



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39 Postboks 3006
Tlf. (075) 15 860 7001 Trondheim

Postgironr. 5 16 82 32
Bankgironr. 0633.05.70014

Seksjon for hydrogeologi, Oslokontoret
Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 55 31 65

| | | |
|---|--|--|
| Rapport nr. | 0-80064-2 | Åpen/Forsiktig |
| Tittel: Slamdeponier i Gran kommune | | |
| Oppdragsgiver: | Gran kommune Helserådet 2770 Jaren | Forfatter: Amund Gaut |
| Forekomstens navn og koordinater: | Svartdalen 831 124 Beitingstjernbekken 840 112 Søre Gulsjøen 822 111 | Kommune: Gran |
| Fylke: | Oppland | Kartbladnr. og -navn (1:50000): 1816 II |
| Utført: | Høsten 1981 | Sidetall: Tekstbilag: Kartbilag: |
| Prosjektnummer og -navn: | | |
| Prosjektleder: | | |
| Sammendrag: Deponering av septikslam ved Beitingstjernbekken anbefales forsøkt til tross for at stedets moreneavsetninger er noe grunne og har lite finstoffinnhold. Drenering av vanntilsig og kontroll av eventuelt sigevann fra fyllplassen bør utføres. | | |
| Nøkkelord | Deponering av septikslam | |
| | finstoff-fattig morene | |
| | grunnvann | |

NGU/AG/O-80064-2

8. februar 1982

SLAMDEPONIER I GRAN KOMMUNE

A. OPPDRAG

Utvelgelse av ett eller flere områder som kan egne seg for deponering av slam for vel 3000 pe i Gran kommune.

B. REFERANSER

NGU's rapport O-80064 av 29. august 1980 og tilbud av 30. april 1981.

Gran kommunes brev av 20. mars 1981 og oppdragsbestilling 5. juli 1981.

NGO's kartblad 1816 II Eina, målestokk 1:50.000 og blad fra Økonomisk Kartverk i målestokk 1:5.000.

C. ARBEID

Oversiktsbefaringer, geofysiske undersøkelser (hammerseismikk) og prøvegraving i felt høsten 1981 ved statsgeologene Amund Gaut, Sigurd Huseby og Per Kjærnes. Helserådsinspektør Olav Lind deltok i enkelte befaringer og var tilstede ved prøvegravingen. Sikteanalyser av 3 representative prøver fra Beitingstjernbekken og området nord for Søre Gulsjøen.

D. NÆRMERE OM DE ENKELTE OMRÅDER

Etter oversiktsbefaringen ble det i samarbeid med Gran helseråd bestemt at en skulle konsentrere seg om visse

felter innenfor det aktuelle område. Ut fra de hydrogeologiske forhold ble de tre feltene kalt Svartdalen, Beitingstjernbekken og Søre Gulsjøen (se kartskisse, fig. 1) valgt ut for nærmere undersøkelser. Etter en oversiktsvurdering i felt ble det foretatt hammerseismiske undersøkelser for å klargjøre dyp til fjell og for å få indikasjoner om massefordelingen i dypet. Egnede området ble så prøvegravet med traktorgraver.

1. Svartdalen

De seismiske undersøkelser viste at avsetningene her var grunnere enn ventet, knapt over 1 - 2 m dype, og at området neppe vil være egnet til deponeringssted. Videre undersøkelser her er derfor ikke utført.

