



Bergvesenet

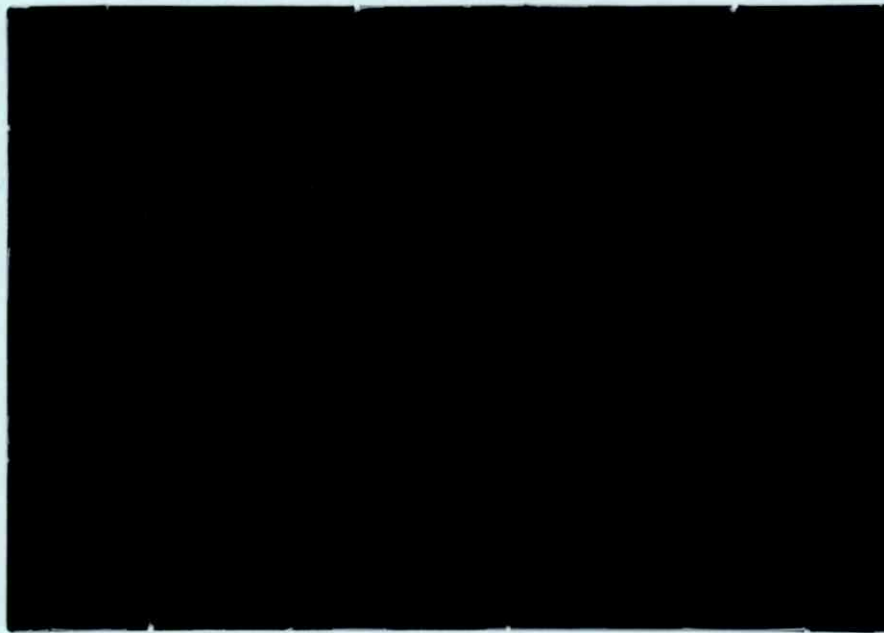
Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1541	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr NGU 1508	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Sand- og grusundersøkelser Kanstad, Lødingen kommune, Nordland Juni 1976				
Forfatter Neeb, Peer-Richard		Dato 22.02 1977	Bedrift Jordskiftedommeren i Troms og Finnmark NGU	
Kommune Lødingen	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 12311 12312	1: 250 000 kartblad
Fagområde Kvartærgeologi	Dokument type	Forekomster Eidsheimen Prioritet 1 syd for riksvei 19 Stordalselvas utløp Nøkkervikelvas utløp Torselvas utløp Kanstad		
Råstofftype Byggeråstoff Vegmateriale	Emneord Sand Grus			
Sammendrag				

Nr. N18.

BV1541



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Oppdrag

Jordskiftedommeren i Troms og Finnmark

NGU Rapport nr. 1508

Sand- og grusundersøkelser

Kanstad, Lødingen kommune

Nordland

Juni 1976

Oppdragsgiver : Jordskiftedommeren i Troms og Finnmark,
Harstad

Oppdrag nr. : 1508

Arbeidets art : Sand- og grusundersøkelser

Sted : Kanstadbotn, Lødingen, Nordland

Tidsrom : Juni 1976

Saksbehandler : Statsgeolog Peer-Richard Neeb

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssonsvei 39
Postboks 3006, 7001 Trondheim

Tlf.: (075) 15860

INNHold

	Side
1. INNLEDNING	4
2. UTFØRELSE	4
2.1 Tidligere undersøkelser	5
2.1.1 Prøvetaking og boring	5
2.2 Feltarbeid	6
2.3 Laboratorieundersøkelser	6
3. RESULTATER	8
3.1 Oversikt over berggrunnen	8
3.2 Oversikt over kvartærgeologien	8
3.2.1 Kvartærgeologiske kart	9
3.2.2 Løsmassenes inndeling	9
3.2.3 Kvalitetsvurdering	13
3.3 Lokalitetsbeskrivelse	15
3.3.1 Eidisheimen	15
3.3.2 Prioritet 1 syd for riksvei 19	16
3.3.3 Stordalselvas utløp	19
3.3.4 Nøkkervikelvas utløp - lok. 40	20
3.3.5 Torselvas utløp	20
3.3.6 Kanstad	21
4. KONKLUSJON	21

TABELLER

- 1 - 2 Kornfordelingsanalyser for de prøvetatte lokaliteter.

BILAG

- | | |
|------|---|
| 1 | Definisjon av sprøhet og flisighet. |
| 2 | Tabell over de krav som stilles til vegmateriale. |
| 3-11 | Sprøhet-, flisighet- og kornfordelingsanalyser. |

PLANSJER

- | | |
|---------|--|
| 1508-01 | Oversiktskart over kartlagte områder. |
| 1508-02 | Sand- og grusundersøkelser, Eidisheimen - Kanstadbotn. |
| 1508-03 | Borhullsprofiler, Kanstadbotn. |
| 1508-04 | Sand- og grusundersøkelser, Eidisheimen. |
| 1508-05 | Sand- og grusundersøkelser, Stordalselva. |
| 1508-06 | Borhullsprofiler ved Stordalselvas utløp. |
| 1508-07 | Sand- og grusundersøkelser, Nøkkervikelva, Torselva. |
| 1508-08 | Sand- og grusundersøkelser, Kanstad. |

I INNLEDNING

I forbindelse med overjordskifte på gnr. 25 i Lødingen herred fikk NGU i oppdrag å utføre en sand- og grusundersøkelse for Jordskiftedommeren i Troms og Finnmark. Overjordskiftet på Kanstad vestre ble opprinnelig sluttet i september 1973. De daværende eierne av bnr. 2 anket jordskifteoverrettens avgjørelse til lagmannsrett, blant annet når det gjaldt framtidig fordeling av sand- og fyllmasseforekomster.

Lagmannsretten avsa kjennelse der de i sin slutning konkluderte med å oppheve overjordskiftet og henvise det til ny behandling.

Saken ble tatt opp til ny behandling i august 1975 og en venter nå på resultatene fra NGU's sand- og grusundersøkelser.

Oppdraget gikk ut på å kartlegge eventuelle løsmasseforekomster til veg- og betongformål.

Områdene er valgt ut i samråd med de berørte grunneierne og jordskifteoverdommeren.

