Korrespond. med NVE

Påbygging - 87

IVO - rapp.

D. brukt.

Testrapport - 87

Testrapport - 86

Osm

ARKIV - Kopi KO - LA

NORGES VASSDRAGS- OG ENERGIVERK
VASSDRAGSDIREKTORATET

TELEFON (082) 44 125

8501 NARVIK, Postboks 394

25.01. 1989

Saksbehandler: Aage Josefsen
Vår ref.: Jnr. 3147/88-V
Jnr. 47U/89 VRN AAJ/AJO
Arkiv: 563.1
Deres ref.:
TØ/RA/LA

A/S Bidjovagge Gruber
Postboks 160
9520 KAUTOKEINO

DAMMER I BIDJOVAGGE - OFFENTLIG KONTROLL (853)

Vi viser til Deres oversendelse av testrapporter for dambyggingen i 1987 samt telefonsamtale med adm.dir. T. Østby 24.01. d.å.

Vassdragsdirektoratet har ingen bemerkninger til det oversendte materialet.

Vi ber om å bli underrettet om eventuell tildekking av avgangsmassene i dam I og minner om at vedlikehold og drift av dammene er underlagt offentlig tilsyn.

Med hilsen
Vassdragsdirektoratet Region Nord

E. Kummenejen
Sjefing.

Aage Josefsen.
Overing.

Kopi til: VVT, Oslo

30 JAN 1989

TØ, RA, Arkiv

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Norges Vassdrags- og Elektrisitets-
vesen
Postboks 5901 Majorstua

0301 OSLO 3

Bedriftskontor:
Bidjovagge
Postboks 160
9520 Kautokeino
Bankgiro: 4740 05. 05957
Telefon: 084 56 202/56 245
Telefax: 084 56 202/56 245

Deres ref.: Vår ref.: TØ/RA/LA Dato: 07.07.1988

Dambygging i Bidjovagge

Vedlagt følger 2 testrapporter for dambygging i 1987. Etterfylling av damsiden ble utført på høsten ihht. Deres brev 12.10.1987.

Lekkasjepunkt fra dam 1 ble reparert.

Dammen er nå full av avgang, og vi følger med tiningen av avgangen gjennom sommeren.Eventuelle skader vil bli utbedret.

Diskusjon med Statens forurensningstilsyn gjeldende tiltak ihht. endelig lagring av avgang, vil starte etter ferietiden d.å.

Med hilsen
for A/S Bidjovagge Gruber

Torvald Østby
adm. dir.

Reijo Anttonen
prod.sjef

ARKIV + kopi TØ - RA

NORGES
VASSDRAGS- OG ENERGIVERK

Vår ref.
3207/87 VVT
AAJ/AMJ
Deres ref.
RA/KAO

Vår dato
12 OKT. 1987
Deres dato

A/S Bidjovagge Gruber
Postboks 160
9520 KAUTOKEINO

15. OKT. 1987

DAMBYGGING I BIDJOVAGGE - OFFENTLIG KONTROLL (853)

Vi viser til Deres brev av 04.08.87 med korrigert tegning vedr. forhøyelse av dammen med 1,5 m til kote 702,5 (HRV=700,5). Tegningen er i samsvar med våre krav i brev av 22.07.87 og godkjennes.

./. Vedlagt oversendes rapport fra befaringen av dammen 18. september d.å.

RA: Kontroll og eventuell etterfylling av damsiden må utføres i løpet av denne høsten. Nye korrigerte tegninger som viser virkelig utførelse må så innsendes.

Vassdragsdirektoratet må varsles ved eventuelle skader eller økende lekkasje fra dammene.

Med hilsen
Vassdragsavdelingen

Age Hjelm-Hansen
avdelingsdirektør

Bjarne Nicolaisen
sjefingeniør

Kopi: VVT

Saksbehandler Aage Josefsen, VVT-Narvik

Kontoradresse	Postadresse	Telefon	Telex	Telefax	Bankgiro	Postgiro
Middelthuns gate 29	Boks 5091 Maj. 0301 Oslo 3	(02) 46 98 00	79397 NVEO N	69 61 51	0629.05.75026	5 05 20 55

Bl. 1011. Andvord.

bidjovagge

NORGES
VASSDRAGS- OG ENERGIVERK

RAPPORT

INSPEKSJON VEDRØRENDE:
Avgangsdammer, A/S Bidjovagge Gruber

UTFØRT AV:	DATO:
Aage Josefsen	18.09.87

Med på befaringen Reijo Anttonen.

DAM I

Forhøyelse av dam I med 2,5 m var ferdig (til kote 703,5). Det gjenstår imidlertid en del etterfylling og utslakninger av skråningene, særlig nedstrøms.

Vassdragsdirektoratet har tidligere godkjent en forhøyelse på 1,5 m og fått tegning av utførelsen. Nye malmforekomster har krevd større lagerkapasitet for avgangsmasser og en hadde derfor forhøyet dammen ytterligere en meter.

Vannstanden var stigende og ca. 0,5 m over tidligere HRV da det 16.09.87 etter en tid med mye regn kom en utrasning i nedstrøms damside ved ca. pel 1 + 10 i dam I. Damfyllingen her består hovedsaklig av morene, men med en damtå og et oppstrøms skråningsvern av stein. Utrasingen har startet ca. midt oppe i damskråningen og utviklet seg opp til tidligere damtopp. Massen har rast helt ned og lagt seg i foten av dammen. Utrasningen har etterlatt seg et "krater" på ca. 15 x 15 m og opptil 2 - 3 m dyp. Massen i kratret er svært oppbløtte og bæreevnen er dårlig. På rasstuffen drypper det litt vann.

Det ble bestemt at en skulle fylle frem en grovsteinstå nedstrøms dammen med topp på kote ca. 699. Langs hele dammen som hovedsaklig er bygd opp av morene (dvs. frem til pel 1 + 70). Skadestedet dekkes med fiberduk før en fyller på med grus på innsiden av steintåa. Vannstanden i magasinet ble senket. Dammen har noe lekkasje, men denne blir ikke målt.

Damsidene virker bratte og jeg gav beskjed om at de måtte sjekkes og eventuelt etterfylles dersom de var for bratte.

DAM II

Vannstand litt under HRV.

Nytt nødoverløp, i form av overløpsplate, ble montert. Dammen har vanligvis kun overløp om våren.

Lekkasjen er stabil og blir nå pumpet opp i dammen igjen.

Vassdragstilsynet

Aage Josefsen

ARKIV + KOPITØ, RA, OSKU

30. JUL. 1987

NORGES
VASSDRAGS- OG ENERGIVERK

Vår ref.
2202/87 VVT
AAJ/AMR

Vår dato
22 JULI 1987

Deres ref.
TØ/RA/BL

Deres dato

A/S Bidjovagge Gruber
Postboks 160
9520 KAUTOKEINO

DAMBYGGING I BIDJOVAGGE - OFFENTLIG TILSYN (853)

Vi viser til Deres brev av 21. mai d.å. med rapport fra dambyggingen i 1986 samt planer om påbygging av Dam 1 med 1,5 m.

Vassdragsdirektoratet har ingen bemerkninger til rapporten fra byggekontrollen i 1986.

Våre merknader til påbygging av Dam 1 fikk De telefonisk 10. juli og er som følger:

- helning på damsidene må være som tidligere, nemlig 1:2 på oppstrøms side og 1:1,5 på nedstrøms side.
- fiberduk legges i overgangen mellom morene og stein på vannsiden (bølgesonen).
- vi forutsetter at avgangsmassene er så fast lagret at det ikke oppstår setningsskader. Forarbeidet til påbyggingen må en derfor være omhyggelig med.

Ny tegning, korrigert i h.h. til ovennevnte bemerkninger, må sendes oss.

Med hilsen
Vassdragsavdelingen

Age Hjelm-Hansen
Avd.direktør

Kjell Mølkersrød
overingeniør

Kopi: VVT-Nord-Norgekontoret

Saksbehandler: Aage Josefsen, Vassdragstilsynets Nord-Norgekontor

Kontoradresse	Postadresse	Telegramadresse	Telefon	Telex	Bankgiro	Postgiro
Middelthuns gate 29	Boks 5091 Maj. 0301 Oslo 3	Vassdrag	(02) 46 96 00	71912 NVESO N	0629 05 75026	5 05 20 55

Bidjovagge

NYTT NUMMER 79397 NVESO N

Telefaks (02) 69 61 51

Bl. 1011. Andvord.

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen
Postboks 5901 Majorstua
0301 Oslo 3

Bedriftskontor:
Bidjovagge
Postboks 160
9520 Kautokeino
Bankgiro: 4740 05. 05957
Telefon: 084 56 202/56 245
Telefax: 084 56 202/56 245

Deres ref.: Vår ref.: TØ/RA/BL Dato: 21. mai 1987

DAMBYGGING I BIDJOVAGGE

Vedlagt følger 2 testrapporter for dambygging i 1986. Begge dammene er nå ferdige med unntagelse av plassering av målebolter som må kompletteres.

Vi har øket vår produksjon etter å ha funnet mere malm. Dette betyr at bassenget for avgang blir tidligere fullt enn vår opprinnelige plan forutsatte, og forårsaker problemer med vannsirkulasjon til neste vinter. Derfor har vi planlagt å påbygge avgangsdammen dvs. dam 1 med 1,5 meter sommeren 1987. Arbeidsbeskrivelse og tegninger følger vedlagt. Vi regner med at de samme regler og forskrifter som for tidligere utført dambygging gjelder og henviser til vår korrespondanse med NVE angående dambygging i Bidjovagge. Overvåking og prøvetaking på samme måte som tidligere, dvs. Outokumpu Oy/O. Kumpuniemi og Imatran Voima Oy. Samt at det til utførelse av arbeidet kreves D2 autorisasjon. Vi ber om Deres kommentarer til påbygging av Dam 1 ifølge våre planer.

Med hilsen
for A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Torvald Østby
adm.dir.

Reijo Anttonen
prod.sjef

16. SEP. 1986

NORGES
VASSDRAGS- OG ENERGIVERK
VASSDRAGSDIREKTORATET

Vår ref. 2227/86 V AaJ/HH
Vår dato 12 SEPT. 1986
Side 1 (1)
Deres ref. TØ/GØ
Deres dato 12.06.86

A/S Bidjovagge Gruber
Postboks 160
9520 KAUTOKEINO

Saksbeh: Aage Josefsen

DAMBYGGING I BIDJOVAGGE - OFFENTLIG KONTROLL (853)

Vi viser til Deres brev av 12.06.86 med reviderte tegninger.

./. Vedlagt oversendes kopi av vår rapport fra befaringen av anlegget 21.08.86.

Forholdene som er påpekt i rapporten forutsetter vi er fulgt opp. Måling av lekkasje fra dammene må utføres med minst en måling (provisorisk) pr år.

Etter fullmakt

Åge Hjelm-Hansen

Bjarne Nicolaisen

Gjenpart:
VVT, Nord-Norgekontoret

3812p/HH

Kontoradresse: Middelthuns gate 29
Postadresse: Boks 5091 Maj, 0301 Oslo 3
Telegramadresse: Vassdrag
Telefon: (02) 46 98 00
Telex: 71912 NVESO N
Bankgiro: 0629.05.75026
Postgiro: 5 05 20 55

Bl. 2410. W. & J. A/S.

NVE - Vassdragsdirektoratet
Vassdragstilsynet

RAPPORT

Inspeksjon vedrørende

AVGANGSDAMMER, A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Utført av: Aage Josefsen

Dato: 21.08.86

Med på befaringen var Østby fra A/S B.G. og Endresen fra entreprenøren Leonhard Nilsen & Sønner. Byggeleder Kumpuniemi var bortreist.

Dam I

Morenen var fylt til full høyde over nesten hele dammen. Steinlaget til topp dam samt oppstrøms skråning ble utlagt fra venstre side. Steinbeskyttelsen oppstrøms skal ha en tykkelse horisontalt på 1,5 m. For første del av dammen fra venstre var dette mulig, men fra kurven og fram til overløpet var foten for steinfyllingen alt for liten. Forholdet ble påtalt og entreprenøren ville grave vekk morene før steinbeskyttelsen ble utlagt. Lagtykkelse på 1,5 m er minimumskrav.

På reviderte planer (mottatt 18.06.86) er fiberduken mellom morenen og steinlaget på vannsiden sløyfet. Magasinet er lite og lengden på effektivt strøk er kort. Bølgene mot dammen blir små slik at faren for utvasking nok ikke er så stor.

Arbeidet med nødoverløpet var så vidt påbegynt. Ingen bemerkninger.

Entreprenøren mener å være ferdig med dam I i løpet av to uker.

Dam II

Vannstand ved HRV.

Overløp er anlagt i terrenget like til venstre for dammen. Det er noe lekkasje langs hele dammen, særlig litt til begge sidene av midten. Samlet lekkasje anslo jeg til 1-3 l/sek. Lekkasjen må følges opp og helst måles minst en gang pr år for å se om den øker.

..09.86

3813p/HH

til sak
Kopi RA - TØ

17. ~~APR.~~ Mars 1986

NORGES
VASSDRAGS- OG ENERGIVERK
VASSDRAGSDIREKTORATET

Vår ref.	Vår dato	Side
0682/86-V AaJ/AMR	11.03.86	
Deres ref.	Deres dato	
TØ/GØ		

A/S Bidjovagge Gruber
Postboks 160
9520 KAUTOKEINO

Saksbeh: Aage Josefsen

DAMBYGGING I BIDJOVAGGE - OFFENTLIG KONTROLL (853)

Vi viser til Deres brev av 17.02.86 med geoteknisk rapport fra dambyggingen i 1985-sesongen. Rapporten viser at alle prøve-resultatene tilfredsstiller de oppsatte krav. Vassdragsdirektoratet har ingen bemerkninger til årsrapporten.

Damarbeidene vil avsluttes i år og vi planlegger inspeksjon av disse arbeidene.

Etter fullmakt

Agnar Hjelm-Hansen

Bjarne Nicolaisen

Kopi: VVT-Nord-Norgekontoret

Kontoradresse: Middelthuns gate 29
Postadresse: Boks 5091 Maj. 0301 Oslo 3
Telegramadresse: Vassdrag
Telefon: (02) 46 98 00
Telex: 71912 NVESO N
Bankgiro: 0629.05.75026
Postgiro: 5 05 20 55

Bl. 2410. W. & J. A/S.

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen
Postboks 5091 Majorstua

0301 OSLO 3

Bedriftskontor:
Bidjovagge
Postboks 160
9520 Kautokeino
Bankgiro: 4740 05, 05957
Telefon: 084 56 202/56 245
Telefax: 084 56 202/56 245

Deres ref.: Vår ref.: TØ/GØ Dato: 17. februar 1986

DAMBYGGING I BIDJOVAGGE

Vedlagt følger testrapporter for dambyggingen i Bidjovagge i 1985 i to eksemplarer.

Med hilsen
for A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Torvald Østby
adm.dir.

Vedlegg: 2 stk.

Arkiv

24. SEP. 1985

KOPI

NORGES
VASSDRAGS- OG ELEKTRISITETSVESEN
VASSDRAGSDIREKTORATET

Vår ref. 2001/85-V AaJ/shl Vår dato 19.9.85 Side

Deres ref. Deres dato

Sundsvalen og Melby A/S
Majorstuveien 21
0367 OSLO 3

Saksbeh.: Aage Josefsen

BIDJOVAGGE GRUBER - BESKRIVELSE/KONTROLL (853)

Vi viser til Deres brev av 28.5. d.å. med vedlagt arbeidsbeskrivelse og kontrollopplegg for dambyggingen.

Vassdragstilsynet inspiserte dambyggingen 22.8. d.å., og vi har ingen bemerkninger til stedelig byggekontroll.

Oversendelsen av 28.5.85 godkjennes.

Etter fullmakt

Age Hjelm-Hansen

Bjarne Nicolaisen

Kopi : A/S Bidjovagge Gruber, Postboks 160,
9520 Kautokeino
VVT - Nord-Norge kontoret

8337o/shl

ARKIV (15a)
kopi TØ-RA

SUNDSVALEN og MELBY A/S
RÅDGIVENDE INGENIØRER MNIF — MRIF
BYGGETEKNIKK — INDUSTRIELL ØKONOMI
OG DRIFTSTEKNIKK

INDUSTRIANLEGG — BERGVERK — BROER
OFFSHORE — TRANSPORTANLEGG
SKREDFORBYGNINGER

OSLO, 28.5.1985.

MAJORSTUVEIEN 21.
OSLO 3.
TLF. ~~60 46 60 — 60 06 17~~ 69 00 50
BANKGIRO NR.
5036.05.12190

DERES REF.: VÅR REF.: TS/sf

Norges Vassdrags- og
Elektrisitetsvesen,
Vassdragsdirektoratet,
Boks 5091 Majorstua,
0301 Oslo 3.

Vedr.: Gjenåpning av Bidjovagge Gruber A/S.
Bygging av avgangsdammer - Vassdragsnr. 853.
Beskrivelse / kontroll.

Vi viser til Deres brev av 29.03.85 med godkjennelse av reviderte planer for påbygging av dammene ved Bidjovagge Gruber A/S.

Outokumpu OY som har fått konsesjon for drift av Bidjovagge Gruber A/S, har utarbeidet en teknisk arbeidsbeskrivelse for dammene hvor også program for kontroll av dambyggingen er beskrevet. På vegne av byggherren oversender vi Dem dette.

I kapittel 2 i beskrivelsen er tatt med forslag til plassering av setnings- og deformasjonsbolter. I tillegg er det planlagt å sette ut bolter til topp av tetningssonen i henhold til fig. 93 i NGI´s "Fyllingsdammer".

Videre vedlegges CV til damkontrollør fra det finske geotekniske firmaet Imatran Voima OY. Dette firma har også utarbeidet tidligere oversendt geoteknisk rapport med undersøkelse av tilgjengelige morenemasser. I tillegg oversendes CV for byggeleder fra Outokumpu OY.

Dambyggingsarbeidene påregnes å starte i uke 24/25.

Med henvisning til vårt brev av 25.4.85 oversendes dessuten kopi av brev fra Industridepartementet vedrørende godkjenning av dispensasjon for entreprenørfirmaet Leonhard Nilsen & Sønner til å utføre arbeid i fagområde D2.

Vennlig hilsen

SUNDSVALEN og MELBY A/S

R.Melby.

T.Sundsvalen.

Vedlegg:
Tekn.beskrivelse
CVer.
Brev fra Ind.departementet.

cc: Bidjovagge Gruber A/S.

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

JORDDAMMAR FÖR AVFALLSOMRÅDET

TEKNISK ARBETSBESKRIVNING

1 Allmänt

2 Dammbyggandet

3 Material, material- och arbetskontroll

Bilagor st

1
ALLMÄNT

I denna arbetsbeskrivning ges de tekniska huvudprinciper som följs vid upphöjningen och utbyggnaden av dammarna nr. 1 och 2 (ritning nr. 900 886-9) i avfallsområdet vid Bidjovaggen gruva.

Dammarna skall utbyggas enligt samma byggnadsmetod som tidigare har använts vid områdets dammbyggande. Grussedimentet skall ersättas med filtertyg som framgår av ritningarna.

2
DAMMBYGGANDET

Byggandet utförs stegvis så att stödjeterrasser av sprängsten med maximal kornstorlek 500 mm först banas. Sprängstenen skall bestå av olika kornstorlekar i jämn fördelning för att undvika sänkningar efter tätningsarbetet. Filtertyget behöver ett jämnt underlag för att inte skadas. Vid behov kan man använda jämningsgrus.

Allt löst material, såsom torv, mull och stenar, skall avlägsnas underifrån terrasserna. Stödjeterrasser färdiggörs i första skedet också för de existerande dammarnas utbyggnader, där byggnadsarbetet börjas på naturjord.

När man börjar bygga tätningszoner, bör man försäkra sig om att de höjbara dammdelarna står i tillräckligt tät kontakt med de motsvarande zonerna av de existerande dammarna. Skyddande sprängsten, som ligger på den existerande dammen, skall avlägsnas så att ren morän träder fram. Ytan görs grov t. ex. med larvband före utbredningen av ett nytt lager. När utbyggnaden börjas på naturjord, skall ytjorden avlägsnas. Om klippan är söndrig, fylls sprickorna genom betongering och/eller injektering. Tätningshjärtan av morän byggs i sediment, vars tjockhet är 300-500 mm beroende på tätheten. Tätheten följs med hjälp av jordlaboratoriumtester. Tätheten av dammens moränsediment skall vara $\geq$ 90 % av volymvikten i torrt tillstånd som åstadkommits med den s.k. förbättrade proctormetoden.

Dammen byggs i torrt tillstånd. Vid behov bör vattnet pumpas från bassängen innan byggningen börjas. Tappningsbrunnarna och inställningsbrunnen konstrueras enligt separata ritningar. Moränsedimentet täcks med sprängsten i enlighet med ritningarna så att det skyddas mot vågornas, vindens och trafikens påverkningar.

För att kontrollera dammens eventuella sjunkande och formförändring, bör särskilda kontrollbultar installeras vid dess övre kant. Bultens nedre ända gjuts i betong (300 x 300 x 100 mm). Övre ändan står 0.5 m över dammens övre kant. Bultarna sätts på 30 meters avstånd från varandra. En ritning bör göras om deras placering och höjder. Höjderna kontrolleras en gång i veckan med en teodolit.

3 MATERIAL, MATERIAL- OCH ARBETSKONTROLL

Av de material som används vid dammbyggandet ställs det största kvalitetskravet på moränen, som tätningssedimenten görs av. Den skall vara mycket tätbar samt ren från humus och andra orenheter. Andelen fina jordfraktioner som genomgår sikten ≠ 0.074 mm skall vara minst 15 % av materialet, som genomgår sikten ≠ 5.6 mm. Vattengenomträngligheten av den tätnade moränen skall vara mindre än $k = 10^{-5}$ cm/s, och dess vattenhalt får avvika ± 2 % av den optimala fukten. Den största enstaka stenen bör vara högst 2/3 av tjockleken av ett tätningssediment. Innan man börjar bygga dammarna, bör preliminära tester utföras för att beräkna kornigheten och vattenhalten i moränen.

För att utreda hur tjockt det tätbara sedimentet bör vara och hur mycket tätning som behövs för att uppnå en tillräcklig stampningsgrad, banas en testterrass, som kommer att vara en del av den nya dammen. Tätningen utförs med samma apparater som används vid själva dammbyggandet. Om moränen är av god kvalitet, uppnås den krävda tätningen med vanlig åk- och jämningsutrustning, någon särskild tätningsvält behövs inte.

Tätningen av dammkonstruktionen kontrolleras med hjälp av ett jordlaboratorium. En laborant följer situationen under hela arbetet och tar följande prov:

- Materialet på provtagningsstället:
  * kornighet
  * vattenhalt
  * vattengenomtränglighet

  Prov tas i varje arbetsskift.

- Materialet som tätats i dammen:
  * tätheten i torrt tillstånd med sand- eller vattenvolymeter
  * jämförelsestampningarna från varje sediment med den förbättrade proctor-metoden

Tätheten i torrt tillstånd skall vara 90 % av maximitätheten mätt med den förbättrade proctor-metoden.

Den tekniska konstruktionen av dammen kontrolleras under hela arbetet av en kontrollör, som ser till att arbetet utförs av rätt material och med rätta arbetsmetoder, så att dammen verkligen blir vattentät.

Betong- och jordlaboratoriet

CURRICULUM VITAE

Företag:	Imatran Voima Oy
Namn:	Lindfors, Lej-Lasse
Nationalitet:	Finsk
Födelsetid:	10.11.1933
Ställning i företaget:	Laboratoriearbetsledare
Specialgebit:	Jordbyggnad och jordundersökningar
Anställningsår:	1953
Skolning:	Mellanskola
Arbetserfarenhet:	Han har haft flera övervaknings- och undersökninsuppdrag i samband med jordbyggnader. I synnerhet övervakninguppdrag i dammbyggen, bl.a i följande byggen:

Kund	Bygge	Uppgift	År
Kemijoki Oy, Finland	Petäjäskoski vattenkraftverk	övervakning av dammarbeten	1956
- " -	Lokka konstgjorda sjö	"	1964
- " -	Kemijärvi regleringsbassäng	"	1965
- " -	Ossauskoski vattenkraftverk	"	1966
- " -	Vanttauskoski - " -	"	1967
- " -	Porttipahta konstgjorda sjö	"	1969-70
- " -	Vajukoski vattenkraftverk	"	1983
Outokumpu Oy, Finland	Vuonos gruva	övervakning av avfallsområdenas jorddammsarbeten	1972
- " -	Hammaslahti gruva	"	1979
- " -	Enonkoski gruva	"	1984
IVO Consulting Engineers Ltd	Rawandutz River Dams, Irak	jorddammarnas grundundersökningar	1980 1982

OTK OUTOKUMPU OY
OUTOKUMMUN KAIVOS

KUMPUNIEMI TORSTEN OSSIAN
FÖDD 17.06.1928.
YRKE: BYGGMÄSTARE, VÄG- OCH VATTENBYGGNADSLINJE.

ERFARENHET:

1. Åren 1969-71.
   Jordkvalitets kontrollör vid betongfabriken i Joensuu.
   Ungefär 500000 m^3.

2. Åren 1971-74.
   Arbetsförman vid betongfabriken i Outokumpu. Betong 40000 m^3.

3. Från år 1974-
   Outokumpu Oy:s arbetsförman.
   År 1975.
   - Vid Hammaslahti gruva.
     Dammens upphöjningen och utbyggningens kontrollör.
     Volymen 20000 m^3 morän + 10000 m^3 sprängsten.

   - Vid Hammaslahti gruva.
     Dammens upphöjningen och utbyggningens kontrollör.
     Volymen 35000 m^3 morän + 15000 m^3 sprängsten.

4. Från åren 1974-
   Underhållsarbete vid Outokumpu gruvarna. (3 damm)

Outokumpu 16.05.1985.

Ossi Kumpuniemi

Ossi Kumpuniemi

PS. Han taler svensk

Postiosoite	Puhelin	Telex	Sähköosoite	Pankit
83500 OUTOKUMPU	Vaihde 973-561 Ohivalinta 973-56 . . .	46-113 oku sf	Kumpu Outokumpu	KOP HKI-MUSEOKATU 18 102230-45712 SYP HELSINKI-FORUM 207318-64756 Postipankki 9005-2

DET KONGELIGE INDUSTRIDEPARTEMENT
KONTOR: AKERSGT. 42 - TLF. 11 90 90 - RIKSTELEFONER OG FJERNVALG TLF. (02) 41 90 10
POSTADRESSE: POSTBOKS 8014 DEP., OSLO 1 - TELEX 17241 NSBDP N - TELEFAX 11 60 03

Leonhard Nilsen og Sønner

8484 RISØYHAMN

Deres ref.	Vår ref. (bes oppgitt ved svar)	Dato
	Id 2272/85 A EL/IT	10.5.85

ENTREPRENØRLOVEN - SØKNAD OM DISPENSASJON TIL Å UTFØRE ENKELTARBEIDE I FAGOMRÅDE D2, 2 DAMMER OG DRIFTSBRYTING AV MALM OG GRÅBERG FOR BIDJOVAGGE GRUBER A/S

Deres søknad 28.4., telefonsamtale 3.5. og tilleggsopplysninger i brev 7.5.85.

Med hjemmel i entreprenørlovens § 4 nr.5 samtykker Industridepartementet i at selskapet utfører arbeidene i forbindelse med ovennevnte arbeid.

Departementet gjør oppmerksom på at man med dette ikke har tatt stilling til hvem byggherren skal benytte som entreprenør.

Etter fullmakt

Harald A. Sommernes

Erik Lea

Villco A3 18

ARKIV
Kopi TØ-RA

23 SEP. 1985

NORGES
VASSDRAGS- OG ELEKTRISITETSVESEN
VASSDRAGSDIREKTORATET

Vår ref. 3523 /85-V AaJ/shl
Vår dato 19.9.85
Side
Deres ref.
Deres dato

A/S Bidjovagge Gruber
Postboks 160
9520 Kautokeino

Saksbeh.: Aage Josefsen

BYGGING AV AVGANGSDAMMER - OFFENTLIG KONTROLL (853)

./. Vedlagt oversendes vår rapport fra befaringen av dambyggingen 22.8. d.å.

Vassdragsdirektoratet har ingen bemerkninger til det utførte arbeidet utover det som er nevnt i rapporten.

Vi ber om at rapporter med prøveresultater blir innsendt.

Etter fullmakt

Age Hjelm-Hansen

Bjarne Nicolaisen

Kopi : VVT - Nord-Norge kontoret

8339o/shl

Postadresse Boks 5091 Maj. 0301 Oslo 3
Telegramadresse Vassdrag
Telefon (02) 46 98 00
Telex 11912 NVESO N
Bankgiro 0629.05.75026
Postgiro 5 05 20 55

NVE - Vassdragsdirektoratet
Vassdragstilsynet

RAPPORT

KOPI

Inspeksjon vedrørende

Påbygging av avgangsdammer, Bidjovagge Gruber A/S

Utført av

Bjarne Nicolaisen og Aage Josefsen

Dato
22.8.85

Med på befaringen var Torvald Østby, Reijo Anttonen og Ossi Kumpuniemi. Entreprenør for damarbeidene er Leonhard Nilsen & Sønner. Kumpuniemi er byggeleder fra Outokumpu OY og damkontrollør er Lindfors fra Imatran Voima OY.

Dam 1

Innfylling av morene for påbygging av eksisterende dam pågår. Planen er å bygge dammen opp til kote 697 i år. Neste år skal den så bygges ferdig, til kote 701. Morene blir nå hentet i et massetak like nedenfor dammen. Avdekningen i morenetaket er utilstrekkelig. Torvlaget er imidlertid svært tynt, men Kumpuniemi skulle nå tilse at massetaket ble avdekket skikkelig.

Ved utlegging av morene ble det brukt for stor lagtykkelse. Dette kan lett føre til steinansamlinger og lekkasjeveier. Forholdet ble påpekt og opprettet. Tidligere utlagte og komprimerte lag viste at en her har holdt kravet til maksimal lagtykkelse på 60 cm. Fiberduk er utlagt på en sone av tunnelstein, som tegn. nr. 900889-9 viser. Tunnelsteinen er noe grov og dette har forårsaket flere huller i fiberduken. For å bøte på dette vil en legge dobbelt lag med duk i de skadede områdene.

Det virket som komprimeringen er tilfredsstillende utført. Prøver blir tatt regelmessig og vi fikk opplyst at disse er tilfredsstillende.

Arrangement for overløpet var ikke montert, men arbeidet med det vil starte i løpet av kort tid.

Ved dam 2 var arbeidet såvidt oppstartet. En har kun foretatt avdekning ved venstre vederlag. Dammen skal heves 4 meter fra kote 688 til kote 692. Dammen har noe lekkasje og en langsgående setningssprekk på kronen. Påbyggingen vil derfor bli utført på vannsiden med morene helt fra fjellfundamentet.

Vassdragstilsynet, 19.9.85

Aage Josefsen

8340o/shl

RA - TO → AKM

Kopi RA

KOPI -3 APR. 1985

NORGES
VASSDRAGS- OG ELEKTRISITETSVESEN
VASSDRAGSDIREKTORATET

Vår ref.	Vår dato	Side
0694/8 5-V AaJ/AMR	29.03.85	
Deres ref.	Deres dato	
TS/am		

Sundsvalen og Melby A/S
Majorstuveien 21

0367 OSLO 3

Gjenåpning av Bidjovagge Gruber - bygging av avgangsdammer (853)

Vi viser til Deres brev av 19.02.85 med reviderte planer for påbygging av dammene ved Bidjovagge Gruber.

Vassdragsdirektoratet godkjenner de innsendte planer og beskrivelser.

For kontroll av dambyggingen skal det foreligge et detaljert program, jfr. "Forskrifter for dammer" kap. 4.5. Programmet skal innsendes til godkjennelse før arbeidene tar til.

Videre ber vi om å få innsendt forslag til plassering av setnings- og deformasjonsbolter på dammene, samt målingsprogram for disse.

Etter fullmakt

Åge Hjelm-Hansen

Bj. Nicolaisen

Kopi: Bidjovagge Gruber A/S, Postboks 160, 9250 Kautokeino
VVT Nord-Norgekontoret

59460/AMR

Kontoradresse	Postadresse	Telegramadresse	Telefon	Telex	Bankgiro	Postgiro
Middelthunsgt. 29	Boks 5091 Maj. Oslo 3	Vassdrag	(02) 46 98 00	11912 NVESO N	0629.05.75026	5 05 20 55

3L 2410. W. & J. A/S.

TRA

SUNDSVALEN og MELBY A/S
RÅDGIVENDE INGENIØRER MNIF — MRIF
BYGGETEKNIKK — INDUSTRIELL ØKONOMI
OG DRIFTSTEKNIKK

INDUSTRIANLEGG — BERGVERK — BROER
OFFSHORE — TRANSPORTANLEGG
SKREDFORBYGNINGER

OSLO, 31.8.1984.
MAJORSTUVEIEN 21,
OSLO 3.
TLF.: 60 46 58 — 60 52 17
BANKGIRO NR.
5036.05.12190

DERES REF.: VÅR REF.: TS/sf

Pentti Kerola,
c/o Lapin Malmi,
Kairatie 56,
96100 Rovaniemi,
Finland.

Vedr.: Bidjovagge Gruber.
Dambygging.

./. Vi har fra Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen-Vassdragsdirektoratet mottatt vedlagte svar på brev fra Outokumpu av 11.6.84 og fra Sundsvalen og Melby A/S av 4.7.84 angående bygging av avgangsdammer for Bidjovagge Gruber.

Som det fremgår av NVE´s svar, godkjennes ytre mål og tverrsnitt for den planlagte påbygging av dam nr. 1 og 2.

Ifølge samtale med avd.sjef Josefsen ved NVE´s kontor i Narvik idag vil dammer med damhøyde mindre enn 4m ikke bli underlagt tilsyn.

Forøvrig har Josefsen ingen kjennskap til firmaet Gravemaskin A/S, Alta ut fra de anlegg han kjenner i Nord-Norge.

Dersom ikke noen av de firmaer som var representert ved anbudsbefaringen velges til å utføre arbeidet,vil vi sterkt anbefale at også Birger Strøm, Alta og andre evt. interesserte firmaer får komme med tilbud for alternativ damhøyde mindre enn 4 m.

Investeringsavgift.

Som tidligere nevnt i telefon med Deres J.Järvinen, vil det ikke bli beregnet investeringsavgift for driftsmidler til bergverksdrift i Norge. Fylkesskattekontoret i Finnmark vil imidlertid måtte vurdere om dambyggingen vil regnes som ledd i produksjonsprosessen og således frita den for investeringsavgift.

Kopi av forskrift Nr. 81 samt Skattedirektoratets melding nr. 6/1978 vedlegges.

Med hilsen

SUNDSVALEN og MELBY A/S

R.Melby.

cc: Outokumpu OY,
H.So

T.Sundsvalen.

NORGES
VASSDRAGS- OG ELEKTRISITETSVESEN
VASSDRAGSDIREKTORATET

Vår ref. 2610 og 2336/84-V AaJ/AMR
Vår dato 22.08.84
Side
Deres ref. TS/sf
Deres dato

Sundsvalen og Melby A/S
Majorstuveien 21

0301 OSLO 3

SUNDSVALEN OG MELBY A/S
Mottatt: 28 8 84

Saksbeh: Aage Josefsen

Gjenåpning av Bidjovagge gruber, bygging av avgangsdammer.
Vassdragsnr. 853

Vi viser til Deres brev av 04.07.84 samt brev fra Outokumpu OY av 11.06.84 med diverse tegninger og beregninger av dammene.

Ytre mål og tverrsnitt for den planlagte påbyggingen av dam 1 og 2 godkjennes. Morenesonen er imidlertid dårlig beskyttet for utvasking på vannsiden og bruk av filter eller fiberduk bør vurderes nærmere.

Til flomløpet i rør gjennom dammen har vi følgende bemerkninger når det gjelder utførelsen:

- Ekstra tetning rundt røret i morenesonen bør anordnes (Se "Små dammer - veiledning for planlegging, bygging og vedlikehold")

- Legging av røret samt oppbygging og komprimering av masser rundt det må være ekstra omhyggelig for å hindre ujevne setninger med uheldige følger.

- Eventuell lekkasje langs flomrøret nedstrøms tetningskjernen må dreneres ut, uten at det fører til utgraving av masser fra damfyllingen.

- Til tetningsringene mellom rørene stilles det krav både til tetthet og levealder. (dette må dokumenteres).

Vi ber om å få tilsendt arbeidstegninger av flomavlednings-systemet, hvor det er tatt hensyn til overnevnte bemerkninger.

Etter fullmakt

Age Hjelm-Hansen

Jens Hveem

Jens Hveem

Kopi: VVT-Nord-Norgekontoret

NORGES
VASSDRAGS- OG ELEKTRISITETSVESEN
VASSDRAGSDIREKTORATET

Vår ref.
2610 og 2336/84-V
AaJ/AMR

Vår dato
22.08.84

Side

Deres ref.
TS/sf

Deres dato

Sundsvalen og Melby A/S
Majorstuveien 21

0301 OSLO 3

SUNDSVALEN
OG MELBY A/S
Mottatt: 24.8.84

Saksbeh: Aage Josefsen

Gjenåpning av Bidjovagge gruber, bygging av avgangsdammer.
Vassdragsnr. 853

Vi viser til Deres brev av 04.07.84 samt brev fra Outokumpu OY av 11.06.84 med diverse tegninger og beregninger av dammene.

Ytre mål og tverrsnitt for den planlagte påbyggingen av dam 1 og 2 godkjennes. Morenesonen er imidlertid dårlig beskyttet for utvasking på vannsiden og bruk av filter eller fiberduk bør vurderes nærmere.

Til flomløpet i rør gjennom dammen har vi følgende bemerkninger når det gjelder utførelsen:

- Ekstra tetning rundt røret i morenesonen bør anordnes (Se "Små dammer - veiledning for planlegging, bygging og vedlikehold")

- Legging av røret samt oppbygging og komprimering av masser rundt det må være ekstra omhyggelig for å hindre ujevne setninger med uheldige følger.

- Eventuell lekkasje langs flomrøret nedstrøms tetningskjernen må dreneres ut, uten at det fører til utgraving av masser fra damfyllingen.

- Til tetningsringene mellom rørene stilles det krav både til tetthet og levealder. (dette må dokumenteres).

Vi ber om å få tilsendt arbeidstegninger av flomavlednings-systemet, hvor det er tatt hensyn til overnevnte bemerkninger.

Etter fullmakt

Age Hjelm-Hansen

Jens Hveem

Jens Hveem

Kopi: VVT-Nord-Norgekontoret

PSY → TRA

27.1.84 EH/

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

Tilstede var: Gruve ing. Pentti Kerola, Outokumpu
Overing. P.C. Jæger, SFT
" P.Å. 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 fortrykker 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 antydet 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.

Eilif Hauan

C

OUTOKUMPU OY
MINING CONSULTING
83500 OUTOKUMPU FINLAND

TELEPHONE : + 358 73 561
TELEFAX : + 358 73 56263

TELEFAX COVER SHEET

DATE : 23.6.86

TO : Reijo Anttonen

TELEFAX NUMBER :

NUMBER OF PAGES (INCLUDING THIS COVER SHEET) : 1+3

RE :

NOTES :

SIGNATURE : Osku

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

ARBETSPROGRAM

Damm 1, 2. skedet

1 Avvägningarna utförs på 25 meters avstånd från varandra, så att både morändelen och stendelen kan ses för att kunna kalkylera dammens volym.

2 Stödjeterrassen (PL ? -1 + 30...1 + 70 och 5 + 00...5 + 70) byggs så att allt löst material avlägsnas underifrån stenarna ända till fast, tät morän. Ett filtertyg ställs inför terrassen.

3 Stödjeterrassen PL 1 + 70...5 + 00 byggs på nivån + 699.0. Den inre slänten jämnas med tunnelsprängsten.

4 Ett filtertyg ställs på den inre slänten.

5 Morän banas på nivån + 700.5. Sedimentets tjockhet högst 600 mm.

6 En nödöverloppskanal (nødoverløp) PL 3 + 25 byggs.

7 Stenar banas till slänten, som sedan bearbetas. Tunnelsprängsten banas på dammens krön på nivån + 701.0.

8 10 st kontrollbultar (målebolt) installeras på dammens slänt (PL 0 + 70, 1 + 20, 1 + 70, 2 + 20, 2 + 70, 3 + 20, 3 + 70, 4 + 20, 4 + 70 och 5 + 20) och 3 st på krönet (PL 1 + 70, 2 + 70 och 4 + 20).

9 Dammens krön jämnas så att en traktor eller en terrängbil kan åka på det.

10 Dammen avvägas.

Damm 2, 2. skedet

1 Avvägningarna utförs på 25 meters avstånd från varandra. Man skall lägga märke till att både sten- och morändelarna är synbara.

2 Stödjeterrassen bearbetas (PL 0 + 00...2 + 60). Allt löst material avlägsnas underifrån stenarna ända till fast morän.

3 Stödjeterrassen byggs på nivån + 690.0.

4 Morän banas på nivån + 691.5. Sedimentets tjockhet högst 600 mm.

5 Stenar banas på slänten. Tunnelsprängsten banas på dammens krön på nivån + 692.0.

6 Överloppskanalen PL 0 + 50 byggs.

7 3 st kontrollbultar installeras på slänten (PL 0 + 80, 1 + 30 och 1 + 80) och 2 st på krönet (PL 0 + 80 och 1 + 80).