2. Beitingstjernbekken

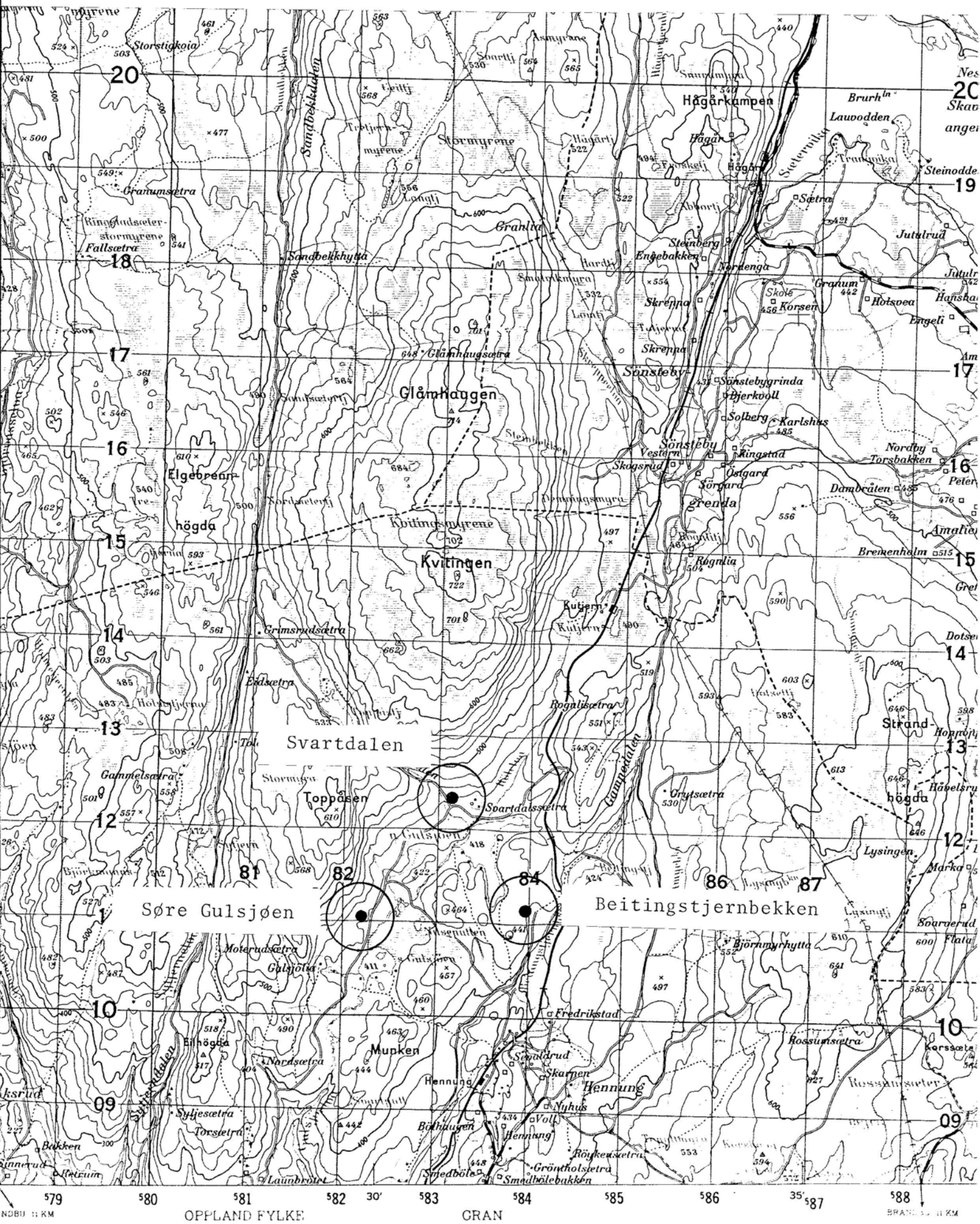
a. Feltbeskrivelse

Feltet er vist på kartutsnitt i fig. 2.

Undersøkelsene viste at en her har en ryggformet avsetning av en sand- og grusrik morene med maksimal mektighet på minst 4 m. Skisse av de 3 prøvegravde profiler er vist i fig. 3, og siktekurve for masseprøve fra 3.5 meters dyp i fig. 6.

Massen er forholdsvis tørr, men med en del vann over fjellet. Avstanden til Beitingtjernsbekken er anslagsvis 200 m, men det er enkelte nærmere vannsig som vil kunne bli forurenset av, og videretransportere, eventuelt sigevann.

Fig. 1 UNDERSØKELSESONMRÅDENE
Målestokk 1 : 50 000.