Undersøkelsenes omfang ble begrenset av den økonomiske ramme grunneierne satte opp.

Oppdraget er utført med tilskudd fra NGU's undersøkelser i Nord-Norge og i forbindelse med undersøkelsene i Vestrålen.

2 UTFØRELSE

Denne rapporten bygger på gjennomgåelse av tidligere undersøkelser, feltundersøkelser og laboratoriearbeid. Kartene gir i første rekke opplysninger om løsmassefordelingen over berggrunnen.

2.1. Tidligere undersøkelser

Berggrunnen i området er kjent i grove trekk. Ved NGU holder en for tiden på med å sammenstille kartblad Svolvær i målestokk 1:250 000.

Hovedtrekkene til siste istids avsmeltningshistorie og en grov klassifisering av løsmassene er beskrevet i en publikasjon fra Lofoten-Vestrålen i 1973 ¹⁾.

De to berørte grunneierne har hver for seg sendt inn prøver til analyse blant annet til veglaboratoriet i Oslo.

2.1.1. _Prøvetaking_ og _boring_

Under prøvetakingen ble det enten tatt representative prøver i friske skjæringer eller i primærmaterialet i sjakthull med dybder varierende fra 0.3 - 2.5 m.

Vekten av de enkelte prøvene varierte fra 0.5 - 2 kg ved kornfordelingsanalyser (sikteanalyser) på materiale opptil 19 mm, 5-10kg ved sprøhet- og flisighetsanalyser (mekanisk kvalitetstest av materialet).

Sonderboringer er utført med en Pionär slagbormaskin med 25 mm sonderstenger. Slagbormaskinens vekt var matetrykk ved boringene. Antall sekunder pr. meter neddrevet sonderstreng ble notert. Sonderstrengene ble drevet rundt noen ganger med håndkraft for hver meter for å få et mål for materialets kornstørrelse ved lydtest.

Til prøvetaking er det brukt gruskannebor som kan ta forstyrrende prøver på ønsket dyp. Prøvens størrelse varierer opptil 200-300 g.

1) J.J. Møller og J.L. Sollid. Norsk geografisk tidsskrift. Geomorfologisk kart over Lofoten-Vestrålen. Bind 27, 1973.

Dybden av enkelte myrer er sonderet for hånd ved hjelp av 10 mm stenger.

2.2. Feltarbeid

Feltarbeidet ble utført i juni 1976 under ledelse av statsgeolog Peer-Richard Neeb, NGU og med siv.ing. Nils Rømoen, NGU, som sto for den generelle kartleggingen.

Laborantene Alf Freland og Olav Duesten fra NGU utførte prøvetakingen og boringen etter at de aktuelle områdene var kartlagt.

Det er utført relativt detaljert kvartærgeologisk kartlegging i målestokk 1:2 000, 1:2 500 og 1:5 000. Dette har vært nødvendig for å lokalisere avsetningene, forstå deres dannelse, oppbygging og kvalitet.

Selve kartleggingen er utført ved flyfotostudier i målestokk 1:15 000 og ved markarbeid. Løsmassenes dannelse er grunnlaget for den inndeling (symboler og farvevalg) de får på kartet. Det er overflaten som kartlegges og framstilles på farvelagte kart ved løsmassemektheter større enn en halv meter.

2.3. Laboratorieundersøkelser

På de innsamlede prøver er det utført kornfordelingsanalyser, sprøhet- og flisighetsanalyser, bestemmelse av humus- og slaminnhold og en vurdering av kornform og bergartssammensetning. Analysene er gjort ved NGU's laboratorium i Trondheim i henhold til Vegdirektoratets analyseforskrifter og Norsk Standard 427 A, Del 2.

Rundingsgraden er vurdert på sand fra 0.25-2.0 mm og på grus fra 8-16 mm med inndeling i fire grupper:

- Kantet : Steinen er uregelmessig, mer enn halvparten av kanter og hjørner er skarpe. Overflaten er ujevn.
- Kantrundet : Over halvparten av kanter og hjørner er slitt, men kantene er ennå tydelige.
- Rundet : Kantene sees bare delvis, overflaten er jevn, men ikke uten uregelmessigheter.
- Godt rundet : Steinens tverrsnitt er ovalt eller sirkulært langs minst to akser. Overflaten er jevn.

Bergartssammensetningen er bestemt i fraksjonen 0.25-2.0 mm og 8.0-16.0 mm på minimum 100 korn. Det er skilt mellom gneis-granitt, glimmerskifer, kvarts, gabbro (amfibolitt) og enkelt korn. Bakgrunnen for denne inndelingen er ønsket om å skille mekanisk svakt materiale fra det sterke. De bergartene som domineres av glimmerskifer er ofte mekanisk svake, mens gabbro og gneis-granitt vanligvis gir tilfredsstillende mekaniske egenskaper.

Sprøhet- og flisighetstallene gir et mål på materialets kornform og motstandsdyktighet mot mekanisk påvirkning, definert på bilag 1. De krav som stilles til forskjellige typer vegmateriale er vist på bilag 2.

Bergartstellinger og vurdering av rundingsgrad på sprøhet- og flisighetsprøvene er utført på de aktuelle fraksjoner fra 8-16 mm.

Kornfordelingsanalysene er presentert i tabellform for prøver fra de fleste lokalitetene, tabell 1-2. I tillegg til tabellene er det på de fleste bilagene som presenterer sprøhet- og flisighetsresultatene også en kornfordelingskurve av prøvetatt materiale.

3 RESULTATER

3.1. Oversikt over berggrunnen

Denne delen av Hinnøya som begrenses av Kanstadfjorden i syd og Gullesfjorden i nord består av overveiende tidlig prekambriske bergarter (vesentlig granittiske gneiser, migmatittiske gneiser og enkelte mindre områder med kvartsitt og amfibolitt). Berggrunnen i dette området er trolig opphavsplass for de løsmasser en har i Kanstadbotn idag.

Det området hvor løsmassene antas å komme fra har stor betydning for den tekniske kvaliteten en kan vente å finne i sand- og grusavsetningene.