ARBETSTIDTABELL

VECKA: 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42

DAM 1

1. DAMMENS TVÄRSNITT AVVÄGAS.
2. STÖDJETERRASSEN BYGGS AV STEN (PL -1+30 ... 1+70 OCH 5+00 ... 5+70) OCH SEDAN UPPHÖJS (PL 1+70 ... 5+70).
3. MORÄN BANAS PÅ NIVÅN + 700.8 (PL - 1+30 ... 5+70).
4. ÖVERLOPPSKANALEN BYGGS.
5. STENAR BANAS PÅ SLÄNTEN OCH PÅ DAMMENS KRÖN PÅ NIVÅN + 701.0.
6. KONTROLLBULTAR INSTALLERAS PÅ SLÄNTEN OCH PÅ KRÖNET.
7. KRÖNET JÄMNAS.
8. DAMMEN AVVÄGAS. 15.10.1986.

DAM 2

1. DAMMENS TVÄRSNITT AVVÄGGAS.
2. STÖDJETERRASSEN BEARBETAS (0+00 ... 2+60).
3. MORÄN BANAS PÅ NIVÅN + 691.5. ÖVERLOPPSKANALEN BYGGS.
4. STENAR BANAS PÅ SLÄNTEN OCH PÅ DAMMENS KRÖN PÅ NIVÅN + 692.8.
5. KONTROLLBULTAR ~~INSTALLER~~ INSTALLERAS PÅ SLÄNTEN OCH PÅ KRÖNET.
6. KRÖNET JÄMNAS.
7. DAMMEN AVVÄGAS.

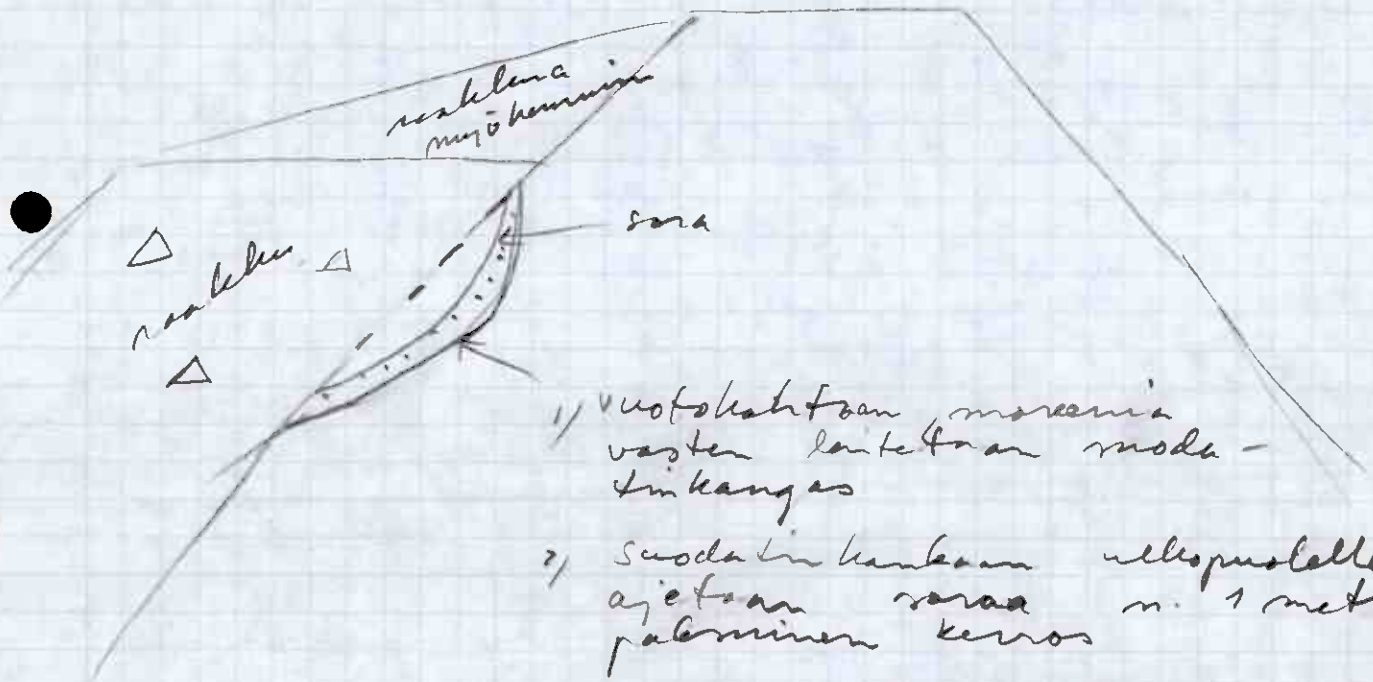
Outokumpu 23.6-86 Oottka

10 20 | 10 20 | 10 20 | 10 20 | 10 20 | 10 20 | 10 20 | 10 20

Maaliskuu | Huhtikuu | Toukokuu | Kesäkuu | Heinäkuu | Elokuu | Syyskuu | Lokakuu

E

Vuotokohdan kaivaminen ylä-padolle



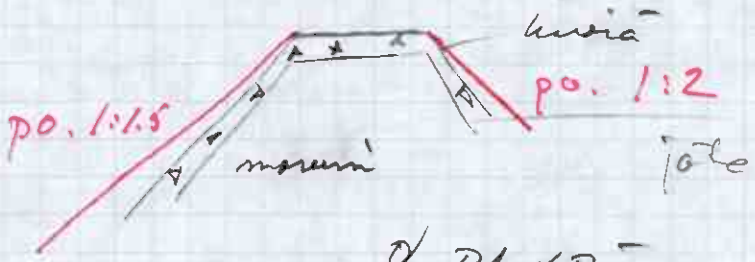
1) Vuotokohtaan moreenia vasten laitetaan suodatinkangas

2) Suodatinkankaan ulkopuolelle ajetaan soraa n. 1 metrin paksuinen kerros

3) Soran ulkopuolelle reaktion tulipenkereeksi

4) Koko moreenipadon osalle ajetaan tulipenkereeksi reaktion, ensin pohjalle tien leveydeltä, sen jälkeen padon päältä kaatoa

5) Padon kaltevuuden tulee olla padon sisäpuolella 1:2 ja ulkopuolella 1:1.5



Q PA, KRÄ

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: BIDJOVAGGÉ DAMBYGGING

Sivu nro: 39

Työvuorospvm: 3.09.87 – 4.09.87 – 5.09.87 – 7.09.87

Työkohde/sekoituspaikka: DAM 1

Säätila: [ ] kirkasta [ ] puolipilvistä [ ] pilvistä [ ] tuulista [ ] vesisadetta [ ] lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen johtajuus	kpl	Kaivukoneet	kpl	Tarvikkeet	kpl
Tekninen kiinteistö	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kuitio. yrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Pudotuskoneet	1 kpl	Valssityrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuormia-autot	4 – 3 kpl
Apityöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maamuljaustot	kpl
	kpl	Ast. sekoituslaitteet	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Ast. levite	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Muotoimat	kpl		
	kpl	Tiehyrät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

3.09.87: DOSER D5 0700 – 1900
SAND FRA A-sandtak TIL DAM NORD 60 m³ – 1800 m
GRÅBERG FRA E → DAM ~~SYD~~ NORD 600 m³ – ~~[illegible]~~ m 1500 M
→ DAM SYD 648 m³ – 2200 m

4.09.87: DOSER D5 0700 – 1900
GRÅBERG FRA D BRUDD → DAM SYD ~~[illegible]~~ 1584 m³ – 1500 m
— " — E → — " — ~~[illegible]~~ m³ – 2200 m
— " — → DAM NORD ~~[illegible]~~ m³ – 1500 m

5.09.87:- DOSER D5 0700 – 1700

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

GRÅBERG FRA D BRUDD → DAM SYD ~~[illegible]~~ m³ – ~~1500~~
— " — E — " — 84~~[illegible]~~ m³ – 2200
— " — " — DAM NORD ~~[illegible]~~ m³ – ~~1500~~ 876 m³ 1500 m
Sovittiin, että padon pintaverhous on 15 m x 0,50 m x padon pituus. Osittaismaksu

5. Tarkastukset

7.09.87 Doser D5 0700 – 1330

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Gräbung fra E-brudd til dam nord 240 m³ – 1500 m
Gräbung fra D-tipp syd til dam 2 156 m³ – 700 m

Rakennuttajan puolesta: Kabi Räsänen

Urakoitsijan puolesta: Lauri Liljonen

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambygging	Sivu nro: 38
Työvuoto/pvm: 2.09.87	Työkohde/sekoituspaikka: Dam 1
Säätilä: C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta	

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Tärytyvät	kpl
Tsthenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuormaajatot	4 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Ast. sekoituspaikka	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Ast. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Munkaimet	kpl		
	kpl	Tiehöyrät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dosen D-5 0700-2100
Morene fra avg. omr til dam syd 444m³ - 400m
Gräbeng fra E-brudd til dam nord 1044m³ - 1500m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta: Pirjo Kuusperänen	Urakoitsijan puolesta: T. Damhoff

TVH 133054 A4 3000+40x2 5.85 [illegible]

Transporterte masser til dambygging

Dato	Gräberg fra D-brudd					Transportlengde
23/7	22x12 m³ = 264 m³					1300 m

Transporterte masser til dambygging

Dato	Gräbery fra D-brudd til dam nord	Gräbery fra D-tippen til dam syd	Gräbery fra O-brudd til dam syd			Transportlengde
23/7	22x12 m³ = 264 m³					1300 m
24/7		12 x 12 m³ = 144 m³				1700 m
25/7	20 x 12 m³ = 240 m³	13 x 12 m³ = 156 m³	10 x 12 m³ = 120 m³			1400, 1700, 1700 m

Transporterte masser til dambygging

Dato	Grøftebrudd fra D-brudd til dam mot	Grøftebrudd fra D-tippsø til dam syd	Grøftebrudd fra D-brudd til dam syd	Morene fra A-brudd til dam syd.	Alt i m^3	Transportlengde
23/7	$22 \times 12 m^3 = 264 m^3$	12				1300 m
24/7		$12 \times 12 m^3 = 144 m^3$				1700 m
25/7	$20 \times 12 m^3 = 240 m^3$	$13 \times 12 m^3 = 156 m^3$	$10 \times 12 m^3 = 120 m^3$			1900, 1700, 1900
27/7	$7 \times 12 m^3 = 84 m^3$		$7 \times 12 m^3 = 84 m^3$	$33 \times 12 m^3 = 396 m^3$		1300, 1900,
28/7	$3 \times 12 m^3 = 36 m^3$		$101 \times 12 m^3 = 1212 m^3$		2736	1300, 1900,

Måned: juli

Transporterte masser til dambygging

Dato	Gräberg fra D-brudd til dam nord	Gräberg fra D-tippen til dam syd	Gräberg fra D-brudd til dam syd	Morene fra A-brudd til dam syd	Gräberg fra A-brudd til dam nord	Transportlengde
7/7	22 x 12 m³ = 264 m³					1300 m
7/7		12 x 12 m³ = 144 m³				1700 m
7/7	20 x 12 m³ = 240 m³	13 x 12 m³ = 156 m³	10 x 12 m³ = 120 m³			1900, 1700, 1900 m
7/7	7 x 12 m³ = 84 m³		7 x 12 m³ = 84 m³	33 x 12 m³ = 396 m³		1300, 1900,
7/28	3 x 12 m³ = 36 m³		101 x 12 m³ = 1212 m³			1300, 1900, m
7/29	4 x 12 m³ = 48 m³		24 x 12 m³ = 288 m³	31 x 12 m³ = 372 m³		1300, 1900, 2300 m
7/30	18 x 12 m³ = 216 m³			36 x 12 m³ = 432 m³		1300, 2300 m
7/31			5 x 12 m³ = 60 m³	32 x 12 m³ = 384 m³	1 x 12 m³ = 12 m³	1900, 2300, 1700
	888 m³	300 m³	1764 m³	1584 m³	12 m³	G+M: 4548 m³
						(G 2964, M 1584 } 4548)

Transporterte masser til dambygging

Dato	Morene fra E til dam syd					Transportlengde
3/8	67 x 12 m³ = 804 m³					2300 m
4/8	33 x 12 m³ = 396 m³					

Transporterte masser til dambygging

Dato	Morene fra E til dam syd	Morene fra E til dam nord	Grøftemasse fra D til Dam Nord	Grøftemasse fra E til dam nord	Morene fra D tipp til dam nord	Transportlengde
3/8	67 x 12 m³ = 804 m³					2200 m
4/8	33 x 12 m³ = 396 m³					2200 m
5/8		45 x 12 m³ = 540 m³				1500 m
6/8		65 x 12 m³ = 780 m³	17 x 12 m³ = 204 m³			1500, 800 m
7/8		112 x 12 m³ = 1344 m³	21 x 12 m³ = 252 m³	28 x 12 m³ = 336 m³		1500, 800, 1500 m
8/8		108 x 12 m³ = 1296 m³				1500 m
10/8		193 x 12 m³ = 2316 m³				1500 m
11/8					185 x 12 m³ = 2220 m³	1300 m
12/8					15 x 12 m³ = 180 m³	1300 m
	1200	6276	456	336	2400	G+M = 10 668 m³
						G 792 m³
						M 9.876 "

Transporterte masser til dambyggeri

Dato	Morene fra D-tipp til dam syd	Gråbeng fra D-tipp syd til dam nord	Gråbeng fra D-tipp syd til dam syd	Gråbeng fra D til dam syd	Morene fra 1E til dam 2	Transportlengde
12/8	$112 \times 12 m^3 = 1344 m^3$	$12 \times 12 m^3 = 144 m^3$	~~[illegible]~~ =			2000 m, 1000 m
13/8	$101 \times 12 m^3 = 1212 m^3$	$137 \times 12 m^3 = 1644 m^3$	$29 \times 12 m^3 = 348 m^3$			2000, 1000, 1700 m
14/8			$13 \times 12 m^3 = 156 m^3$			1700 m
17/8				$29 \times 12 m^3 = 348 m^3$		1500 m
18/8				$27 \times 12 m^3 = 324 m^3$	$23 \times 12 m^3 = 276 m^3$	1300 m, 1300 m
	2552	1788	504	672	276	

Transporterte masser til dambygging

Dato	Morene fra E til dam syd	Morene fra E til dam nord	Grøftegravning fra D til dam Nord	Grøftegravning fra E til dam nord	Morene fra D tippet til dam nord	Transportlengde
3/8	67 x 12m³ = 804m³					2200m
4/8	33 x 12m³ = 396m³					2200m
5/8		45x12m³ = 540m³				1500m
6/8		65x12m³ = 780m³	17x12m³ = 204m³			1500, 800m
7/8		112x12m³ = 1344m³	21 x 12m³ = 252m³	28x12m³ = 336m³		1500, 800, 1500m
8/8		108x12m³ = 1296m³				1500m
10/8		193x12m³ = 2316m³				1500m
11/8					185 x 12m³ = 2220m³	1300m
12/8					15 x 12m³ = 180m³	1300m
13/8					42 x 12m³ = 504m³	1300m
14/8					159 x 12m³ = 1908m³	1300m
15/8					90 x 12m³ = 1080m³	1300m
17/8			32x12m³ = 384m³		58x12m³ = 696m³	800m, 1300m
18/8	74x12m³ = 888m³	92x12m³ = 1104m³	17x12m³ = 204m³			2200m, 1500m, 800m

Transporterte masser til dambygging

Dato	Morene fra E til dam syd	Morene fra E til dam nord	Gråbeng fra D til Dam Nord	Gråbeng fra E til dam nord	Morene fra D tippN til dam nord	Transportlengde
3/8	67 x 12m³ = 804m³					2200m
4/8	33 x 12m³ = 396m³					2200m
5/8		45x12m³ = 540m³				1500m
6/8		65x12m³ = 780m³	17x12m³ = 204m³			1500, 800m
7/8		112x12m³ = 1344m³	21x12m³ = 252m³	28x12m³ = 336m³		1500, 800, 1500m
8/8		108x12m³ = 1296m³				1500m
10/8		193x12m³ = 2316m³				1500m
11/8					185 x 12m³ = 2220m³	1300m
12/8					15 x 12m³ = 180m³	1300m
13/8					42 x 12m³ = 504m³	1300m
14/8					159 x 12m³ = 1908m³	1300m
15/8					90 x 12m³ = 1080m³	1300m
17/8			32x12m³ = 384m³		58x12m³ = 696m³	800m, 1300m
18/8	74x12m³ = 888m³	92x12m³ = 1104m³	17x12m³ = 204m³			2200m, 1500m, 800m
19/8	7x12m³ = 84m³	113x12m³ = 1356m³				2200m, 1500m
20/8	29x12m³ = 348m³	93x12m³ = 1116m³				2200m, 1500m
21/8		106x12m³ = 1272m³				1500m
22/8		16x12m³ = 192m³				1500m
24/8		98x12m³ = 1176m³				

Transporterte masse til dambygging

Dato	Morene fra E til dam syd	Morene fra E til dam nord	Grøftegrav fra D til dam Nord	Grøftegrav fra E til dam nord	Morene fra D tippen til dam nord	Transportlengde
3/8	67 x 12 m³ = 804 m³					2200 m
4/8	33 x 12 m³ = 396 m³					2200 m
5/8		45 x 12 m³ = 540 m³				1500 m
6/8		65 x 12 m³ = 780 m³	17 x 12 m³ = 204 m³			1500, 800 m
7/8		112 x 12 m³ = 1344 m³	21 x 12 m³ = 252 m³	28 x 12 m³ = 336 m³		1500, 800, 1500 m
8/8		108 x 12 m³ = 1296 m³				1500 m
10/8		193 x 12 m³ = 2316 m³				1500 m
11/8					185 x 12 m³ = 2220 m³	1300 m
12/8					15 x 12 m³ = 180 m³	1300 m
13/8					42 x 12 m³ = 504 m³	1300 m
14/8					159 x 12 m³ = 1908 m³	1300 m
15/8					90 x 12 m³ = 1080 m³	1300 m
17/8			32 x 12 m³ = 384 m³		58 x 12 m³ = 696 m³	800 m, 1300 m
18/8	74 x 12 m³ = 888 m³	92 x 12 m³ = 1104 m³	17 x 12 m³ = 204 m³			2200 m, 1500 m, 800 m
19/8	7 x 12 m³ = 84 m³	113 x 12 m³ = 1356 m³				2200 m, 1500 m
20/8	29 x 12 m³ = 348 m³	93 x 12 m³ = 1116 m³				2200 m, 1500 m
21/8		106 x 12 m³ = 1272 m³				1500 m
22/8		16 x 12 m³ = 192 m³				1500 m
24/8		98 x 12 m³ = 1176 m³				1500 m
25/8		158 x 12 m³ = 1896 m³				1500 m
26/8		131 x 12 m³ = 1572 m³				1500 m
28/8	101 x 12 m³ = 1212 m³					2200 m
29/8	2 x 12 m³ = 24 m³					2200 m

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaaurakka / urb.plats	Bidjovagge Padon korotustyö
Sivu nro	1
Työvuoro/pvm / urb. dag	Ma 20.7.86
Työkohde/sekoitusasema / arbetsobjekt	Dam 1
Säätila / var	C° C° ☐ klar kirkasta ☐ halvskyet puolipilvistä ☐ skyet pilvistä ☐ vind tuulista ☐ regn vesisadetta ☐ snö lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta / tekn. personal	kpl	Kaivukoneet / grävmaskin	kpl	Tärytyrät / vals (vibrerande)	kpl
Tstohenkilökunta / kontorspersonal	kpl	Kuormauskoneet / lastningsmaskin	kpl	Kumip. tyrät / kjulvals	kpl
Työnjohtajat / arbetsledare	kpl	Puskukoneet / dozer	kpl	Valssityrät / vals	kpl
Ammattityöntekijät / fagarbetare	kpl	Pyöräntraktorit / hjulmaskin	kpl	Kuorma-autot / lastbil	kpl
Aputyöntekijät / hjälparbetare	kpl	Kompressorit / kompressor	kpl	Maansiirtoautot / dumper jordtransportbil	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema / asfalt blandningsstation	kpl	Dumpperit / dumper	kpl
	kpl	Asf. levitin / asf. utläggare	kpl	Muut koneet / andra maskiner	kpl
	kpl	Murskaimet / krossar	kpl		
	kpl	Tiehöylät / vägheved	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista) arbetsberättelse

Padon pintavaaitusta suoritettu noin 200 m
Catt. 235 verkoilu louheen siirrossa
klo 19.30 – 6.00 9h 30min

3. Muistutukset urakoitsijalle Påminnelse til huvudentreprenör

4. Urakoitsijan huomautukset Entreprenörens påminnelse til beställare

5. Tarkastukset Byggekontrollen

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset Andra saker

Rakennuttajan puolesta / för Byggherren	Urakoitsijan puolesta / för entreprenören
Osti Kuusisaari	M. Ursin

TVM 733064 A4 3000+40+2 5.85 6085008068–75/18871/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Bidjovagge Padon korotustyö
Sivu nro	2
Työvuoro/pvm	Ti 21. 7.87
Työkohde/sekoitusasema	Dam 1
Säätila	C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

- Pintavaaitus padolla jatkui
- Pyöräkone Volvo 4600 ajoteiden tasausta

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Osti Kuusjärvi	M. Ulsin

TVH 733054 A4 3000x40x2 5.85 6085008068–75 1857L/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge	Sivu nro: 3
Työvuoro/pvm: Ke 22.7.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila: + 9 C° C° ☐ kirkasta ☒ puolipilvistä ☐ pilvistä ☒ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta	

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Pintavaritus loppuun suoritettu

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Osi Kuusumäki	M. Ulsinen

TVH 733054 A4 3000+40+2 5.85 6085008068-75/1857L/sds

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Bidjovagge Padon korotustyö
Sivu nro	4
Työvuoro/pvm	TO 23.7.82
Työkohde/sekoitusasema	Dam 1
Säätila	9 C° C° ☐ kirkasta ☒ puolipilvistä ☐ pilvistä ☒ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyöratraktorit	kpl	Kuorma-autot	3–6 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Ajettu louhetta padon pohjoispään luiskalle louhoksilta D 22 x 12 m³ ajomatka kuormauspaikalta 1.3 km

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Osi Kuusisaari	M. Ulsima

TVH 733054 A4 3000×40×2 5.85 6085008068–75/1857L/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Bidjovagge Padon korotustyö	Sivu nro 5
Työvuoro/pvm	Pe 24.7.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila	12 C° C° ☐ kirkasta ☒ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta	

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot 3-6	kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Catt. D-5 aloitti työt padolla klo 8.00 – 19.00 ≈ 10.0h

D:n löjitykseltä ajettiin louhetta padon etelapään takipenkereseen ajomatka löjitykseltä 1.4km
144m³ gräbung D tipp syd til dam syd

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Assi Kuusisaari	M. Ulsima

TVH 733054 A4 3000•40•2 5.85 6085008068–75/1[illegible]7L/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Bidjovagge Padon korotustyö
Sivu nro	6
Työvuoro/pvm	25.07.87
Työkohde/sekoitusasema	Dam 1
Säätila	+5 C° C° ☐ kirkasta ☒ puolipilvistä ☐ pilvistä ☒ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	2 kpl	Pyöratraktorit	kpl	Kuorma-autot	3-6 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Lastien ajoa Din läjityksultä padon eteläpään tuksipenkaan
Cat. D-5 penkalle klo 7.00-1530
Gräbung D-bredd til dam nord 240 m³ - 1300 m
Gräbung D-tipp syd til dam syd 156 m³ - 1700 m
Gräbung D-bredd til dam syd 120 m³ - 1900 m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Aksi Kuusisuo	T. Danielsen

TVH 733054 A4 3000x40x2 5.85 6085008062 75/1857L/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Biljovagge Dambygging
Sivu nro	7
Työvuoro/pvm	27/7 -87
Työkohde/sekoitusasema	Dam 1
Säätila	7 C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	1 kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot 3-6	kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Gravemaskin Cat 235 0900-0700
Dozer D-5 0700 - 1900
Grøftegravning D-bredd til dam nord 84m³ 1300m
Grøftegravning D-bredd til dam syd 84m³ 1900m
Morene E-bredd til dam syd 396m³ 2300m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Ossi Kumpuniemi	T. D[illegible]

TVH 733064 A4 3000x40x2 5.85 6085008068–701857L/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Bidjovagge Dambyggning
Sivu nro	8
Työvuoro/pvm	28.07.87
Kohde/sekoitusasema	Dam 1
Säätila	3 C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☒ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	1 kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	3-6 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dozer D-5 0700 – 1900
Gravemaskin Cat 235 1900-0700
Gräbing D-brudd til dam nord 36m³ - 1300m
Gräbing D-brudd til dam syd 1212m³ - 1900m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Ossi Kuusisaari	T. Danielsen

TVH 733054 A4 3000+40x2 5.85 6085008068-75/ 257L/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambygging	Sivu nro: 9
Työvuoro/pvm: 29.07.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila: C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta	

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	1 kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot 3-6	kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöviät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Doser D-5 0700 – 1900
Gravemaskin Cat 235 1900–0700
Gräbing D-brudd til dam nord 48m³ - 1300m
Gräbing D-brudd til dam syd 288m³ - 1900m
Moene E-brudd til dam syd 372m³ - 2300m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Øystein [illegible]	T. Danielsen

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambygging	Sivu nro: 10
Työvuoro/pvm: 30.07.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila: 4-13° C°	C° ☐ kirkasta ☒ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	1 kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot 3-6	kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dozer Cat D-5 0700 - 2200
Gravemaskin Cat 235 - 1900 - 0200
Gräving D-bredd til dam nord 216m³ - 1300 m
Morene E-bredd til dam syd 432m³ - 2300m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Osi Kuusisaari	T. Danielsen

TVH 733054 A4 3000×40×2 5.85 6085008068-75/1667L/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambygging	Sivu nro: 11
Työvuoro/pvm: 31.07.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila: 5-15 C°	C° ☒ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	3-6 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dozer D-5 0700-1900
Gräbeng D-brudd til dam syd 60m³ - 1900m
Morene E-brudd til dam syd 384m³ - 2300m
Gräbeng E-brudd til dam nord 12m³ - 1700m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Osi Kumpuniemi	T. Daniloff

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambyggning	Sivu nro: 12
Työvuoro/pvm: 1/8 – 87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila: 7° C	C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☒ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	~~3~~ 6 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dam D – 5 0700 – 1100

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Osi Kuusenaho	T. Danielsson

TVH 733054 A4 3000x40x2 5.85 6085008068–75/1857L/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Siirtovaraque Jaksot kokonaistyö
Sivu nro	13
Työvuoro/pvm	MA 3.8.1987
Työkohde/sekoitusasema	Dam 1
Säätila	+7 C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☒ pilvistä ☐ tuulista ☒ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	2 kpl	Kaivukoneet	1 kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	4 kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	2 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Moreenia myös E:sta jaksolle 804m³
Dam D5 0700 – 2100

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Osti Kuusisaari	T. Daniloff

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Bidjovagge Dam påbygging
Sivu nro	14
Työvuoro/pvm	Ti 4.08.87
Työkohde/sekoitusasema	Dam 1
Säätila	7 C° C° ☐ kirkasta ☒ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	3 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Morene fra E-brudd til dam syd 396m³
transportlengde 2,3 km
Dosu DS 0700 - 1300

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Osö Kinnunen	T. Danielsson

TVH 133054 A4 3000x40x2 5.85 6065008068-75/857L/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambygging		Sivu nro: 15
Työvuoro/pvm: On 5.08.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1	
Säätila: C° C° ☒ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta		

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyöratraktorit	kpl	Kuorma-autot	3 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumppers	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Trehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Doser D5 0800 - 10 og 1630 - 2100
Morene fra E-brudd til dam med 540m³ - 1700m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Asi Kemppainen	T. Danielsen

TVH 733054 A4 3000x40x2 5.85 6085008068-75/1857L/ds

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Bidjovagge Dambygging
Sivu nro	16
Työvuoro/pvm	To 6.08.87
Työkohde/sekoitusasema	Dam 1
Säätila	C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☒ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Tarjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	3-4 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehoylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Morene fra E-brudd til dam nord
780 m³ – 1700 m
Gråberg fra D-brudd til dam nord
204 m³ – 1300 m

Doser D-5 0700 – 2100

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Osk Kuusjärvi	T. Danielsen

TVH 73305-4 A4 3000x40x2 5.85 6085008068-75/1857 pds

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambygging	Sivu nro: 17
Työvuoro/p-m: 7.08.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila: C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta	

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyöratraktorit	kpl	Kuorma-autot	3 - 6 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Doser D-5 0700 - 2200
Morene fra E til dam nord 1344m³ - 1700m
Gräbing fra D til dam nord 252m³ - 1300m
Gräbing fra E til dam nord 336m³ - 1700m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Osten Kemppainen	T. Danielsen

TVH 733054 A4 3000x40x2 5.85 0085008068-75/1857 ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambygging	Sivu nro: 18
Työvuoro/pvm: 8.08.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila: C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta	

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	3-4 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dosen D-5 0700 - 1900
Morene fra E til bum nord 1296m³ - 1700m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Asi Kuusjärvi	T. Dahlstrøm

TVH 733054 A4 3000x40x2 5 85 6085008068–7/71857L/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Bidjovagge Dambygging
Sivu nro	19
Työvuoro/pvm	10.08.87
Työkohde/sekoitusasema	Dam 1
Säätila	C° C° ☐ kirkasta ☒ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	3-4 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dozer D-5 0700 - 2130
Morene fra E til dam nord 231 $6.m^3$ - 1500m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Asi Kuusisaari	T Dmitoff

TVH 733054 A4 3000x40x2 5.85 6085008068-75/1857L/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Bidjovagge Dambygging
Sivu nro	20
Työvuoro/pvm	11.08.87
Työkohde/sekoitusasema	Dam 1
Säätila	C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☒ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyöräkaktorit	kpl	Kuorma-autot	4-6 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dozer D-5 0700 – 2200
Morene fra D-tipp nord til dam nord 2220 m³ – 1300 m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Muldt mangel på fiberduk til bygghevne

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Øst Kunnsenteret	T. Danielsen

TVH 733054 A4 3000×40×2 5.85 6085008068–75/1857L/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Bidjovagge Dambygging
Sivu nro	21
Työvuoro/pvm	12.08.87
Työkohde/sekoitusasema	Dam 1
Säätila	C° C° ☐ kirkasta ☒ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyöratraktorit	kpl	Kuorma-autot	4-6 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Doser D-5 0700-1900 og 2200-2400
Mokne fra D-tipp nord til dam nord 180m³-1300m
Mokne fra D-tipp nord til dam syd 1344m³-2000m
Gräberg fra D-tipp syd til dam nord 144m³-1000m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Olav Kumpuvaara	T. Danielsen

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambygging		Sivu nro: 22
Työvuoro/pvm: 14.08.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1	
Säätila: C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☒ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta		

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	3-4 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumppurit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (päälll. työssä plv ja kaista)

Dozer D-5 0700 – 0200
Movere fra D-tipp nord til dam nord 1908m³ – 1800m
Grøftegravning fra D-tipp syd til dam syd 156m³ – 1700m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Oskari Kuusisaari	T. Danielsen

TVH 733054 A4 3000x40x2 5.85 6085008068-75/4857L/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambygging	Sivu nro: 23
Työvuoro/pvm: 15.08.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila: C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta	

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	3-4 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dozer D-5 0700 – 1530
Morene fra D-tipp nord til dam nord 1080m³ – 1300m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Olsi Kumpuoksuj	T. Daniloff

TVH 733054 A4 3000×40×2 5.85 6085008069–75/1857/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Bidjovagge Dambygging		Sivu nro 24
Työvuoro/pvm	17.08.87	Työkohde/sekoitusasema	Dam 1
Säätila	C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta		

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	3-6 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöyla	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dover D-5 0700 - 1900
Grävning fra D-brudd til dam nord 384m³ - 800m
Morene fra D-tipp nord til dam nord 696m³ - 1300m
Grävning fra D-brudd til dam syd 348m³ - 1500m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Odd Kenneth [illegible]	T. Danielsen

TVH 733054 A4 3000×40×2 5.85 6085008068-75/1851/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovaggi Dambygging	Sivu nro: 25
Työvuoro/pvm: 18.08.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila: C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta	

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilokunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyöratraktorit	kpl	Kuorma-autot	4-7 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Doser D-5 0700 - 2100
Morene fra E-brudd til dam syd 888m³ - 2200m
Morene fra E-brudd til dam nord 1104m³ - 1500m
Grøftegrav fra D-brudd til dam nord 204m³ - 800m
Grøftegrav fra D-brudd til dam syd 324m³ - 1500m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Morene fra E-brudd til dam 2: 276m³ - 1300m

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Ørjan Kristoffersen	T. Danielsen

TVH 733054 A4 3000×40×2 5.85 6085008068-75/857L/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambygging		Sivu nro: 26
Työvuoro/pvm: 19.08.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1	
Säätila: C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta		

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyöratraktorit	kpl	Kuorma-autot	3 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Doser D-5 0700 - 2100
Morene fra E-brudd til dam syd 84m³ - 2200m
Morene fra E-brudd til dam nord 1356m³ - 1500m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Arvi Kuusisaari	T. Danielsen

TVH 733054 A4 3000•40•2 5.85 6085008068-75/1857L/a

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambygging	Sivu nro: 27
Työvuoro/pvm: 20.08.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila: C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta	

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyöräraktorit	kpl	Kuorma-autot	3 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dozer D-5 0700 – 2200
Morene fra E-brudd til dam syd 384m³ – 2200m
Morene fra E-brudd til dam nord 1116m³ – 1500m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Ossi Kuusisto	T. Danielsen

TVH 733054 A4 3000x40x2 5.85 6085008068–75/1857Lads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovaggi Dambygging	Sivu nro: 28
Työvuoro/pvm: 21.08.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila: C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta	

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	3 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dosen D-5 0700 – 1730
Morene fra E-brudd til dam nord 1272m³ – 1500m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Massetransport avbrutt kl. 1400
p.g.a regnvær

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Ossi Kuusperäinen	T. Daniloff

TVH 733054 A4 3000x40x2 5.85 6085008069-75/1857L/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambygging	Sivu nro: 29
Työvuoro/pvm:	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila: C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta	

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	3 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dozer D-5 0700 – 1100
Masse fra E-brudd til dam med 192m³ – 1500m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Massetransport avsluttet kl. 0900
p.g.a. regnvær

Rakennuttajan puolesta: Olav Kumpusaukko	Urakoitsijan puolesta: T. Danielsen

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambygging	Sivu nro: 30
Työvuoro/pvm: 24.08.87	Kohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila: C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☒ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta	

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	4 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dozer D-5 0700 – 2100
Moene fra E til dam nord 1176m³ – 1500m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Ossi Kuusjärvi	T. Danielsen

TVH 733054 A4 3000x40x2 5.85 6085008068–75/18571/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Bidjovagge Dambygging
Sivu nro	31
Työvuoro/pvm	25.08.87
Työkohde/sekoitusasema	Dam 1
Säätila	C° C° X kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	4 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dozer D-5 0700 – 2130
Morene fra E til dam nord 1896m³ – 1500m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Ola Kumpulainen	T. Danielsen

TVH 733054 A4 3000×40×2 5.85 6085008068–75/1867L/ads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambygging	Sivu nro: 32
Työvuoro/pvm: 26.08.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila: C° C° ☐ kirkasta ☒ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta	

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	4 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dozer D-5 0700 – 1930
Morene fra E-brudd til dam nord 1572m³ - 1500m
Morene fra C-brudd til dam syd 84m³ - 1000m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Bomtur til C-brudd med H16C
84m³ fra 1600 – 1900

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Jussi Kuusjärvi	T. Danielsen

TVH 733054 A4 3000×40×2 5.85 6085008068–75/1857/Jads

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Bidjovagge Dambygging
Sivu nro	33
Työvuoro/pvm	27.08.87
Työkohde/sekoitusasema	Dam 1
Säätila	C° C° ☐ kirkasta ☒ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktori	kpl	Kuorma-autot	3–9 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dozer D-5 0700 – 2100
Morene fra D-tipp nord til dam syd 1344 m³ – 2000 m
Gräving fra B-bredd til dam nord 1068 m³ – 2000 m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Ola Kuurpuoskog	T. Danielsen

TVH 733064 A4 3000×40×2 5.85 6085008068–75/857Liada

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambygging	Sivu nro: 34
Työvuoro/pvm: 28.08.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila: C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta	

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	3-6 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dozer D-5 0700 - 1900
Morene fra E-bredd til dam syd 1212 m³ - 2200 m
Gråbrøy fra B-bredd til dam nord 300 m³ - 2000 m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Ossi Kuusjärvi	T. Danielsen

TVH 733054 A4 3000×40×2 5.85 6085008068–75/185 Vada

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Bidjovagge Dambygging
Sivu nro	35
Työvuoro/pvm	29.08.87
Työkohde/sekoitusasema	Dam 1
Säätila	C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☒ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	2 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumppeni	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylä:	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Morene fra E-bindd til dam syd 24m³ - 2200m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Arbeidet stoppet p.g.a. regnvær

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Odd Kumpuniemi	

TVH 733054 A4 3000x40x2 5.85 6085008068–7[illegible]857L/eds

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka	Bidjovagge Dambygging
Sivu nro	36
Työvuoro/pvm	31.08.87
Työkohde/sekoitusasema	Dam 1
Säätila	C° C° ☐ kirkasta ☒ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	3 kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Ast. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Ast. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöyla	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dozer D-5 0700 - 1900
Morene fra E-brudd til dam syd 60m³ - 2200m
Morene fra E-brudd til dam nord 1392m³ - 1500m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Oss Kumpulainen	T. Danielsen

TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOS

TYÖMAAPÄIVÄKIRJA

Työmaa/urakka: Bidjovagge Dambygging	Sivu nro: 37
Työvuoro/pvm: 1.09.87	Työkohde/sekoitusasema: Dam 1
Säätila: C° C° ☐ kirkasta ☐ puolipilvistä ☐ pilvistä ☐ tuulista ☐ vesisadetta ☐ lumisadetta	

1. Urakoitsijan työvoima, koneet ja kuljetuskalusto

Teknillinen henkilökunta	kpl	Kaivukoneet	kpl	Täryjyrät	kpl
Tstohenkilökunta	kpl	Kuormauskoneet	kpl	Kumip. jyrät	kpl
Työnjohtajat	kpl	Puskukoneet	1 kpl	Valssijyrät	kpl
Ammattityöntekijät	kpl	Pyörätraktorit	kpl	Kuorma-autot	kpl
Aputyöntekijät	kpl	Kompressorit	kpl	Maansiirtoautot	kpl
	kpl	Asf. sekoitusasema	kpl	Dumpperit	kpl
	kpl	Asf. levitin	kpl	Muut koneet	kpl
	kpl	Murskaimet	kpl		
	kpl	Tiehöylät	kpl		

2. Töiden kulku aloitukset, valmistumiset, keskeytykset, muutokset, yms. (pääll. työssä plv ja kaista)

Dosen D-5 0700 –
Moene fra E-brudd til dam syd 1244 m³ - 2200m
Moene fra E-brudd til dam nord 216 m³ - 1500m

3. Muistutukset urakoitsijalle

4. Urakoitsijan huomautukset

5. Tarkastukset

6. Muut asiat, lisäykset ja täydennykset edellisiin sekä muutosmääräykset

Rakennuttajan puolesta	Urakoitsijan puolesta
Esko Kemppainen	

OU·OKUMPU OY

RA

KUPI/RA

NIMI Ossi Kumpuniemi

TOIMIHENKILÖN TUNTILISTA täytetään, jos erill. korvaukseen oikeuttavia poikkeuksia säännöllisestä työajasta esiintyy ja tällöin koko työviikon osalta, myös säänn. työtunnit ja poissaolot. Lista lähetetään PALKKA-JAKSON päätyttyä tarkastettuna ja hyväksyttynä th-palkkojen hoitajalle.

Kuukausi HEINÄ		Työssä klo - klo	Tehty tunteja yht.	Säännöll. työ	Lisä- ja pyhätyö 0 %	Pyhätyö 100 %	Vuorokaut. ylityö 50 % / 150 %	Vuorokaut. ylityö 100 % / 200 %	Viikottainen ylityö 50 % / 150 %	Viikottainen ylityö 100 % / 200 %	Viikko-lepokorv.	Kaivoslisätunnit Tav. / 100 S	Kaivoslisätunnit 50 % / 150 %	Kaivoslisätunnit 100 % / 200 %	Iltavuorotunnit	Yövuorotunnit	Matkatunnit	Hälytystunnit	Varallaolotunnit	☒ Matkatuntien ☐ Hälytyksen ☐ Puh.hälytyksen ☐ Varallaolon kelloaika	- Selvitys ylityöstä - Poissaolon syy Korvataan ☐ rahassa ☐ vapaa-ajassa
1	16	7 - 15.30	8	8																	
2	17	7 - 15.30	8	8																	
3	18	7 - 15.30	8	8																	KERETISSÄ TÖISSÄ
4	19	—																			
5	20	—																			
6	21	—																			
7	22	—																			
8	23	—																			VUOSILOMALLA
9	24	—																			
10	25	—																			
11	26	7 - 15.30	8	—																	
12	27	—																			KERETISSÄ, BIDJOV PIIR.
13	28	7 - 15.30	8	8																	
14	29	~~7 - 16~~	~~8~~	~~8~~													8			7-16	KERETISSÄ, BIDJOV PIIR. MATKUSTAMINEN
15	30	~~7 - 16~~	~~8~~	~~8~~													8			7-16	BIDJOVAGGEHIIN
	31																				

H1	TUNTIYHDISTELMÄ				
	PJ	LT	OS	HNO	
13 KD	Lisät. 100 S	50 %	100 %	Norm. pyhät	Hinta

H5	ERIKOISPALKAT JA PIDÄTYKSET			
	PJ	LT	OS	HNO
13 KD	Määrä	mk	Kustannuspaikka	Kust. laji

H1-KORTIN KOODIT

1/6 Yli- ja sunnuntaityö
2/7 Iltavuorolisä
3/8 Yövuorolisä
4/9 Kaivoslisä
K Ei makseta vakiotietojen mukaan
Y Ylityöerittely

15.7.1987
Päiväys

Ossi Kumpuniemi
Allekirjoitus

Tark. _____ Hyv. RA

H8	HUOMAUTUS			
	PJ	LT	OS	HNO

13 ... 80

TALL. TARK.