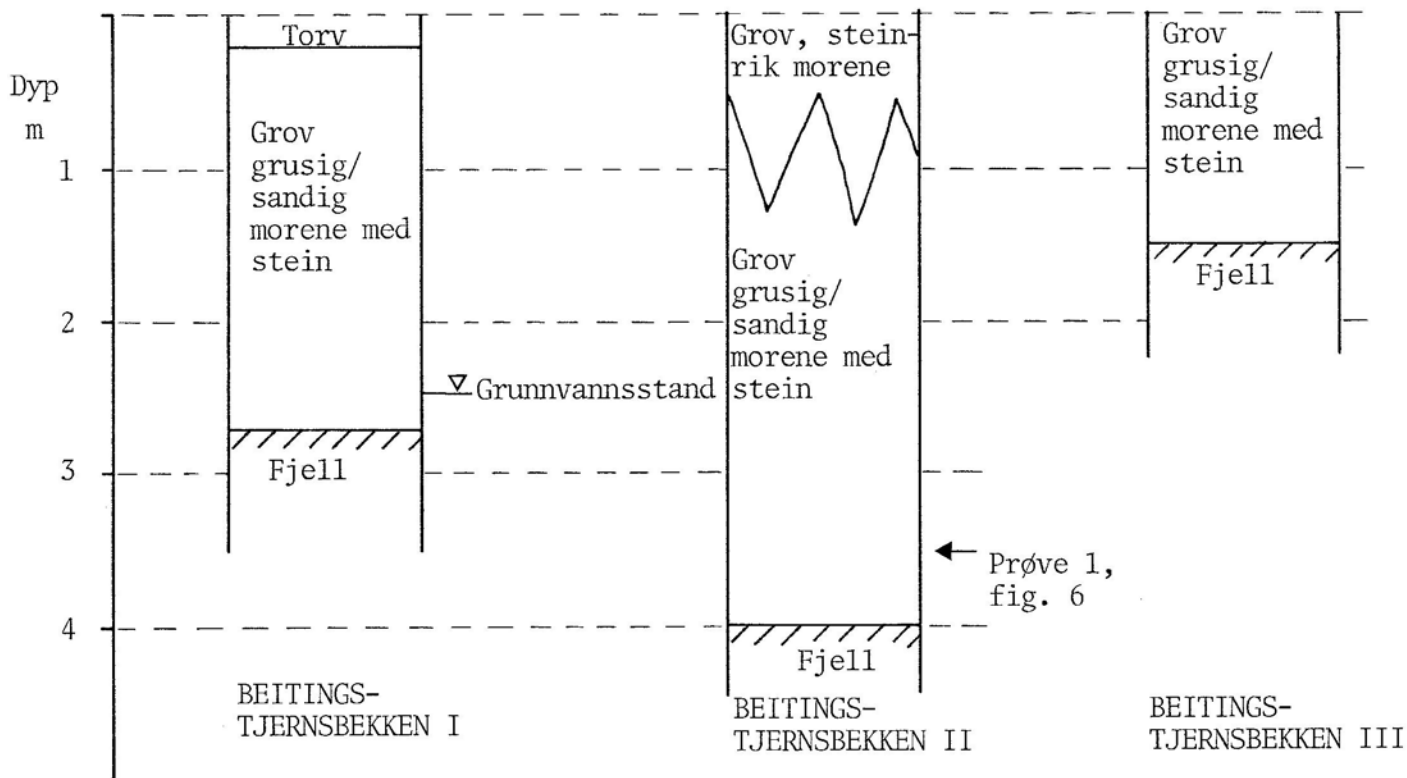


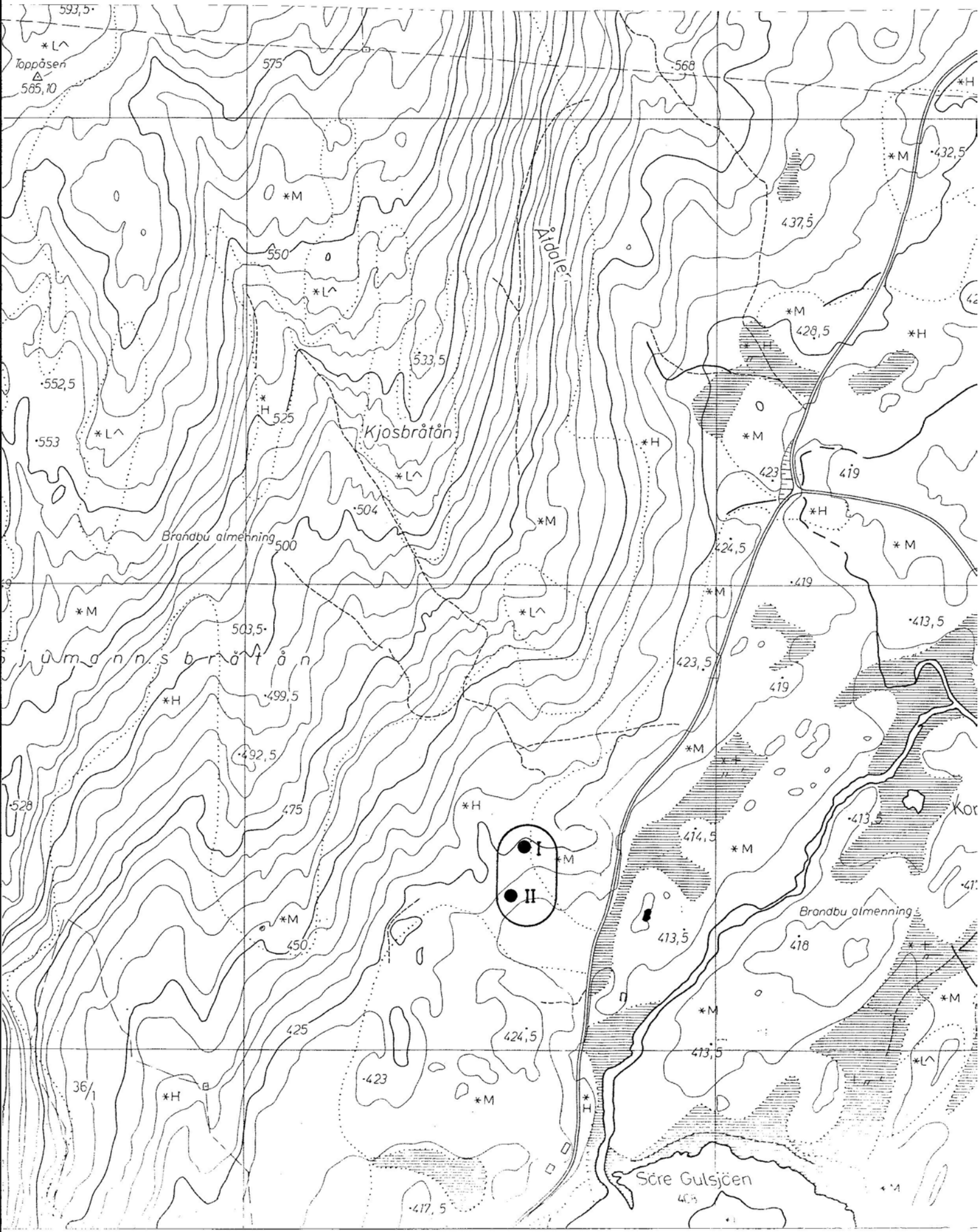
Fig. 3. Jordprofiler fra Beitings-Tjernsbekken.

b. Hydrogeologiske vurderinger

Morenen i dette feltet inneholder for lite finstoff til å utgjøre "tett" bunn i slamlaguner, og det kan oppstå visse sigevannsproblemer fra en eventuell deponeringsplass. Om laguner likevel skal anlegges, vil det være viktig å få avskjermet stedet fra vannsaget dypt i massene. Likeledes vil det være viktig å drenere bort overflatesigene mellom deponeringsplassen og Beitings-Tjernsbekken. Småbekker i dette området bør legges i tette rør gjennom de partiene som står i fare for å bli forurenset. Det bør kontrolleres at forurensning av Beitings-Tjernsbekken ikke oppstår.

Det er ingen bebyggelse og sannsynligvis liten ferdsel i dette området, slik at begrensede sigevannsproblemer trolig vil være til forholdsvis liten genanse.

Fig. 4 SØRE GULSJØEN
Målestokk: 1 : 5 000.