3.2. Oversikt over kvartærgeologien

Kvartærgeologien behandler de siste 1,5-2 mill. år av jordens historie, kalt Kvartærtiden. I denne perioden var det flere istider da landet var dekket av en mektig iskappe. Siste istid hadde sin maksimale utbredelse for ca. 20 000 år siden, da hele Skandinavia var isdekket.

For ca. 15 000 år siden bedret klimaet seg, og innlandsisen tok til å smelte. Iskappen ble tynnere og isfronten trakk seg tilbake, og de siste isrestene som smeltet bort for ca. 8 500 år siden, lå igjen som mer eller mindre oppbrutte "ispølser" i dalene og i botnene.

De største løsmassekonsentrasjonene finnes i fjordene og dalbotnene og består av morene, breelvavsetninger (glasifluvialt materiale) og dels glasimarint materiale.

Når en skal forsøke å finne løsmasseforekomster som egner seg som byggeråstoff, tar en vanligvis utgangspunkt i de områdene hvor isfronten under siste istid gjorde kortere eller lengre opphold under avsmeltingen. På slike steder vil det ofte fra

fronten bli avsatt morenemateriale eller sand og grus som blir spylt ut med smeltevannet. Disse forekomstene dannes ofte tvers over fjorder, i botner og i daler. I kyststrøkene i Vestrålen ligger en vesentlig del av løsmassene i botner, daler og langs strandflaten.

Senere kan elver eller havet ha omlagret disse avsetningene. De største avsetningene er som regel avsatt der hvor Bretunger lå ut i havet som den gang lå ca. 58 m over nåværende havnivå i det aktuelle området.

En lokal isbre ble liggende igjen i Kanstadfjorden. Ved Kanstad ligger restene av en israndavsetning på begge sider av fjorden fra den gang iskanten lå ved Kanstad. Etter isens tilbaketrekning inn fjorden ligger det rester av løsmasser oppover dalen fra Kanstadbotn mot nord.

3.2.1. _Kvartærgeologiske_kart

De kvartærgeologiske kartene følger den inndeling og tegnforbruk som er gitt i retningslinjer utarbeidet ved NGU. En har forsøkt å forenkle kartene mest mulig slik at folk uten spesiell geologisk bakgrunn skal kunne bruke dem.

Den kvartærgeologiske kartleggingen er presentert på plansjer, plansje 1508/02-08.

3.2.2. _Løsmassenes_inndeling

I tegnforklaringen har en klassifisert løsmassene etter deres dannelse. Kartleggingen av løsmassene er basert på en visuell bedømmelse av jordartene.

Det er tatt prøver i de områder der det blant annet var ønskelig å få et bedre bakgrunnsmateriale for kartleggingen. Opptrer det

flere materialtyper i en avsetning er det øverstliggende materialet presentert på kartet. Større blotninger av bart fjell er angitt.

Jordartenes kornstørrelser følger en modifisert Wentworth-skala:

Blokk	større enn 25,6 cm
Stein	25,6 cm - 6,4 cm
Grus	6,4 cm - 0,2 cm
Sand	2 mm - 0,063 mm
Silt	0,063 mm - 0,002 mm
Leir	mindre enn 0,002 mm

Den dominerende jordartsfraksjonen angis i substantivform. Deres ytterligere fraksjoner inngår i en slik mengde at de er av vesentlig betydning for jordartens karakter, er disse angitt som adjektiver.

Følgende jordarter er de mest vanlige i kyststrøkene på Hinnøya.

Morenemateriale

Morenemateriale er løsmasser avsatt direkte av isbreene. Det danner et mer eller mindre sammenhengende dekke over berggrunnen. Andre løsmassetyper ligger ofte på et underlag av morenemateriale. Morenemateriale består oftest av alle kornstørrelser fra blokk til leir, men mengden av ulike kornstørrelser kan variere. Bergartsfragmenter i materialet er gjerne relativt skarpkantet. På og nær markoverflaten er som regel blokk- og steininnholdet høyere enn mot dypet. Israndavsetningen ved Kanstad består delvis av utvasket morenemateriale. Forøvrig er ikke morenemateriale lokalisert innen de kartlagte områdene.

Breelvavsetninger

Breelvavsetninger (glasifluviale avsetninger) er løsmasser avsatt av smelte vann fra isbreer. De kjennetegnes ved at materi-

alet er lagdelt og sortert etter kornstørrelser. Sand og grus er oftest de dominerende kornstørrelsene. Det er blant disse en finner de største sand- og grusressursene.

Ved Eidisheimen ligger den sydligste delen av et breelvavsatt delta.

Elveavsetninger

Elveavsetninger (fluviale avsetninger) er dannet etter istiden ved at rennende vann har gravd, transportert og avsatt materiale. Disse avsetningene har mange fellestrekk med breelvavsetningene, men de er som regel bedre sortert.

Materialet er ofte akkumulert som elvesletter. Disse er her terrassert og merket på kartet som nedskjæring av elver ved toppen av den eroderte skråning mellom de forskjellige nivåer. Fra flomelver og bekker dannes vifter med grovt materiale når elven eller bekkens transporterende evne nedsettes og gradienten avtar.

Langs Heggedalselven og sydover mot fjorden består løsmassene av elveavsatt materiale. Ved Stordalselvas utløp, ved Nøkker- vikelva og ved Torselva har elvene dannet vifter av elveavsatt materiale.

Havavsetninger

Havavsetninger kalles de avsetninger som er avsatt i havet. Sedimentasjonsbetingelsene i rolig havmiljø vil medføre dannelse av silt- og leirsedimenter.

De marine avsetninger kan lokaliseres opp til det høyeste nivå havet har stått i forhold til dagens havnivå definert som øvre marine grense. Denne grensen er lokalisert til ca. 58 m.o.h. ved middel vannstand i de kartlagte områdene og er svakt stigende mot NØ. Under denne grense i strandflatesonen har en på

kartet delt opp de marine avsetninger i havavsetninger og strandavsetninger. Innen de kartlagte områdene er ikke havavsetninger lokalisert i overflaten.