OUTOKUMPU OY

KUPI / RA

NIMI Ossi Kumpuniemi

TOIMIHENKILÖN TUNTILISTA täytetään, jos erill. korvaukseen oikeuttavia poikkeuksia säännöllisestä työajasta esiintyy ja tällöin koko työviikon osalta, myös säänn. työtunnit ja poissaolot. Lista lähetetään PALKKA-JAKSON päätyttyä tarkastettuna ja hyväksyttynä th-palkkojen hoitajalle.

Kuukausi HEINÄ		Työssä klo - klo	Tehty tunteja yht.	Säännöll. työ	Lisä- ja pyhätyö 0 %	Pyhätyö 100 %	Vuorokaut. ylityö 50 % / 150 %	Vuorokaut. ylityö 100 % / 200 %	Viikottainen ylityö 50 % / 150 %	Viikottainen ylityö 100 % / 200 %	Viikko-lepokorv.	Kaivoslisätunnit Tav. / 100 S	Kaivoslisätunnit 50 % / 150 %	Kaivoslisätunnit 100 % / 200 %	Iltavuorotunnit	Yövuorotunnit	Matkatunnit	Hälytystunnit	Varallaolotunnit	☐ Matkatuntien ☐ Hälytyksen ☐ Puh.hälytyksen ☐ Varallaolon kelloaika	- Selvitys ylityöstä - Poissaolon syy Korvataan ☐ rahassa ☐ vapaa-ajassa
1	16	7 - 15.30	8	8																	
2	17	7 - 15.30	8	8																	
3	18	—																			
4	19	—																			
5	20	7 - 22	13	8																	
6	21	7 - 15.30	8	8																	
7	22	7 - 15.30	8	8																	BIDJOVAGGENISSA
8	23	7 - 15.30	8	8																	
9	24	7 - 15.30	8	8																	
10	25	7 - 15.30	8	—																	
11	26	—																			
12	27	7 - 20	12	8																	
13	28	7 - 19	11	8																	
14	29	7 - 21	13	8																	
15	30	7 - 22	14	8																	
	31	7 - 12	5	5																	VAPAALLA KL 12 JÄLK.

H1	TUNTIYHDISTELMÄ				
	PJ	LT	OS	HNO	
13 KD	Lisät. 100 S	50 %	100 %	Norm. pyhät	Hinta

H5	ERIKOISPALKAT JA PIDÄTYKSET			
	PJ	LT	OS	HNO
13 KD	Määrä	mk	Kustannuspaikka	Kust. laji

H1-KORTIN KOODIT

1/6 Yli- ja sunnuntaityö
2/7 Iltavuorolisä
3/8 Yövuorolisä
4/9 Kaivoslisä
K Ei makseta vakiotietojen mukaan
Y Ylityöerittely

31.7.1987
Päiväys

Ossi Kumpuniemi
Allekirjoitus

Tark. _____ Hyv. RA

H8	HUOMAUTUS			
	PJ	LT	OS	HNO

13 ... 80

TALL. TARK.

OUTOKUMPU OY

KUPI/RA

NIMI Ossi Kumpuniemi

TOIMIHENKILÖN TUNTILISTA täytetään, jos erill. korvaukseen oikeuttavia poikkeuksia säännöllisestä työajasta esiintyy ja tällöin koko työviikon osalta, myös säänn. työtunnit ja poissaolot. Lista lähetetään PALKKA-JAKSON päätyttyä tarkastettuna ja hyväksyttynä th-palkkojen hoitajalle.

Kuukausi EZO		Työssä klo - klo	Tehty tunteja yht.	Säännöll. työ	Lisä- ja pyhätyö 0 %	Pyhätyö 100 %	Vuorokaut. ylityö 50 % / 150 %	Vuorokaut. ylityö 100 % / 200 %	Viikottainen ylityö 50 % / 150 %	Viikottainen ylityö 100 % / 200 %	Viikko-lepokorv.	Kaivoslisätunnit Tav. / 100 S	Kaivoslisätunnit 50 % / 150 %	Kaivoslisätunnit 100 % / 200 %	Iltavuorotunnit	Yövuorotunnit	Matkatunnit	Hälytystunnit	Varallaolotunnit	☒ Matkatuntien ☐ Hälytyksen ☐ Puh.hälytyksen ☐ Varallaolon kelloaika	- Selvitys ylityöstä - Poissaolon syy Korvataan ☐ rahassa ☐ vapaa-ajassa
1	16	—																			
2	17	—																			VAPAALLA
3	18	7–19	11	8																	
4	19	7–16	8	8																	
5	20	7–19	11	8																	BIOJOUAGGENISSA
6	21	7–11	4	4													7			11–18	MATKA OUTOKUMPUUN
7	22	—															8			7–15	—"—
8	23	—																			
9	24	—																			OUTOKUMPUSSA LOMALLA
10	25	—																			
11	26	—															8			7–16	MATKA
12	27	7–19	11	8													8			7–16	BIOJOUAGGEHIIN
13	28	7–19	11	8																	
14	29	7–20	12	8																	BIOJOUAGGENISSA
15	30	7–15.30	8	—																	
	31																				

H1	TUNTIYHDISTELMÄ				
	PJ	LT	OS	HNO	
13 KD	Lisät. 100 S	50 %	100 %	Norm. pyhät	Hinta

H5	ERIKOISPALKAT JA PIDÄTYKSET			
	PJ	LT	OS	HNO
13 KD	Määrä	mk	Kustannus-paikka	Kust. laji

H8	HUOMAUTUS			
	PJ	LT	OS	HNO

13 ... 80

H1-KORTIN KOODIT

1/6 Yli- ja sunnuntaityö
2/7 Iltavuorolisä
3/8 Yövuorolisä
4/9 Kaivoslisä
K Ei makseta vakiotietojen mukaan
Y Ylityöerittely

15.8.1987
Päiväys

Ossi Kumpuniemi
Allekirjoitus

Tark. _____ Hyv. _____

TALL. TARK.

OUTOKUMPU OY

KUPI/RA

NIMI OSSI KUMPUNIEMI

TOIMIHENKILÖN TUNTILISTA täytetään, jos erill. korvaukseen oikeuttavia poikkeuksia säännöll[illegible]estä työajasta esiintyy ja tällöin koko työviikon osalta, myös säänn. työtunnit ja poissaolot. Lista lähetetään PALKKA-JAKSON päätyttyä tarkastettuna ja hyväksyttynä th-palkkojen hoitajalle.

Kuukausi ELO		Työssä klo - klo	Tehty tunteja yht.	Säännöll. työ	Lisä- ja pyhätyö 0 %	Pyhätyö 100 %	Vuorokaut. ylityö 50 % / 150 %	Vuorokaut. ylityö 100 % / 200 %	Viikottainen ylityö 50 % / 150 %	Viikottainen ylityö 100 % / 200 %	Viikko-lepokorv.	Kaivoslisätunnit Tav. / 100 S	Kaivoslisätunnit 50 % / 150 %	Kaivoslisätunnit 100 % / 200 %	Iltavuorotunnit	Yövuorotunnit	Matkatunnit	Hälytystunnit	Varallaolotunnit	☐ Matkatuntien ☐ Hälytyksen ☐ Puh.hälytyksen ☐ Varallaolon kelloaika	- Selvitys ylityöstä - Poissaolon syy Korvataan ☐ rahassa ☐ vapaa-ajassa
1	16	—																			
2	17	7-15.30	8	8																	
3	18	7-18.00	10	8																	
4	19	7-19.00	11	8																	
5	20	7-19.00	11	8																	
6	21	7-15.30	8	8																	
7	22	7-15.30	8	—																	
8	23	—																			
9	24	7-19.00	11	8																	PIRJOVAEGENISSA
10	25	7-15.30	8	8																	
11	26	7-19.00	11	8																	
12	27	7-20.00	12	8																	
13	28	7-19.00	11	8																	
14	29	—																			
15	30	—																			
	31	7-15.30	8	8																	

H1	TUNTIYHDISTELMÄ				
	PJ	LT	OS	HNO	
13 KD	Lisät. 100 S	50 %	100 %	Norm. pyhät	Hinta

H8	HUOMAUTUS			
	PJ	LT	OS	HNO
13				

H5	ERIKOISPALKAT JA PIDÄTYKSET			
	PJ	LT	OS	HNO
13 KD	Määrä	mk	Kustannuspaikka	Kust. laji

H1-KORTIN KOODIT

1/6 Yli- ja sunnuntaityö
2/7 Iltavuorolisä
3/8 Yövuorolisä
4/9 Kaivoslisä
K Ei makseta vakiotietojen mukaan
Y Ylityöerittely

31.8.1987
Päiväys

Ossi Kumpuniemi
Allekirjoitus

Tark. _____ Hyv. AA

80

TALL. TARK.

OUTOKUMPU OY

KUPI/RA

NIMI Ossi Kimpiniemi

TOIMIHENKILÖN TUNTILISTA täytetään, jos erill. korvaukseen oikeuttavia poikkeuksia säännöllisestä työajasta esiintyy ja tällöin koko työviikon osalta, myös säänn. työtunnit ja poissaolot. Lista lähetetään PALKKA-JAKSON päätyttyä tarkastettuna ja hyväksyttynä th-palkkojen hoitajalle.

Kuukausi 5445		Työssä klo - klo	Tehty tunteja yht.	Säännöll. työ	Lisä- ja pyhätyö 0 %	Pyhätyö 100 %	Vuorokaut. ylityö 50 % / 150 %	Vuorokaut. ylityö 100 % / 200 %	Viikottainen ylityö 50 % / 150 %	Viikottainen ylityö 100 % / 200 %	Viikko-lepokorv.	Kaivoslisätunnit Tav. / 100 S	Kaivoslisätunnit 50 % / 150 %	Kaivoslisätunnit 100 % / 200 %	Iltavuorotunnit	Yövuorotunnit	Matkatunnit	Hälytystunnit	Varallaolotunnit	☐ Matkatuntien ☐ Hälytyksen ☐ Puh.hälytyksen ☐ Varallaolon kelloaika	- Selvitys ylityöstä - Poissaolon syy Korvataan ☐ rahassa ☐ vapaa-ajassa
1	16	7-15.30	8	8																	
2	17	7-19.00	11	8																	
3	18	7-15.30	8	8																	
4	19	7-15.30	8	8																	
5	20	7-15.30	8	—																	
6	21	—																			
7	22	7-15.30	8	8																	
8	23																				
9	24																				
10	25																				
11	26																				
12	27																				
13	28																				
14	29																				
15	30																				
	31																				

H1 TUNTIYHDISTELMÄ

13 KD	PJ Lisät. 100 S	PJ 50 %	PJ 100 %	LT Norm. pyhät	LT Hinta	OS	HNO

H5 ERIKOISPALKAT JA PIDÄTYKSET

13 KD	PJ Määrä	PJ mk	LT Kustannuspaikka	OS Kust. laji	HNO

H8 HUOMAUTUS

PJ	LT	OS	HNO

13 80

H1-KORTIN KOODIT

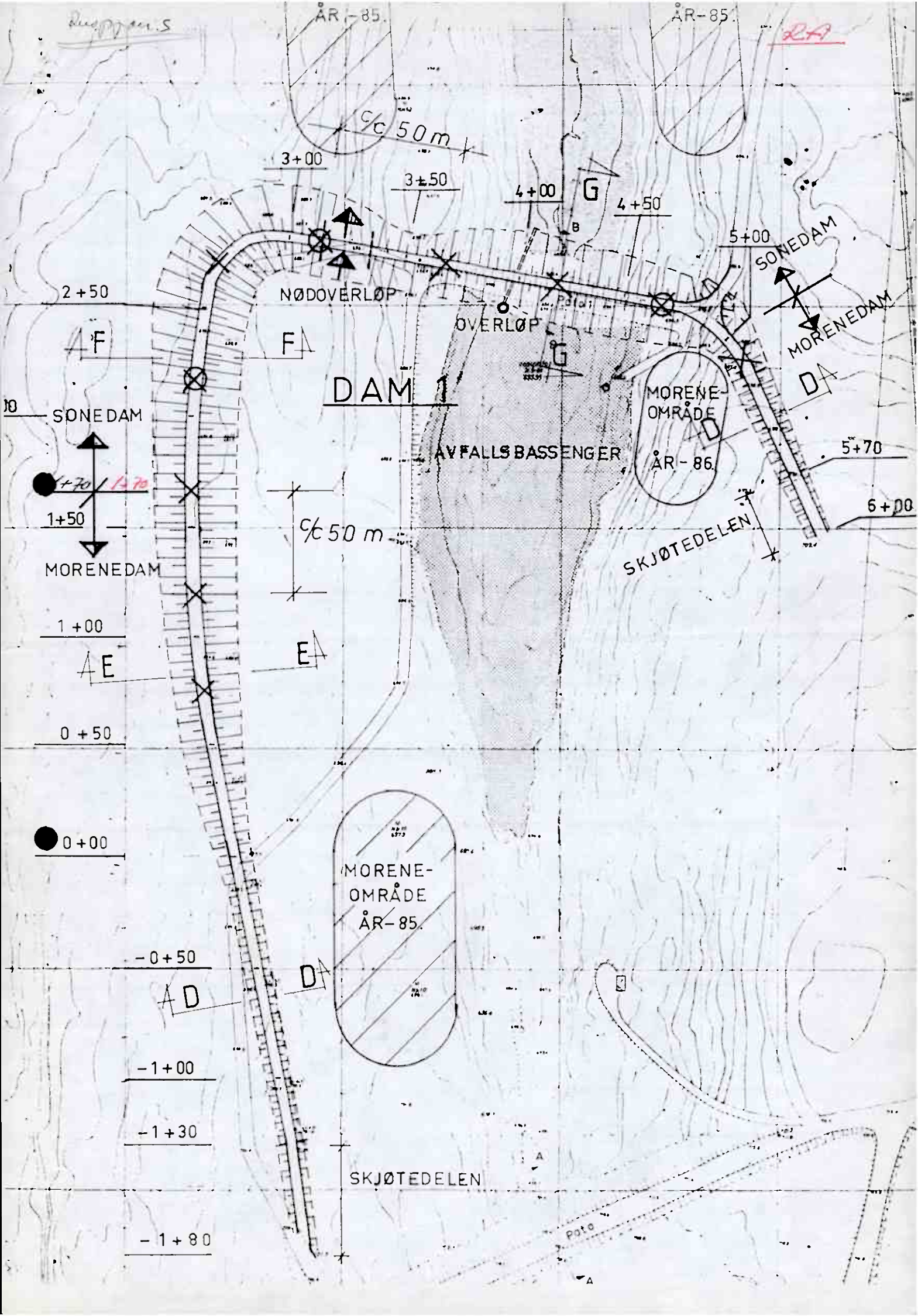
1/6 Yli- ja sunnuntaityö
2/7 Iltavuorolisä
3/8 Yövuorolisä
4/9 Kaivoslisä
K Ei makseta vakiotietojen mukaan
Y Ylityöerittely

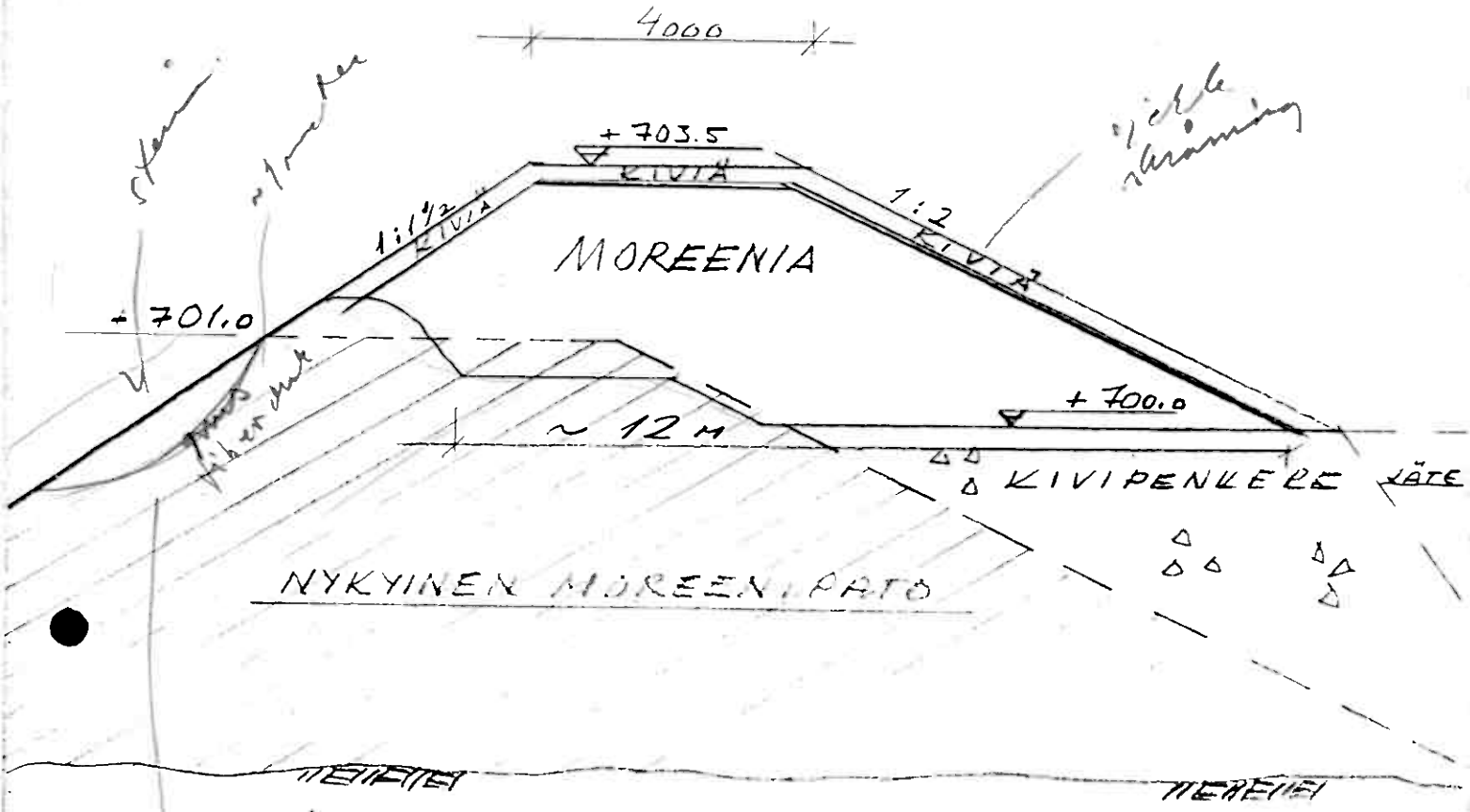
Päiväys

Allekirjoitus

Tark. _____ Hyv. RA

TALL. TARK.


ÅR-85
ÅR-85
c/c 50 m
3+00
3+50
4+00
4+50
5+00
5+70
6+00
2+50
1+50
1+00
0+50
0+00
-0+50
-1+00
-1+30
-1+80
NØDOVERLØP
OVERLØP
DAM 1
SONEDAM
MORENEDAM
MORENE-
OMRÅDE
ÅR-86
AVFALLSBASSENGER
SKJØTEDELEN
c/c 50 m
MORENE-
OMRÅDE
ÅR-85
SKJØTEDELEN
F
F
G
G
D
D
E
E
D
D
B
A
A



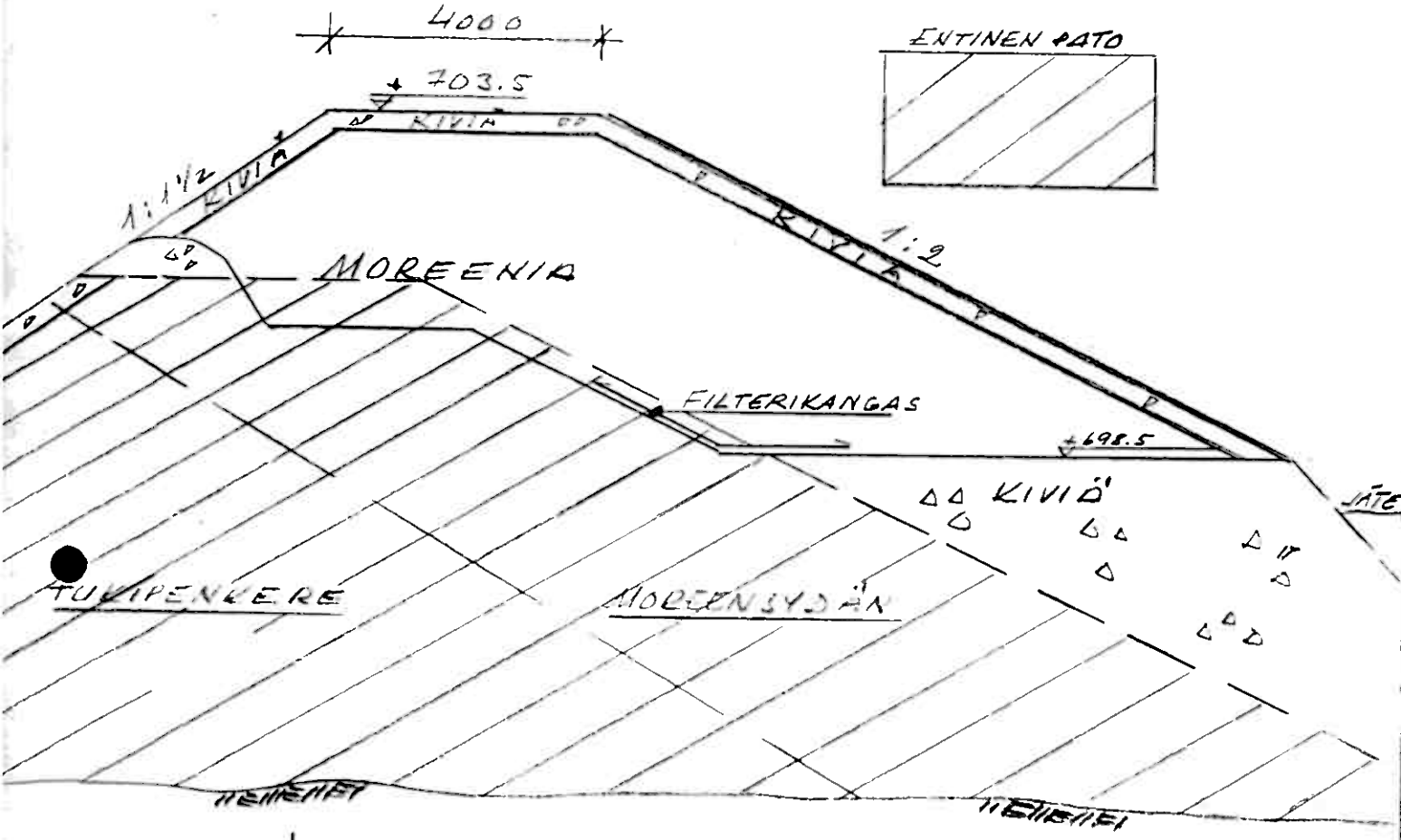
PATO 1 VAIHE 3 (-87)

PL - 1+30 ... 1+740

MK 1:100

BIDJOVAGGE 27.7.-87

O. KUMPUNIEMI



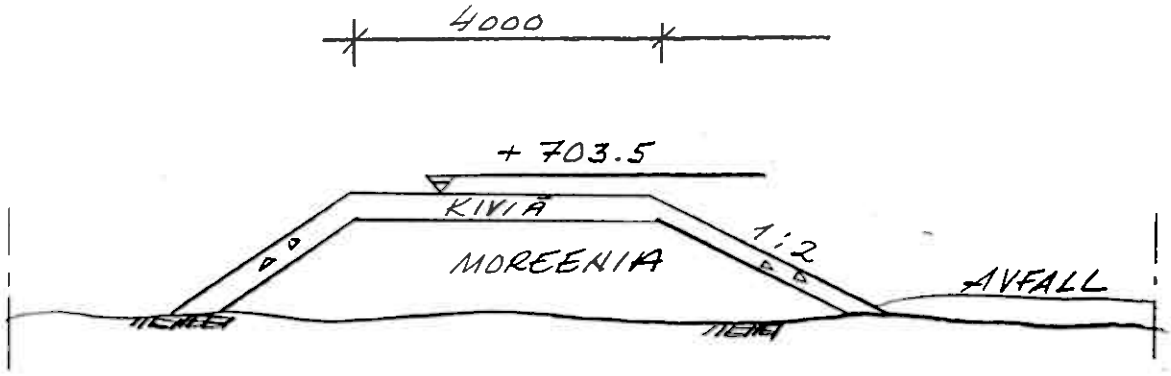
PATO 1 VAIHE 3 (-87)

PL 1+70 ... 5+50

MK 1:100

BIDJOVAGGE 27.7.-87

O. KUMPUNIEMI



PATO 1 VAIHE 3 (-87)
PL -1+80 ... -1+30 JA 5+50 ... 6+00
MK 1:100

BIDJOVAGGE 28.7.-87.
O. KUMPUNIEMI

FROM 358 73 56263 '87.07.13 08:08

outokumpu MINING

TELEFAX MESSAGE

Date

Number of pages 1+2

Technical Services

Telecopy phone number
+358-73-56263

TO HEINO ALANISKA
BIDJOVAGGE GRUBER

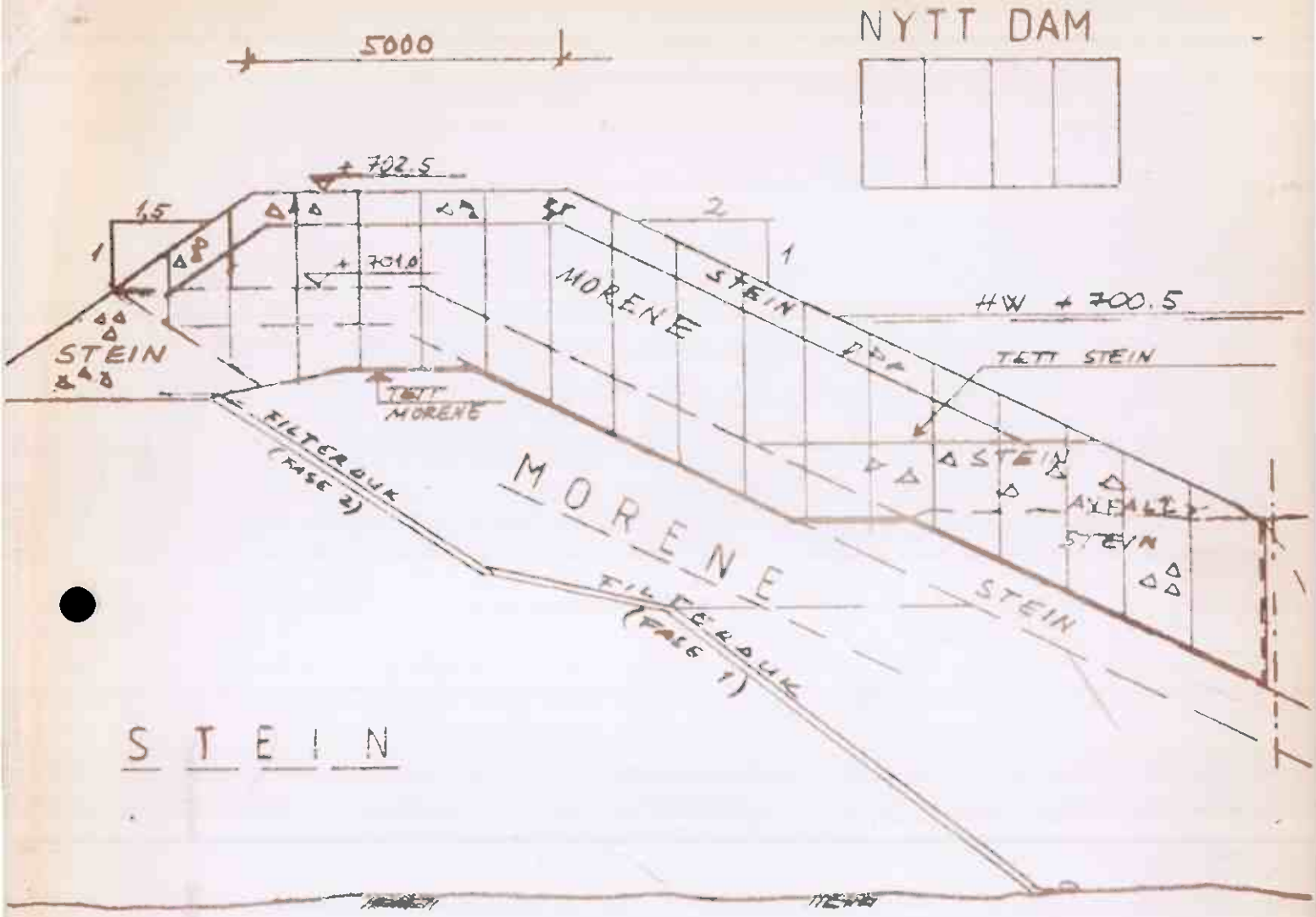
TELEFAX NUMBER

FROM OSSI KUMPUNIEMI
KERETIN KAIVOS

IF TRANSMISSION IS NOT COMPLETE PLEASE INFORM US !
(PHONE NUMBER +358-73-56423)

OLEN KERETISSÄ PUH 359
klo 9 — 11 ja 12 — 15.30
(SUOMEN AIKAA)

Terv. Ossi



DAM 1 SONEDAM (VYÖHYKEPATO)

PL 1+70 ... 5+00

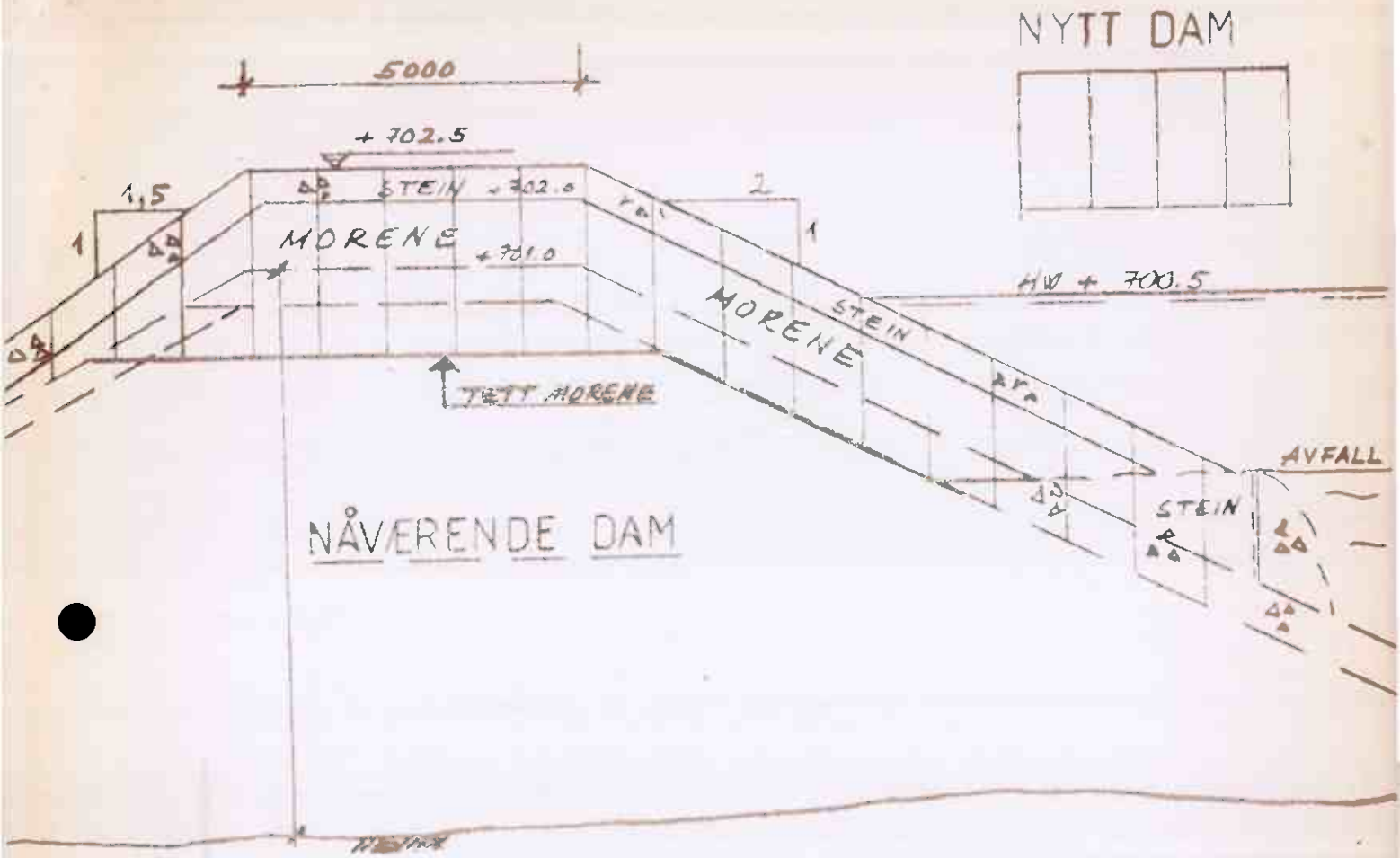
BYGGE-ETAPPE III

1:100

SIDOVAGGE GRUSER

OUTOKUMPU 11.7.1987

OSSI KUMPUNIEMI



DAM 1 MORENEDAM

PL - 1+30 ... 1+70 ; 5+00 ... 5+70

BYGGE-ETAPPE III

1:100

BIDJOVAGGE GRUBER

OUTOKUMPU 11.7.1987.

OSSI KUMPUNIEMI

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Förhöjning av avfallsområdets jordfördämmning 1

1) Arbetsbeskrivning

2) Massamängder

1 ARBETSBESKRIVNING

1. Höjden av förhöjningen är 1,5 m (till nivå +702,5).

2. Förhöjningen utföres på indre sidan av fördämmningen.

   2.1. Stenbeläggningen avlägsnas ifrån vallens yta så att den täta moränen friläggas (nivå +700,0 ... 699,0).
   Stenbeläggningen avlägsnas ifrån inre sidan av vallsluttningen (till nivå +698,5).

   2.2 Stenarna samlas ovanpå avfallet, emot vallens sluttning och fungerar som stödbank. Stödbanken tätas med bandtraktor.
   Vid nivå 698,5 göres ett plan 5 m brett, till underlag för moränelen.
   Vid behov köres mer sprängsten fram.

   2.3. Moränhjärtat uppbygges. Skikttjockleken är 60 cm. Varje skikt tätas med vibrerande vält som drages av bandtraktor.
   Vältens vikt minst 9 ton.
   Moränvallens höjd uppbygges till nivå +702,0.

   2.4. På vallens ytter- och innersluttningar köres tunnelsprängsten max. kornstorlek ca. 30 cm. Stenbeläggningens tjocklek, mätt i horisontalplan, skall vara 1 meter.

   2.5. Vallens rygg utjämnas med tunnelsprängsten till nivå +702,5. Utformas med grävmaskin. Ytan jämnas med vält (körbar med paketbil). Ryggens bredd ungefär 5 meter.

3. Den i dammen befintliga (PL 3+25) nödöverflödeskanalen rives i samband med förhöjningsarbetet.

   Motsvarande ny kanal utformas med tät morän. På moränytan utbredes 2 x filtreringsduk. Tunnelsprängsten köres ovanpå, samt jämnas och tätas.
   Stenbeläggningens tjocklek är 50 cm, och dess övre yta ligger i nivå +700,9.

4. I fördämmingens båda ändor uppbygges förlängningar av moränvallen till nivå +702,5.
   Ifrån botten avlägsnas ytjord ända till tät morän eller berg.

5. Längs vallen monteras mätbultar för uppmätning av försänkningar i vallen.

6. Vattennivån nedsänkes efter behov då stödbanken bygges.

7. Dammens förhöjningsdel ger tilläggsvolym:

$75\ 000\ m^2 \times 1{,}5\ m = \underline{112\ 500\ m^3}$

Avfallets täthet: 1,8

Tilläggsvolym av dammens förhöjning ca. 200.000 ton.

2. MASSABEHOV

8. Massabehov:

STEN:	stödbank	6 000 m^3
	sluttningar och rygg	5 000 "
	Sten sammanlagt	11 000 m^3 KTD
MORÄN:	moränhjärtat	15 500 m^3
	förlängningar	500 "
	Morän sammanlagt	16 000 m^3 KTD
	Massor sammanlagt	27 000 m^3

Höjden av avfallsnivån sommaren -87 kan förorsaka förändringar i massorna.

Outokumpu 23.4.1987.

Ossi Kumpuniemi, rkm.

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Jätealueen maapato 1:n koroyus.

1) Työselitys

2) Massamäärät

1) Korotuskorkeus on 1,5 metriä (tasoon + 702.5).

2) Korotus tehdään padon altaanpuoleiselle osalle:

2.1. Poistetaan kiviverhous padon pinnasta siten, että esiin tulee tiivis moreeni (taso + 700.0...699.0).
Poistetaan kiviverhous altaanpuoleisesta luiskasta (tasoon + 698.5).

2.2. Kivet kasataan jätteen päälle padon luiskaa vasten tukipenkereeksi.
Tukipenkere tiivistetään telapuskukoneella.
Tasoon + 698.5 tehdään 5 metriä leveä taso moreeniosan alustaksi. Tarvittaessa ajetaan lisää louhoskiveä.

2.3. Rakennetaan padon moreenisydän, kerrospaksuus on 60 cm.
Jokainen kerros tiivistetään telapuskukoneen vetämällä täryjyrällä, jonka paino on vähintäin 9 tonnia.
Moreenipadon moreeniosan korkeus tehdään tasoon + 702.0.

2.4. Padon ulko-ja sisäluiskaan ajetaan tunnelilouhetta, jonka max.raekoko on noin 30 cm.
Verhouksen paksuus vaakatasossa mitaten on 1 metri.

2.5. Padon harja tasataan tunnelilouheella tasoon + 702.5.
Muotoillaan padon harja kaivinkoneella.
Pinta jyrätään tasaiseksi (ajokelpoinen pakettiautolla).
Padon harjan lopullinen leveys on noin 5 metriä.

3) Padossa (PL 3+25) oleva hätäylivuotokanava puretaan korotustyöm yhteydessä. Kanava muotoillaan tiiviillä moreenilla.
Asennetaan moreenin pintaan 2-kertainen suodatinkangas.
Padon harjaan ajetaan tunnelilouhe, joka tasataan ja tiivistetään.
Kiviverhouksen paksuus on noin 50 cm.
Hätäylivuotokanavan kiviverhoilun yläpinta on tasossa + 700.9.

4) Padon molempiin päihin rakennetaan moreenipadon jatko-osat tasoon + 702.5.
Pohjalta poistetaan pintamaa tiiviiseen moreeniin asti.

5) Padon harjalle asennetaan mittapultit painumien mittauksia varten.

6) Veden pintaa alennetaan tarpeen mukaan tukipenkereen rakentamista varten.

7) Padon korotusosa antaa lisätilavuutta:
75000 m^2 x 1,5 m = 112.500 m^3

Jätteen tiheys noin 1,8tn/m^3

PADON KOROTUSOSAN LISÄTILAVUUS noin 200 000 tonnia.

8) Massojen tarve:

Kiviä tukipenkereeseen		6000 m^3
" luiskaan ja harjalle		5000 "
	KIVIÄ YHTEENSÄ	11000 m^3
Moreenia: moreenisydämeen		15500 m^3
jatko-osiin		500 "
	MOREENIA YHTEENSÄ	16000 m^3
	MASSAT YHTEENSÄ	27000 m^3

(Massamäärä voi muuttua jätepinnan korkeuksista johtuen.)

Outokumpu 23.4.1987.

Ossi Kumpuniemi

Ossi Kumpuniemi, rkm.

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Jätealueen maapato 1:n koroyus.

1) Työselitys

2) Massamäärät

1) Korotuskorkeus on 1,5 metriä (tasoon + 702.5).

2) Korotus tehdään padon altaanpuoleiselle osalle:

2.1. Poistetaan kiviverhous padon pinnasta siten, että esiin tulee tiivis moreeni (taso + 700.0...699.0).
Poistetaan kiviverhous altaanpuoleisesta luiskasta (tasoon + 698.5).

2.2. Kivet kasataan jätteen päälle padon luiskaa vasten tukipenkereeksi.
Tukipenkere tiivistetään telapuskukoneella.
Tasoon + 698.5 tehdään 5 metriä leveä taso moreeniosan alustaksi. Tarvittaessa ajetaan lisää louhoskiveä.

2.3. Rakennetaan padon moreenisydän, kerrospaksuus on 60 cm.
Jokainen kerros tiivistetään telapuskukoneen vetämällä täryjyrällä, jonka paino on vähintäin 9 tonnia.
Moreenipadon moreeniosan korkeus tehdään tasoon + 702.0.

2.4. Padon ulko-ja sisäluiskaan ajetaan tunnelilouhetta, jonka max.raekoko on noin 30 cm.
Verhouksen paksuus vaakatasossa mitaten on 1 metri.

2.5. Padon harja tasataan tunnelilouheella tasoon + 702.5.
Muotoillaan padon harja kaivinkoneella.
Pinta jyrätään tasaiseksi (ajokelpoinen pakettiautolla).
Padon harjan lopullinen leveys on noin 5 metriä.

