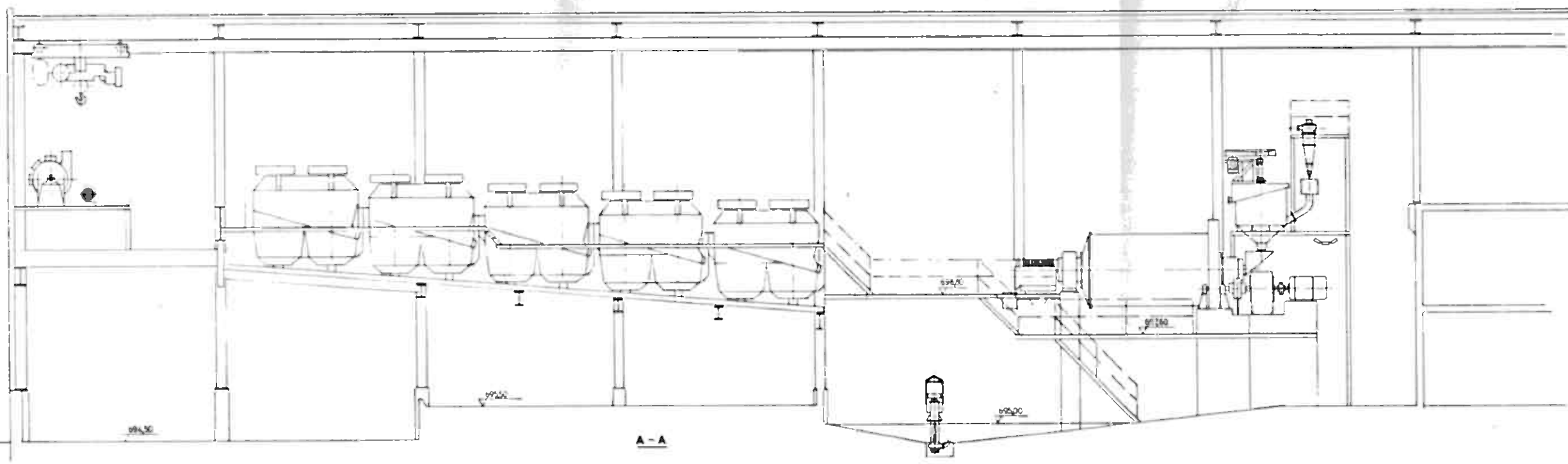
THIS DRAWING AND ALL RIGHTS ARE RESERVED FOR OUTOKUMPU OY. NO PART OF THIS DRAWING MAY BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT PERMISSION IN WRITING FROM OUTOKUMPU OY.



 OUTOKUMPU OY MINERAL TECHNOLOGY GROUP	Project	AK 7-12	Sheet	1 of 1
	Client	AK	Scale	1:50
BIOVAGGE RIKASTAMO MUUTETTU LAYOUT	Author	AK	Rev.	000-06-0
	Check	AK	Date	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