Strandavsetninger

I den flate strandsonen nærmest sjøen dominerer ofte strandavsetningene. I denne sonen har det foregått en utvasking av tidligere avsatt materiale, vesentlig morene. Morenematerialet er utvasket og sortert av havet slik at finstoffet er vasket vekk og kornene er blitt rundet. Overgangen mellom strandavsetningene og morenene er ofte gradvis.

I strandsonen er det lokalisert strandlinjer etter som havet trakk seg tilbake. Ofte påtreffes rygger av løsmateriale parallelt med strandlinjene. Det er strandvoller, og de er dannet ved stor bølgeaktivitet, ofte ved at havet har stått i samme nivå i lengre tid etter at havet har steget.

Ved Kanstad består det meste av prioritet 4 av strandvaskede løsmasser.

Organisk materiale (myr)

Akkumulasjon av torv og organiske jordarter skjer når produksjonen av organisk stoff er større enn nedbrytingen. Det er et kompleks av faktorer som fører til torvdannelse. Oksygenmangel, som følge av høyt grunnvannsspeil eller ved at planterester sedimenteres i stillestående vann, vil føre til opphoping av organiske avsetninger. Lave temperaturer sammen med myrplantenes spesielle egenskaper og dannelse av humussyrer vil ytterligere påskynde dannelsen av disse avsetningene.

Bart fjell

Enkelte steder på kartene er det skilt ut bart fjell. Mindre blotninger er avmerket med et eget tegn.

3.2.3. Kvalitetsvurdering

En kvalitetsvurdering av sand- og grusmateriale er i første omgang gjort med tanke på bruk til veg- og betongformål. For disse formål er følgende parametere av interesse:

- kornstørrelse og kornstørrelsesfordeling
- kornform
- mekaniske/fysiske egenskaper
- forurensninger

Vegmateriale

Ut fra kornform og mekanisk styrke klassifiseres veg-grus i kvalitetsklasser i henhold til fallprøven (se kapitel 2.3. og bilag 2) fra klasse 2 (høyeste kvalitet) til klasse 5 (laveste kvalitet). Bilag 2 gir en oppstilling over forholdet mellom vegdekketyper, trafikkbelastning og krav til kvalitetsklasse. I tillegg til materialets mekaniske styrke uttrykt ved sprøhet er det viktig også å vurdere dets motstandsevne mot nedsliting (abrasjon).

Vegnormalen inneholder også spesifikasjoner for korngradering til forskjellige vegdekketyper. Visse mineraler og bergartstyper er i følge forskriften ikke anbefalt i vegdekker.

Betongtilslag

Norske standardspesifikasjoner for betongtilslag er mindre spesifikke enn hva tilfellet er for vegmateriale. Avhengig av ønsket betongkvalitet og av planlagt bruksområde for betongen legges det i varierende grad vekt på de før nevnte kvalitetsparametre.

Korngraderingen har stor innvirkning på fastheten og støpeligheten til en betongblanding. For høyt og for lavt finstoffinnhold og for stor ensgradering medfører blant annet at en ikke oppnår like store fastheter av betongen ved normale cementmengder. Er materialet svært flisig kreves det mer vann for å oppnå

god formbarhet. For høyt vanninnhold vil igjen redusere fastheten.

Den grovere del av tilslaget må ha en viss minimumsstyrke, avhengig av den betongkvalitet en vil oppnå. Materialet fra fraksjonen 11,3 - 16 mm kjøres i fallapparat for å få en mekanisk kvalitetsvurdering. Inneholder materialet betydelig mengder mekanisk svake bergartskorn (svake, løse og forvitrede bergartskorn) vil dette kunne redusere betongfastheten vesentlig.

Ulike forurensninger kan være skadelig for betongens fasthet som humus, slaminnhold, overflatebelegg av jernoksyd og siltbelegg. Leirholdig materiale kan medføre problemer i betongblandingen og bør ikke forekomme. Betydelig innhold av enkelte humustyper (dekomponert organisk materiale) i et tilslagsmateriale kan ha skadelig innvirkning på kvaliteten av den ferdige betongen. Humusinnholdet er oftest tilført en sand- og grusforekomst med sigevann, og er vanligvis konsentrert til topplagene i avsetningen. Humusprøven som utføres på laboratoriet sier bare at det finnes jordstoffer i materialet, men om disse er skadelige eller ikke sier prøven intet om. En kraftig humusreaksjon er derfor en indikasjon på at det er en forurensning tilstede, men ikke noe bevis på at den er skadelig.

Kvartærgeologiens betydning

De kvartærgeologiske forhold har meget stor betydning for bedømmelse av avsetningens kornstørrelse. Det tenkes her særlig på opplysninger om isavsmeltning, massenes transportretning og lengde og deres avsetningstype og oppbygging. Disse opplysningene er sammenholdt med forhold vedrørende berggrunnen også til nytte ved vurdering av de fysiske egenskaper.

De utførte laboratorieundersøkelsene har som mål å gi opplysninger om massenes fysiske egenskaper og materialets korngradering. For å få tilfredsstillende opplysninger om mektigheten

i lagdelte sand- og grusforekomster bør en ikke bare ta prøver på overflaten, men ved graving av sjakter, eventuelt ved prøvetaking av erosjonsskråninger og ved sonderboring helst kombinert med prøvetaking.

Innenfor rammen av disse generelle kravene stilles det for hvert enkelt betongprodukt spesielle krav til tilslaget. Etter en forundersøkelse kan en i grove trekk få en vurdering av materialet, men en direkte prøvestøping av betongterninger er nødvendig for en nærmere kvalitetsvurdering.

3.3. Lokalitetsbeskrivelse

De kvartærgeologiske kartene viser sand- og grusavsetningenes størrelse, borhullenes plassering og hvor prøvene er tatt.

3.3.1. _Eidisheimen

Eidisheimen ligger nord for riksvei 19, plansje 02 og 04. Løsmassene består av antatt breelvavsatt sand og grus og elveavsetninger i to nivåer mellom ca. 10 og 20 m.o.h.

Den delen av breelvavsetningen som ligger ved prioritet 1 er ca. 100 m bred og ca. 200 m i utstrekning nord-syd. Materialet består av lagdelt sand og grus med noe finere, ensgradert materiale i den syd-vestlige delen av avsetningen.