3) Padossa (PL 3+25) oleva hätäylivuotokanava puretaan korotustyöm yhteydessä. Kanava muotoillaan tiiviillä moreenilla.
Asennetaan moreenin pintaan 2-kertainen suodatinkangas.
Padon harjaan ajetaan tunnelilouhe, joka tasataan ja tiivistetään.
Kiviverhouksen paksuus on noin 50 cm.
Hätäylivuotokanavan kiviverhoilun yläpinta on tasossa + 700.9.

4) Padon molempiin päihin rakennetaan moreenipadon jatko-osat tasoon + 702.5.
Pohjalta poistetaan pintamaa tiiviiseen moreeniin asti.

5) Padon harjalle asennetaan mittapultit painumien mittauksia varten.

6) Veden pintaa alennetaan tarpeen mukaan tukipenkereen rakentamista varten.

7) Padon korotusosa antaa lisätilavuutta:
75000 m^2 x 1,5 m = 112.500 m^3

Jätteen tiheys noin 1,8tn/m^3

PADON KOROTUSOSAN LISÄTILAVUUS noin 200 000 tonnia.

8) Massojen tarve:

Kiviä tukipenkereeseen		6000 m^3
" luiskaan ja harjalle		5000 "
	KIVIÄ YHTEENSÄ	11000 m^3
Moreenia: moreenisydämeen		15500 m^3
jatko-osiin		500 "
	MOREENIA YHTEENSÄ	16000 m^3
	MASSAT YHTEENSÄ	27000 m^3

(Massamäärä voi muuttua jätepinnan korkeuksista johtuen.)

Outokumpu 23.4.1987.

Ossi Kumpuniemi, rkm.

1/

A/S RIDJOVAGGE GRUBER
PADON KOROTUSEHDOTUS
VAIHE III

1. KOROTUSKORKEUS ON 1,5 METRIÄ. (TASOON + 702.5)

2. KOROTUS TEHDÄÄN PADON ALTAANPUOLEISELLE OSALLE:

2.1. POISTETAAN KIVIVERHOUS PADON PINNASTA SITEN, ETTÄ ESIIN TULEE TIIVIS MOREENI. (TASOON + 700.0) SAMOIN POISTETAAN KIVIVERHOUS LUISKASTA (TASOON + 698.5).

2.2. KIVET KASATAAN JÄTTEEN PÄÄLLE PADON LUISKAA VASTEN, TUKIPENKEREEKSI.
TUKIPENKERE TIIVISTETÄÄN TELAPUSKUKONEELLA.
TASOON 698,5 TEHDÄÄN 5 METRIÄ LEVEÄ TASO MOREENIOSAN ALUSTAKSI.
TARVITTAESSA AJETAAN LISÄÄ LOUHOSKIVEÄ.

2.3. RAKENNETAAN PADON MOREENISYDÄN, KERROSPAKSUUS ON 60 CM. JOKAINEN KERROS TIIVISTETÄÄN TELAPUSKUKONEEN VETÄMÄLLÄ TÄRYJYRÄLLÄ, PAINO VÄHINT. 9 TONNIA.
MOREENIPADON KORKEUS TEHDÄÄN TASOON + 702.0

2.4. PADON ULKO- JA SISÄLUISKAAN AJETAAN TUNNELILOUHETTA, MAX. RAEKOKO ~ 30 CM. VERHOUKSEN PAKSUUS VAAKATASOSSA MITATEN 1 METRI.

2.5 PADON HARJA TASATAAN 0,5 METRIN TUNNELILOUHEELLA TASOON + 702.5.
PINTA JYRÄTÄÄN TASAISEKSI (AJOKELPOINEN PAKETTIAUTOLLA.).

3. PADOSSA - (PL 3+25) OLEVA HÄTÄYLIVUOTOKANAVA PURETAAN KOROTUSTYÖN YHTEYDESSÄ.
RAKENNETAAN UUSI KANAVA SITEN, ETTÄ POHJAN KORKO ON + 700.9.

2/

4. PADON MOLEMPIIN PÄIHIN RAKENNETAAN MOREENIPADON JATKO-OSAT TASOON +702.5.
POHJALTA POISTETAAN PINTAHAA TIIVISTEEN MOREENIIN TAI PERUSKALLIOON ASTI.

5. PADON HARJALLE ASENNETAAN MITTAPULTIT PAINUMIEN MITTAUKSIA VARTEN.

6. VEDEN PINTAA VOIDAAN JOUTUA ALENTAMAAN TYÖN ONNISTUMISEKSI.

7. PADON KOROTUSOSA ANTAA LISÄTILAVUUTTA NOIN 40'000 x 1,5 m³ = 60'000 m³ ∴ ~ 110'000 TN

16.4.-87.

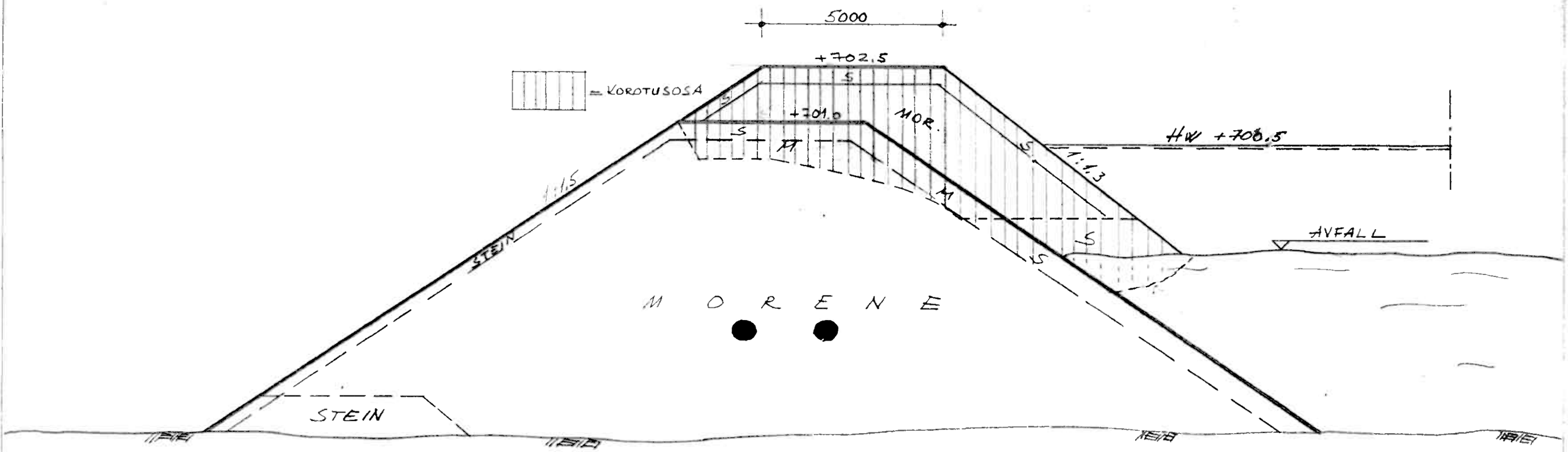
MASSA-ARVIO

MOREENISYDÄN	MOREENIA	15.000 m^3
PADON JATKO-OSAT	—"—	500 "
	MOR. YHT.	15.500 m^3

KIVIÄ: TUKIPENKERE	KIVIÄ	6'000 m^3
LUISKAT + HARJA	—"—	5'000 "
	KIVIÄ	11'000 m^3

ARVIO :: MASSAT YHT. 26'500 m^3 KTA

16.4.-87.



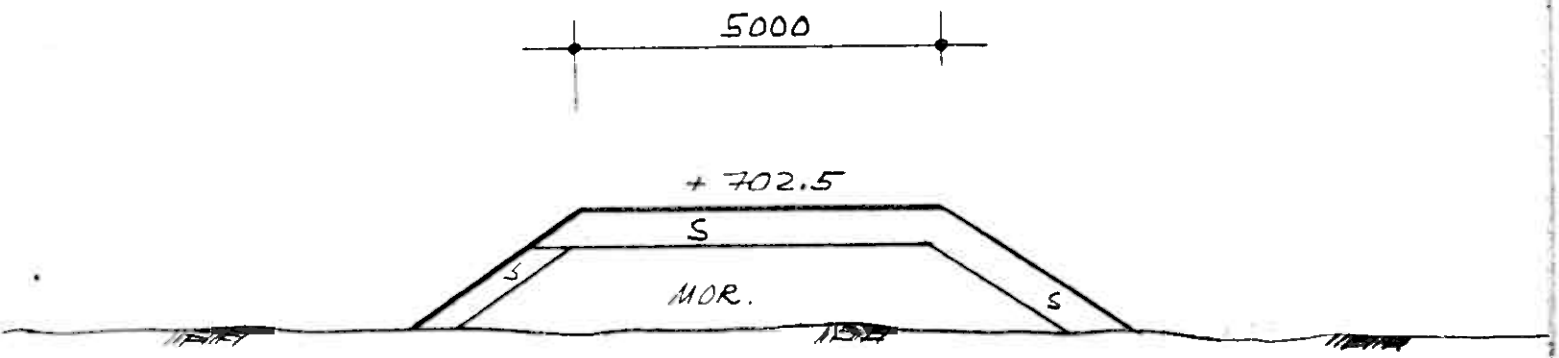
PL – 1+30 ... 1+70 JA 5+00 ... 5+70

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

PADON KOROTUSEHDOTUS

VAIHE III MK 1:100

16.4.1987. O. KUHMUNIEMI



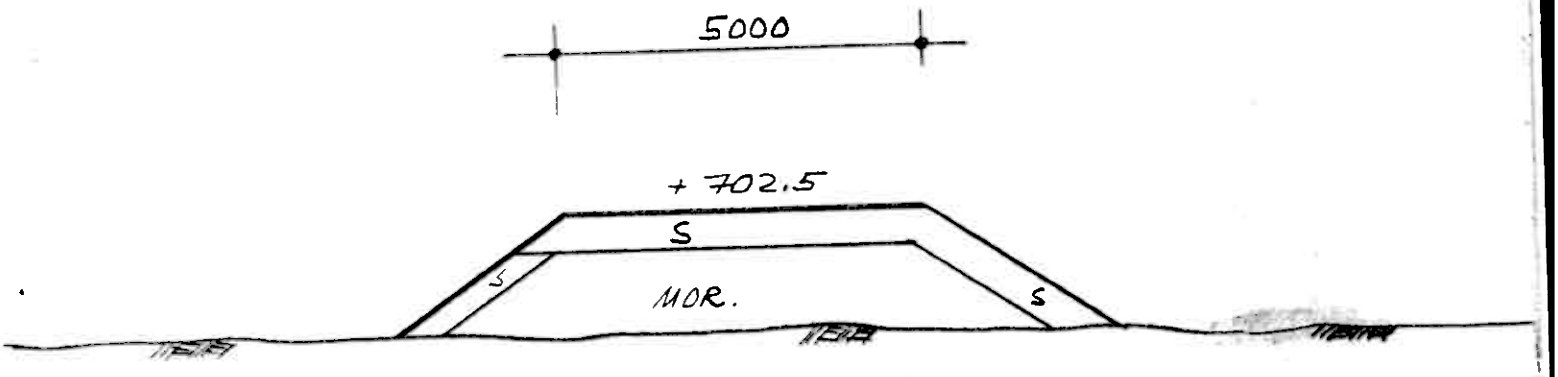
PL – 1+80 ... – 1+30 ; 5+70 ... 6+00

A S BIDJOVAGGE GRUBER

PADON KOROTUSEHDOTUS

VAIHE III MK 1:100

16.4.-87. O. KUMPUNIEMI



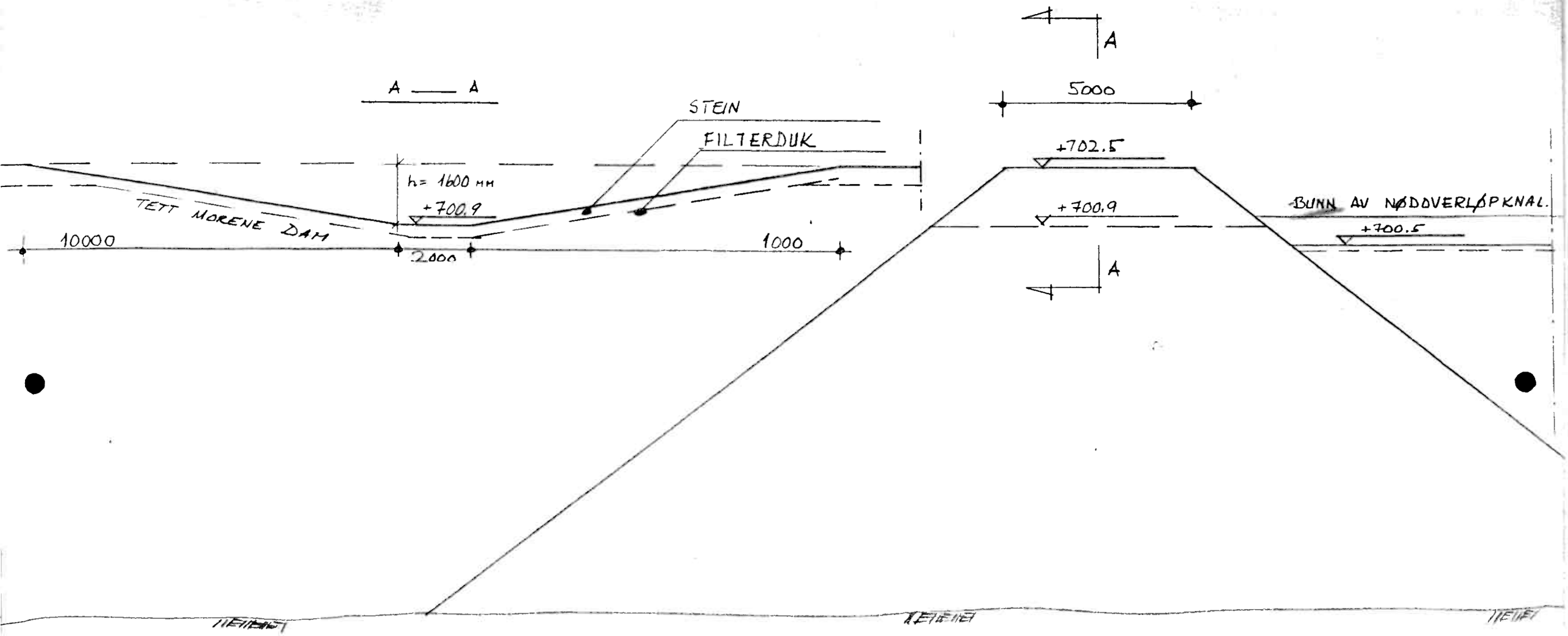
PL – 1+80 ... – 1+30 ; 5+70 ... 6+00

AS BIDJOVAGGE GRUBER

PADON KOROTUSEHDOTUS

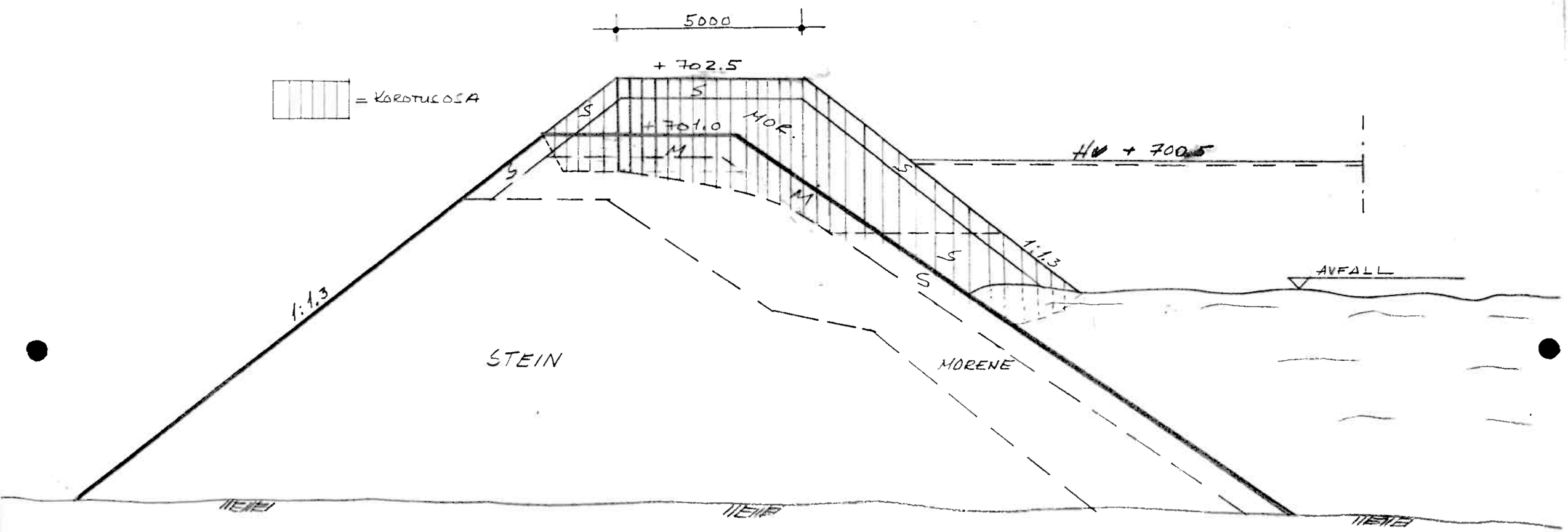
VAIHE III MK 1:100

16.4.-87. O. KUMPUNIEMI



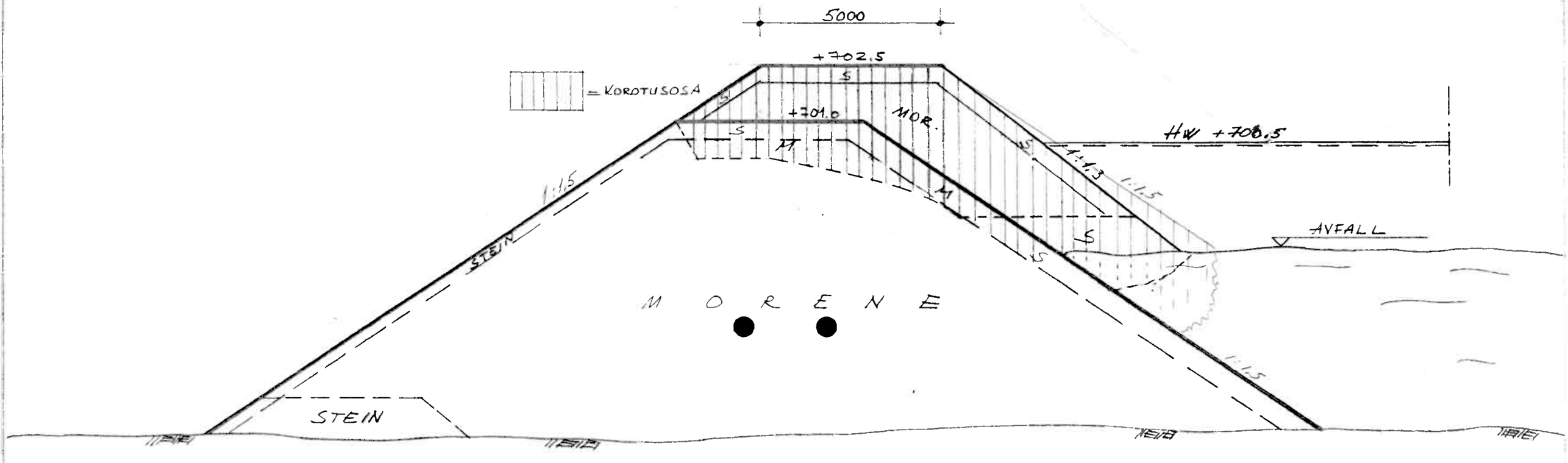
PL 3+25 NØDOVERLØPKANALEN

A/S BIDJOVAGGE GRUBER
PADON KOROTUSEHDOTUS
VAIHE III , MK 1:100
16.4.-87 O. KUMPUNIEMI



PL 1+70 ... 5+00

A S BIDJOVAGGE GRUBER
PADON KOROTUSEHDOTUS
VAIHE III MK 1:100
16.4.1987. O.KUHPUNEMI



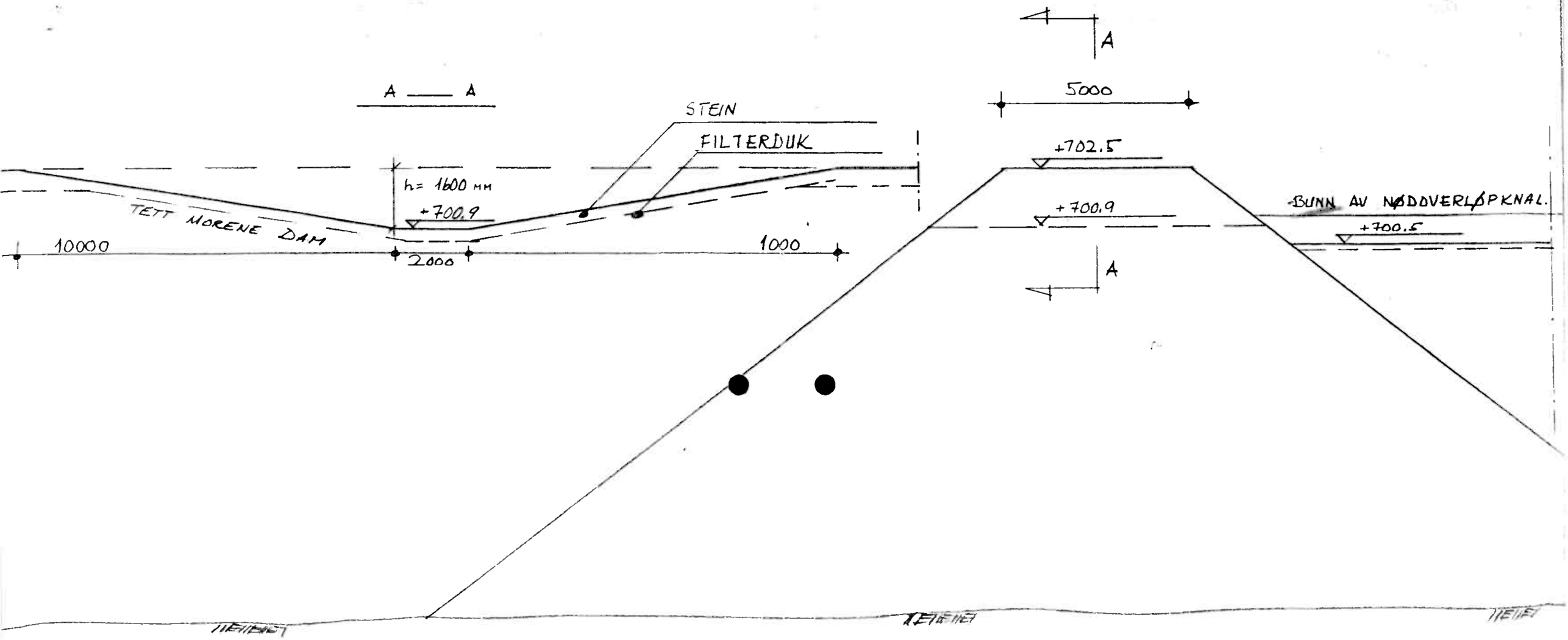
PL – 1+30 ... 1+70 JA 5+00 ... 5+70

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

PADON KOROTUSEHDOTUS

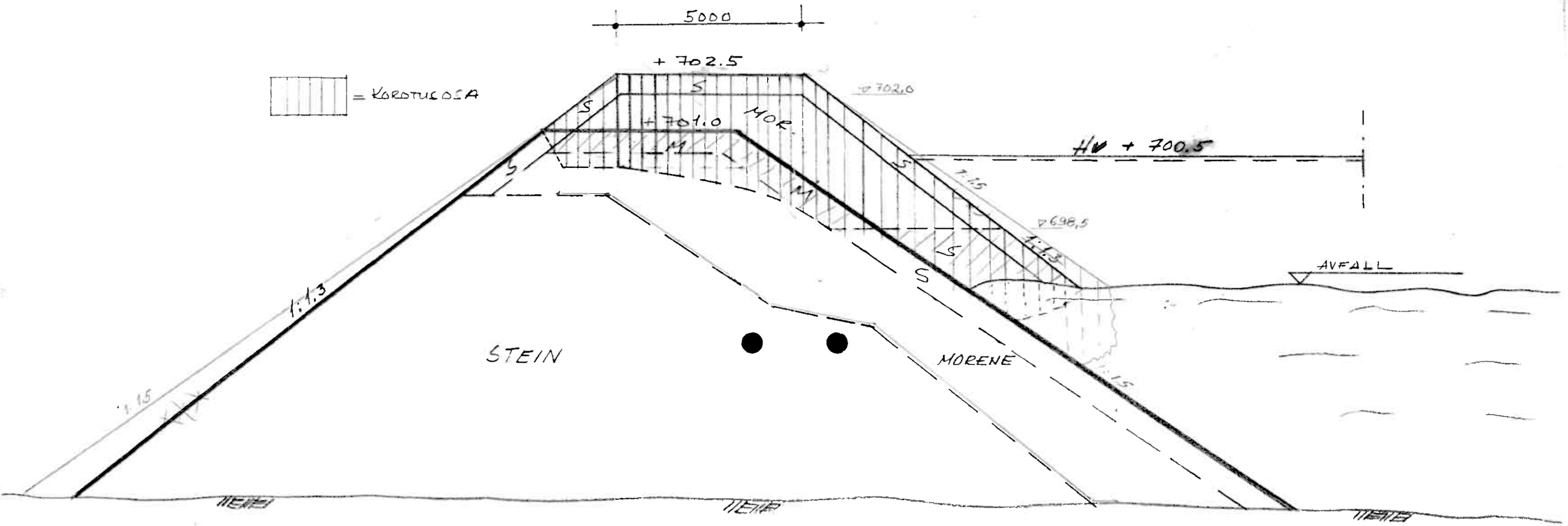
VAIHE III MK 1:100

16.4.1987. O. KUHPUNIEMI



PL 3+25 NØDOVERLØPKANALEN

A/S BIDJOVAGGE GRUBER
PADON KOROTUSEHDOTUS
VAIHE III , MK 1:100
16.4.-87 O. KUMPUNIEMI



PL 1+70 ... 5+00

A S BIDJOVAGGE GRUBER
PADON KOROTUSEHDOTUS
VAIHE III MK 1:100
16.4.1987. O.KUHPUNEMI

1/

A/S RIDJOVAGGE GRUBER
PADON KOROTUSEHDOTUS
VAIHE III

1. KOROTUSKORKEUS ON 1,5 METRIÄ. (TASOON + 702.5)

2. KOROTUS TEHDÄÄN PADON ALTAANPUOLEISELLE OSALLE:

2.1. POISTETAAN KIVIVERHOUS PADON PINNASTA SITEN, ETTÄ ESIIN TULEE TIIVIS MOREENI. (TASOON + 700.0) SAMOIN POISTETAAN KIVIVERHOUS LUISKASTA (TASOON + 698.5).

2.2. KIVET KASATAAN JÄTTEEN PÄÄLLE PADON LUISKAA VASTEN, TUKIPENKEREEKSI.
TUKIPENKERE TIIVISTETÄÄN TELAPUSKUKONEELLA.
TASOON 698,5 TEHDÄÄN 5 METRIÄ LEVEÄ TASO MOREENIOSAN ALUSTAKSI.
TARVITTAESSA AJETAAN LISÄÄ LOUHOSKIVEÄ.

2.3. RAKENNETAAN PADON MOREENISYDÄN, KERROSPAKSUUS ON 60 CM. JOKAINEN KERROS TIIVISTETÄÄN TELAPUSKUKONEEN VETÄMÄLLÄ TÄRYJYRÄLLÄ, PAINO VÄHINT. 9 TONNIA.
MOREENIPADON KORKEUS TEHDÄÄN TASOON + 702.0

2.4. PADON ULKO- JA SISÄLUISKAAN AJETAAN TUNNELILOUHETTA, MAX. RAEKOKO ~ 30 CM. VERHOUKSEN PAKSUUS VAAKATASOSSA MITATEN 1 METRI.

2.5 PADON HARJA TASATAAN 0,5 METRIN TUNNELILOUHEELLA TASOON + 702.5.
PINTA JYRÄTÄÄN TASAISEKSI (AJOKELPOINEN PAKETTIAUTOLLA.).

3. PADOSSA (PL 3+25) OLEVA HÄTÄYLIVUOTOKANAVA PURETAAN KOROTUSTYÖN YHTEYDESSÄ.
RAKENNETAAN UUSI KANAVA SITEN, ETTÄ POHJAN KORKO ON + 700.9.

2/

4. PADON MOLEMPIIN PÄIHIN RAKENNETAAN MOREENIPADON JATKO-OSAT TASOON +702.5.
POHJALTA POISTETAAN PINTAMAA THUMSEEN MOREENIIN TAI PERUSKALLIOON ASTI.

5. PADON HARJALLE ASENNETAAN MITTAPULTIT PAINUMIEN MITTAUKSIA VARTEN.

6. VEDEN PINTAA VOIDAAN JOUTUA ALENTAMAAN TYÖN ONNISTUMISEKSI.

7. PADON KOROTUSOSA ANTAA LISÄTILAVUUTTA KOIN 40'000 x 1,5 m³ = 60'000 m³ ∴ ~ 110'000 TN

16.4.-87.

MASSA-ARVIO

MOREENISYDÄN	MOREENIA	15.000 m^3
PADON JATKO-OSAT	—"—	500 "
	MOR. YHT.	15.500 m^3

KIVIÄ: TUKIPENKERE	KIVIÄ	6'000 m^3
LUISKAT + HARJA	—"—	5'000 "
	KIVIÄ	11'000 m^3

ARVIO: MASSAT YHT. 26'500 m^3 KTD

16.4.-87.

F

Betong- och jordlaboratoriet
T Humaloja/HUM 10.2.1987 RM-BML.75-U

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Bidjovagge

KONTROLLFÖRSÖKEN OCH TEKNISK FÖRKLARING TILL JORDDAMMSBYGGET 1986

Den del av testrapporten som berör kontrollförsöken (kapitel 1 och 2) är skriven av Imatran Voima Oy:s Betong- och jordlaboratorium.

Kapitel 3...5 av testrapporten är skriven av Outokumpu Oy.

Testrapporten är översatt till svenska i Betong- och jordlaboratoriet.

IMATRAN VOIMA OY
Betong- och jordlaboratoriet

OUTOKUMPU OY
Övervakare

BILAGOR

1. Damm- och moränschaktens läge
2. Sektion, damm 1
3. Sektion, damm 2
4. Sammandrag av materialen från schakten
5. Sammandrag av dammproverna
6. Enskilda provresultat
7. Fotografier från dammområdet

Betong- och jordlaboratoriet
T Humaloja/HUM 10.2.1987

KONTROLLFÖRSÖKEN I SAMBAND MED JORDDAMMSBYGGET 1986

1 ALLMÄNT

Av avfallsbassängernas jorddammar i Bidjovagge gruva höjdes dammkrönet av damm 1 under veckorna 27...37 och av damm 2 under veckorna 35...37. Ur kartan (bilaga 1) ses dammarnas och tätmoränschaktens läge.

Entrepenör vid bygget var Leonhard Nielsen & Sönner, Risöyhamn. Dagfin Endresen var ansvarig arbetsledare. Byggmästare Ossi Kumpuniemi fungerade som byggherrens övervakare.

Dammarna byggdes enligt Outokumpu Oy:s planer och ritningar (bilaga 2 och 3).

För kontrollförsöken, som gjordes i samband med dammbygget, upprättades ett fältlaboratorium, som sköttes av arbetsledare Lasse Lindfors från Imatran Voima Oy:s Betong- och jordlaboratorium.

Byggarbetet kontrollerades genom att jämföra torrdensiteten av dammens fyllnadslager med materialets maximala torrdensitet, som bestämdes enligt den modifierade Proctor-metoden.

Av proverna från fyndplatserna gjordes följande bestämningar i avsikt att konstatera kvaliteten:

- kornfördelning och finjordshalt
- vattenkvot
- permeabilitet i naturlig vattenkvot

Före höjningen av dammkrönet, grävdes 4 provgropar österom avfallsbassäng 1 i avsikt att undersöka moränens duglighet till damm-material.

Från hela området undersöktes sammanlagt 49 prover.

2 DAMMEN

2.1 Dammbyggnadsmaterialets kvalitetskrav

Man ställde följande krav på byggnadsmaterialet:

- moränen (dess finjordshalt) bör innehålla minst 15 % finjord (material < 0.06 mm) av den del som passerar 6.0 mm:s siktet

- permeabiliteten bör vara mindre än $k = 10^{-6.5}$ m/s
- moränens vattenkvot bör vara $w_{opt} \pm 2$ %
- kornstorleken får högst vara 2/3 av fyllnadslagrets tjocklek
- den färdiga moränbankens densitet bör vara minst 90 % av den maximala densitet, som uppnås med den modifierade Proctor-metoden.

2.2
Provresultaten

Finjordshalten hos materialet från jordschakten var 23 %, med gränsvärden 20...37 %. Med finjorshalt förstås viktförhållandet mellan materialet, som passerar 0.06 mm:s och 6.0 mm:s sikten. Man undersökte sammanlagt 12 prover.

Medelvärdet av permeabilitetskoefficienten ($k=10^{-n}$ m/s) var n = 8.0 med gränsvärden n = 7.0...9.0. Detta uppfyller i samtliga fall kravet (6.5).

Efter packningsarbetet togs från dammarna prover (35 st). Medelvärdet för provernas vattenkvoter var 7.4 % och för den optimala vattenkvoten 5.4 %.

Packningsgraden var enligt försöken i medeltal 94 %, vilket uppfyller kravet 90 %. Ett sammandrag av försöksresultaten visas i bilagor 4 och 5 samt de enskilda försöksresultaten i bilaga 6.

Enligt försöksresultaten uppfyller dammen de på förhand uppställda kraven.

3
DAMMARNAS BYGGNADSARBETE

Damm 1

3.1

Dammen byggdes i sektion -1+30...0+00 som en moränddamm. Från dammbottnen avlägsnades ytjorden ner till det täta moränlagret. På utkanten av dammen byggdes en stödbank enligt ritningarna.

3.2

Sektion 0+00...1+70 byggdes som en moränddamm ovanpå den på sommaren -85 byggda dammen. Den nödvändiga utbredningen samt stödbanken gjordes på dammens torra sida. Mot stödbanken lades en filterduk (Trevira Spunband 300 g/m²). Morändelens skikttjocklek var 0,6 m. Moränen breddes ut med en bandtraktor och packades med en vibrationsvält (9,1 ton), dragen av bandtraktorn (43 ton).

3.3 Sektion 1+70...5+00 byggdes som en zondamm ovanpå dammen från fas 1 sommaren -85. På utkanten av dammen gjordes en stödbank av sprängsten medelst ändtippning. Skikttjockleken var 1,0 m. Mot stödbanken byggdes morändammen enligt ritningarna. Packningen gjordes med en vibrationsvält. Skikttjockleken var 0,6 m och överkörningarnas antal 2...4/skikt.

3.4 En filterduk placerades dubbel eller tredubbel mellan stödbanken och morändammen i sektion 1+70... 5+00. Man avlägsnade först stora stenar från stödbanken innan filterduken placerades på plats.

3.5 Nödöversvämningskanalen byggdes enligt ritningarna.

3.6 Spontade plankor placerades i regleringsbrunnen i avsikt att kunna reglera vattennivån.

3.7 Sektion 5+00...5+70 byggdes som morändamm. Ytjorden avlägsnades från bottnen ner till det täta moränlagret. På utsidan av morändammen byggdes en stödbank enligt ritningarna.

3.8 Längs hela dammen byggdes en sprängstensbeklädnad (1,5 m tjock) på vattensidan för att skydda mot vattenspolning.

3.9 På yttre slänten av dammens morändelar (sektionerna -1+30...1+70 och 5+00...5+70) gjordes en 0,5 m tjock sprängstensbeklädnad för att skydda mot regn och vind.

3.10 På dammkrönet kördes ett 0,5 m tjockt sprängstenslager som formades med en grävmaskin och packades medelst en vibrationsvält.

Dammkrönets bredd är 5 m och dess höjdnivå +701.0.

För att kunna kontrollera dammens sättningar placerades mätbultar i dammen.

Damm 2

Dammen byggdes år -85, men slutfördes under veckorna 35-37 (sommaren -86). Från sektion 0+30...0+80 avlägsnades den mellangraderade moränen. För att kunna kontrollera tätheten grävdes i dammen en provgrop, vars bottennivå var under bassängens vattenyta. Dammen konstaterades vara tät.

Man byggde dammen av morän till nivån +691.50. Dammens yta täcktes med ett 0,5 m tjockt sprängstenslager.

Den inre slänten bekläddes med sprängsten. Dammkrönets bredd är 6 meter och krönets höjd nivå +692.0. Man instalerade mätbultar för att kunna övervaka dammens sättningar.

4 JORDMATERIALSCHAKTEN

4.1 Moränen togs österom avfallsbassäng 1. Ytjorden avlägsnades medelst bandtraktor.

4.2 Huvuddelen av moränen togs från moränen, som schaktats från D-området och deponerats norrom D-gruvan.

4.3 Ytmoränen från A-gruvan användes i dammarbetets slutskede.

4.4 Sprängstenarna kördes från A-området, direkt från schaktet och högarna.

5 DAMMARNAS JORDMATERIALMÄNGDER

Mängderna anges som m³, i den färdiga konstruktionen

Damm 1

	år -85	år -86	Totalt
Morän	13490 m³	27230 m³	40720 m³
Sprängsten	32277 "	25420 "	57697 "
		Sammanlagt	98417 "

Damm 2

Morän	7000 m³	200 m³	7200 m³
Sprängsten	1880 "	1200 "	3080 "
		Sammanlagt	10280 "

Dammarna 1 och 2 sammanlagt årer -85 och -86

Morän (44 %)		47900 m³
Sprängsten (56 %)		60800 "
	Sammanlagt	108700 m³

Beräkningar O. Kumpuniemi
Mätningar L. Lindfors
" Mittamiehet Oy/J. Alaoja

Betong- och jordlaboratoriet
T Humaloja/HUM 10.2.1987

FOTOGRAFIER 1986

1. Vy över dammbassäng 1 före början av fas 1.

2. Byggandet av stödbanken.

3. Damm 1, sektion 4+00...5+00. I bakrunden industri.

4. O. Kumpuniemi, Rolf och Komatsu 45 ton.

5. Utbredningen av moränen har börjat.

6. Utbredning av morändammen, sektion 0+00...1+70.

7. L. Lindfors (IVO) kontrollerar packningsarbetet.

8. Noggranna mätningar måste utföras.

9. Moränen utbreddes i 0,6 m skikt,

10. ... och packades medelst vibrationsvält.

11. I zondammen (sektion 1+70...5+00) placerades en filterduk Trevira Spunband mellan stödbanken och moränen.

12. I förgrunden morändammen och i bakrunden zondammen. T.h. avfallsbassängen.

13. Maskinen väntar på morän (sektion 1+70) vid gränsen mellan morän- och zondammen.

14. Komatsu (43 ton) och vibrationsvält (9,1 ton).

15. Morän utbreds, 0,6 m:s skikt.

16. Stödbankens sprängstensslänt, i förgrunden cirkulationsbassängen. I bakgrunden regleringsbrunnen.

17. Stödbankens slänt, sektion 4+00...4+50.

18. Damm 1 är nästan färdig, slutlig bearbetning fattas. I bakgrunden i mitten syns nödöversvämningskanalen.

19. Dammbassängen, vattennivån +696.0 (29.8.86).

20. Ytjorden avlägsnades från moränsckaktsområden före schaktningen började.

Betong- och jordlaboratoriet
T Humaloja/HUM 10.2.1987

21. Cirkulationvattenbassängen. I bakgrunden pumpbrunnen.

22. Det här blir under avfallet.

23. Damm 1 är klar...

24. ... konstaterar "nordiska sammarbetsgruppen". Byggaren Leonhard Nielsen & Sönner's arbetsledare Dagfin Endresen och Outokumpu Oy:s övervakare O. Kumpuniemi. Fotograf var Lasse Lindfors.

A3 12 86-05

K

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

IMATRAN VOIMA OY
Betoni- ja maalaboratorio
T. Humaloja/HUM

TARJOUS

Päivämäärä 3.8.1987

Viitteemme

A/S Bidjovagge Gruber
Dipl.ins. R. Anttonen
Box 160

9520 Kautokeino
NORGE

Puhelinkeskustelu rkm O. Kumpuniemi/lab.mest. T. Humaloja (IVO)
13.7.1987

1
Tarjouksen sisältö

Laborantin ja tarvittavan kaluston asettaminen Bidjovaggen jätealtaan maapadon tarkkailukokeita varten 10. - 31.8.1987 väliseksi ajaksi.
21

2
Veloitusperusteet

Tehtävä suoritetaan aikalaskutustyönä.

Työpäiväveloitus on normaalilta 8 tunnin arkityöpäivältä matkapäivät mukaanlukien 1360 mk/pv.

Mahdollisista yli- ja pyhätöistä sekä työajan ulkopuolella tapahtuvasta matkustamisesta veloitetaan 85 mk/h korotettuna työehtosopimusten mukaisilla kertoimilla.

Lisäksi veloitetaan päivärahat 260 mk/vrk ja matkakulut Imatran Voima Oy:n matkustussäännön mukaan.

Matkat (kaksi ~~edestakaista matkaa~~) tapahtuvat laborantin omalla autolla kuitenkin siten, että pyritään käyttämään VR:n autokuljetusta välillä Helsinki-Rovaniemi.