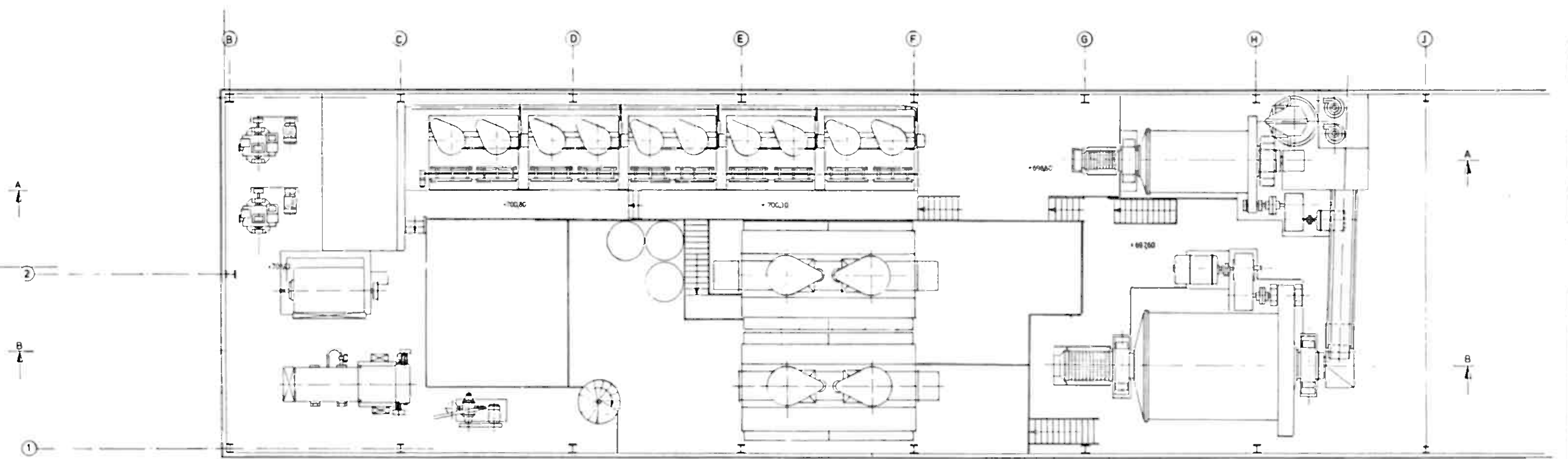
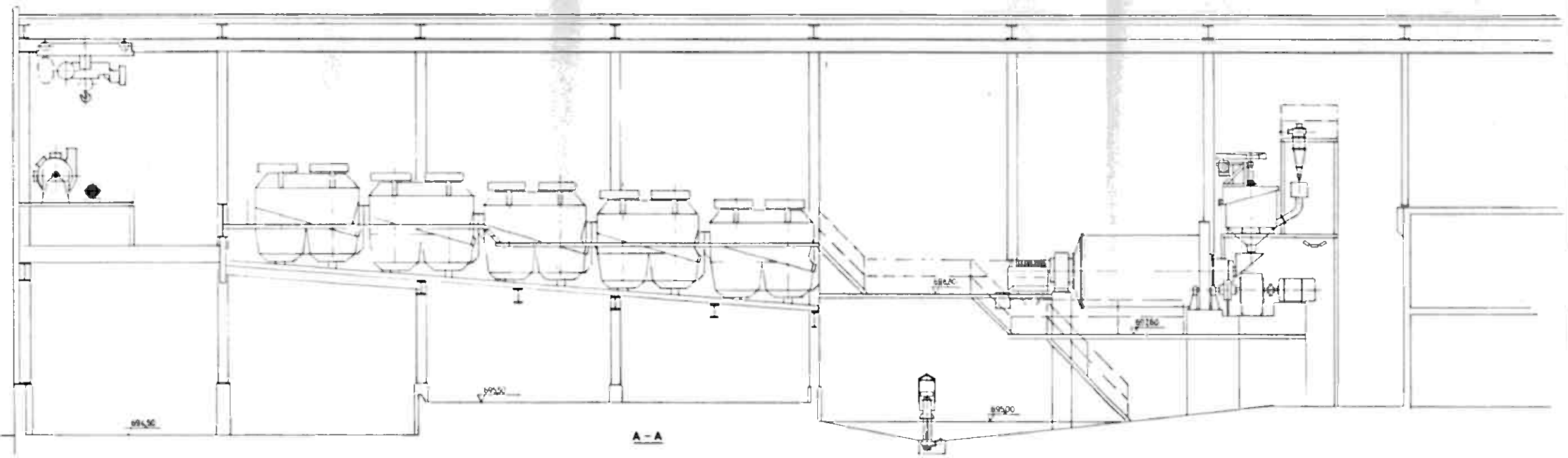
THIS DRAWING AND DESIGN, INCLUDING ANY INFORMATION CONTAINED THEREIN, IS THE PROPERTY OF OUTOKUMPU OY. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND SITE SPECIFICALLY IDENTIFIED HEREON. NO PART OF THIS DRAWING OR DESIGN IS TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF OUTOKUMPU OY.



OUTOKUMPU OY MINERAL TECHNOLOGY GROUP	DRAWING NO. A 7 13	PROJECT NO. 000404-0
	SCALE 1:50	SHEET NO. 0
PROJECT NAME BIOVAGGE DRAWING TITLE RKASTAMO MUUTETTU LAYOUT		

APPROVED	DESIGNED	CHECKED	DATE	BY
APPROVED	DESIGNED	CHECKED	DATE	BY

1. The drawings are to be used for the construction of the plant only. They are not to be used for any other purpose. 2. The drawings are to be used for the construction of the plant only. They are not to be used for any other purpose. 3. The drawings are to be used for the construction of the plant only. They are not to be used for any other purpose.



OUTOKUMPU OY RAKASTAMON KÄSITTELYTALON RAKASTAMON KÄSITTELYTALON	KOKO A 2 12 A.A.	KOKO A 2 12 A.A.	KOKO A 2 12 A.A.
	BIDYAGGE RAKASTAMON KÄSITTELYTALON RAKASTAMON KÄSITTELYTALON	KOKO A 2 12 A.A.	KOKO A 2 12 A.A.
1:50		000404-0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----