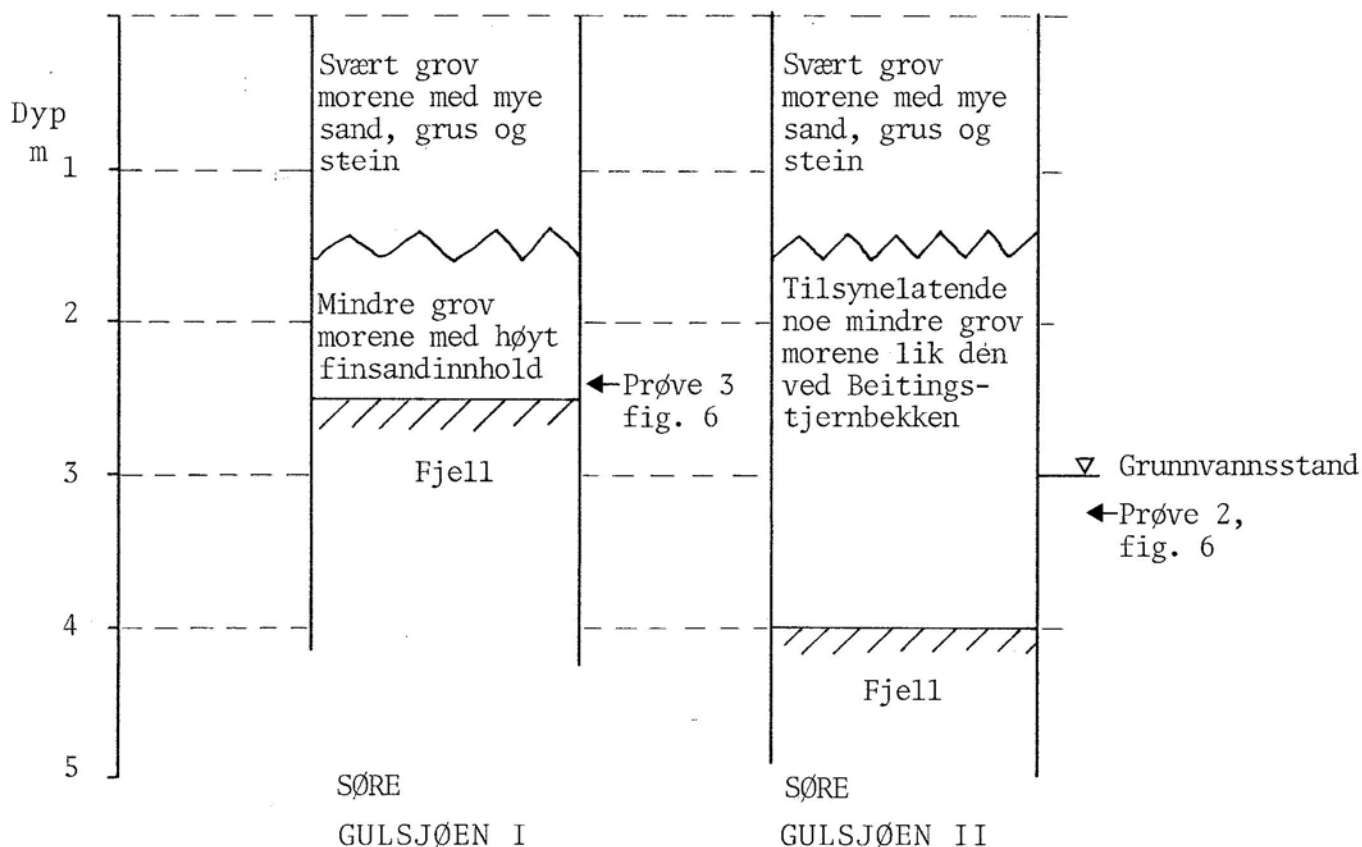


Fig. 5. Jordprofiler fra Søre Gulsjøen.