Tilaaja järjestää kustannuksellaan majoituksen. Lisäksi tilaaja järjestää mahdollisuuden päivittäiseen ruokailuun ja sallii kustannuksellaan kerran viikossa puhelinyhteyden Helsingin verkkoryhmään.

Postiosoite
PL 112
01601 VANTAA 60

Puhelin
(90) 53011

Telex
124608 voima sf

Betoni- ja maalaboratorio
T. Humaloja/HUM 3.8.1987

3
Laskutus

Laskutus tapahtuu työn päätyttyä. Maksuehtomme ovat 30 pv netto, viivästyskorko 16 %.

4
Tarjouksen voimassaoloaika

Tarjous on voimassa 31.8.1987 saakka.

5
Muuta

Muilta osin noudatamme konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja KSE 83.

Asiaa hoitavat laboratoriossamme lab.mest. Toivo Humaloja (90-5301650) tai DI Pertti Huovinen (90-5301641).

Tarjouskirje on laadittu kahtena kappaleena, joista toisen pyydämme antamaan hyväksymismerkinnöin laborantillemme tai vaihtoehtoisesti lähettämään erillisen kirjallisen tilauksen.

Kiitämme tarjouspyynnöstänne

Kunnioittavasti

IMATRAN VOIMA OY
Betoni- ja maalaboratorio

Bidjovagge pvm

Hyväksymme ylläolevan tarjouksen ehdot.

A/S Bidjovagge Gruber

Allekirjoitus

8

A3.12 87-04

Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/HUM 10.2.1987 RM-BML.75-U

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Bidjovagge

MAAPATOTYÖN TARKKAILUKOKEET JA TEKNINEN SELITYS V. 1986

Tämän tutkimusselostuksen tarkkailukokeita koskeva osa on laadittu Imatran Voima Oy:n betoni- ja maalaboratorion toimesta.

Tekninen selitys kohdasta 3 "Patojen rakentamisesta" on tehty Outokumpu Oy:n toimesta.

IMATRAN VOIMA OY
Betoni- ja maalaboratorio

OUTOKUMPU OY
Valvoja

LIITTEET

1. Patojen ja moreenin ottopaikkojen sijainnit
2. Pato 1 poikkileikkaus
3. Pato 2 poikkileikkaus
4. Yhdistelmä materiaalin ottopaikoilta
5. Yhdistelmä padosta otetuista näytteistä
6. Yksittäiset koetulokset (26 sivua)
7. Valokuvat

IMATRAN VOIMA OY

Betoni- ja maalaboratorio

T Humaloja/HUM 10.2.1987

MAAPATOTYÖN TARKKAILUKOKEET V. 1986

1 YLEISTÄ

Bidjovaggen kaivoksen jätealtaiden maapadoista teh tiin pato 1:n korotus viikkojen 27-37 ja pato 2:n viimeistelytyöt viikkojen 35-37 aikana. Kartassa liite 1 on esitetty patojen sijainti ja tiivistemo reenin ottopaikat.

Työn urakoi Leonhard Nilsen & Sönner Risöyhamn. Vas taavana työnjohtajana oli Dagfin Endresen. Rakennut tajan valvojana toimi rkm Ossi Kumpuniemi.

Patorakenteet tehtiin Outokumpu Oy:n laatimien suun nitelmien ja piirustusten mukaisesti (liitteet 2 j 3).

Maapatotyön valvontaan liittyvien tarkkailukokeiden suorittamista varten työmaalla oli kenttälaboratorio, jota hoiti Imatran Voima Oy:n betoni- ja maal boratoriosta tj. Lasse Lindfors.

Rakentamisen valvonta suoritettiin vertaamalla valmiin patorakenteen täyttökerrosten kuivatilavuuspainoja parannetulla Proctor-menetelmällä saatuun kuivatilavuuspainon maksimiarvoon.

Ottopaikoilta saatua materiaalin laatua seurattiin seuraavilla määrityksillä:

- rakeisuus ja hienoainespitoisuus
- vesipitoisuus
- vedenläpäisevyys luonnonvesipitoisuudessa

Ennen padon korotusta kaivettiin 4 koekuoppaa jätealtaan 1:n itäpuolelle, joista otetuilla näytteillä tutkittiin moreenin kelpoisuus patomateriaaliksi. Näytteitä tutkittiin yhteensä koko alueelta 43 kpl.

2 PATO

2.1 Patomateriaalin laatuvaatimukset

Käytettävälle materiaalille asetettiin seuraavat vaatimukset:

- moreenissa (sen hienoainespitoisuuden) pitää oll sellaisia lajitteita, jotka läpäisevät 0,06 mm:n seulan vähintään 15 % laskettuna 6 mm:n seulan l päisseestä maa-aineesta

- vedenläpäisevyyden tulee olla pienempi kuin $k = 10^{-6.5}$ m/s
- vesipitoisuuden tulee olla Wopt ±2 %
- suurin raekoko saa olla 2/3 kerralla tiivistettävän kerroksen paksuudesta
- rakennetun moreenipenkereen tiiviysasteen tulee olla >90 % parannetulla Proctor-menetelmällä määritettynä.

2.2
Koetuloksista

Maansaantipaikoilta otetun materiaalin hienoainespitoisuus 0.06/6.0 mm oli 23 % ääriarvojen ollessa 17-30 %. Näytteitä tutkittiin yhteensä 12 kpl. Vedenläpäisevyyskertoimen eksponenttien ($k = 10^{-n}$ m/s) keskiarvo oli 8.0 ääriarvojen ollessa 7.0-9.0, mikä täyttää kaikilta osiltaan hyväksytyn vaatimuksen (6.5).

Padosta sullonnan jälkeen otettujen näytteiden (35 kpl) vesipitoisuuksien keskiarvo 7.4 % ja optimivesipitoisuuksien keskiarvo 5.4 %.

Hienoainespitoisuus padossa oli 21 %. Tiiviysasteen keskiarvo oli 94 %, joka täyttää asetetun vaatimuksen 90 %.

Koetulosten yhdistelmät on esitetty liitteissä 4 ja 4 sekä yksittäiset koetulokset liitteessä 6.

Koetulosten perusteella voidaan katsoa patojen täyttävn asetetut vaatimukset.

3
PATOJEN RAKENTAMISESTA

Pato 1

3.1

Paaluväli -1+30...0+00 rakennettiin moreenipatona. Padon pohjalta poistettiin pintamaat tiivisteen moreeniin saakka. Ulkoreunaan ajettiin piirustuksenmukainen tukipenkere.

3.2

PL 0+00...1+70 tehtiin moreenipatona kesällä -85 rakennetun padon päälle. Tarpeellinen levitys ja tukipenkere tehtiin padon kuivalle puolelle. Tukipenkerettä vasten asennettiin suodatinkangas (Trevira Spunband 300 g/m²). Moreeniosa rakennettiin 0,60 m vahvuisina kerroksina. Moreeni levitettiin telapuskutraktorilla ja tiivistettiin telakoneen (43 tn) vetämällä täryjyrällä (9,1 tn).

Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/HUM 10.2.1987

3.3 PL 1+70...5+00 tehtiin vyöhykepatona v. -85 rakennetun vaihe 1:n päälle. Ulkopuolelle ajettiin louhoskivistä päätypenkereenä 1 metrin vahvuisina kerroksina tukipenkere. Tukipenkerettä vasten rakennettiin moreenipato piirustusten osoittamalla tavalla. Tiivistys tehtiin täryjyrällä 0,60 m kerroksina. Tiivistysjyrällä ajettiin 2...4 kertaa/kerros.

3.4 Suodatinkangas asennettiin 2-3 kertaisena välille PL 1+70...5+00 tukipenkereen ja moreenipadon väliin. Tukipenkereen luiskasta poistettiin suuret kivet ennen suodatinkankaan asentamista.

3.5 Hätäylivuotokanaali tehtiin piirustuksen mukaisesti.

3.6 Vesipinnan säännöstelyä varten asennettiin säännöstelykaivoon settilankut.

3.7 PL 5+00...5+70 rakennettiin moreenipatona. Pohjalta poistettiin pintamaat tiiviiseen moreeniin saakka. Moreeniosan ulkopuolelle ajettiin louhoskivistä tukipenger piirustuksen mukaisesti.

3.8 Padon koko pituudelle ajettiin 1,5 metrin vahvuinen louheverhous veden puolelle veden loiskesuojaksi.

3.9 Padon moreeniosien (PL -1+30...1+70 ja 5+00...5+70) ulkoluiskaan ajettiin 0,5 metrin louheverhous sateen ja tuulen kulutusta vastaan.

3.10 Padon harjalle ajettiin 0,5 metrin vahvuinen tunnelilouhekerros, joka muotoiltiin kaivinkoneella ja tiivistettiin täryjyrällä.

Padon harjan leveys on 5 m. Padon korkeus on +701.0.

3.11 Padon painumien tarkkailua varten asennettin mittapultit.

Pato 2

Pato rakennettiin v. -85, mutta viimeisteltiin viikoilla 35-37 (kesällä -86). Paaluväliltä 0+30...0+80 poistettiin lajittunut moreeni. Tiiveyden tarkastamista varten kaivettiin patoon koekuoppa altaan vesipintatason alapuolelle. Pato todettiin tiiviiksi. Moreenia ajettiin tasoon +691.50. Padon pintaan ajettiin 0,5 metrin vahvuinen louhekivikerros.

Sisäluiskaan ajettiin louheverhous. Padon harjan leveys on 6 metriä. Padon korkeus on +692.0. Padon painumien tarkkailua varten asennettiin mittapultit.

Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/HUM 10.2.1987

4 MATERIAALIEN OTTOPAIKAT

4.1 Moreenia otettiin jäteallas 1:n itäpuolelta. Alueelta poistettiin pintamaat puskukoneella.

4.2 Pääosa moreenista otettiin D-malmion pohjoispuolelle läjitetystä moreenista, joka oli poistettu D-alueelta.

4.3 A-malmion pintamoreenia ajettiin padolle 1 työn loppuvaiheessa.

4.4 Louhoskivet ajettiin A-alueelta suoraan louhokselta ja kasoista.

5 PATOJEN MASSAMÄÄRÄT

Määrät on ilmoitettu rakennekuutiometreinä (m^3 rtr).

Pato 1

	v. -85	v. -86	Yht.	
Moreenia	13490	27230	40720	m^3 rtr
Kiviä	32277	25420	57697	"
		Yht.	98417	"

Pato 2

Moreenia	7000	200	7200	m^3 rtr
Kiviä	1880	1200	3080	"
		Yht.	10280	"

Padot 1 ja 2 yhteensä vv. -85 ja -86

Moreenia	(44 %)	47900	m^3 rtr
Kiviä	(56 %)	60800	"
	Yht.	108700	"

Laskennat O Kumpuniemi
Mittaukset L Lindfors
Mittaukset Mittamiehet Oy/J Alaoja

8

A3 12 86-05

Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/HUM 10.2.1987

VALOKUVAT 1986

1. Yleisnäkymä patoallas 1:stä ennen vaihe 2:n alkua.

2. Tukipenkereen ajo on aloitettu.

3. Pato 1 PL 4+00...5+00. Taustalla teollisuuslaitos.

4. Osku, Rolf ja Komatsu 43 tn.

5. Moreenin levitys alkoi.

6. Moreenipadon levitystä PL 0+00...1+70.

7. Lasse (IVO) tutkii, tuleeko tiivis pato.

8. On otettava tarkat mitat.

9. Moreeni levitettiin 0,6 m kerroksina.

10. ... ja tiivistettiin täryjyrällä.

11. Vyöhykepadolla (PL 1+70...5+00) asennettin tukipenkereen ja moreenin väliin suodatinkangas Trevira Spunband.

12. Etualalla moreenipato, taustalla vyöhykepato. Oikealla jäteallas.

13. Kone odottaa moreenia (PL 1+70) moreenipadon ja vyöhykepadon rajalla.

14. Komatsu (43 tn), täryjyrä (9,1 tn) ja laborantin Volvo (1 tn).

15. Moreenia levitetään 0,6 m kerroksiin.

16. Tukipenkereen louhosluiska, edessä kiertovesiallasta. Takana säännöstelykaivo.

17. Tukipenkereen luiska paalulla 4+00...4+50.

18. Pato 1 on viimeistelyä vaille valmis. Taustalla keskellä näkyy hätäylivuotokanaali.

19. Patoallas veden korkeus on +696.0 (29.8.86).

20. Moreeninottoalueilta poistettiin pintamaat ennen moreenin ottamista.

21. Kiertovesiallas. Takana pumppukaivo.

Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/HUM 10.2.1987

22. Nämä jäävät jätteen alle.

23. Pato 1 on valmis...

24. ... toteaa "pohjoismainen yhteistyöryhmä" rakentajan Leonhard Nilsen & Sönner:in työnjohtaja Dagfin Endresen ja Outokumpu Oy:n valvoja O Kumpuniemi. Kuvaajana oli tässä Lasse Lindfors.

A3 12 86-05

Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/HUM 10.2.1987 RM-BML.75-U

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Bidjovagge

MAAPATOTYÖN TARKKAILUKOKEET JA TEKNINEN SELITYS V. 1986

Tämän tutkimusselostuksen tarkkailukokeita koskeva osa on laadittu Imatran Voima Oy:n betoni- ja maalaboratorion toimesta.

Tekninen selitys kohdasta 3 "Patojen rakentamisesta" on tehty Outokumpu Oy:n toimesta.

IMATRAN VOIMA OY
Betoni- ja maalaboratorio

OUTOKUMPU OY
Valvoja

LIITTEET

1. Patojen ja moreenin ottopaikkojen sijainnit
2. Pato 1 poikkileikkaus
3. Pato 2 poikkileikkaus
4. Yhdistelmä materiaalin ottopaikoilta
5. Yhdistelmä padosta otetuista näytteistä
6. Yksittäiset koetulokset (26 sivua)
7. Valokuvat

Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/HUM 10.2.1987

MAAPATOTYÖN TARKKAILUKOKEET V. 1986

1 YLEISTÄ

Bidjovaggen kaivoksen jätealtaiden maapadoista tehtiin pato 1:n korotus viikkojen 27-37 ja pato 2:n viimeistelytyöt viikkojen 35-37 aikana. Kartassa liite 1 on esitetty patojen sijainti ja tiivistemoreenin ottopaikat.

Työn urakoi Leonhard Nilsen & Sönner Risöyhamn. Vastaavana työnjohtajana oli Dagfin Endresen. Rakennuttajan valvojana toimi rkm Ossi Kumpuniemi.

Patorakenteet tehtiin Outokumpu Oy:n laatimien suunnitelmien ja piirustusten mukaisesti (liitteet 2 ja 3).

Maapatotyön valvontaan liittyvien tarkkailukokeiden suorittamista varten työmaalla oli kenttälaboratorio, jota hoiti Imatran Voima Oy:n betoni- ja maalaboratoriosta tj. Lasse Lindfors.

Rakentamisen valvonta suoritettiin vertaamalla valmiin patorakenteen täyttökerrosten kuivatilavuuspainoja parannetulla Proctor-menetelmällä saatuun kuivatilavuuspainon maksimiarvoon.

Ottopaikoilta saatua materiaalin laatua seurattiin seuraavilla määrityksillä:

- rakeisuus ja hienoainespitoisuus
- vesipitoisuus
- vedenläpäisevyys luonnonvesipitoisuudessa

Ennen padon korotusta kaivettiin 4 koekuoppaa jätealtaan 1:n itäpuolelle, joista otetuilla näytteillä tutkittiin moreenin kelpoisuus patomateriaaliksi. Näytteitä tutkittiin yhteensä koko alueelta 43 kpl.

2 PATO

2.1 Patomateriaalin laatuvaatimukset

Käytettävälle materiaalille asetettiin seuraavat vaatimukset:

- moreenissa (sen hienoainespitoisuuden) pitää olla sellaisia lajitteita, jotka läpäisevät 0,06 mm:n seulan vähintään 15 % laskettuna 6 mm:n seulan läpäisseestä maa-aineesta

- vedenläpäisevyyden tulee olla pienempi kuin $k = 10^{-6.5}$ m/s
- vesipitoisuuden tulee olla Wopt ±2 %
- suurin raekoko saa olla 2/3 kerralla tiivistettävän kerroksen paksuudesta
- rakennetun moreenipenkereen tiiviysasteen tulee olla >90 % parannetulla Proctor-menetelmällä määritettynä.

2.2
Koetuloksista

Maansaantipaikoilta otetun materiaalin hienoainespitoisuus 0.06/6.0 mm oli 23 % ääriarvojen ollessa 17-30 %. Näytteitä tutkittiin yhteensä 12 kpl. Vedenläpäisevyyskertoimen eksponenttien ($k = 10^{-n}$ m/s) keskiarvo oli 8.0 ääriarvojen ollessa 7.0-9.0, mikä täyttää kaikilta osiltaan hyväksytyn vaatimuksen (6.5).

Padosta sullonnan jälkeen otettujen näytteiden (35 kpl) vesipitoisuuksien keskiarvo 7.4 % ja optimivesipitoisuuksien keskiarvo 5.4 %.

Hienoainespitoisuus padossa oli 21 %. Tiiviysasteen keskiarvo oli 94 %, joka täyttää asetetun vaatimuksen 90 %.

Koetulosten yhdistelmät on esitetty liitteissä 4 ja 4 sekä yksittäiset koetulokset liitteessä 6.

Koetulosten perusteella voidaan katsoa patojen täyttävn asetetut vaatimukset.

3
PATOJEN RAKENTAMISESTA

Pato 1

3.1

Paaluväli -1+30...0+00 rakennettiin moreenipatona. Padon pohjalta poistettiin pintamaat tiivisteen moreeniin saakka. Ulkoreunaan ajettiin piirustuksenmukainen tukipenkere.

3.2

PL 0+00...1+70 tehtiin moreenipatona kesällä -85 rakennetun padon päälle. Tarpeellinen levitys ja tukipenkere tehtiin padon kuivalle puolelle. Tukipenkerettä vasten asennettiin suodatinkangas (Trevira Spunband 300 g/m²). Moreeniosa rakennettiin 0,60 m vahvuisina kerroksina. Moreeni levitettiin telapuskutraktorilla ja tiivistettiin telakoneen (43 tn) vetämällä täryjyrällä (9,1 tn).

3.3 PL 1+70...5+00 tehtiin vyöhykepatona v. -85 rakennetun vaihe 1:n päälle. Ulkopuolelle ajettiin louhoskivistä päätypenkereenä 1 metrin vahvuisina kerroksina tukipenkere. Tukipenkerettä vasten rakennettiin moreenipato piirustusten osoittamalla tavalla. Tiivistys tehtiin täryjyrällä 0,60 m kerroksina. Tiivistysjyrällä ajettiin 2...4 kertaa/kerros.

3.4 Suodatinkangas asennettiin 2-3 kertaisena välille PL 1+70...5+00 tukipenkereen ja moreenipadon väliin. Tukipenkereen luiskasta poistettiin suuret kivet ennen suodatinkankaan asentamista.

3.5 Hätäylivuotokanaali tehtiin piirustuksen mukaisesti.

3.6 Vesipinnan säännöstelyä varten asennettiin säännöstelykaivoon settilankut.

3.7 PL 5+00...5+70 rakennettiin moreenipatona. Pohjalta poistettiin pintamaat tiiviiseen moreeniin saakka. Moreeniosan ulkopuolelle ajettiin louhoskivistä tukipenger piirustuksen mukaisesti.

3.8 Padon koko pituudelle ajettiin 1,5 metrin vahvuinen louheverhous veden puolelle veden loiskesuojaksi.

3.9 Padon moreeniosien (PL -1+30...1+70 ja 5+00...5+70) ulkoluiskaan ajettiin 0,5 metrin louheverhous sateen ja tuulen kulutusta vastaan.

3.10 Padon harjalle ajettiin 0,5 metrin vahvuinen tunnelilouhekerros, joka muotoiltiin kaivinkoneella ja tiivistettiin täryjyrällä.

Padon harjan leveys on 5 m. Padon korkeus on +701.0.

3.11 Padon painumien tarkkailua varten asennettin mittapultit.

Pato 2

Pato rakennettiin v. -85, mutta viimeisteltiin viikoilla 35-37 (kesällä -86). Paaluväliltä 0+30...0+80 poistettiin lajittunut moreeni. Tiiveyden tarkastamista varten kaivettiin patoon koekuoppa altaan vesipintatason alapuolelle. Pato todettiin tiiviiksi. Moreenia ajettiin tasoon +691.50. Padon pintaan ajettiin 0,5 metrin vahvuinen louhekivikerros.

Sisäluiskaan ajettiin louheverhous. Padon harjan leveys on 6 metriä. Padon korkeus on +692.0. Padon painumien tarkkailua varten asennettiin mittapultit.

Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/HUM 10.2.1987

4 MATERIAALIEN OTTOPAIKAT

4.1 Moreenia otettiin jäteallas 1:n itäpuolelta. Alueelta poistettiin pintamaat puskukoneella.

4.2 Pääosa moreenista otettiin D-malmion pohjoispuolelle läjitetystä moreenista, joka oli poistettu D-alueelta.

4.3 A-malmion pintamoreenia ajettiin padolle 1 työn loppuvaiheessa.

4.4 Louhoskivet ajettiin A-alueelta suoraan louhokselta ja kasoista.

5 PATOJEN MASSAMÄÄRÄT

Määrät on ilmoitettu rakennekuutiometreinä (m^3 rtr).

Pato 1

	v. -85	v. -86	Yht.	
Moreenia	13490	27230	40720	m^3 rtr
Kiviä	32277	25420	57697	"
		Yht.	98417	"

Pato 2

Moreenia	7000	200	7200	m^3 rtr
Kiviä	1880	1200	3080	"
		Yht.	10280	"

Padot 1 ja 2 yhteensä vv. -85 ja -86

Moreenia	(44 %)	47900	m^3 rtr
Kiviä	(56 %)	60800	"
	Yht.	108700	"

Laskennat O Kumpuniemi
Mittaukset L Lindfors
Mittaukset Mittamiehet Oy/J Alaoja

Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/HUM 10.2.1987

VALOKUVAT 1986

1. Yleisnäkymä patoallas 1:stä ennen vaihe 2:n alkua.

2. Tukipenkereen ajo on aloitettu.

3. Pato 1 PL 4+00...5+00. Taustalla teollisuuslaitos.

4. Osku, Rolf ja Komatsu 43 tn.

5. Moreenin levitys alkoi.

6. Moreenipadon levitystä PL 0+00...1+70.

7. Lasse (IVO) tutkii, tuleeko tiivis pato.

8. On otettava tarkat mitat.

9. Moreeni levitettiin 0,6 m kerroksina.

10. ... ja tiivistettiin täryjyrällä.

11. Vyöhykepadolla (PL 1+70...5+00) asennettin tukipenkereen ja moreenin väliin suodatinkangas Trevira Spunband.

12. Etualalla moreenipato, taustalla vyöhykepato. Oikealla jäteallas.

13. Kone odottaa moreenia (PL 1+70) moreenipadon ja vyöhykepadon rajalla.

14. Komatsu (43 tn), täryjyrä (9,1 tn) ja laborantin Volvo (1 tn).

15. Moreenia levitetään 0,6 m kerroksiin.

16. Tukipenkereen louhosluiska, edessä kiertovesiallasta. Takana säännöstelykaivo.

17. Tukipenkereen luiska paalulla 4+00...4+50.

18. Pato 1 on viimeistelyä vaille valmis. Taustalla keskellä näkyy hätäylivuotokanaali.

19. Patoallas veden korkeus on +696.0 (29.8.86).

20. Moreeninottoalueilta poistettiin pintamaat ennen moreenin ottamista.

21. Kiertovesiallas. Takana pumppukaivo.

Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/HUM 10.2.1987

22. Nämä jäävät jätteen alle.

23. Pato 1 on valmis...

24. ... toteaa "pohjoismainen yhteistyöryhmä" rakentajan Leonhard Nilsen & Sönner:in työnjohtaja Dagfin Endresen ja Outokumpu Oy:n valvoja O Kumpuniemi. Kuvaajana oli tässä Lasse Lindfors.

IMATRAN VOIMA OY

BETONI- JA MAALABORATORIO

LASKU 081202 Kopi RA

Käsittelijä: T Humaloja/MHH

Päivämäärä: 1.9.1986

Viitteemme:

Vastaanottajan viite: DI R Anttonen

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

BOX 160
9520 KAUTOKEINO
NORGE

Eräantymispäivä: 1.10.1986

Viivästyskorko: 16 %

Jätealtaan padon materiaalien ja tiivistyksen tarkkailusta Bidjovaggessa 28.6.1986...17.8.1986 sopimuksen mukaisesti:

35 työvuoroa	1.280,-	44.800,00 mk
48 päivärahaa	260,-	12.480,00 mk
2 päivärahaa	123,-	246,00 mk
14 matkatuntia	55,-	770,00 mk
Matkakulut:		
Helsinki-Rovaniemi-Helsinki	1.308,-	
Rovaniemi-Bidjovagge-Rovaniemi 860 km a 1,26	1.083,60	2.391,60 mk
		60.687,60 mk

ANKOMMET	ETTERREGNET	ATTESTERT	ANVIST
-5. SEP. 1986	B2		RA Lvv vapaa

TK	D-KONTO		AVD.	GR.	TEKST
	19210	8-04	1	05	
TK	K		AVD.	GR.	TEKST
15					

MAKSETTAESSA ON LASKUN NUMERO MAINITTAVA.

Postiosoite: PL 112, 01601 VANTAA
Puhelin: (90) 53011
Telex: 124608 voima sf
Telefax: (3) 6940896
Lennätin: imatranvoima

Pankit: PSP 109 41-9; KOP HKI-EERIKINKATU 101730-59488; SYP HKI-KAMPINTORI 204418-60883; HOP HKI-FORUM 302430-356; SKOP 400015-284
Lvv-numero: 100 524-88

D5,11-BML 85-05

IMATRAN VOIMA OY
Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/MHH

Päivämäärä 6.5.1986

Viitteemme

A/S Bidjovagge Gruber
Dipl.ins. Reijo Anttonen

BOX 160
9520 Kautokeino
Norge

JÄTEALTAAN PADON MATERIAALIEN JA TIIVISTYKSEN TARKKAILU
BIDJOVAGGENISSA 23.6. - 30.9.1986

Imatran Voima Oy:n Betoni- ja maalaboratorio tarjoaa laborantin ja tarvittavan kaluston jätealtaan padon tarkkailukokeita varten 2 1/2...3 kk ajaksi (heinäsyyskuu 1986) seuraavin veloitusperustein:

Perusveloitus 1280 FIM/8 h työvuoro
Päiväraha 260 " /vrk

Perusveloituksella laskutetaan 8 tunnin työvuoroja kuitenkin enintään 5 työvuoroa kalenteriviikossa. Mahdollisista yli- ja pyhätyökorvauksista veloitamme 85 mk/h korotettuna Suomessa voimassaolevien työehtosopimusten mukaisilla kertoimilla. Työajan ulkopuolella tapahtuvasta matkustamisesta veloitamme 55 mk/h.

Lisäksi tilaaja vastaa kaikista matkakustannuksista sekä järjestää majoituksen ja mahdollisuuden päivittäiseen ruokailuun.

Tarjous on voimassa 20.6.1986 saakka.

Asiaa laboratoriossamme hoitavat Toivo Humaloja (90-5301650) ja Pertti Huovinen (90-5301641).

IMATRAN VOIMA OY
Betoni- ja maalaboratorio

Postiosoite
PL 112
01601 VANTAA 60

Puhelin
(90) 53011

Telex
124608 voima sf

IMATRAN VOIMA OY
BETONI- JA MAALABORATORIO

Käsittelijä: T Humaloja/MOG

LASKU 080951

Päivämäärä: 09.10.1985

Viitteemme:

Vastaanottajan viite: til. 13.05.85/dipl.ins.R.Anttonen

A/S Bidjovagge Gruber
Dipl.ins. Reijo Anttonen
BOX 160

9520 KAUTTOKEINO, NORGE

Erääntymispäivä: 08.11.1985

Viivästyskorko: 16 %

Kontroll av dambyggning

JÄTEALTAAN PADON MATERIAALIEN JA TIIVISTYKSEN TARKKAILU
BIDJOVAGGENISSA 09.09 - 05.10.1985

Työvuorot	20 kpl	à 1.000,00	20.000,00
Päivärahat	26 kpl	à 260,00	6.760,00
Päivärahat, kotimaa	1 kpl	à 114,00	114,00
Ylityöt 50 %	22 h	à 105,00	2.310,00
Matkakulut			1.526,10
		yht. mk	30.710,10

1280

Lvv vapaa

MVA 0 %

3056

ANKOMMET	ETTERSENDT	ATTESTERT	ANVIST
14. OKT. 1985	GG	KS	RA
TK			
13	19210 -01	DES. 233	
T.			
13	205978.-01		
157238			

KS

NKR: 43.236,75

SPAREBANKEN NORD 4740 11.11.85 KAUTOKEINO

MAKSETTAESSA ON LASKUN NUMERO MAINITTAVA.

Postiosoite: PL 112, 01601 VANTAA
Puhelin: (90) 53011
Telex: 124608 voima sf
Telefax: (3) 6940896
Lennätin: imatranvoima

Pankit: PSP 109 41-9; KOP HKI-EERIKINKATU 101730-59488; SYP HKI-KAMPINTORI 204418-60896; HOP HKI-FORUM 302430-356; SKOP 400015-284
Lvv-numero: 100 524-88

D5.11-BML 85.05

31. JUL. 1987

BERGVESENET

Omfattende de tidligere Østlandske, Vestlandske og Trondheimske bergdistrikter.

Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3021
7001 Trondheim
Telefon (07) 92 16 11

ARKIV - Kopi TB - RA

A/S Bidjovagge Gruber
Postboks 160

9520 Kautokeino

Deres ref.: Vår ref. BV 154/87 utg. ON/gr Dato. 29.07.87

D-BRUDDET TIL AVGANGSDAM

Det vises til Deres søknad datert 30.april 1987.

Dagbruddsdriften på D-malmen vil være avsluttet høsten 1987. Bruddet består da av et 40-50m dypt krater med volum ca. 260.000 m^3. Praktisk talt vil det hele ligge under naturlig dreneringsnivå.

De fremlagte resultater fra undersøkelsesarbeidene og selskapets konklusjon gitt i brev av 03.07.87 og senere kommentert ved bergmesterens befaring 13.ds., viser at forekomsten ikke er drivverdig i dagbrudd under den planlagte dagbruddsbunn. Kjerneboringer viser at heller ikke sideberget fører drivverdige mineraliseringer.

På bakgrunn av den fremlagte dokumentasjon og den vurdering at et gjenfylt dagbrudd ikke er til avgjørende hinder for en eventuell fremtidig underjordsdrift, vil bergmesteren godta at D-bruddet nyttes til avgangsdeponi.
Det forutsettes at nødvendig sikringstiltak og avslutningsarbeider blir gjennomført etter oppfylling. Videre forutsettes det at SFT gir sin tilslutning.

Ole Nordsteien
bergmester

Kopi: Statens forurensningstilsyn, P.b. 8100 Dep, 0032 Oslo 1
Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavd. Damsveien 1, 9800 Vadsø

Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/HUM 10.2.1987 RM-BML.75-U

A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Bidjovagge

MAAPATOTYÖN TARKKAILUKOKEET JA TEKNINEN SELITYS V. 1986

Tämän tutkimusselostuksen tarkkailukokeita koskeva osa on laadittu Imatran Voima Oy:n betoni- ja maalaboratorion toimesta.

Tekninen selitys kohdasta 3 "Patojen rakentamisesta" on tehty Outokumpu Oy:n toimesta.

IMATRAN VOIMA OY
Betoni- ja maalaboratorio

OUTOKUMPU OY
Valvoja

LIITTEET

1. Patojen ja moreenin ottopaikkojen sijainnit
2. Pato 1 poikkileikkaus
3. Pato 2 poikkileikkaus
4. Yhdistelmä materiaalin ottopaikoilta
5. Yhdistelmä padosta otetuista näytteistä
6. Yksittäiset koetulokset (26 sivua)
7. Valokuvat

Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/HUM 10.2.1987

MAAPATOTYÖN TARKKAILUKOKEET V. 1986

1 YLEISTÄ

Bidjovaggen kaivoksen jätealtaiden maapadoista tehtiin pato 1:n korotus viikkojen 27-37 ja pato 2:n viimeistelytyöt viikkojen 35-37 aikana. Kartassa liite 1 on esitetty patojen sijainti ja tiivistemoreenin ottopaikat.

Työn urakoi Leonhard Nilsen & Sönner Risöyhamn. Vastaavana työnjohtajana oli Dagfin Endresen. Rakennuttajan valvojana toimi rkm Ossi Kumpuniemi.

Patorakenteet tehtiin Outokumpu Oy:n laatimien suunnitelmien ja piirustusten mukaisesti (liitteet 2 ja 3).

Maapatotyön valvontaan liittyvien tarkkailukokeiden suorittamista varten työmaalla oli kenttälaboratorio, jota hoiti Imatran Voima Oy:n betoni- ja maalaboratoriosta tj. Lasse Lindfors.

Rakentamisen valvonta suoritettiin vertaamalla valmiin patorakenteen täyttökerrosten kuivatilavuuspainoja parannetulla Proctor-menetelmällä saatuun kuivatilavuuspainon maksimiarvoon.

Ottopaikoilta saatua materiaalin laatua seurattiin seuraavilla määrityksillä:

- rakeisuus ja hienoainespitoisuus
- vesipitoisuus
- vedenläpäisevyys luonnonvesipitoisuudessa

Ennen padon korotusta kaivettiin 4 koekuoppaa jätealtaan 1:n itäpuolelle, joista otetuilla näytteillä tutkittiin moreenin kelpoisuus patomateriaaliksi. Näytteitä tutkittiin yhteensä koko alueelta 43 kpl.

2 PATO

2.1 Patomateriaalin laatuvaatimukset

Käytettävälle materiaalille asetettiin seuraavat vaatimukset:

- moreenissa (sen hienoainespitoisuuden) pitää olla sellaisia lajitteita, jotka läpäisevät 0,06 mm:n seulan vähintään 15 % laskettuna 6 mm:n seulan läpäisseestä maa-aineesta

Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/HUM 10.2.1987

- vedenläpäisevyyden tulee olla pienempi kuin $k = 10^{-6.5}$ m/s
- vesipitoisuuden tulee olla Wopt ±2 %
- suurin raekoko saa olla 2/3 kerralla tiivistettävän kerroksen paksuudesta
- rakennetun moreenipenkereen tiiviysasteen tulee olla >90 % parannetulla Proctor-menetelmällä määritettynä.

2.2
Koetuloksista

Maansaantipaikoilta otetun materiaalin hienoainespitoisuus 0.06/6.0 mm oli 23 % ääriarvojen ollessa 17-30 %. Näytteitä tutkittiin yhteensä 12 kpl. Vedenläpäisevyyskertoimen eksponenttien ($k = 10^{-n}$ m/s) keskiarvo oli 8.0 ääriarvojen ollessa 7.0-9.0, mikä täyttää kaikilta osiltaan hyväksytyn vaatimuksen (6.5).

Padosta sullonnan jälkeen otettujen näytteiden (35 kpl) vesipitoisuuksien keskiarvo 7.4 % ja optimivesipitoisuuksien keskiarvo 5.4 %.

Hienoainespitoisuus padossa oli 21 %. Tiiviysasteen keskiarvo oli 94 %, joka täyttää asetetun vaatimuksen 90 %.

Koetulosten yhdistelmät on esitetty liitteissä 4 ja 4 sekä yksittäiset koetulokset liitteessä 6.

Koetulosten perusteella voidaan katsoa patojen täyttävn asetetut vaatimukset.

3
PATOJEN RAKENTAMISESTA

Pato 1

3.1

Paaluväli -1+30...0+00 rakennettiin moreenipatona. Padon pohjalta poistettiin pintamaat tiivisteen moreeniin saakka. Ulkoreunaan ajettiin piirustuksenmukainen tukipenkere.

3.2

PL 0+00...1+70 tehtiin moreenipatona kesällä -85 rakennetun padon päälle. Tarpeellinen levitys ja tukipenkere tehtiin padon kuivalle puolelle. Tukipenkerettä vasten asennettiin suodatinkangas (Trevira Spunband 300 g/m²). Moreeniosa rakennettiin 0,60 m vahvuisina kerroksina. Moreeni levitettiin telapuskutraktorilla ja tiivistettiin telakoneen (43 tn) vetämällä täryjyrällä (9,1 tn).

3.3 PL 1+70...5+00 tehtiin vyöhykepatona v. -85 rakennetun vaihe 1:n päälle. Ulkopuolelle ajettiin louhoskivistä päätypenkereenä 1 metrin vahvuisina kerroksina tukipenkere. Tukipenkerettä vasten rakennettiin moreenipato piirustusten osoittamalla tavalla. Tiivistys tehtiin täryjyrällä 0,60 m kerroksina. Tiivistysjyrällä ajettiin 2...4 kertaa/kerros.

3.4 Suodatinkangas asennettiin 2-3 kertaisena välille PL 1+70...5+00 tukipenkereen ja moreenipadon väliin. Tukipenkereen luiskasta poistettiin suuret kivet ennen suodatinkankaan asentamista.

3.5 Hätäylivuotokanaali tehtiin piirustuksen mukaisesti.

3.6 Vesipinnan säännöstelyä varten asennettiin säännöstelykaivoon settilankut.

3.7 PL 5+00...5+70 rakennettiin moreenipatona. Pohjalta poistettiin pintamaat tiiviiseen moreeniin saakka. Moreeniosan ulkopuolelle ajettiin louhoskivistä tukipenger piirustuksen mukaisesti.

3.8 Padon koko pituudelle ajettiin 1,5 metrin vahvuinen louheverhous veden puolelle veden loiskesuojaksi.

3.9 Padon moreeniosien (PL -1+30...1+70 ja 5+00...5+70) ulkoluiskaan ajettiin 0,5 metrin louheverhous sateen ja tuulen kulutusta vastaan.

3.10 Padon harjalle ajettiin 0,5 metrin vahvuinen tunnelilouhekerros, joka muotoiltiin kaivinkoneella ja tiivistettiin täryjyrällä.

Padon harjan leveys on 5 m. Padon korkeus on +701.0.

3.11 Padon painumien tarkkailua varten asennettin mittapultit.

Pato 2

Pato rakennettiin v. -85, mutta viimeisteltiin viikoilla 35-37 (kesällä -86). Paaluväliltä 0+30...0+80 poistettiin lajittunut moreeni. Tiiveyden tarkastamista varten kaivettiin patoon koekuoppa altaan vesipintatason alapuolelle. Pato todettiin tiiviiksi. Moreenia ajettiin tasoon +691.50. Padon pintaan ajettiin 0,5 metrin vahvuinen louhekivikerros.

Sisäluiskaan ajettiin louheverhous. Padon harjan leveys on 6 metriä. Padon korkeus on +692.0. Padon painumien tarkkailua varten asennettiin mittapultit.

Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/HUM 10.2.1987

4 MATERIAALIEN OTTOPAIKAT

4.1 Moreenia otettiin jäteallas 1:n itäpuolelta. Alueelta poistettiin pintamaat puskukoneella.

4.2 Pääosa moreenista otettiin D-malmion pohjoispuolelle läjitetystä moreenista, joka oli poistettu D-alueelta.

4.3 A-malmion pintamoreenia ajettiin padolle 1 työn loppuvaiheessa.

4.4 Louhoskivet ajettiin A-alueelta suoraan louhokselta ja kasoista.

5 PATOJEN MASSAMÄÄRÄT

Määrät on ilmoitettu rakennekuutiometreinä (m^3 rtr).

Pato 1

	v. -85	v. -86	Yht.	
Moreenia	13490	27230	40720	m^3 rtr
Kiviä	32277	25420	57697	"
		Yht.	98417	"

Pato 2

Moreenia	7000	200	7200	m^3 rtr
Kiviä	1880	1200	3080	"
		Yht.	10280	"

Padot 1 ja 2 yhteensä vv. -85 ja -86

Moreenia	(44 %)	47900	m^3 rtr
Kiviä	(56 %)	60800	"
	Yht.	108700	"

Laskennat O Kumpuniemi
Mittaukset L Lindfors
Mittaukset Mittamiehet Oy/J Alaoja

Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/HUM 10.2.1987

VALOKUVAT 1986

1. Yleisnäkymä patoallas 1:stä ennen vaihe 2:n alkua.

2. Tukipenkereen ajo on aloitettu.

3. Pato 1 PL 4+00...5+00. Taustalla teollisuuslaitos.

4. Osku, Rolf ja Komatsu 43 tn.

5. Moreenin levitys alkoi.

6. Moreenipadon levitystä PL 0+00...1+70.

7. Lasse (IVO) tutkii, tuleeko tiivis pato.

8. On otettava tarkat mitat.

9. Moreeni levitettiin 0,6 m kerroksina.

10. ... ja tiivistettiin täryjyrällä.

11. Vyöhykepadolla (PL 1+70...5+00) asennettin tukipenkereen ja moreenin väliin suodatinkangas Trevira Spunband.

12. Etualalla moreenipato, taustalla vyöhykepato. Oikealla jäteallas.

13. Kone odottaa moreenia (PL 1+70) moreenipadon ja vyöhykepadon rajalla.

14. Komatsu (43 tn), täryjyrä (9,1 tn) ja laborantin Volvo (1 tn).

15. Moreenia levitetään 0,6 m kerroksiin.

16. Tukipenkereen louhosluiska, edessä kiertovesiallasta. Takana säännöstelykaivo.

17. Tukipenkereen luiska paalulla 4+00...4+50.

18. Pato 1 on viimeistelyä vaille valmis. Taustalla keskellä näkyy hätäylivuotokanaali.

19. Patoallas veden korkeus on +696.0 (29.8.86).

20. Moreeninottoalueilta poistettiin pintamaat ennen moreenin ottamista.

21. Kiertovesiallas. Takana pumppukaivo.

Betoni- ja maalaboratorio
T Humaloja/HUM 10.2.1987

22. Nämä jäävät jätteen alle.

23. Pato 1 on valmis...

24. ... toteaa "pohjoismainen yhteistyöryhmä" rakentajan Leonhard Nilsen & Sönner:in työnjohtaja Dagfin Endresen ja Outokumpu Oy:n valvoja O Kumpuniemi. Kuvaajana oli tässä Lasse Lindfors.