Det er tatt 24 prøver fra avsetningen, tabell 1-2, hvorav en prøve til sprøhet- og flisighetsanalyse. I tillegg er det tatt humusanalyse på de fleste sand- og grusprøvene.

Kvalitetsvurdering

Bergartsundersøkelsene viser at grusen består av gneis-granitt. Rundingsanalysen varierer fra kantet til kantrundet og en vesent-

lig del av kornene har kubisk kornform. Sandfraksjonen består vesentlig av kantete enkeltkorn av kvarts og feltspat. Sprøhet- og flisighetsanalysene viser at materialet er meget sprødt med dårlige mekaniske egenskaper til vegformål og høyverdige betongformål, bilag 3. En vesentlig del av det prøvetatte materialet inneholder organisk materiale (humus) som kan være skadelig for betongen.

Mengdevurdering

Den delen av breelvavsetningen som ligger innenfor prioritet 1 har en mektighet som varierer fra 3 til 10 m. Med en gjennomsnittlig mektighet på ca. 5 m består avsetningen grovt beregnet av ca. 100 000 m³ sand og grus.

Elveavsetningen ved Eidisheimen består av en tildels sumpig vegetasjonsrik slette 1-2 m over Heggedalselva- og Østerdalselva's nivå. Materialet består av sand, grus, stein og noe blokk med grus og stein som de dominerende kornstørrelsene. Elveavsetningens beliggenhet, begrensede mektighet og materialets kvalitet gjør den lite egnet til tekniske formål.

3.3.2. _Prioritet_1_syd_for_riksvei_19

Den delen av elveavsetningen som ligger syd for riksvei 19 består av to elvesletter, den nordligste rundt lokalitet 27 - 29 og den sydligste ved lokalitet 30 - 33. Begge elveslettene varierer i utstrekning avhengig av flo og fjære, plansje 2.

Lok. 27 - 29

Den vestligste delen av elveavsetningen fra riksvei 19 til lokalitet 29 består av en sumpig elveslette stedvis med organisk materiale, som er lite egnet til tekniske formål.

I området mellom lok. 27 og 29 består elveavsetningene på overflaten av sand og grus.

Det er boret to sonderhull i denne delen av avsetningen og tatt en sprøhet- og flisighetsanalyse.

Kvalitetsvurdering

Bergartsundersøkelsene viser at grusen består vesentlig av gneis-granitt. Rundingsanalysen varierer fra kantet til kantarundet.

Sandfraksjonen består vesentlig av kantete enkeltkorn av kvarts, feltspat og noe glimmer.

Sprøhet- og flisighetsanalysene viser at materialet er sprødt og har dårlige mekaniske egenskaper til vegformål og høyverdige betongformål, bilag 4.

Materialets mekaniske egenskaper er noe svakt til vanlige betongformål. Den prøvetatte sandige grusen inneholder organisk materiale (humus) som kan være skadelig for betongen.

Mengdevurdering

En har forsøkt å vurdere den delen av elveavsetningen som ligger mellom lok. 27 og lok. 29 og i en rett linje nordover fra lok. 29 til elva. Det er boret 2 hull i avsetningen. Borhullene 1 og 2 viser at elveavsetningen trolig består av 2-3 m med gradert sand og grus. Så blir løsmassene finere og en kommer ned i ensgraderte lag av sand, finsand og tilslutt silt eventuelt leire.

Med en gjennomsnittlig mektighet på ca. 3 m hvorav 2-2,5 m under havets middelvannstand har en grovt beregnet følgende sand og grus:

Areal ca. 17 000 m²

Mengde ca. 50 000 m³ gradert grus og sand.

Lok. 30 - 33

Denne delen av elveavsetningen ligger innenfor den sydligste delen av prioritet 1 mellom lok. 30 og 33. Løsmassen på overflaten består av sand og grus med noe stein og enkelte blokker i den vestlige delen opp mot veg nr. 7.

Det er tatt 3 prøver til sprøhet- og flisighetsanalyse og det er sonderboret 4 hull.

Kvalitetsvurdering

Bergartsundersøkelsene viser at grusen består vesentlig av gneisgranitt. Rundingsanalysen viser at over 60 % av bergartskornene er kantet og resten er kantrundet. Sandfraksjonen består av kantete frikorn av kvarts, feltspat og noe glimmer.

Sprøhet- og flisighetsanalysene fra lok. 31, 32 og 33 viser at grusen er sprø og ligger delvis i klasse 4, bilag 5-7. Materialet tilfredsstillende ikke kravene til høyverdige vegformål, men har noe bedre mekaniske egenskaper enn prøver fra de andre områdene. Materialets mekaniske egenskaper til vanlige betongformål er tilfredsstillende dersom en kan finne sand og grus med tilfredsstillende gradering (forholdet sand- og grus). Det prøvetatte materialet inneholder humus som kan være skadelig ved bruk til betongformål.

Mengdevurdering

I denne delen av elveavsetning er det sonderboret 4 hull, hvor det i borhull 3 er tatt en prøve på 8 m dyp med ensgradert sand som også inneholder organisk materiale. En antar at elveavsetningen består av sand og grus på overflaten med finere materialet mot dypet. Med en gjennomsnittlig mektighet på 3-4 m hvorav ca. 2,5 - 3,5 m under middelvannstand, har en grovt beregnet følgende mengder sand og grus:

Areal ca. 90 000 m²

Mengde ca. 300 000 m³ gradert sand og grus

3.3.3. Stordalselvas utløp

Ved utløpet av Stordalselva ligger en elvevifte avmerket som prioritet 2, plansje 05 og 06. Elveavsetningen består av sand, grus, stein og enkelte blokker på overflaten. Det er tatt to sprøhet- og flisighetsprøver. En prøve på hver side av elvas utløp. Det er også boret to sonderhull på elvevifta.

Kvalitetsvurdering

Bergartsundersøkelsene viser at grusen har en noe forskjellig bergartsfordeling i forhold til de tidligere prøvene. Grusen består vesentlig av gneis-granitt og noe kvarts, glimmerskifer og gabbro. Rundingsanalysen viser at 70-80% av bergartskornene er kantet og resten kantrundet. Sandfraksjonen består av kantet kvarts, feltspat og endel glimmerkorn. Sprøhet- og flisighetsanalysene fra lok. 34, 35 og 38 viser at grusen ligger i klasse 4, bilag 8,9 og 10. Materialet er tildels sprødt og tilfredsstillende ikke kravene til høyverdige vegformål. Til vanlige betongformål er de mekaniske egenskapene tilfredsstillende, men det prøvetatte materialet inneholder humus som kan være skadelig for betongen.