3. Søre Gulsjøen

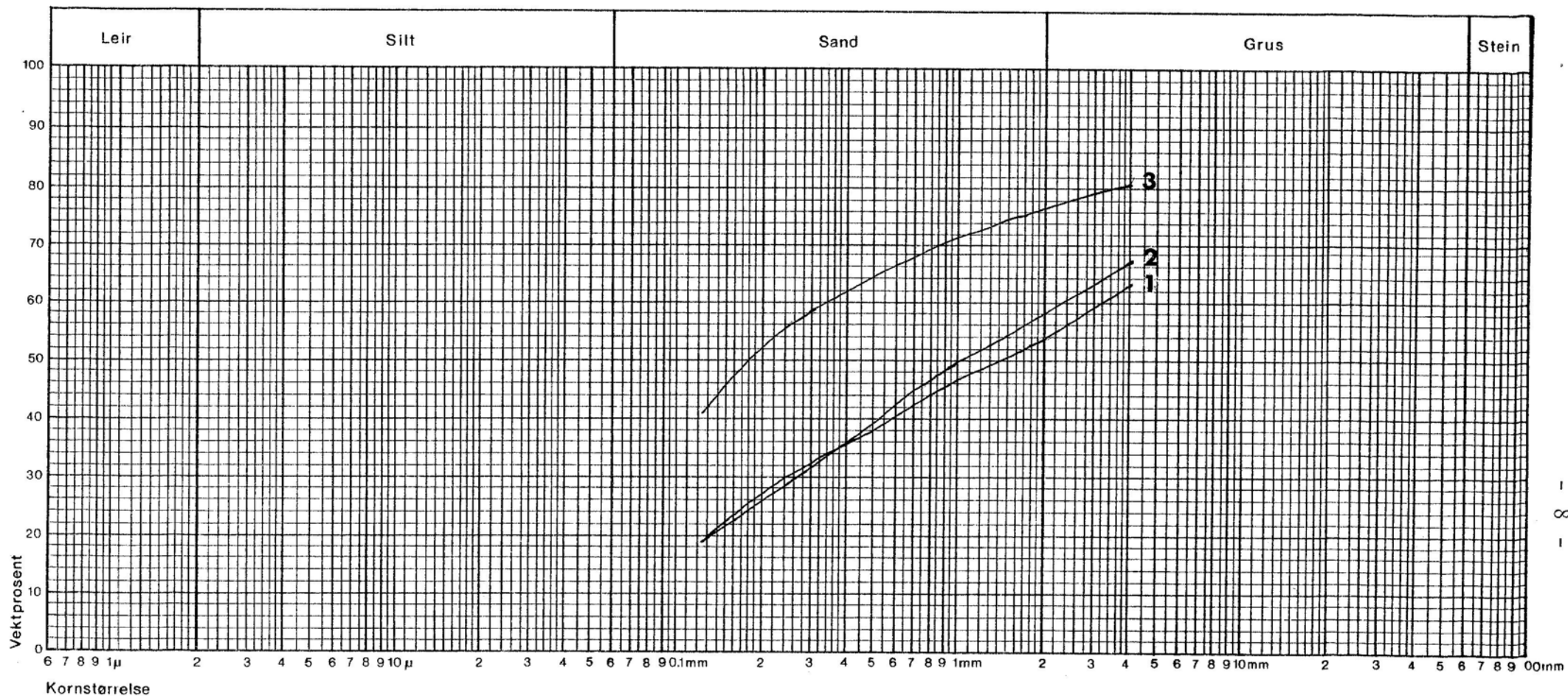
a. Feltbeskrivelse

Feltet er vist på kartutsnitt i fig. 4.

Det aktuelle området ligger mellom to oppragende fjellrygger. Løsmassene består stort sett av morene med mektighet som øker fra nær 0 m i nord til minst 4 meter i syd.