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 4

Date

No.

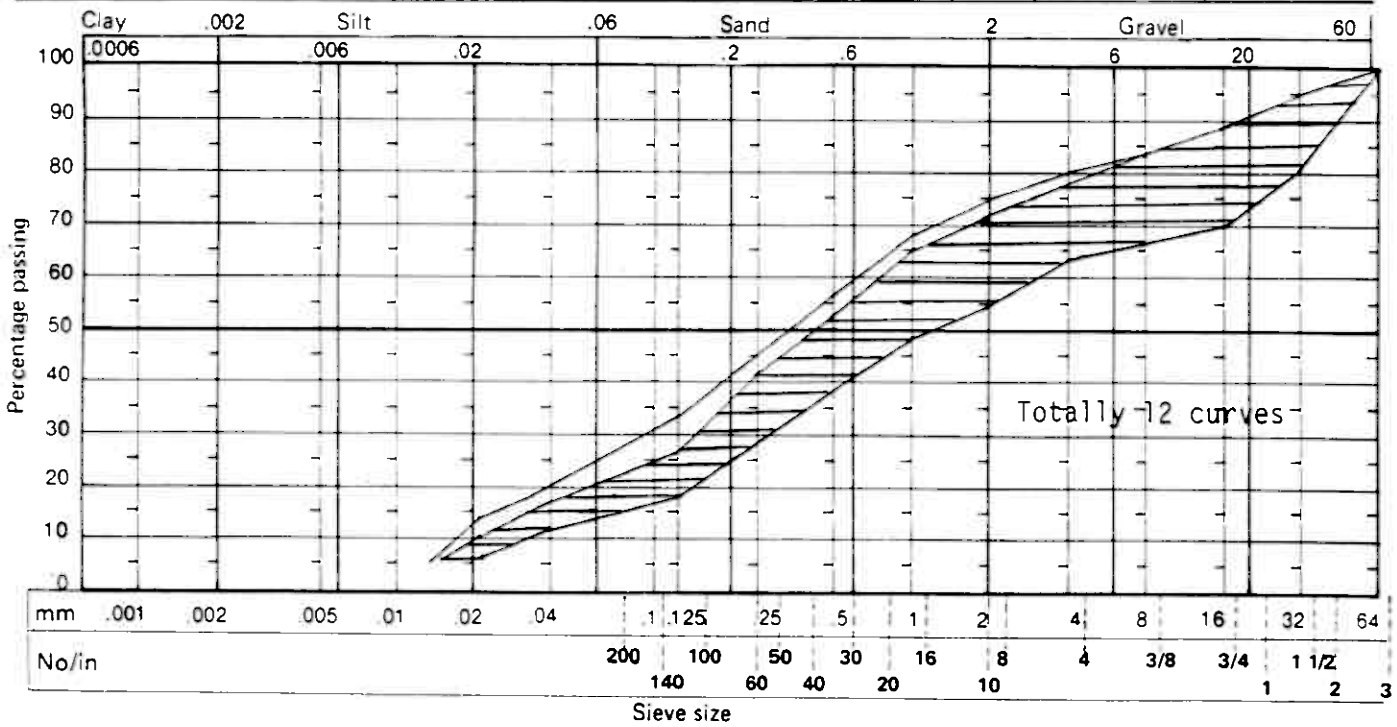
Client
A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job

Site
Moraine-quarry

		a	b	c	d	e
Borehole No.						
Depth/Level						
Sample No.						
Lab.number of sample						
Date of sampling						
Taken by		min...max	mean value	deviation	samples	
Type of soil						
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	17...30	23	3.2	12	
Humus	%					
Water content, w	%	4.2...9.8	7.4	1.5	12	
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, w_P	%					
Plasticity index, I_P	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%					
Max. dry density, γ_d	kN/m^3					
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	7.0...9.0	8.0	0.6	12	

G6.60 80-03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING Bilaga 5

Date No.

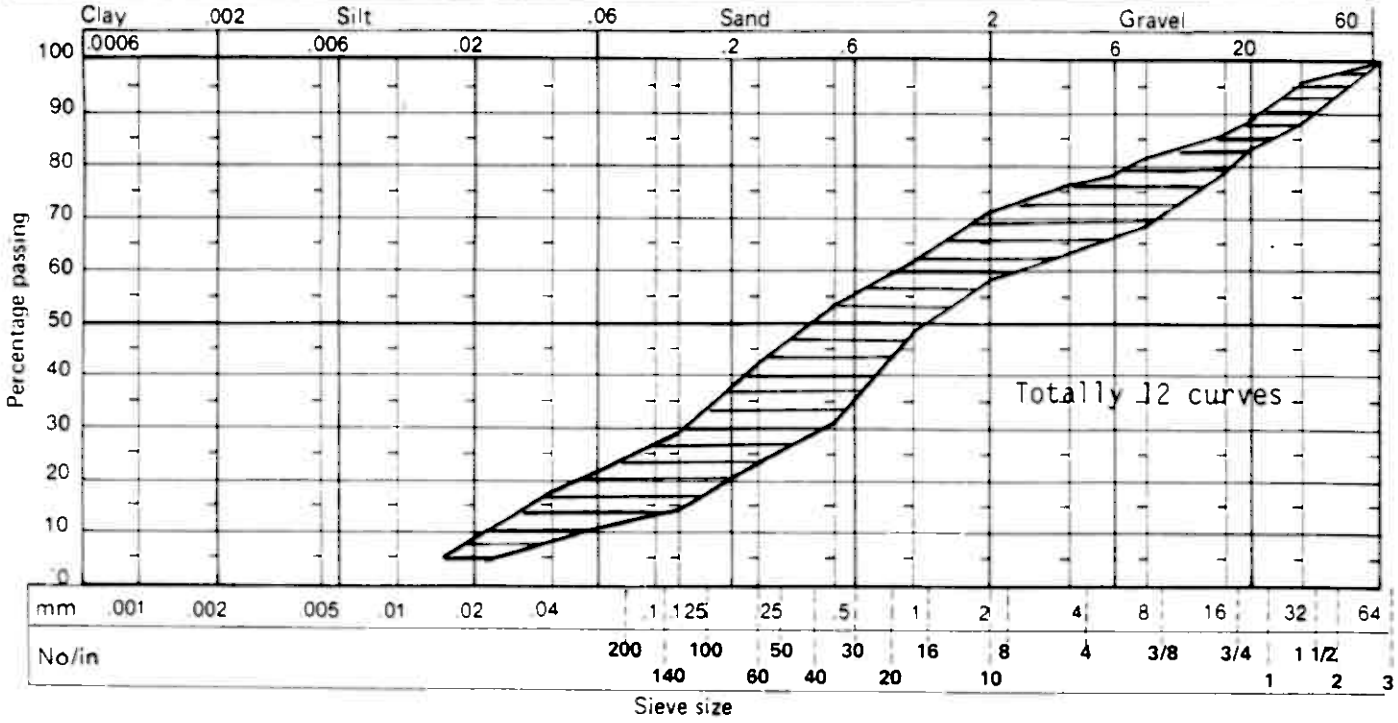
Client
A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job

Site
Samples taken from the dam

		a	b	c	d	e
Borehole No.						
Depth/Level						
Sample No.						
Lab.number of sample						
Date of sampling						
Taken by		min...max	mean value	deviation	samples	
Type of soil						
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	15...28	21	5.1	12	
Humus	%					
Water content, w	%	6.1...9.6	7.4	1.0	35	
Unit weight, γ	kN/m³					
Density of soil, ρ	Mg/m³					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, wp	%					
Plasticity index, Ip	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%	4.3...6.6	5.4	0.6	35	
Max. dry density, γ_d	kN/m³	2.16...2.29	2.22	3.2	35	
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	7.2...8.9	8.0	0.5	12	
Degree of compaction	%	88...99	94	2.9	35	

G6.60 80-03



Signature Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/1

Date

No.

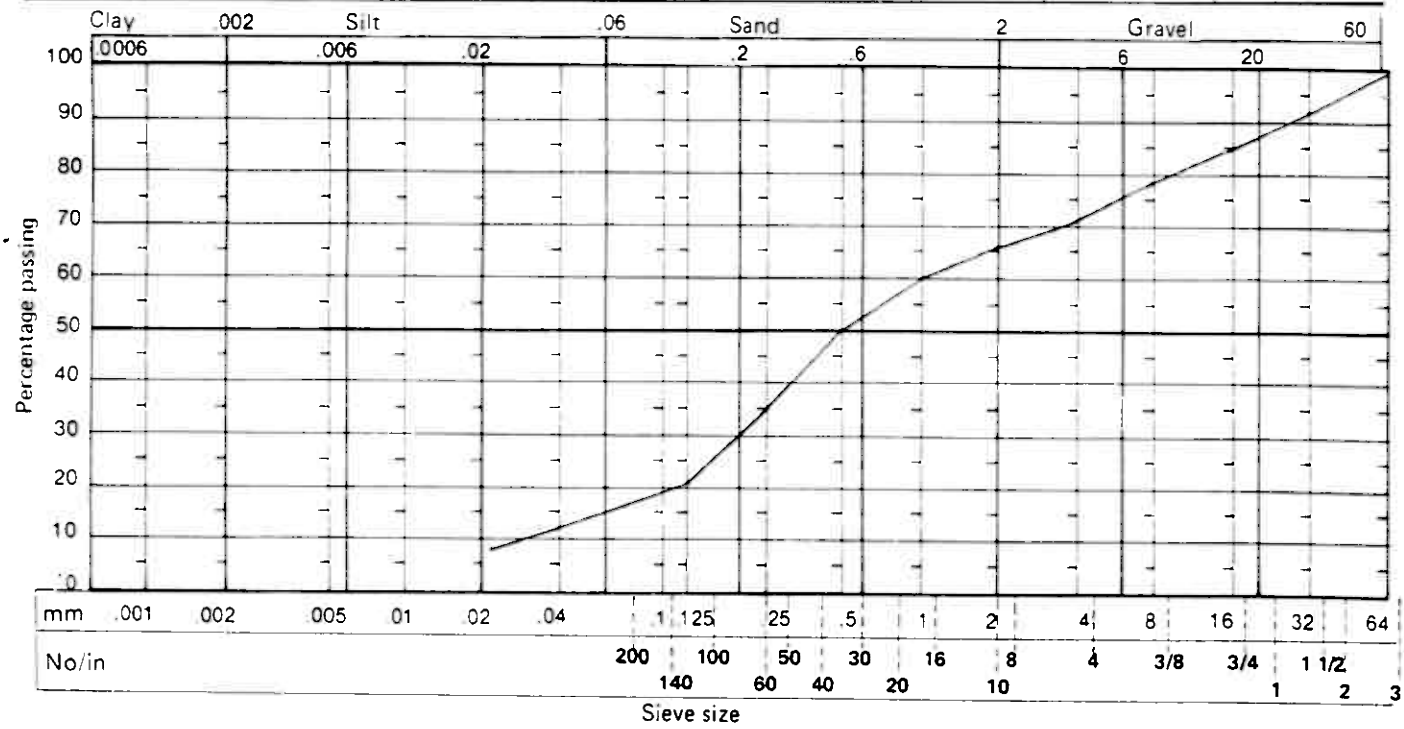
Client
A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job
Dam 1

Site

		1+40	2+40	3+40		
Borehole No.		a	b	c	d	e
Depth/Level		700.00	700.00	700.00		
Sample No.						
Lab.number of sample		146	147	148		
Date of sampling		15.8.86	15.8.86	15.8.86		
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	20				
Humus	%					
Water content, w	%	6.8	6.4	6.6		
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, wp	%					
Plasticity index, Ip	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%	5.5	4.9	5.2		
Max. dry density, γ_d	kN/m^3	2.19	2.24	2.22		
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	8.0				
Degree of compaction	%	97	98	97		

G6 60 80 03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/2

Date No.

Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

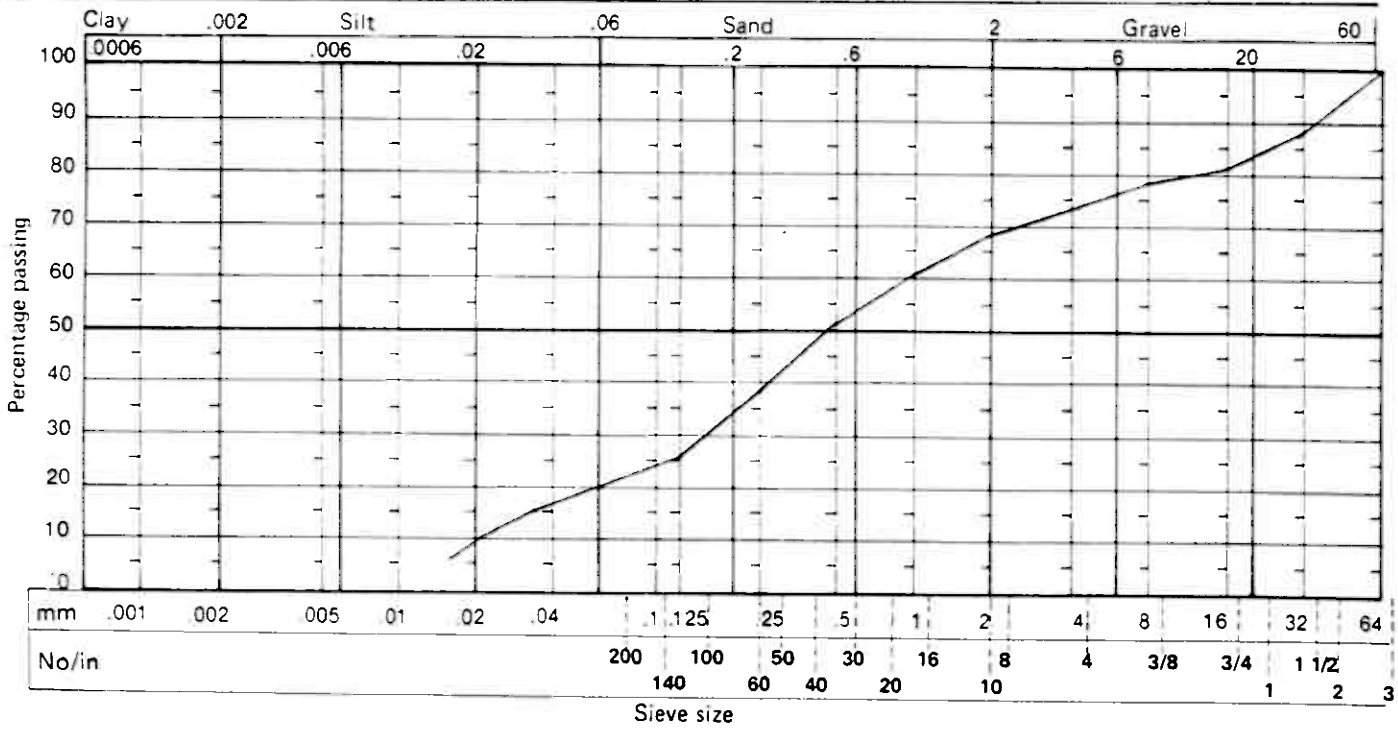
Job: Dam 1

Site: 2+90

Borehole No.	a	b	c	d	e
Depth/Level	699.0				
Sample No.					
Lab.number of sample	145				
Date of sampling	13.8.86				
Taken by					

Type of soil		Sandmoraine
Cobbles (60...600 mm)	%	
Boulders (>600 mm)	%	
Max. grain size	mm	
Content of fines 0,06/6,0	%	26
Humus	%	
Water content, w	%	7.8
Unit weight, γ	kN/m^3	
Density of soil, ρ	Mg/m^3	
Liquid limit, w_L	%	
Plastic limit, w_P	%	
Plasticity index, I_P	%	
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa	
Optimum moisture content, w_{opt}	%	
Max. dry density, γ_d	kN/m^3	
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	8.2

G6 60 80-03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/3

Date

No.

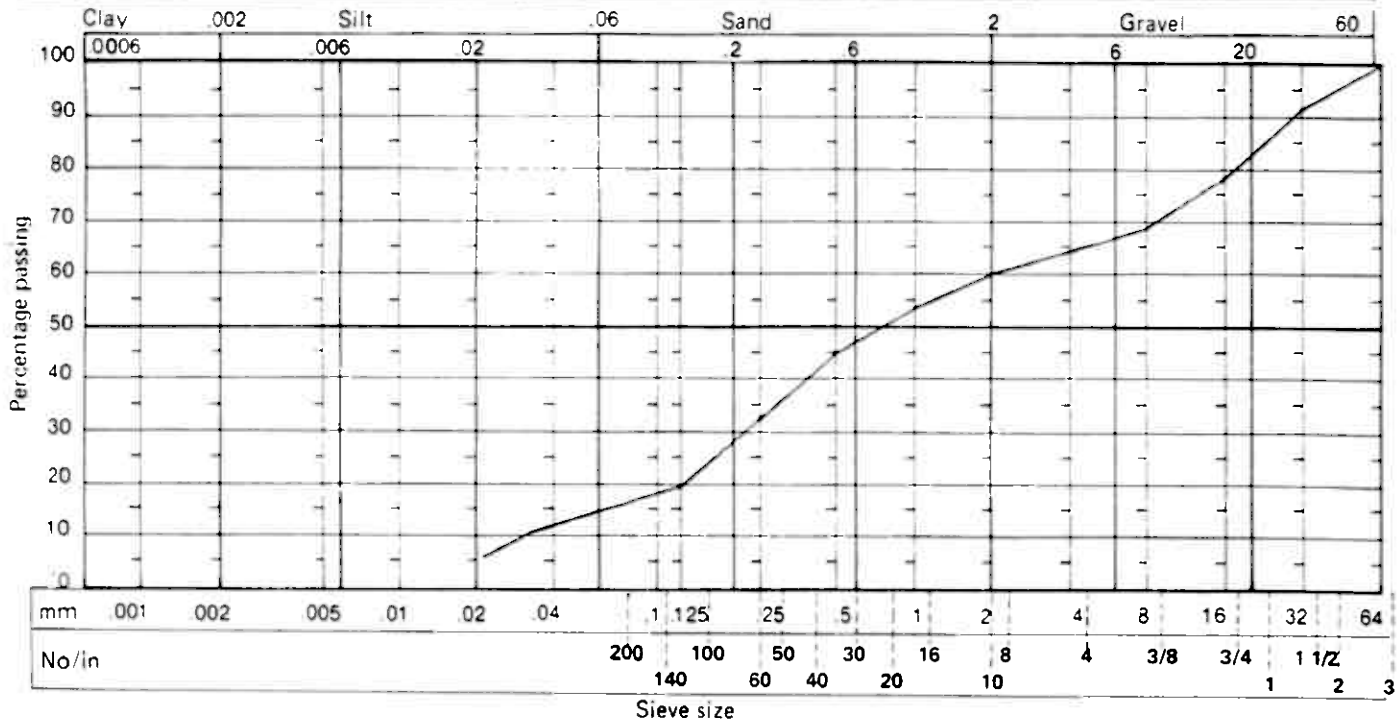
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site

		1+70	0+70	3+20	4+30	
Borehole No.		a	b	c	d	e
Level		697.0	700.3	699.0	699.5	
Sample No.						
Lab.number of sample		141	142	143	144	
Date of sampling		12.8.86	12.8.86	12.8.86	12.8.86	
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	22				
Humus	%					
Water content, w	%	6.6	7.2	9.1	8.3	
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, w_P	%					
Plasticity index, I_P	%					
Unconfined compr strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%	5.1	5.3	5.4	5.9	
Max. dry density, γ_d	kN/m^3	2.23	2.21	2.20	2.16	
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	8.0				
Degree of compaction	%	92	93	92	98	

G6.60 80.03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/4

Date

No.

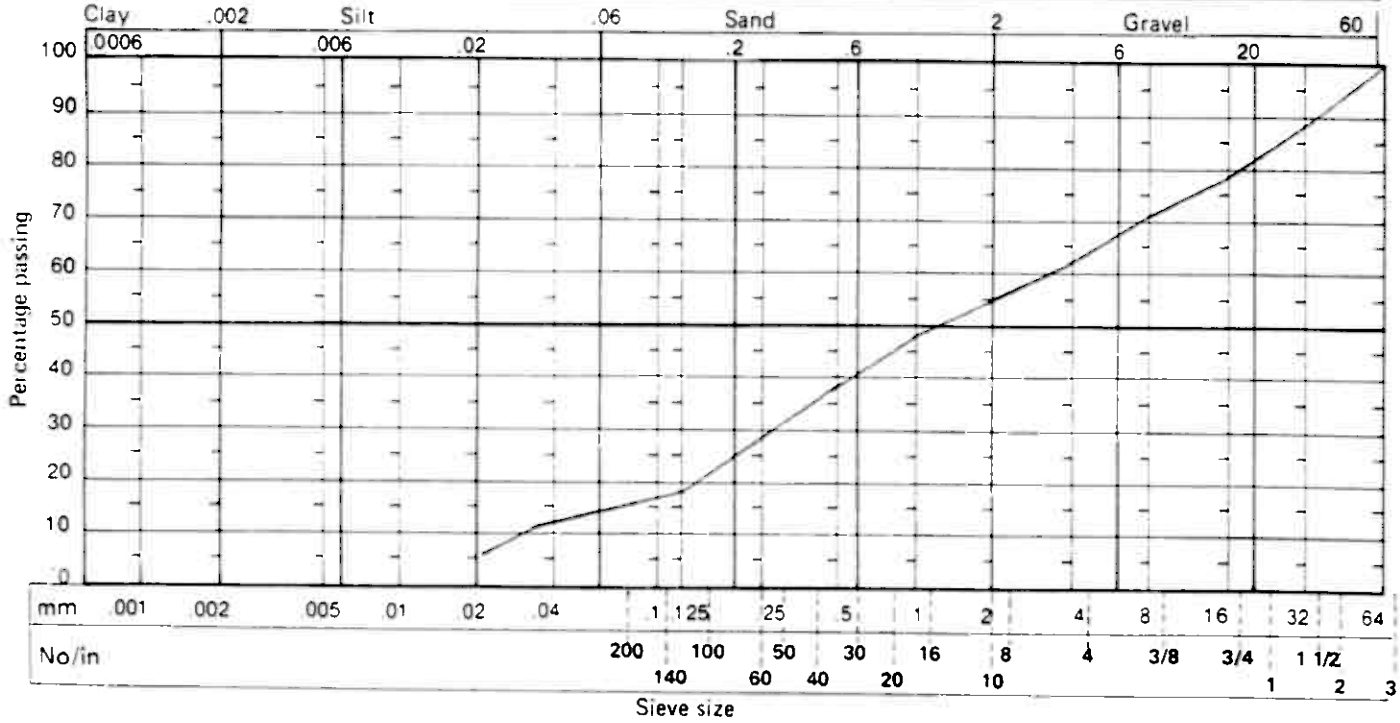
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site: 0+30

Borehole No.		a	b	c	d	e
Depth/Level		699.5				
Sample No.						
Lab.number of sample		140				
Date of sampling		11.8.86				
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	21				
Humus	%					
Water content, w	%	7.3				
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, wp	%					
Plasticity index, Ip	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%					
Max. dry density, γ_d	kN/m^3					
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	8.3				

G6 60 80-03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/5

Date

No.

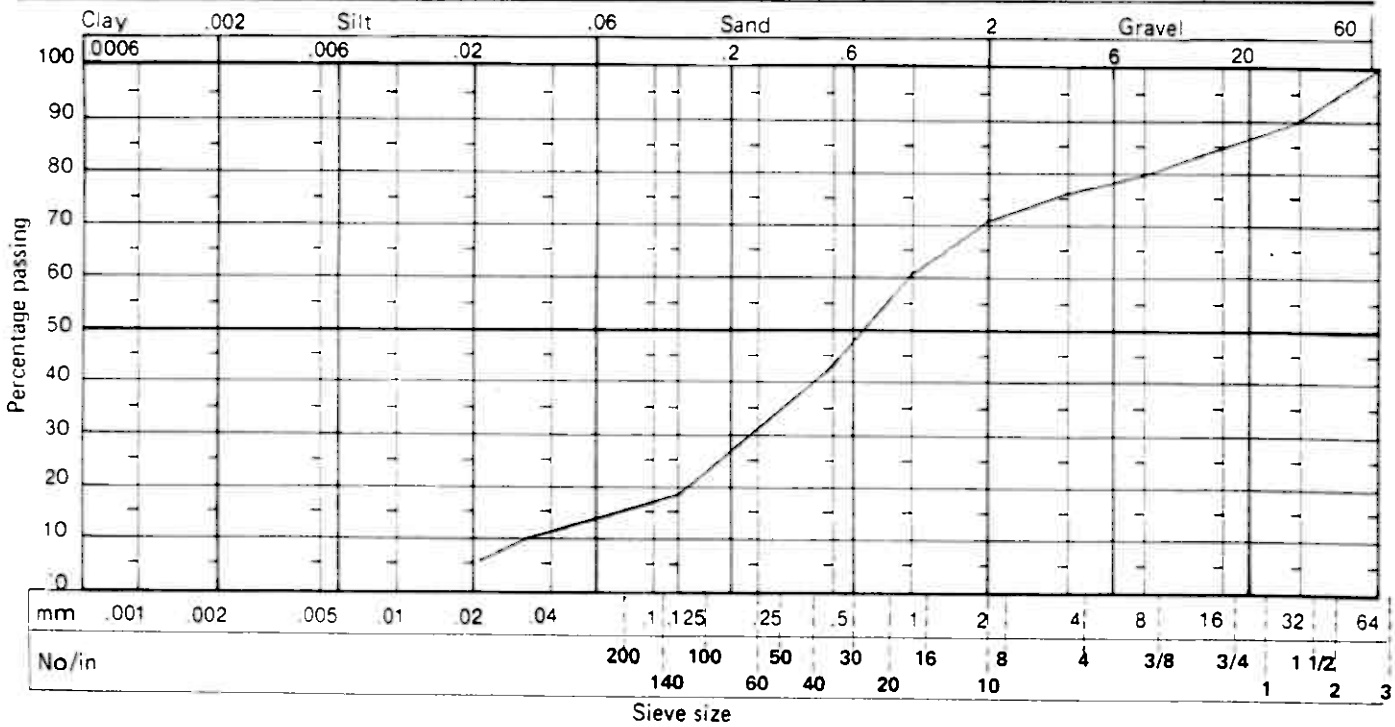
Client
A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job
Dam 1

Site

		0+00	2+80	3+80	5+10	
Borehole No.		a	b	c	d	e
~~Depth~~ Level		699.5	698.5	698.5	697.5	
Sample No.						
Lab.number of sample		136	137	138	139	
Date of sampling		5.8.86	5.8.86	5.8.86	5.8.86	
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	18				
Humus	%					
Water content, w	%	7.0	8.2	6.6	7.8	
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, wp	%					
Plasticity index, Ip	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%	6.5	6.4	5.7	6.0	
Max. dry density, γ_d	kN/m^3	2.19	2.20	2.25	2.22	
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	8.8				
Degree of compaction	%	98	92	92	95	

G6.60 80-03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/6

Date No.

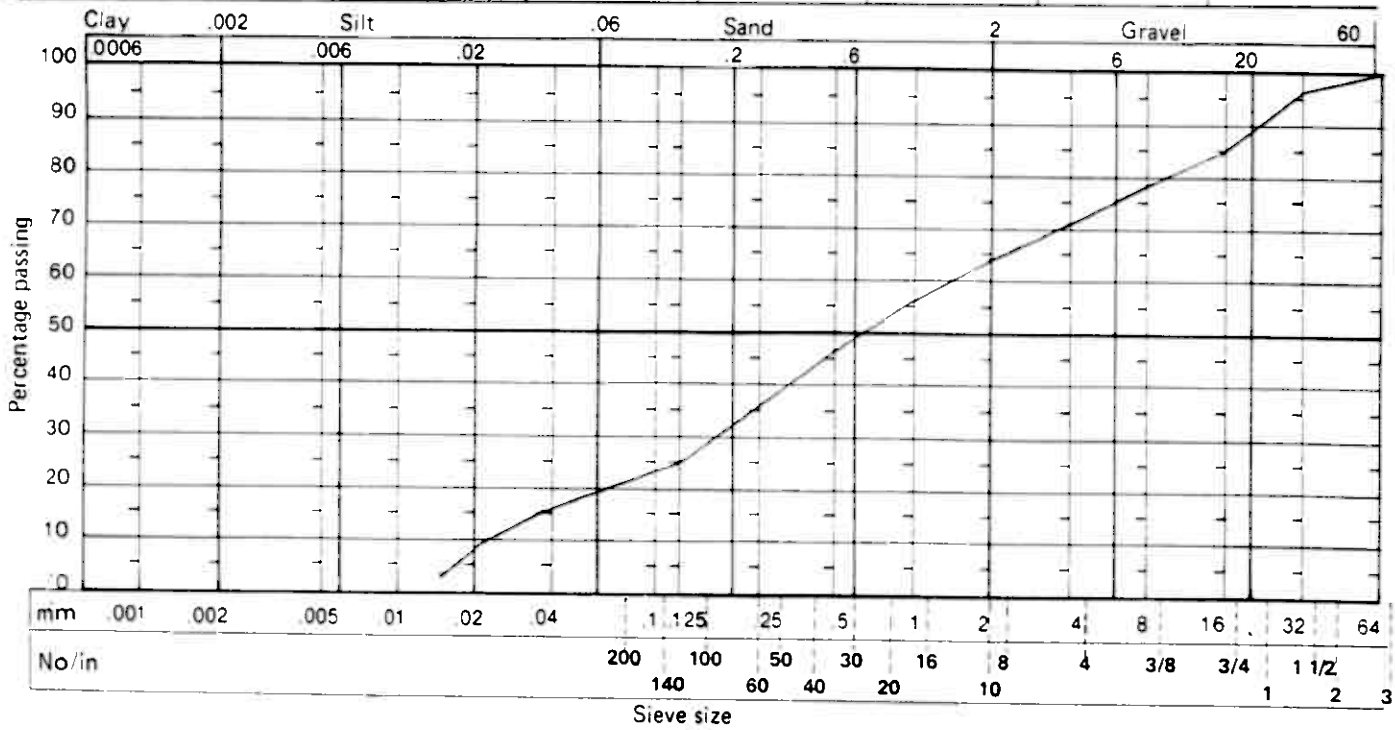
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site

		3+20	4+20	2+20		
Borehole No.		a	b	c	d	e
~~Depth~~/Level		698.0	698.5	698.5		
Sample No.						
Lab.number of sample		133	134	135		
Date of sampling		4.8.86	4.8.86	4.8.86		
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (> 600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	26				
Humus	%					
Water content, w	%	6.2	8.8	6.2		
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, w_P	%					
Plasticity index, I_P	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%	5.7	5.5	5.7		
Max. dry density, γ_d	kN/m^3	2.25	2.26	2.25		
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	8.1				
Degree of compaction	%	92	92	96		

G6 60 80-03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/7

Date No.

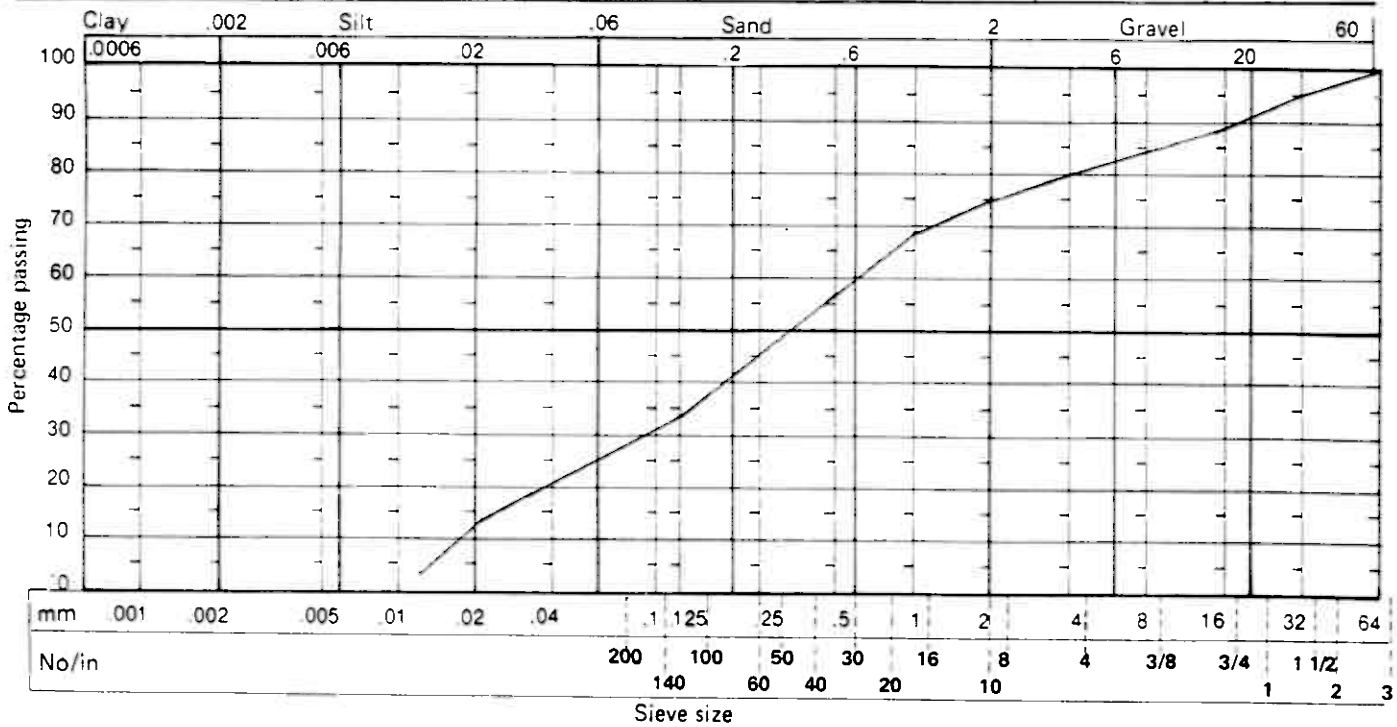
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site: 4+20

Borehole No.		a	b	c	d	e
Depth/Level		698.5				
Sample No.						
Lab.number of sample		132				
Date of sampling		1.8.86				
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	30				
Humus	%					
Water content, w	%	9.8				
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, w_P	%					
Plasticity index, I_P	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%					
Max. dry density, γ_d	kN/m^3					
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	7.5				

G6.60 80-03



Signature Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/8

Date

No.

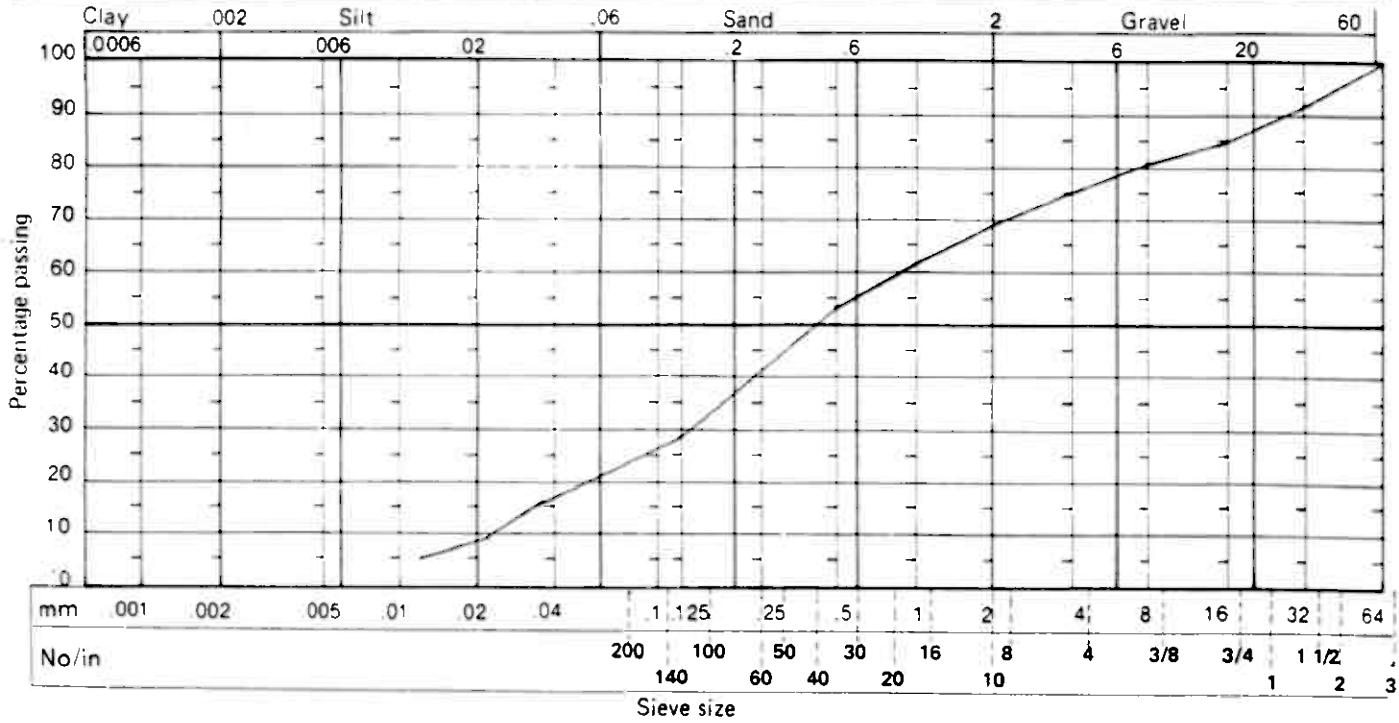
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site

		1+70	2+70	3+70	4+70	
Borehole No.		a	b	c	d	e
Depth/Level		698.0	697.0	697.5	698.0	
Sample No.						
Lab.number of sample		128	129	130	131	
Date of sampling		31.7.86	31.7.86	31.7.86	31.7.86	
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	27				
Humus	%					
Water content, w	%	8.4	9.6	7.0	7.4	
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, wp	%					
Plasticity index, Ip	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%	5.8	6.3	6.6	6.6	
Max. dry density, γ_d	kN/m^3	2.21	2.18	2.16	2.16	
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	7.7				
Degree of compaction	%	97	90	93	92	

G6 60 80-03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/9

Date No.

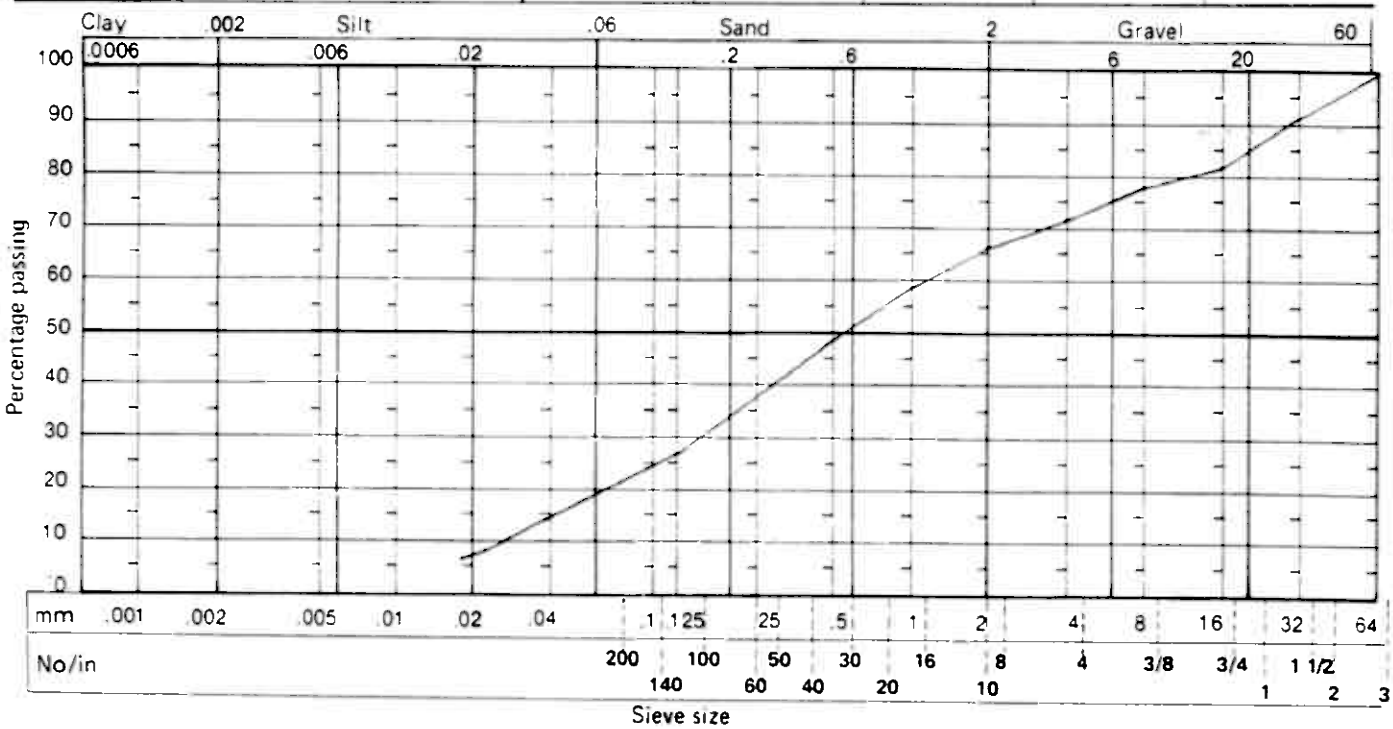
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site: 2+60

Borehole No.		a	b	c	d	e
Depth/Level		697.5				
Sample No.						
Lab.number of sample		127				
Date of sampling		31.7.86				
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	26				
Humus	%					
Water content, w	%	8.1				
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, w_P	%					
Plasticity index, I_P	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%					
Max. dry density, γ_d	kN/m^3					
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	7.6				

G6 60 80-03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/10

Date No.