Mengdevurdering

Det er ikke mulig å mengdeberegne hele prioritet 2 på grunn av elveavsetningens noe vekslende karakter og kornstørrelse på overflaten. Det er kun de østligste delene av elveviften mot sjøen ved lok. 34 og 38 som består av gradert sand og grus. Sonderboringene ved borhull 7 og 8 viser at løsmassene består av sand og grus med avtagende kornstørrelse mot dypet. En antar at elveavsetningen har en mektighet på 2 til 5 m ved

lok. 34 og 38, hvorav 0,5 m ligger over middel vannstand.

Ved grov beregning av området mellom lok. 34, 37 og 38 er det følgende sand- og grusmengder med en gjennomsnittlig dybde på ca. 3 m:

Areal : 25 000 m²
Mengde : 75 000 m³

3.3.4. _Nøkkervikelvas utløp - lok. 40

Ved utløpet av elva, prioritet 3, ligger en mindre elvevifte med begrensede mengder sand og grus, plansje 07. Det er tatt en sprøhet- og flisighetsprøve.

Kvalitets- og mengdevurdering

Bergartsundersøkelsene viser at grusen består vesentlig av gneisgranitt. Sprøhet- og flisighetsanalysene viser at grusen ligger i klasse 4. Materialet er tildels sprødt og tilfredsstillende ikke kravene til høyverdige vegformål. Til vanlige betongformål er de mekaniske egenskapene noe dårlige, og det prøvetatte materialet inneholder humus som kan være skadelig for betongen.

Områdets størrelse og elveavsetningens mektighet er begrenset. Mengden og kvaliteten på sanden og grusen tyder på at avsetningen er lite anvendbar til tekniske formål.

3.3.5. _Torselvas utløp

Ved utløpet av Torselva ligger en liten elveavsetning med stein, grus og sand, plansje 07. Mengden og kvaliteten på elvevifta tilsier at den er lite anvendbar til tekniske formål.

3.3.6. _ Kanstad

Ved Kanstad ligger restene av en israndavsetning på begge sider av Kanstadstraumen, plansje 08. Prioritet 4 ligger på nordvestsiden av avsetningen.

Løsmassene består av strandvasket materiale av sand, grus, stein og blokk. Området ned mot sjøen består av noe sand og grus, men mektigheten innenfor prioritet 4 er meget begrenset. Ved Kanstad er det derfor ikke gjort nærmere undersøkelser. Det kartlagte området består av løsmasser som er lite anvendbare til tekniske formål.

4 KONKLUSJON

De kartlagte sand- og grusforekomstene ved Kanstadbotn viser jevnt over å ha for dårlige mekaniske egenskaper og de inneholder forurensninger av organisk materiale som medfører at de ikke tilfredsstiller kravene til faste vegdekker. Sanden og grusen kan benyttes til forsterkingslag i veger hvor kvalitetskravene er tilfredsstillende. Til vanlige betongformål kan materialet fra avsetningene benyttes dersom det organiske materialet ikke er skadelig for betongen. Dette kan undersøkes nærmere ved prøvestøping.

Området ved Eidisheimen består av en breelvavsetning som inneholder over 100 000 m³ grusig sand. En vesentlig del av materialet inneholder humus og grusen er meget sprø. Materialet kan derfor ikke anvendes til faste dekker i veger. Til betongformål bør materialet prøvestøpes for å vurdere det organiske materialets skadevirkninger.

Elveavsetningen syd for riksvei 19 består av to elvesletter med sand og grus. Den nordligste avsetningen består av ca. 50 000 m³ sand og grus. Materialet tilfredsstiller ikke kravene til faste vegdekker. Til vanlige betongformål inneholder også elveavsetningen organisk materiale.

Den sydligste elvesletten består av ca. 300 000 m³ sand og grus. Materialet tilfredsstiller ikke kravene til faste vegdekker. Til vanlige betongformål er de mekaniske egenskapene og bergartsinnholdet i sanden tilfredsstillende. De uttatte masser bør ha en korngradering ved uttak som følger de krav betongforskriftene og produsentene stiller. Også denne delen av elveavsetningen inneholder organisk materiale.

Ved Stordalselvas utløp ligger en elvevifte hvor kun de ytterste deler består av sand og grus også her med organisk materiale. Ved grov mengdeberegning består denne delen av ca. 75 000 m³ sand og grus. Materialet tilfredsstiller ikke kravene til faste vegdekker. Til vanlige betongformål er de mekaniske egenskapene tilfredsstillende, men avsetningen inneholder organisk materiale.

De kartlagte områdene ved Nøkkervikelvas utløp, Torselvas utløp og ved Kanstad inneholder begrensede mengder materiale lite egnet til tekniske formål.

Trondheim, 22. februar 1977

Peer Richard Neeb
Peer-Richard Neeb
statsgeolog

Tabell 1 Kornfordelingsanalyser

				Vektprosent av materialet mindre enn 19 mm				Anmerkninger
Prøvelok.	J.nr.	Dyp m	Jordart	Grus 19-2 mm	Sand 2-0,063 mm	Silt 0,063 -0,002 mm	Leir 0,002 mm	
1	K-15-76	0,5	B	46	50	4		H: 2
2	K-16-76	1,0	"	54	45	1		" 0,5
3	K-12-76	1	"	29	70	1		" 2
4	K-13-76	1,5	"	27	72	1		" 2
5	K-14-76	2	"	35	64	1		" 1,5
6	K-11-76	1,5	"	31	68	1		" 1-2
7	K- 9-76	1,0	"	36	63	1		" 2
8	K-10-76	1,2	"	52	48	0		" 1
9	K- 6-76	1,0	"	45	54	1		SF, " 1
10	K- 7-76	1,2	"	23	76	1		" 0,5-1
11	K- 8-76	1,0	"	51	49	0		SF, " 0,5
12	K-17-76	1,0	"	1	79	20		" 0,5
13	K-18-76	1,0	"	3	89	8		" 0,5-1
14	K-19-76	0,7	"	11	86	3		" 1,5
15	K-20-76	1,3	"	3	84	13		" 1-2
16	K-24-76	-	"	1	90	9		" 2
17	K- 2-76	0,4	"	40	59	1		" 2
18	K- 3-76	1,5	"	21	78	1		" 2
19	K- 4-76	0,5	"	14	85	1		" 2
20	K- 5-76	1,2	"	10	88	1		" 0,5