Det ble foretatt prøvegraving i to punkter. Profilene som er gjengitt i fig. 5, viser mektigheter på 2,5 og 4 meter, henholdsvis sentralt og syd i avsetningen. Kornfordelingen av en masseprøve i hvert profil er vist i fig. 6. Prøven fra det sydligste profilet viser nær samme sammensetning som prøven fra Beitings-tjernbekken, med dominans av sand og grus. En prøve fra nedre del av det sentrale profilet, viser derimot et spesielt

Kornfordelingskurver



| Prøve nr. | Sted | Symbol | Dyp i m | Md | So | | | | | Merknader |
|-----------|------------------------|--------|---------|----|----|--|--|--|--|-----------|
| 1 | Beitingstjernbekken II | | 3,5 | | | | | | | |
| 2 | Søre Gulsjøen II | | 3,2 | | | | | | | |
| 3 | Søre Gulsjøen I | | 2,3 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

Oslo, den / 19

.....
sign.

Fig. 6. SIKTEKURVER

høyt innhold av finsand. Det er mulig at dette skyldes en lokal anrikning av vannsortert materiale.

Løsmassene i feltet inneholdt mye vann, og i syd lå grunnvannsspeilet på ca. 3 meters dyp, d.v.s. ca. 1 meter over fjellet i profil 2. Grunnvannstanden styres av et nedenforliggende myrområde som strekker seg ned mot Søre Gulsjøen.

b. Hydrogeologiske vurderinger

Morenemassene i feltet tilfredsstillter ikke de krav en må stille for tetting av bunn i slamlaguner. Den finsandholdige massen nederst i profil 1 i nord er likevel bedre egnet til infiltrasjonsmateriale for sigevann enn de andre masseprøvene som er undersøkt. I prøveprofilen hadde en imidlertid bare ca. 1 meter av denne massen over fjellet, og den horisontale utbredelse er usikker. Slamdeponering her er i det minste avhengig av at den finsandrike morenen dekker fjellet i det meste av feltet.

Om det anlegges deponeringsplass på dette stedet, vil de naturlige terrengforhold gjøre det relativt enkelt å avskjære vanntilsiget i grunnen. Imidlertid bør grunnvannsstanden i den sydlige delen av området senkes, og dette kan by på større problemer, bl.a. drenering av myrområdet her.

Det er fare for at forurenset sigevann kan nå Søre Gulsjøen. Terrengforholdene nedenfor deponeringsplassen er imidlertid slik at en viss kontroll av sigevann i løsmassene skulle kunne være mulig.