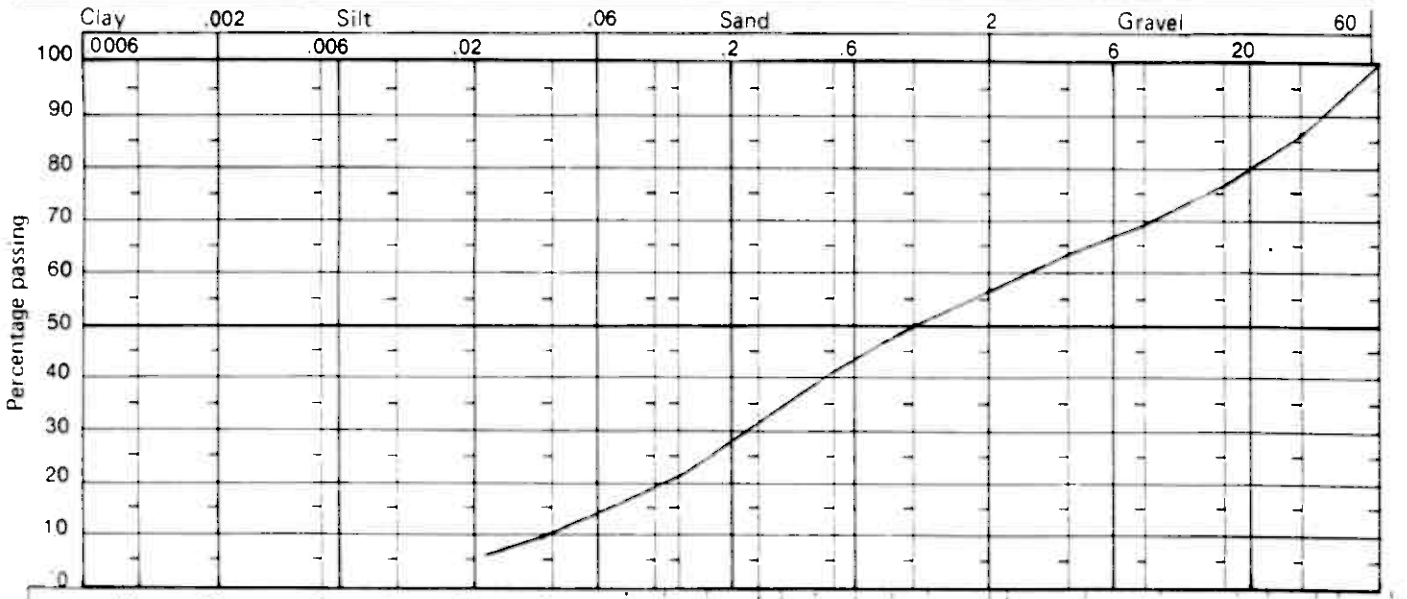
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site: 3+80

		a	b	c	d	e
Borehole No.						
Depth/Level		698.0				
Sample No.						
Lab.number of sample		126				
Date of sampling		29.7.86				
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	21				
Humus	%					
Water content, w	%	7.1				
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, w_P	%					
Plasticity index, I_P	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%					
Max. dry density, γ_d	kN/m^3					
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	7.7				

G6 60 80 03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/11

Date No.

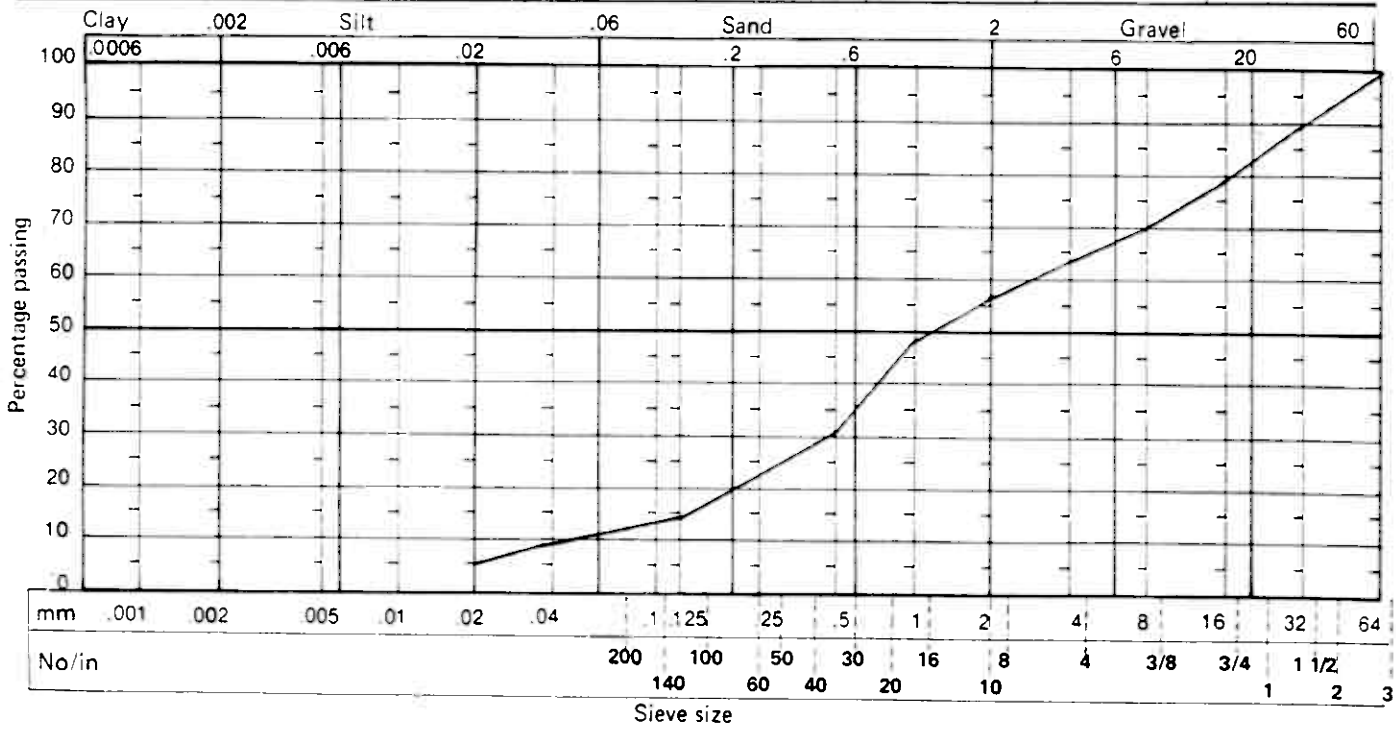
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam !

Site

		3+00	4+00	2+00		
Borehole No.		a	b	c	d	e
~~Depth~~ Level		696.5	697.5	697.0		
Sample No.						
Lab.number of sample		123	124	125		
Date of sampling		29.7.86	29.7.86	29.7.86		
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	16				
Humus	%					
Water content, w	%	6.1	7.8	6.5		
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, w_P	%					
Plasticity index, I_P	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%	4.6	5.2	4.7		
Max. dry density, γ_d	kN/m^3	2.23	2.18	2.22		
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	8.5				
Degree of compaction	%	92	88	93		

G6 60 80-03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/12

Date No.

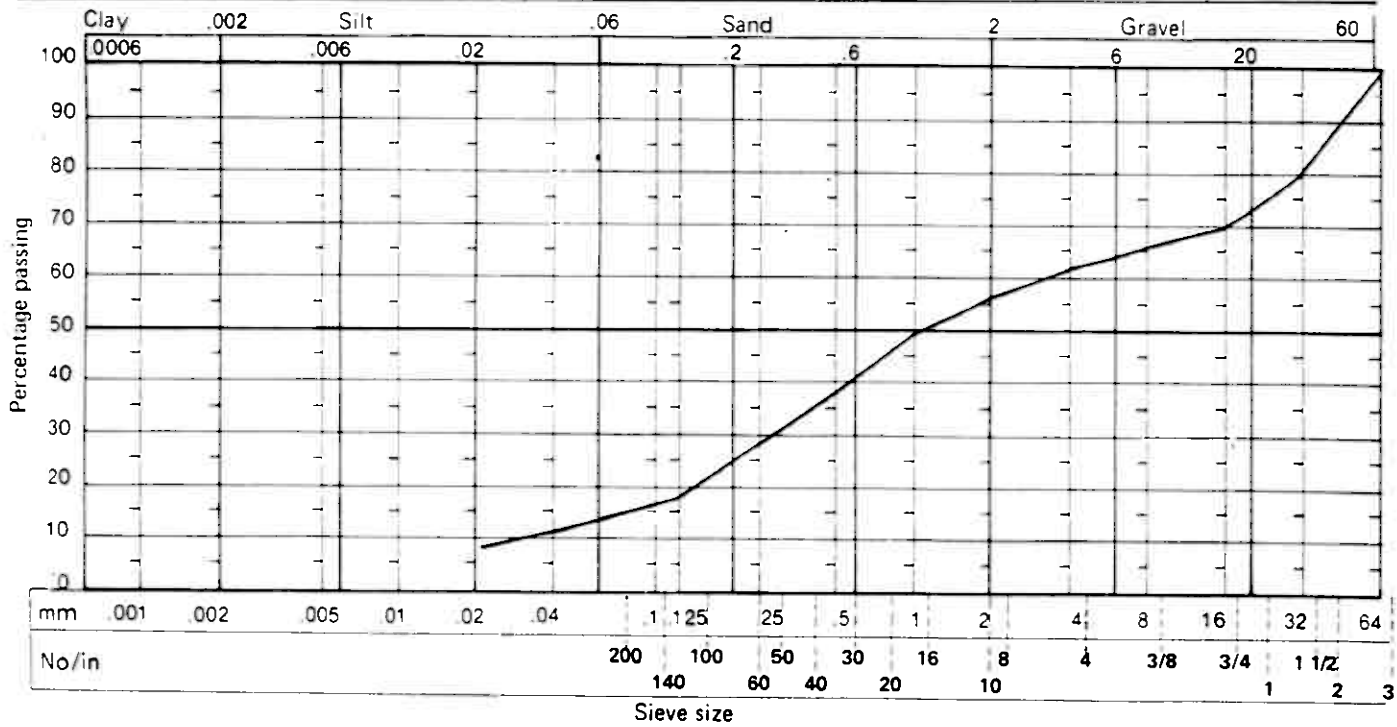
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site: 3+50 Moraine of D-ore deposit

Borehole No.	a	b	c	d	e
Depth/Level	697.0				
Sample No.					
Lab.number of sample	122				
Date of sampling	25.7.86				
Taken by					
Type of soil	Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm) %					
Boulders (>600 mm) %					
Max. grain size mm					
Content of fines 0,06/6,0 %	22				
Humus %					
Water content, w %	6.7				
Unit weight, γ kN/m³					
Density of soil, ρ Mg/m³					
Liquid limit, w_L %					
Plastic limit, w_P %					
Plasticity index, I_P %					
Unconfined compr.strength, σ_f kPa					
Optimum moisture content, w_{opt} %					
Max. dry density, γ_d kN/m³					
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$ m/s n	8.4				

G6.60 80.03



Signature Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/13

Date No.

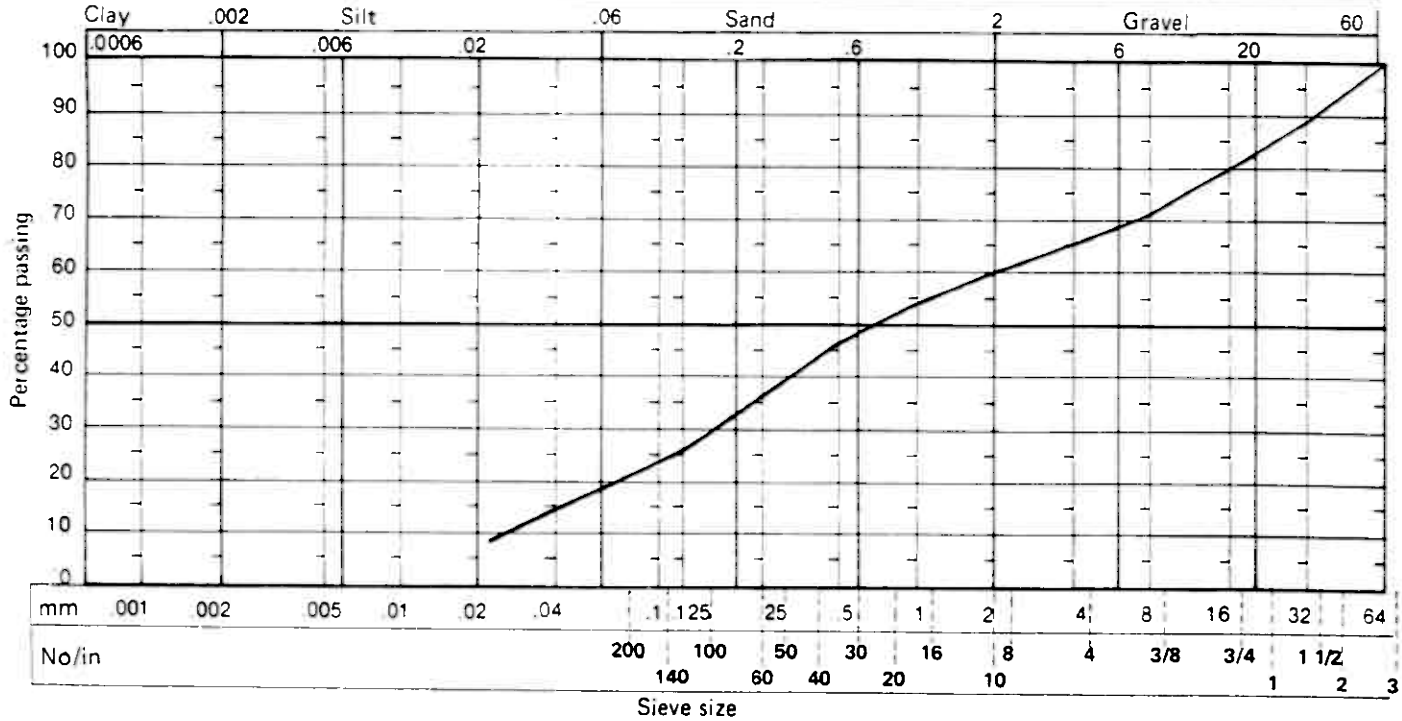
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site: 4+70 2+70

		a	b	c	d	e
Borehole No.						
~~Depth~~/Level		697.0	697.0			
Sample No.						
Lab.number of sample		120	121			
Date of sampling		24.7.86	24.7.86			
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	27				
Humus	%					
Water content, w	%	7.5	7.6			
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, wp	%					
Plasticity index, Ip	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%	4.7	5.0			
Max. dry density, γ_d	kN/m^3	2.22	2.19			
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	7.7				
Degree of compaction	%	95	92			

G6 60 80-03



Signature Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/14

Date No.

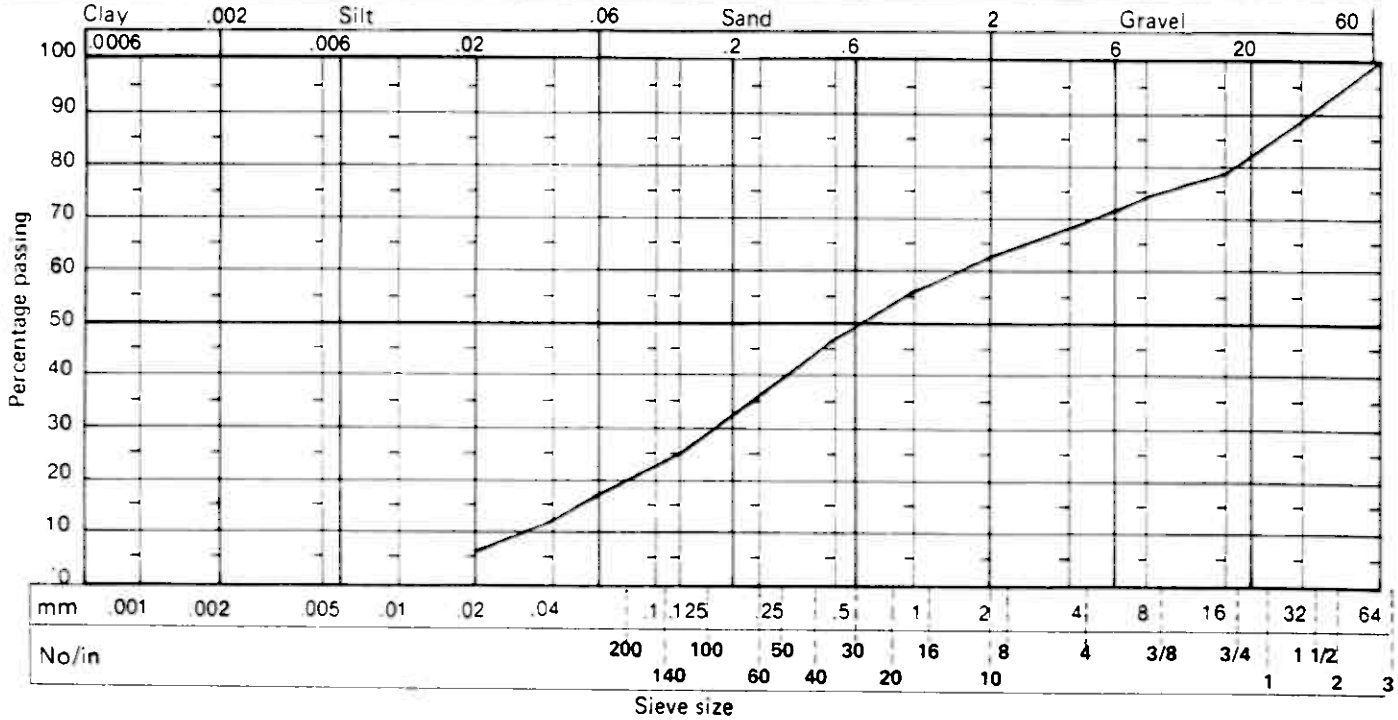
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site: Test pit 8

		a	b	c	d	e
Borehole No.						
Depth/Level	m	0.1...0.9				
Sample No.						
Lab.number of sample		119				
Date of sampling		23.7.86				
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	24				
Humus	%					
Water content, w	%	6.0				
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, w_P	%					
Plasticity index, I_P	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%					
Max. dry density, γ_d	kN/m^3					
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	7.0				

G6.60 80-03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/15

Date No.

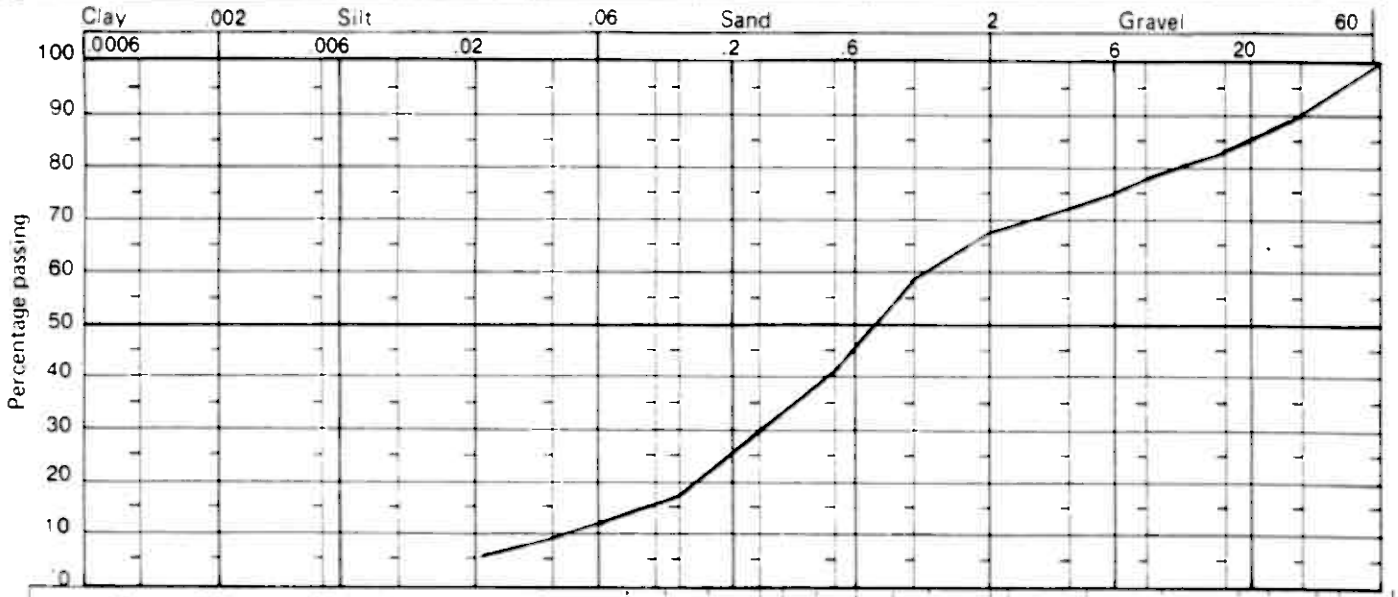
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site: 1+30 0+30

Borehole No.		a	b	c	d	e
Depth/Level		698.5	698.0			
Sample No.						
Lab.number of sample		117	118			
Date of sampling		23.7.86	23.7.86			
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	16				
Humus	%					
Water content, w	%	6.6	6.4			
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, wp	%					
Plasticity index, Ip	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%	5.6	6.2			
Max. dry density, γ_d	kN/m^3	2.26	2.22			
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	8.4				
Degree of compaction	%	93	99			

G6 60 80-03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/16

Date No.

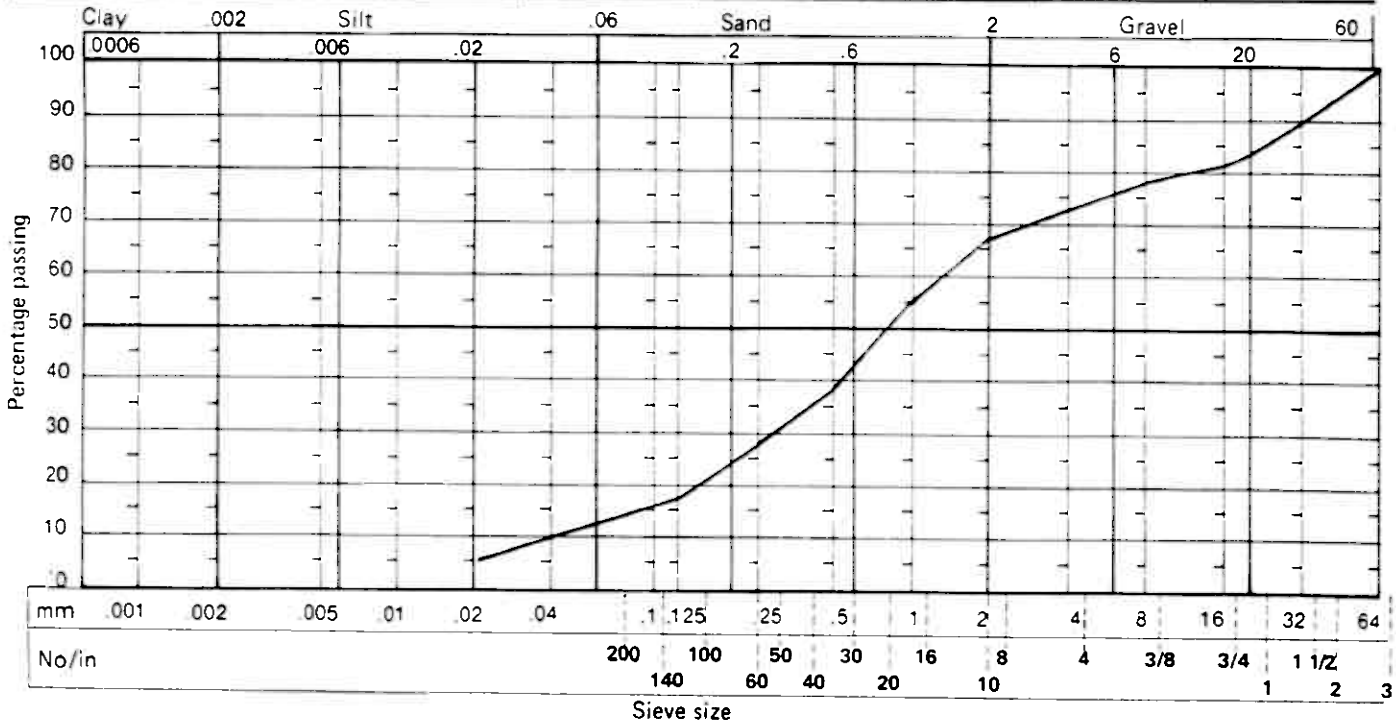
Client
A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job
Dam 1

Site

		0+40	0+00	1+40		
Borehole No.		a	b	c	d	e
~~Depth~~/Level		697.5	696.5	697.5		
Sample No.						
Lab.number of sample		114	115	116		
Date of sampling		21.7.86	21.7.86	21.7.86		
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	16				
Humus	%					
Water content, w	%	7.4	7.0	6.1		
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, w_P	%					
Plasticity index, I_P	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%	5.6	5.9	5.1		
Max. dry density, γ_d	kN/m^3	2.25	2.23	2.29		
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	8.9				
Degree of compaction	%	94	94	90		

G6.60 80-03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/17

Date No.

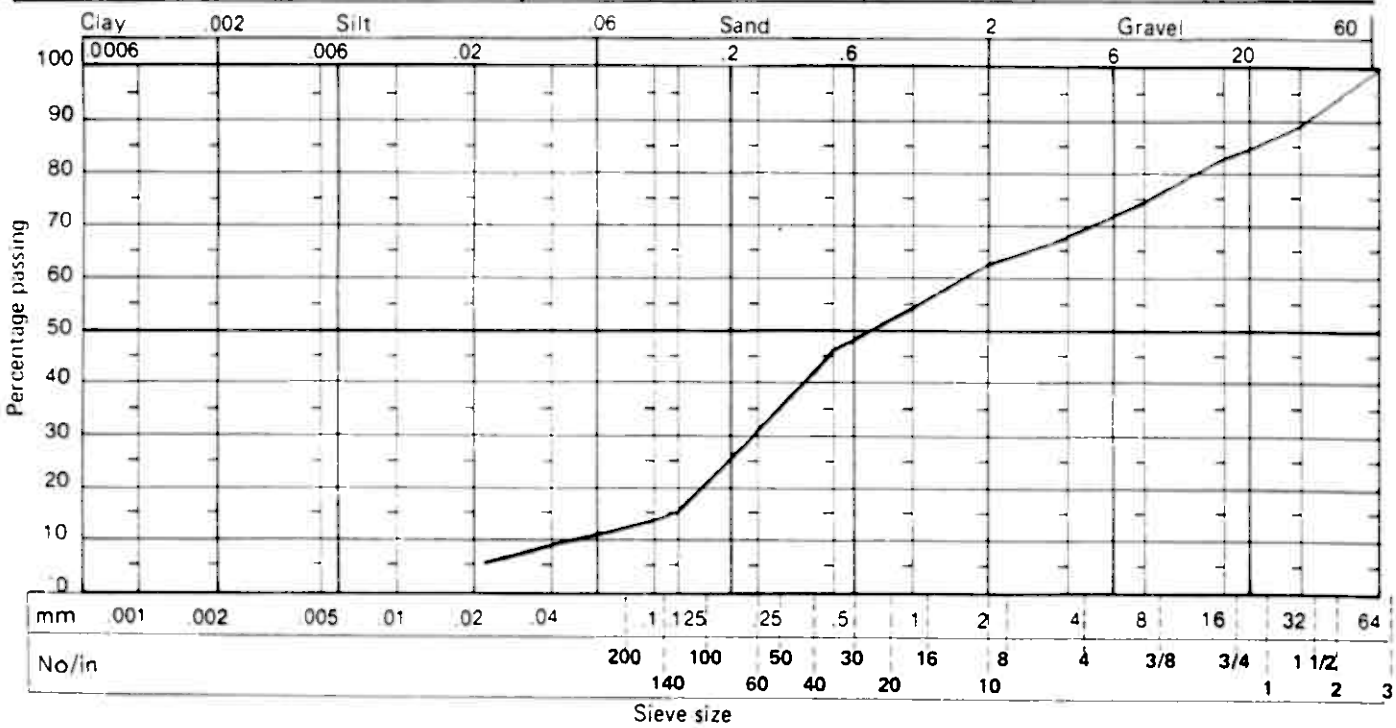
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site: 0+50 -0+80

		a	b	c	d	e
Borehole No.						
Depth/Level		696.5	699.0			
Sample No.						
Lab.number of sample		112	113			
Date of sampling						
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	15				
Humus	%					
Water content, w	%	6.7	7.4			
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, wp	%					
Plasticity index, Ip	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%	4.7	4.3			
Max. dry density, γ_d	kN/m^3	2.23	2.27			
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	7.2				
Degree of compaction	%	92	91			

CG 60 80.03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/18

Date No.

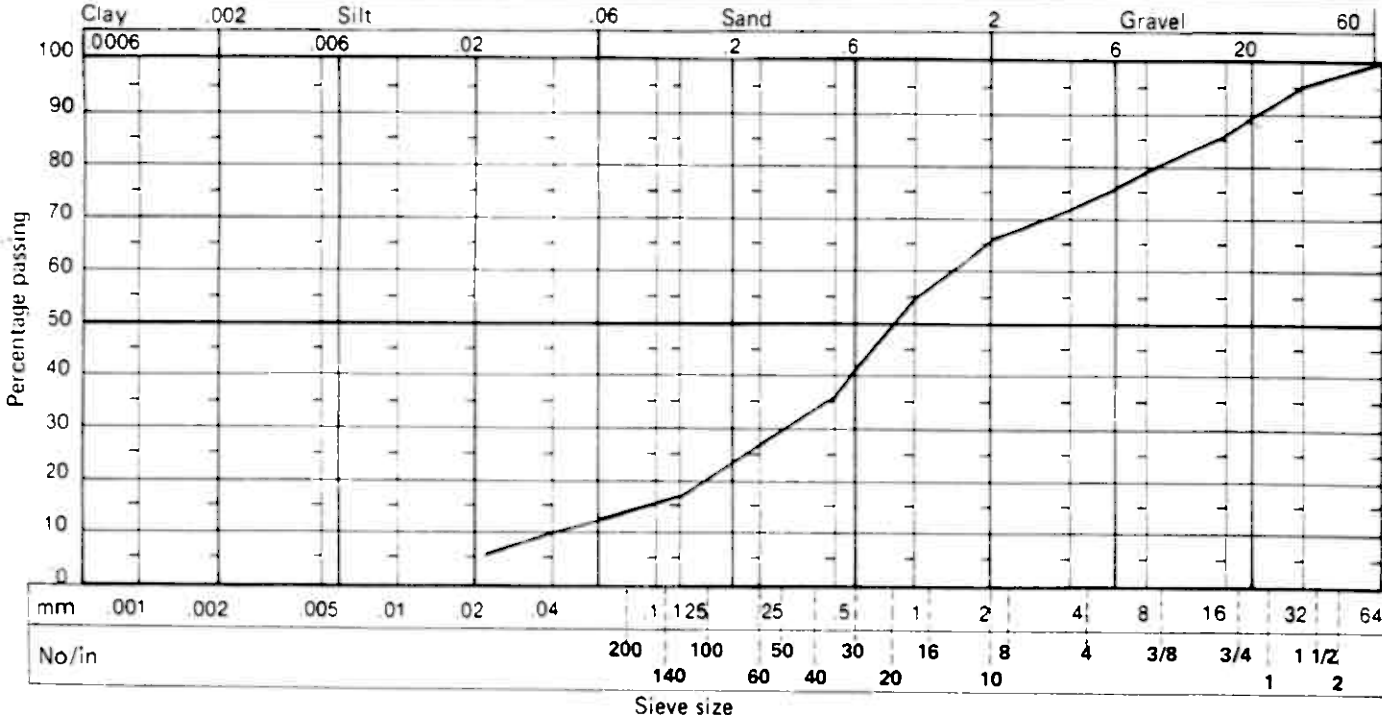
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site

		0+80	1+50	-0+50		
Borehole No.		a	b	c	d	e
Depth/Level		695.5	693.0	697.7		
Sample No.						
Lab.number of sample		109	110	111		
Date of sampling		17.7.86	17.7.86	17.7.86		
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	16				
Humus	%					
Water content, w	%	8.8	7.6	9.4		
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, wp	%					
Plasticity index, Ip	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%	5.1	4.6	4.9		
Max. dry density, γ_d	kN/m^3	2.20	2.24	2.22		
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	7.4				
Degree of compaction	%	93	96	98		

G6.60 80-03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Liitaga 6/19

Date No.

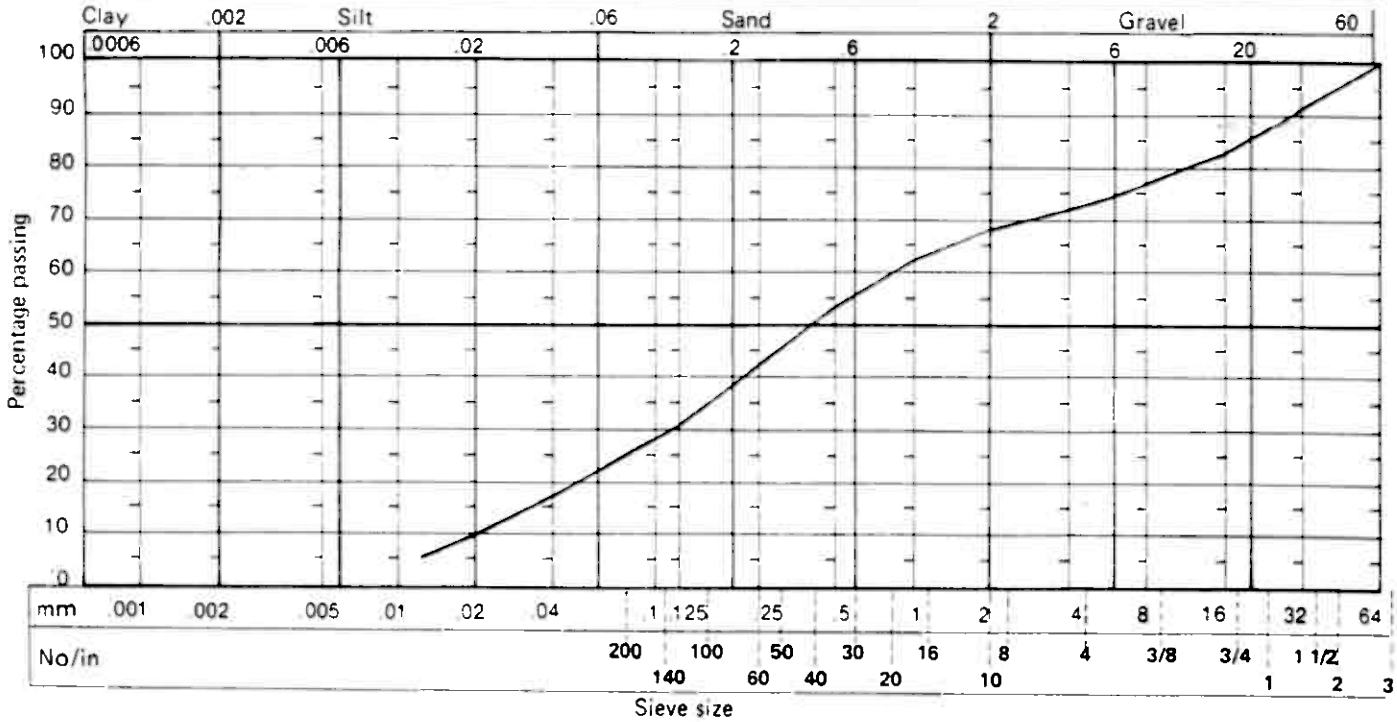
Client
A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job
Dam 1

Site
-0+90 Bottom sample

Borehole No.		a	b	c	d	e
Depth/Level		699.0				
Sample No.						
Lab.number of sample		108				
Date of sampling		16.7.86				
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	28				
Humus	%					
Water content, w	%	7.6				
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, wp	%					
Plasticity index, Ip	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%					
Max. dry density, γ_d	kN/m^3					
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	7.3				

G6 60 80-03



Signature Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Date No.

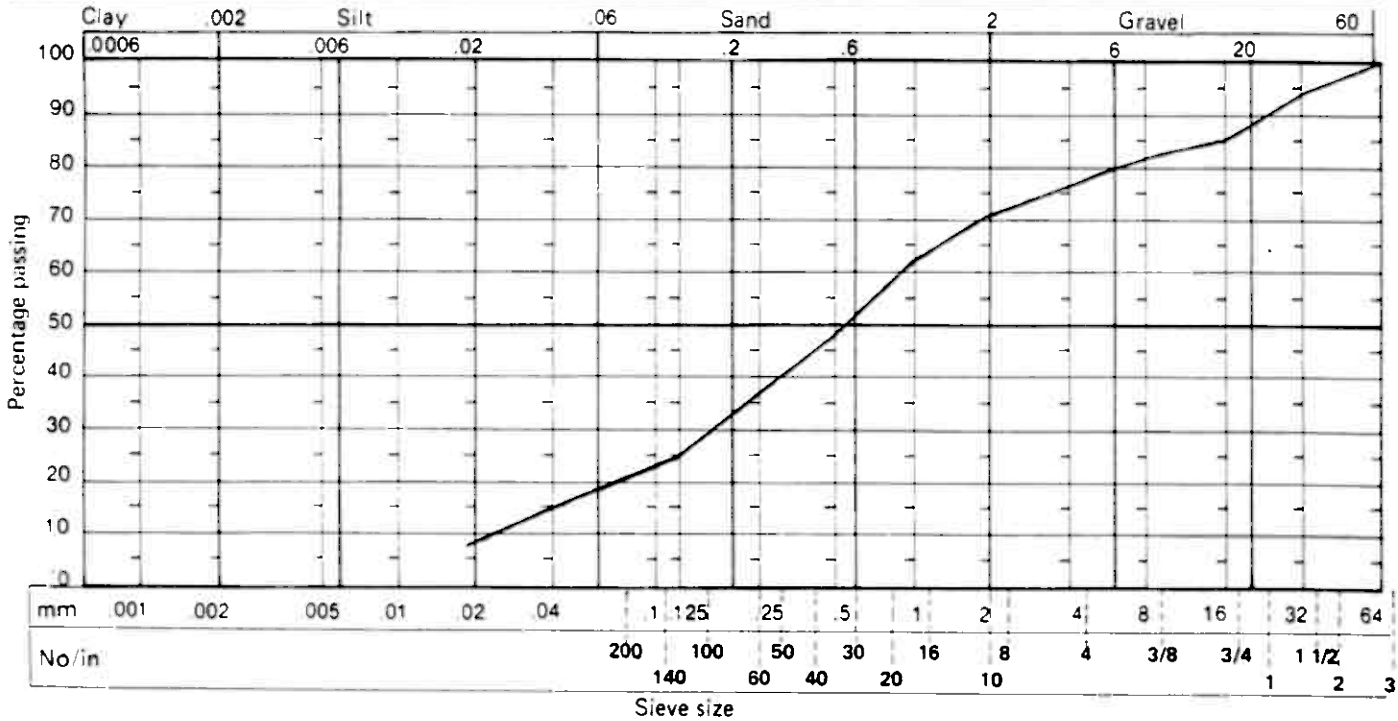
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site: 1+00 Moraine of D-ore deposit

Borehole No.		a	b	c	d	e
Depth/Level		694.0				
Sample No.						
Lab.number of sample		107				
Date of sampling		16.7.86				
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	23				
Humus	%					
Water content, w	%	9.5				
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, w_P	%					
Plasticity index, I_P	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%					
Max. dry density, γ_d	kN/m^3					
Coeff. of permeability, $k = 10^n$	m/s n	8.5				

G6.60 80.03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/21

Date No.