B: Breelvavsetning

E: Elveavsetning

H: Humustest

SF: Sprøhet- og flisighetsprøve

Tabell 2 Kornfordelingsanalyser

Prøvelok.	J.nr.	Dyp m	Jordart	Vektprosent av materialet mindre enn 19 mm				Anmerkninger
				Grus 19-2 mm	Sand 2-0,063 mm	Silt 0,063 -0,002 mm	Leir 0,002 mm	
21	K·21·76	1,9	B	25	68	7		H: 1-2
22	K·22·76	1,0	"	32	68	0		" 0,5
23	K·23·76	1,0	"	23	75	2		" 0,5
24	K· 1·76	0,4	"	21	78	1		" 0,5
25	K·25·76	0,4	E	64	36	0		
26	K·26·76	0,3	"	53	46	1		Grus 20 mm
27	K·27·76	0,3	"	65	35	0		
28	K·28·76	0,6	"	76	23	1		Bh. 1, SF, H 2
29	K·39·76		"	50	48	2		Bh. 2, H 2
30	K·29·76	0,4	"	56	43	1		H= 1,5
31	K·30·76	8,0	"	8	88	4		Bh. 3, SF, H=1,5
32	K·31·76	0,7	"	18	86	6		Bh. 5, SF
33	K·32·76	0,5	"	61	38	1		Bh. 6, SF, H 1
34	K·40·76	0,6	"	34	65	1		Bh. 7, SF,
35	K·33·76	1,0	"	30	69	1		H= 2
36	K·36·76	0,8	"	23	75	2		
37	K·34·76	1,8	"	38	61	1		
38	K·35·76	0,5	"	38	60	2		Bh. 8, SF, H 2
39	K·37·76	0,5	"	4	95	1		
40	K·38·76	0,5	"	40	58	2		SF, H 2

B: Breelavsetning

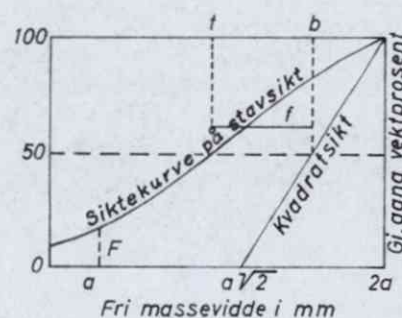
E: Elveavsetning

H: Humustest

SF: Sprøhet- og flisighetsprøve

Flisighetstall (f)

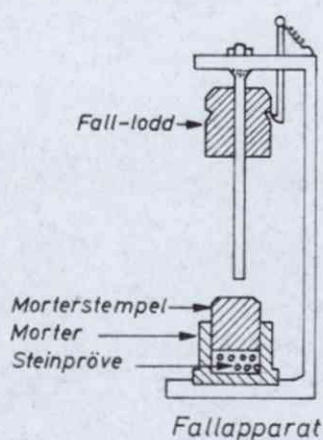
Flisighetstallet er et mål for kornformen og angis ved differansen mellom to siktekurvers middelkornstørrelse i logaritmisk skala. De to siktekurver fremkommer ved sikting på kvadratsikt og stavsikt.



Flisighetstall $f = \frac{b}{t}$
 I log. skala blir $f = b - t$
 b = steinens midlere bredde
 t = steinens midlere tykkelse

Sprøhetstall (s)

Sprøhetstallet angis som prosent nedknusing ved slagpåkjenning på et aggregat av en bergart. Man utfører forsøket ved å sikte ut en fraksjon av et bergartsaggregat og knuser det ned i et fallapparat. Sprøhetstallet er den prosentvise del av fraksjonen som passerer under sikt etter nedknusingen. Forsøket utføres vanligvis med 20 slag av falloddet.



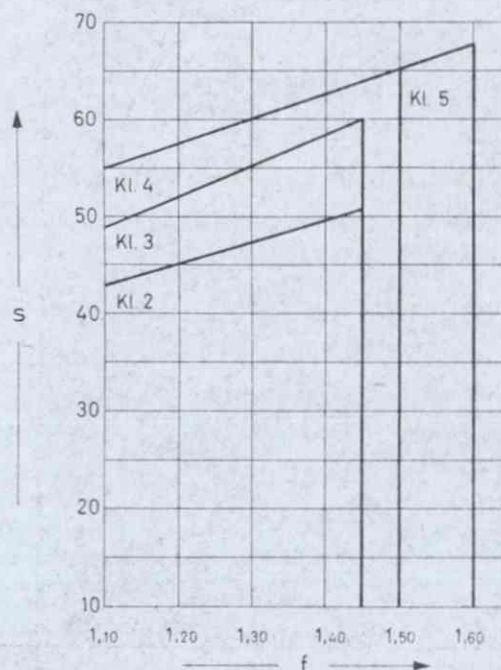
STEIN TIL VEGMATERIALE

Bilag nr. 2

Trafikkgruppe og type		ÅDT Sum motorkjøtoy	Herav busser og lasteb. >1,5t.
A	Meget tung	> 6000	> 1200
B	Tung	3000 - 6000	300 - 1200
E	Meget lett	500	25