Konklusjoner - anbefalinger

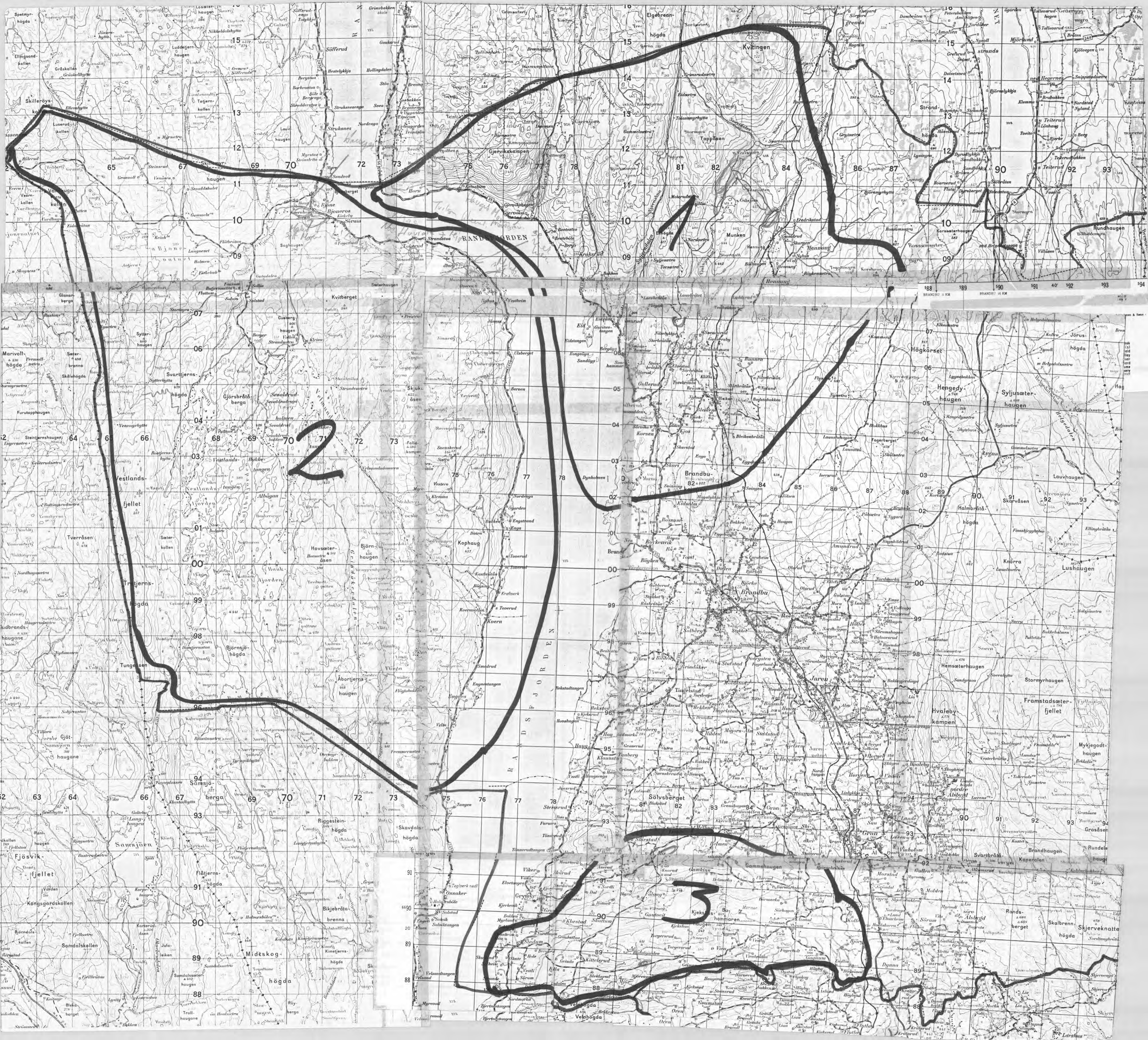
Ingen av de undersøkte områder er spesielt godt egnet for deponering av slam. Avsetningene er gjennomgående for grunne, og finstoffinnholdet i massene er for lite. Høy grunnvannstand vil kunne vise seg å bli et problem i Gulsjøområdet.

Ved Beitingtjernbekken er forholdene likevel slik at deponering kan forsøkes. Dreneringstiltak som skissert i områdebeskrivelsen, må gjennomføres. I tillegg bør det etableres avskjermingsgrøfter med muligheter for kontroll av sigevannskvaliteten.

En slamlagune bør ligge i ro i 2 år mellom deponering og tømming, og kontinuerlig drift av en deponeringsplass betinger derfor 3 laguner (eller 3 sett av laguner) hver med kapasitet for ett år. Den første lagunen bør trolig anlegges nær stedet for profil 2, men det kan være nødvendig å utvide arealet noe sydover for å skaffe tilstrekkelig plass for de andre laguner. Grunnforholdene her må derfor undersøkes nærmere. Forholdene kan legges til rette for en trinnvis utbygging av deponeringsplassen.

Oslo 09.02.82

Amund Gaut
Statsgeolog



SLAMDEPONIER I GRAN KOMMUNE

OPPLAND FYLKE

NGU/AG/O-80064-2

8. februar 1982

NGU
ARKIVEKSEMPLAR

Arkiv.

GRAN/oppland.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Gran kommune
Helserådet
2770 JAREN

OSLO-KONTORET
DRAMMENSVEIEN 230
TELEFON (02) 553165

DERES REF:

DERES BREV:

VÅR REF:

OSLO 2

Jnr. 34/82
O-80064-2
AG/msw

8. februar 1982

SLAMDEPONIER I GRAN KOMMUNE

Vedlagt følger vår rapport O-80064-2 i 3 eksemplarer.

Norges geologiske undersøkelse står gjerne til videre tjeneste i forbindelse med detaljplanlegging av deponeringsplassen. Vår godtgjørelse for slikt arbeid vil være ca. kr. 2.000.- pr. mann pr. feltdag, inkl. reiseomkostninger.

Vennlig hilsen

Norges geologiske undersøkelser

Amund Gaut
Statsgeolog

Vedlegg