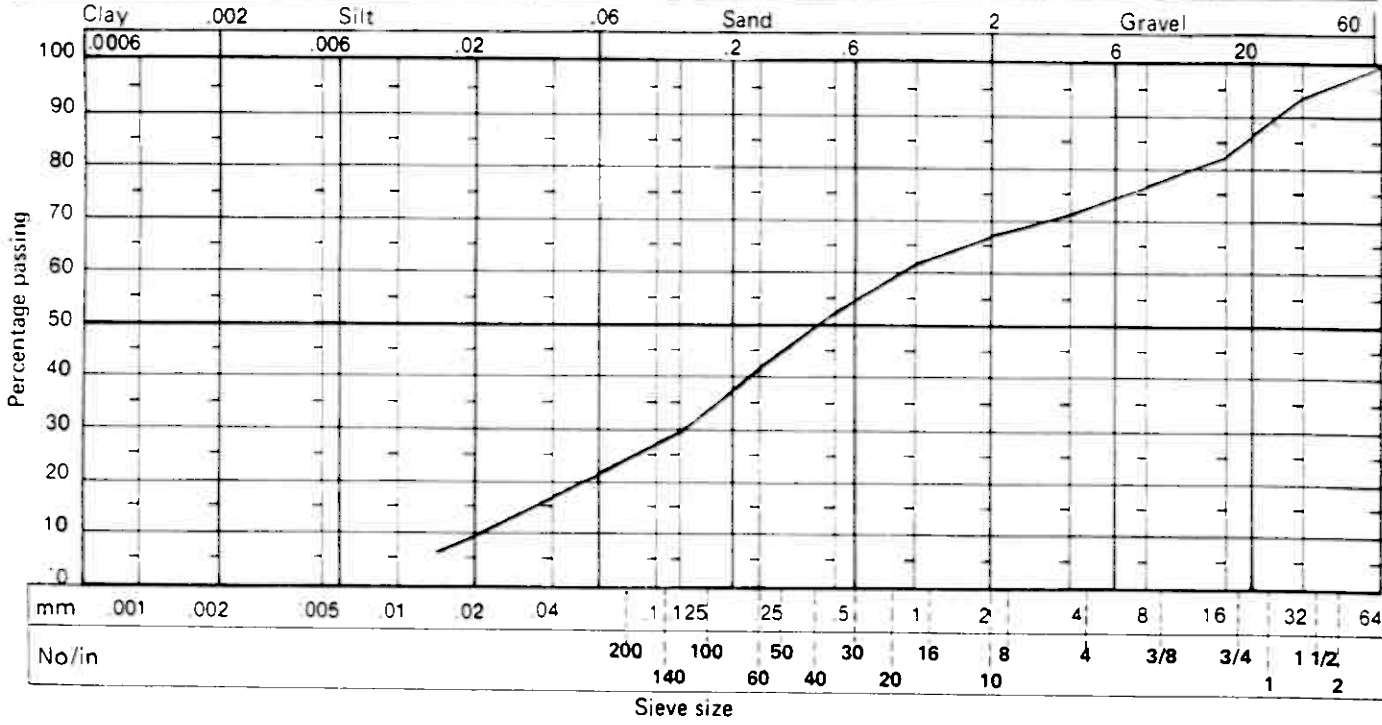
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site

		0+25	1+25			
Borehole No.		a	b	c	d	e
~~Depth~~/Level		696.5	692.5			
Sample No.						
Lab.number of sample		105	106			
Date of sampling		15.7.86	15.7.86			
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	28				
Humus	%					
Water content, w	%	7.5	7.4			
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, wp	%					
Plasticity index, Ip	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%	5.0	4.3			
Max. dry density, γ_d	kN/m^3	2.21	2.26			
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	7.8				
Degree of compaction	%	88	93			

G6 60 80.03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/22

Date No.

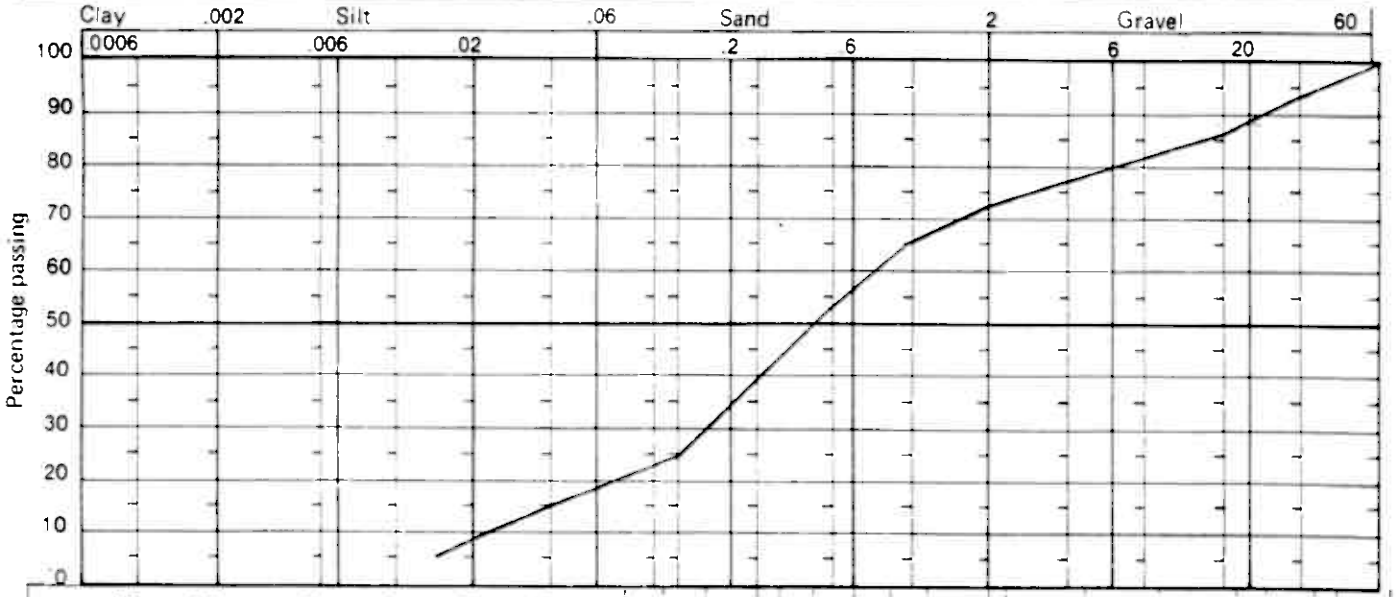
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site: Moraine of D-ore deposit 0+20

Borehole No.		a	b	c	d	e
Depth/Level		+693.0				
Sample No.						
Lab.number of sample		104				
Date of sampling		15.7.86				
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	23				
Humus	%					
Water content, w	%	8.1				
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, w_P	%					
Plasticity index, I_P	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%					
Max. dry density, γ_d	kN/m^3					
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	8.4				

G6 60 80-03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/23

Date No.

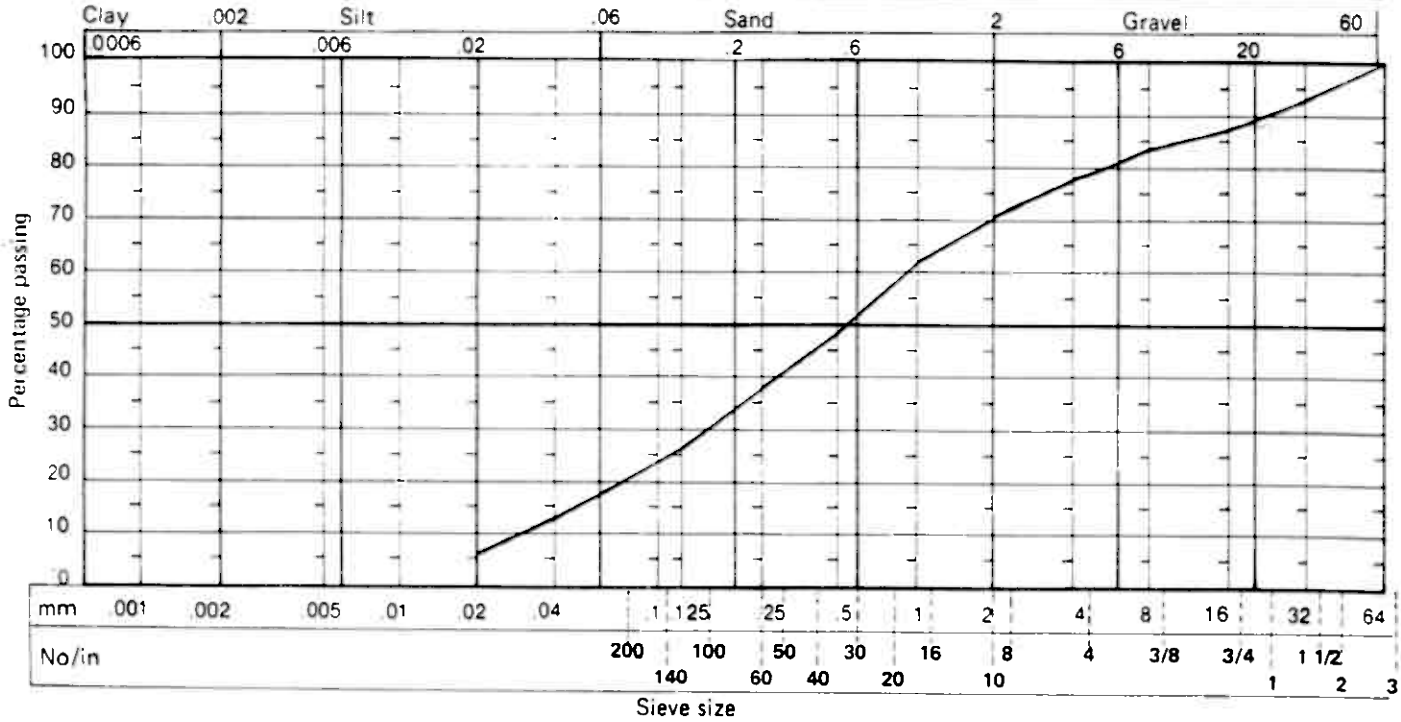
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site: Test pit n:o 7

Borehole No.		a	b	c	d	e
Depth/~~Level~~		0.2...1.2				
Sample No.						
Lab.number of sample		103				
Date of sampling						
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	22				
Humus	%					
Water content, w	%	4.2				
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, wp	%					
Plasticity index, Ip	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%					
Max. dry density, γ_d	kN/m^3					
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	7.1				

G6 60 80-03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/24

Date No.

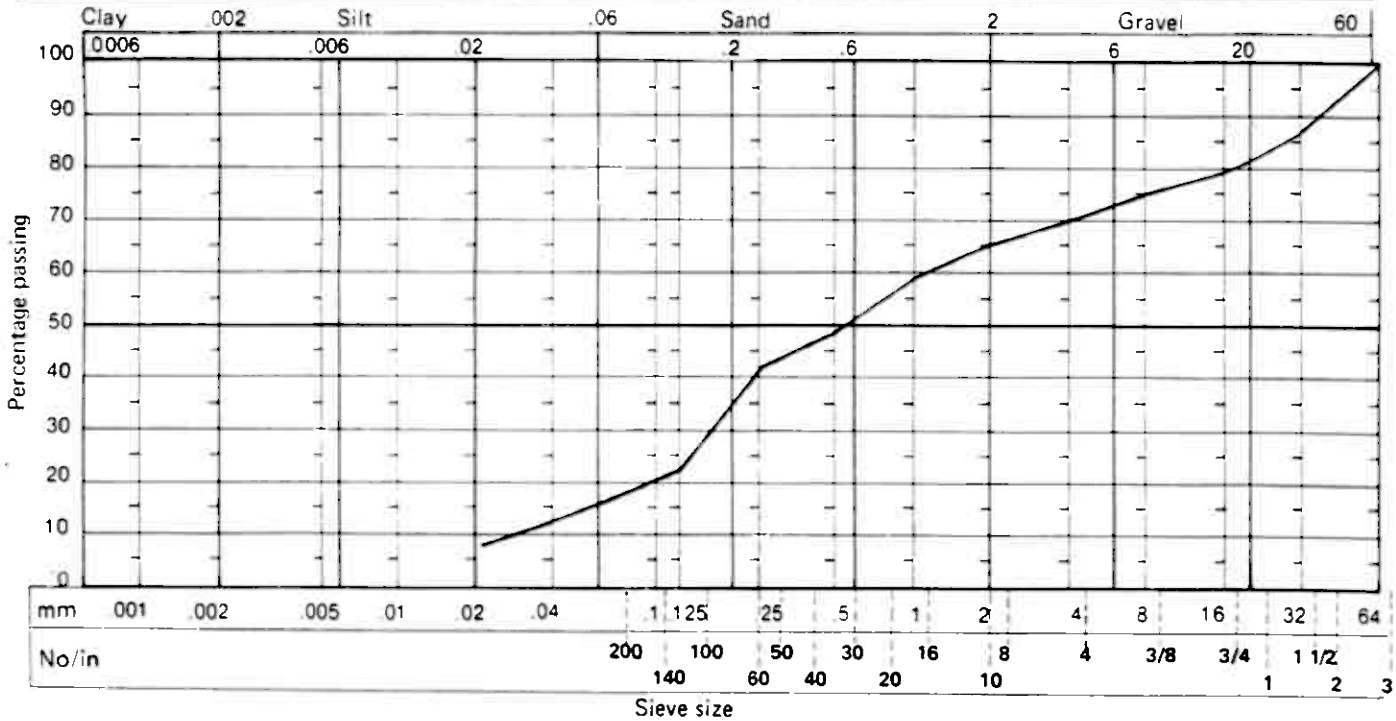
Client
A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job
Dam 1

Site
Moraine of D-ore deposit

Borehole No.		a	b	c	d	e
Depth/Level						
Sample No.						
Lab.number of sample		102				
Date of sampling		10.7.86				
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	22				
Humus	%					
Water content, w	%	7.7				
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, wp	%					
Plasticity index, Ip	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%					
Max. dry density, γ_d	kN/m^3					
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	8.6				

G6 60 80-03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/25

Date No.

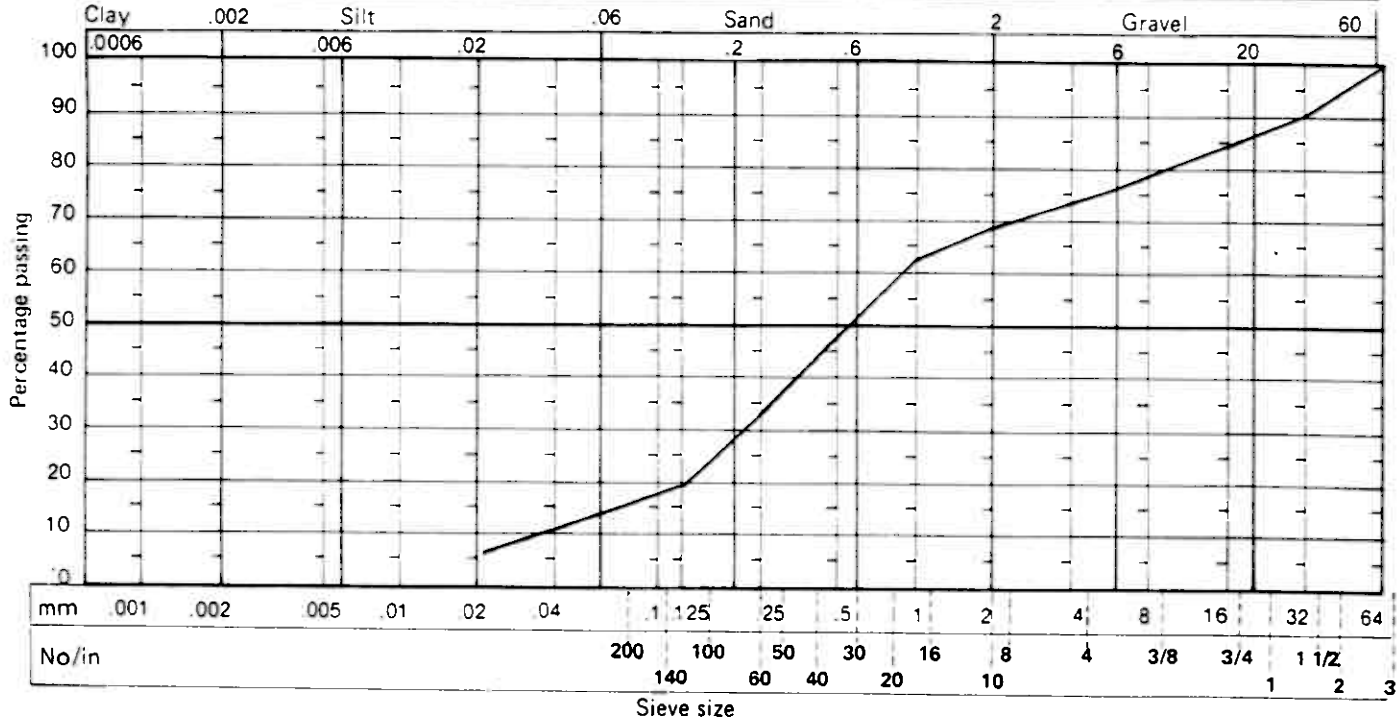
Client: A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job: Dam 1

Site: Moraine of D-ore deposit

Borehole No.		a	b	c	d	e
Depth/Level						
Sample No.						
Lab.number of sample		101				
Date of sampling						
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	17				
Humus	%					
Water content, w	%	6.2				
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, wp	%					
Plasticity index, Ip	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%					
Max. dry density, γ_d	kN/m^3					
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	9.0				

G6 60 80-03



Signature

Signature

IMATRAN VOIMA OY
IVO Consulting Engineers

LABORATORY SOIL TESTING

Bilaga 6/26

Date No.

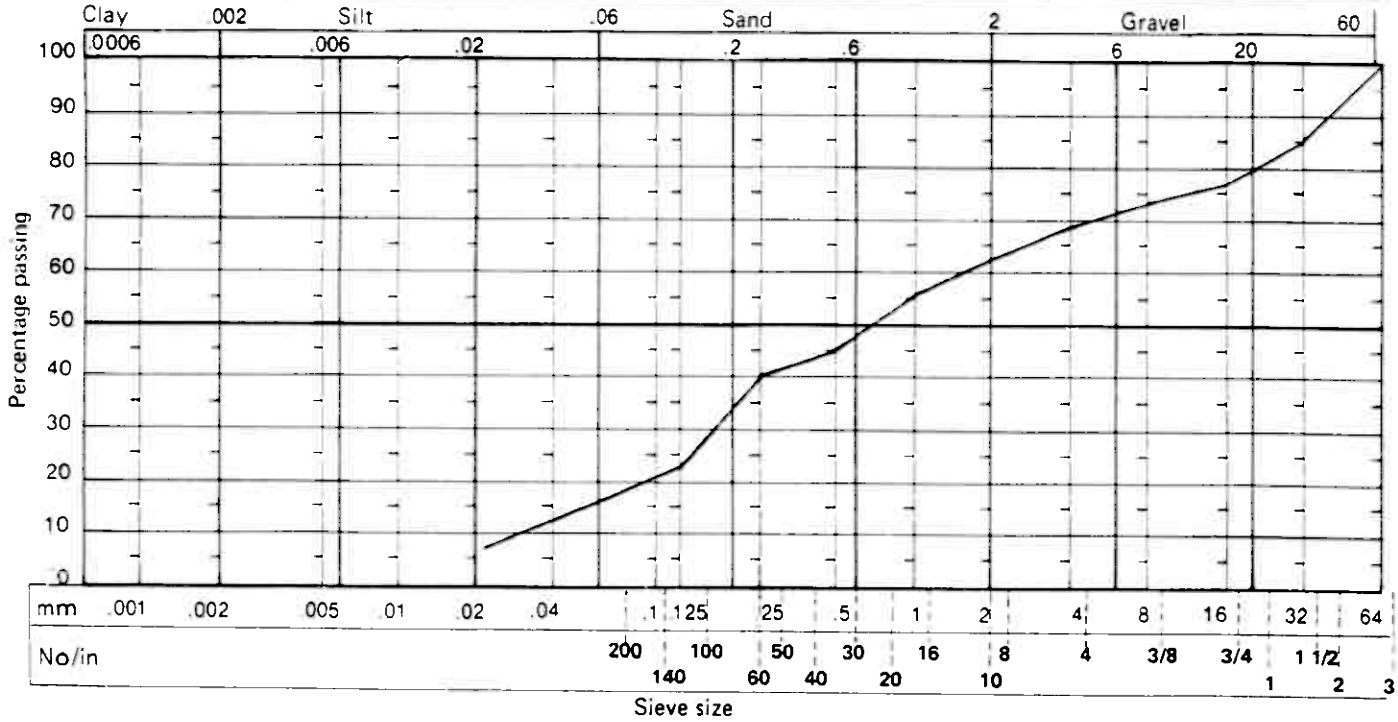
Client
A/S BIDJOVAGGE GRUBER

Job
Dam 1

Site
Bottom sample 5+20

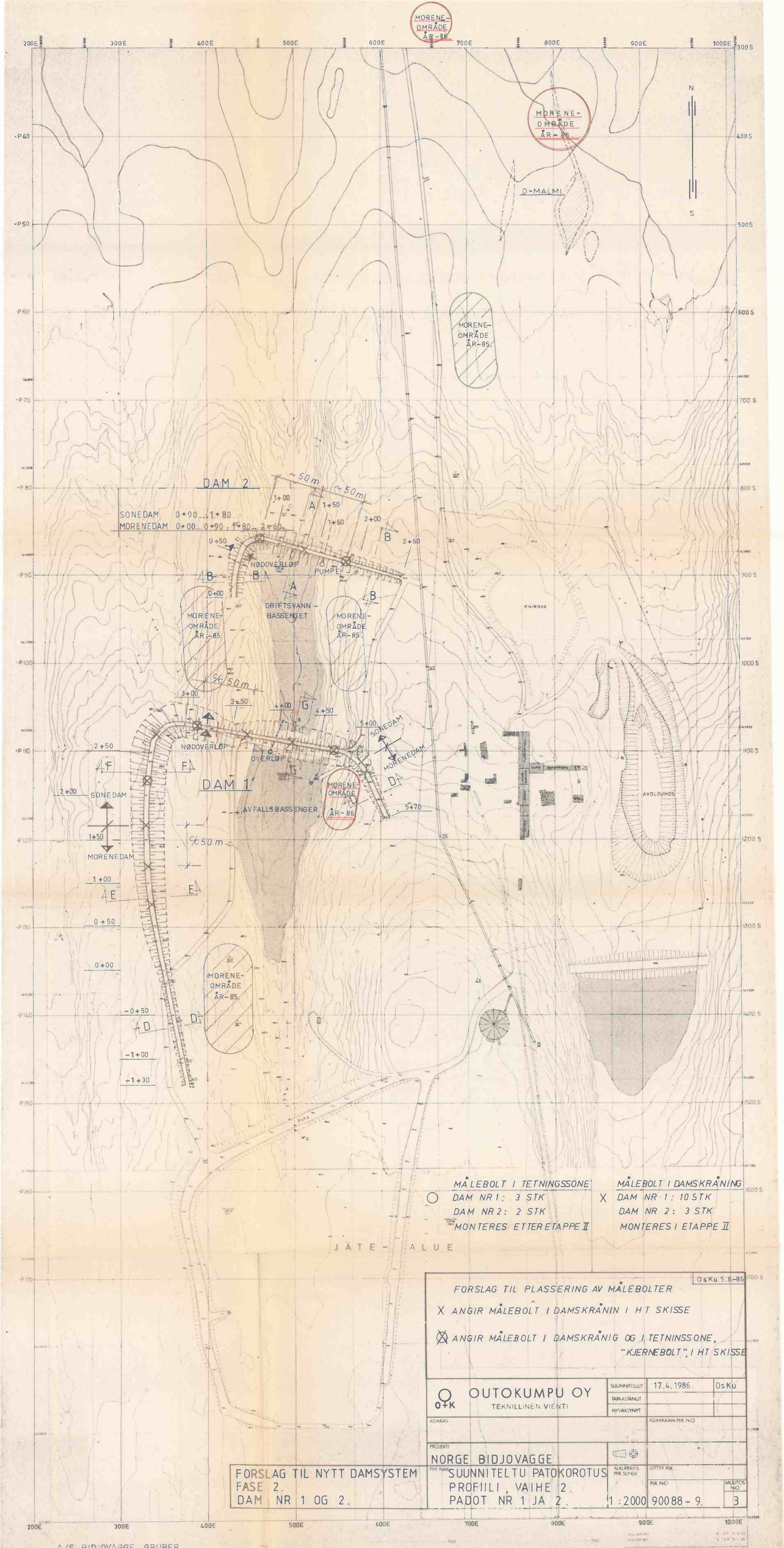
		a	b	c	d	e
Borehole No.						
~~Depth~~/Level		698.2				
Sample No.						
Lab.number of sample		100				
Date of sampling		3.7.86				
Taken by						
Type of soil		Sandmoraine				
Cobbles (60...600 mm)	%					
Boulders (>600 mm)	%					
Max. grain size	mm					
Content of fines 0,06/6,0	%	24				
Humus	%					
Water content, w	%	6.9				
Unit weight, γ	kN/m^3					
Density of soil, ρ	Mg/m^3					
Liquid limit, w_L	%					
Plastic limit, wp	%					
Plasticity index, Ip	%					
Unconfined compr.strength, σ_f	kPa					
Optimum moisture content, w_{opt}	%					
Max. dry density, γ_d	kN/m^3					
Coeff. of permeability, $k = 10^{-n}$	m/s n	7.7				

G6.60 80-03



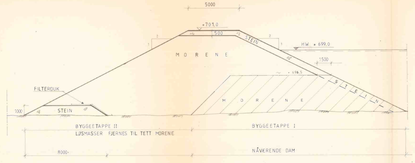
Signature

Signature


MORENE-OMRÅDE ÅR-86
MORENE-OMRÅDE ÅR-85
D-MALMI
N
S
DAM 2
SONEDAM 0+90...1+80
MORENEDAM 0+00...0+90, 1+80...2+60
~50m
NØDOVERLØP
PUMPE
DRIFTSVANN-BASSENGET
Kivikasa
℄ 50m
OVERLØP
DAM 1
AVFALLSBASSENGER
SONEDAM
MORENEDAM
AVOLOUHOS
JÄTE-ALUE
MÅLEBOLT I TETNINGSSONE
DAM NR 1: 3 STK
DAM NR 2: 2 STK
MONTERES ETTER ETAPPE II
MÅLEBOLT I DAMSKRÅNING
DAM NR 1: 10 STK
DAM NR 2: 3 STK
MONTERES I ETAPPE II
FORSLAG TIL PLASSERING AV MÅLEBOLTER
X ANGIR MÅLEBOLT I DAMSKRÅNIN I HT SKISSE
ANGIR MÅLEBOLT I DAMSKRÅNIG OG I TETNINSSONE, "KJERNEBOLT", I HT SKISSE
OsKu 5.6.86
OUTOKUMPU OY
TEKNILLINEN VIENTI
SUUNNITELLUT 17.4.1986 OsKu
TARKASTANUT
HYVÄKSYNYT
ASIAKAS
ASIAKKAAN PIR. NO
PROJEKTI
NORGE BIDJOVAGGE
FORSLAG TIL NYTT DAMSYSTEM
FASE 2.
DAM NR 1 OG 2.
SUUNNITELTU PATOKOROTUS
PROFIILI, VAIHE 2.
PADOT NR 1 JA 2.
1:2000
LETTYY PIR.
PIR. NO 90088-9.
MUUTOS NO 3
A/S BIDJOVAGGE GRUBER
KAIVOS JA JÄTEALUEET
1:2000
830-P-001
CHR. F. GRØNER

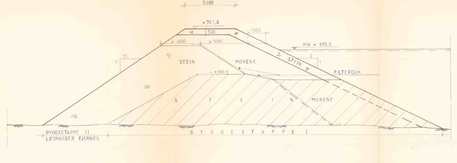
DAM 1 SNITT D-D

-1+30 ... 0+00, 5+00 ... 5+70



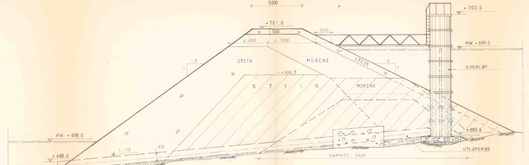
DAM 1 SNITT E-E

0+00 ... 1+70



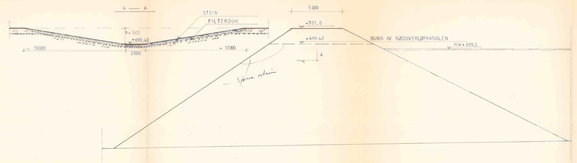
DAM 1 SNITT F-F

1+70 ... 3+50



DAM 1 SNITT G-G

3+50 ... 5+00 , OVERLØP 3+90

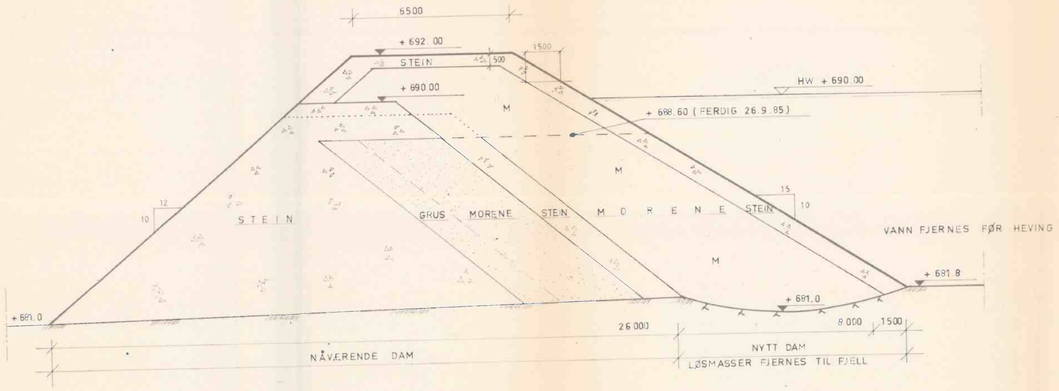


DAM 1 SNITT H-H

3+25 NØDOVERLØPKANALEN

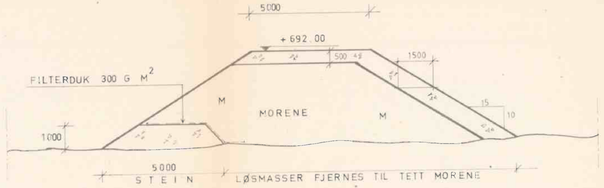
OUTOKUMPU OY TEKNILLINEN VIENTI	PÄIVÄMÄÄRÄ	27.2.1986	OLK/Ka
	PIIRUSNRO		
	HYVÄKSYNYT		
		KORVAA NRO	
NIMI: NORGE BIDJOVAGGE SUOMUTTELU PÄÄDIKROTUS PÖKKILEIKKAUKSIA PÄTÖ 1. VAIHE 2			
	MITTAKAVA 1:100	PIIRUSNRO 500888-9	LEHTI 3

FORSLAG TIL NYTT
DAMSYSTEM, FASE 2.
DAM 1.



PATO 2 LEIKKAUS A-A
DAM 2 SNITT A-A

0 +90 ... 1 +80



PATO 2 LEIKKAUS B-B
DAM 2 SNITT B B

0 +00 ... 0 +90 ; 1 +80 ... 2 +60

FORANDRING 10.12.85 OSKU

O+K OUTOKUMPU OY TEKNILLINEN VIENTI	SUUNNITELLUT / TARKASTANUT / HYVÄKSYNYT	29.1.1985	OSKU
NORGE BIDJOVAGGE			
FORSLAG TIL NYTT DAM-SYSTEM DAM 2	SUUNNITELTU PATOKOROTUS-POIKKILEIKKAUS PATO 2	1:00	PIR NO 900889 - 9 / MUOTO NO 3

OUTOKUMPU OY
OUTOKUMMUN KAIVOS

LASKU N:o 223

Käsittelijä
Sirkka-Liisa Tölli

Päivämäärä
4.11.1986

Viitteenne

Vastaanottaja	Toimitusaika	
Kallin Rauta Oy 94400 KEMINMAA	Maksuehto	4.12.1986
	Viivästyskorko	16 %

Konsulttityöt Bidjovaggessa Norjassa

Oslon t Kohonen

Toimihenkilöpalkat	112 026,-
Työpalkat	17 400,-
Matkalaskut	30 477,-
	159 903,-
	=========

46003

Lvv. 0 %

ANKOMMET	ETTERREGNET		ATTESTERT		ANVIST	
10. NOV. 1986	BJ					
TK	D-KONTO	DKS	A-K	AVD.	GR.	TEKST
TK	K-KONTO	KKS	A-K	AVD.	GR.	TEKST
13	2005-14					

Outokumpu Oy

TOIMIHENKILÖPALKAT

Bidjovagge

kustannuspaikka 48503

Nimi	viikko	tunnit	é	mk
Kumpuniemi Olli	27-37			112 026,-

Ossi Kumpuniemi

	tar	50%	100%	200%	v. lepo	matkah.
28.6.86						8
29.6						8
30.6.	8	2	2			
1.7.	8	2	3			
2.7.	8	2	2			
3.7.	8	2	2			
4.7.	8	2				
5.7.		8	2			
6.7.			2	8	8	
7.7.	8	2				
8.7.	8	2	1			
9.7.	8	2	1			
10.7.	8	1				
11.7.	8	2	3			
12.7.		8	3			
13.7.			3	8	8	
14.7.	8	2	3			
15.7.	8	2	3			
16.7.	8	2	3			
17.7.	8	2	3			
18.7.	8	2	3			
19.7.		8				
20.7.			2	8	8	
21.7.	8	1				
22.7.	8	1				
23.7.	8	2				
24.7.	8	2	1			
25.7.	8	2	1			
26.7						
27.7						
28.7.						
29.7.	8					
30.7.	8	2	3			
31.7.	8	2	3			
1.8.	8	2	3			
2.8.		8				
3.8.				8	8	
4.8.	8	2	3			
5.8	8	2				
6.8.	8					
7.8.	8					
8.8.	8	2	2			
9.8.		8				
10.8.				5	5	
11.8.	8	2	2			
12.8.	8	2	2			
13.8.	8	2	2			
14.8.	8	2	2			
15.8.	8	2	2			
16.8						8
17.8						8
	272	99	67	37	37	32

	Tav.	50%	100%	200%	v.lepo	matkeg.	
siirt	272	99	67	37	37	32	
18.8.							
19.8							
20.8.							
21.8							
22.8.							
23.8							
24.8.						8	
25.8.	8						
26.8.	8						
27.8.	8						
28.8.	8	2	1				
29.8.	8						
30.8.		8					
31.8.				8	8		
1.9.	8						
2.9.	8						
3.9.	8						
4.9.	8						
5.9	8						
6.9.		8					
7.9.				8	8		
8.9.	8						
9.9.	8						
10.9.	8						
	376	117	68	53	53	40	
á	130,-	173,-	217,-	303,-	130,-	130,-	= 112 026,-

Outokumpu Oy

TYÖPALKAT
~~TOIKIMENKILÖPALKAT~~

Bidjovagge

kustannuspaikka 48503

Nimi	~~viikko~~	tunnit	á	mk
Korhonen Erkki	työt	120		
	matkak.	25		
		145	120,-	17400,-

OTK

OUTOKUMPU OY

LASKU

Tositenumero

Matkan tai edustuksen aihe

PADONRAKENNUSTYÖN VALVONTA

A/S BIDJOVAGGE GRUBERILLA NORJASSA.

Matkareitti

OUTOKUMPU – BIDJOVAGGE – OUTOKUMPU

	pv	kk	klo
Tulo	17	08	22.00
Lähtö	28	06	07.00

Matka-aika 50 vrk ____ t

Kustannusten erittely		mk	p
LÄHTÖ OUTOKUMMUSTA	28.6. KL 07.00		
TULO NORJAAN, RAJAN YLITYS	29.6. " 22.00		
LÄHTÖ NORJASTA, —"—	26.7. " 08.00		
TULO OUTOKUMPUUN	26.7. " 21.30		
LÄHTÖ OUTOKUMMUSTA	28.7. " 07.00		
TULO NORJAAN, RAJAN YL.	28.7. " 13.00		
LÄHTÖ NORJASTA, —"—	16.8. " 13.00		
TULO OUTOKUMPUUN	17.8. " 22.00		
NORJAN PÄIVÄRAHA	48x 260,–	12 480	–
SUOMEN —"—	2x 114,–	228	–
KORVAUS OMAN AUTON KÄYT.	4.030 KM ó 120p	4.836	–

Päivärahat ja kilometrikorvaukset	H7	Pj	LT	OT	Henkilönumero → 1

	KD	Pv	mk
Helsinki	1		
Kokopäiväraha	2		
Osapäiväraha	3		
Kurssiraha	4		
Yöpymiskorvaus	5		
Ulkomaat	6		
Kilometriraha	7	–	
Kilometrit	8	–	
Ateriakorvaus	9		

Hyv.	JNO		KD	Tili tai as. n:o	mk
	001	1			
Tark.	002	1			
	003	1			

JNO	Kust.paikka	Kust.laji
	48503	68

LASKUN LOPPUSUMMA	17 544	–
ENNAKOT	16 000	–
MATKALIPUT	—	
MAKSETTAVA / ~~PALAUTETTAVA~~ SUMMA	1 544	–

Pankki ja tili n:o

OSUUSPANKKI, Oku 22415

Hyväksyjä

Tauno Turunen

Allekirjoitus

Outokumpu 18-08 1986.

Esa Kumpuniemi

→ 1 Tieto on pakollinen

Tallennetto

OTK

OUTOKUMPU OY

LASKU

Tositenumero

(LIITTEITÄ 3 KPL)

Matkan tai edustuksen aihe

PADONRAKENNUSTYÖN VALVONTA

A/S BIRJOVAGGE GRUBERILLA NORJASSA

Matkareitti

OUTOKUMPU – BIRJOVAGGE – OUTOKUMPU

	pv	kk	klo
Tulo	20	09	17.00
Lähtö	24	08	08.00
Matka-aika	28 vrk	—	t

Kustannusten erittely		mk	p
LÄHTÖ OUTOKUMMUSTA	24.08. klo 08.00		
TULO NORJAAN, RAJAN YLITYS	25.08. –"– 20.00		
LÄHTÖ NORJASTA —"—	10.09. –"– 20.15		
LÄÄKÄRIN TUTKITTAVANA TORNION TERV.KESKUKS.			
	12–15.09.		
POTILAANA KEMIN KESKUSSAIR.	15–19.09		
TULO OUTOKUMPUUN	20.09. klo 17.00		
MAJOITUS ERONTEKIÖLLÄ (SAIRAAHA)	10–11.09	150	—
LÄÄKÄRIN MÄÄRÄÄMÄN HAKIJAN LENTOLIPPU			
JOENSUU – HKI – KEMI		527	20
LENTOKULJETUSAUTO OUTOKUMPU – JOENSUU		36	—
KORVAUS OMAN AUTON KÄYTÖSTÄ 1.990 km á 1,20 mk		2.388	—
PÄIVÄRAHAT: ULKOMAAN 17 × 260 MK + KOTIM. 11 × 114 MK		5.674	—

Päivärahat ja kilometrikorvaukset	H7	Pj	LT	OT	Henkilönumero → 1

	KD	Pv	mk
Helsinki	1		
Kokopäiväraha	2		
Osapäiväraha	3		
Kurssiraha	4		
Yöpymiskorvaus	5		
Ulkomaat	6		
Kilometriraha	7	—	
Kilometrit	8	—	
Ateriakorvaus	9		

Hyv.	JNO		KD	Tili tai as. n:o	mk
	001	1			
Tark.	002	1			
	003	1			

JNO	Kust.paikka	Kust.laji	
	laskut. 78503		6922,–

LASKUN LOPPUSUMMA 8.775 20

ENNAKOT

MATKALIPUT

MAKSETTAVA / ~~PALAUTETTAVA~~ SUMMA

Pankki ja tili n:o

OSUUSPANKKI, OUT

Hyväksyjä

Allekirjoitus

Outokumpu

Lask.

→ 1 Tieto on pakollinen

Tallenne

10 × 114 = 1 140 00 +
1 140 00 +
36 00 +
527 20 +
150 00 +
1 853 20 +
1 853 20 –
8 775 20 +
6 922 00 =

OTK **OUTOKUMPU OY** **LASKU**

Tositenumero 109080016

Matkan tai edustuksen aihe
TYÖKOMENNUS A/S BIDJOVAGGE GRUBERIN KAIVOKSELLA

Matkareitti
HAMMASLAHTI – PYHÄSALMI – BIDJOVAGGE
BIDJOVAGGE – HAMMASLAHTI
Rajat ylitetty klo 15.00 9.8 7.3.

	pv	kk	klo
Tulo	~~28~~ 29	~~7~~	21.00
Lähtö	~~9~~ 10	~~8~~ 7	7.00
Matka-aika	~~14~~ 13 vrk	14 t	

Kustannusten erittely	mk	p
TULO 1090 km a 1.20	1308,–	
PALUU 1000 km a 1.20	1200,–	
YÖPYMINEN 160 mk (26.7)	160,–	
x) 11 á 372 NOK kurssi 0.0484	2776,00	
14 (NORJAN, ULKOMAAN) PÄIVÄRAHAA ~~á 260~~	~~3640,–~~	
11 pv täysimääräiset päivärahat á 18,–	198,–	
3 pv kotimaa á 123,–	369,–	
LASKUTUSNUMERO 19000-112		
	~~6308,00~~ 5196	

Päiväraha ja kilometrikorvaukset	H7	Pj	LT	OT	Henkilönumero → 1
					1 2 1 3

	KD	Pv	mk
Helsinki	1		
Kokopäiväraha	2		
Osapäiväraha	3		
Kurssiraha	4		
Yöpymiskorvaus	5		
x) Ulkomaat	6	14	~~372 NOK~~
Kilometriraha	7	–	
Kilometrit	8	–	
Ateriakorvaus	9		

→ 1 Tieto on pakollinen

Tallennettu

LASKUN LOPPUSUMMA	6011,– ~~2668,–~~
ENNAKOT	-2000
VOUCHERIT	
MATKALIPUT	
MAKSETTAVA / ~~PALAUTETTAVA~~ SUMMA	4011,– ~~4308,00~~ ~~668,00~~

Pankki ja tili n:o
OP PYHÄSELKÄ, HAMMASLAHTI
503640 – 21640

Paikka ja päivä
7-8 1986

Allekirjoitus

Hyväksyjä
Bidjovagge hyväksyn (--) RISTO JÄRKKÄLÄ

ERKKI KORHONEN
Nimen selvennys

Tark.	JNO		PVM	D/K	ASNO / TILI	LAJI	LP / TYÖNO	KUMPP	MK
	001	1	070886	2	70699	H2	~~19000~~		6011,–
Hyv.	002	1		1	34550	68	48503		
	003	1							