ASFALTDEKKER	Trafikkgruppe	KLASSE	BÆRELAG	Trafikkgruppe	KLASSE
Asfaltbetong		3 el. bedre	Grus og knust stein		3 el. bedre
Asfaltgrusbetong		4 - - -	Asfaltert pukk		4 - - -
Sandasfalt og steinfylt sandasfalt		3 - - -	Asfaltstabilisert grus	A - B	3 - - -
		4 - - -			5 - - -
	E	5 - - -	Asfaltert sand/grus	A - B	4 - - -
Overflatebehandlinger		3 - - -	Ottadekke		4 - - -
				A - B	3 - - -
Topeka		2 - - -	Penetrasjonspukk		5 - - -
GRUSDEKKER			BETONG (ikke krav)	f	S ₂₀
Ren grus (ikke krav)		2 - - -			
	E	3 - - -	B 300	<1,50	< 70
Oljegrus		2 - - -			
	E	3 - - -	B 500-600 (spennbetong)	<1,50	< 50

Sprøhet og flisighet



Journalnr. K-648Flisighet og sprøhet
av løsmaterialeBilagnr. 3Rapportnr. 1508Lokalitet: 9 og 11 KanstadbotnKartblad: 1231 IKoordinater: 357013Innsamlet av: P.R.N.Bergartsundersøkelse: Gneis-granitt 99 %
Kvarts 1 %Rundingsgrad: Kantet 50 %
Kantrundet 50 %

Kornstørrelse	● 8,0 - 11,3 mm					▼ 11,3 - 16,0 mm				
Prøve nr.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Flisighetstall (f)		<u>1,31</u>	<u>1,33</u>	<u>1,36</u>			<u>1,25</u>	<u>1,29</u>		
Sprøhetstall (s)		<u>58</u>	<u>58</u>	<u>60</u>			<u>67</u>	<u>67</u>		
Pakningsgrad		<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>			<u>1</u>	<u>1</u>		
Korrigert sprøhetstall (s)		<u>61</u>	<u>61</u>	<u>63</u>			<u>70</u>	<u>70</u>		
% Laboratoriepukket Ø			<u>50</u>	<u>50</u>						

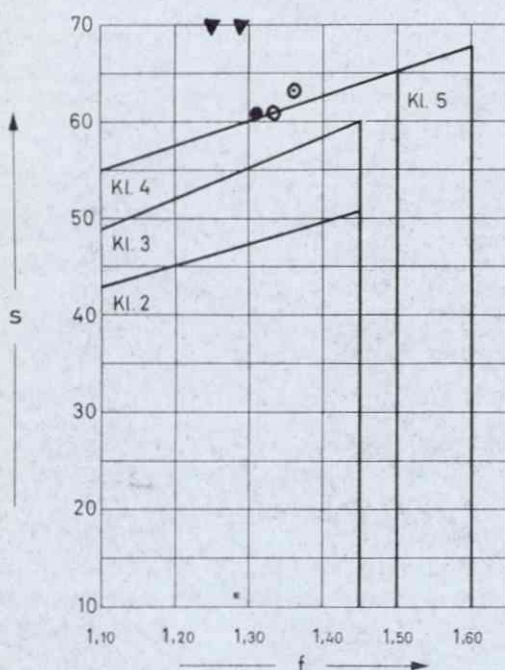
Spesifikk vekt: 2,65Humusinnhold: 0,5-1

Merknad: _____

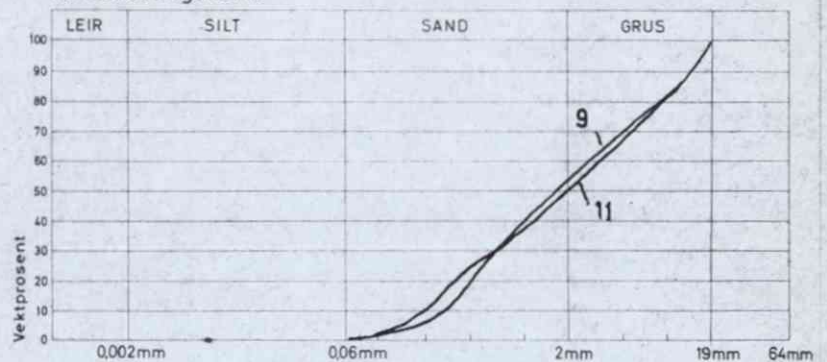
Slaminnhold: 0,5

Mrk. +: Slått to ganger

Sprøhet og flisighet



Kornfordelingskurve



Journalnr. K-28Rapportnr. 1508Flisighet og sprøhet
av løsmaterialeBilagnr. 4Lokalitet: 28 KanstadbotnKartblad: 1232 IIKoordinater: 357006Innsamlet av: P.R.N.

Bergartsundersøkelse: Gneis-granitt 98 %
Kvarts 1 %
Enkeltkorn 1 %

Rundingsgrad: Kantet 56 %
Kantrundet 43 %
Rundet 1 %

Kornstørrelse	● 8,0 - 11,3 mm					▼ 11,3 - 16,0 mm				
Prøve nr.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Flisighetstall (f)		1,34	1,37	1,38			1,24	1,33		
Sprøhetstall (s)		56	62	61			64	69		
Pakningsgrad		0	0	0			0	0		
Korrigert sprøhetstall (s)		56	62	61			64	69		
% Laboratoriepukket ⊙			50	50						

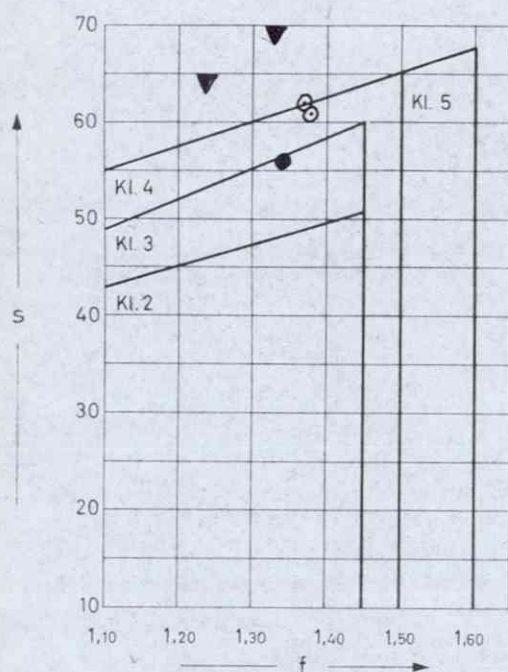
Spesifikk vekt: 2,64Humusinnhold: >2

Merknad:

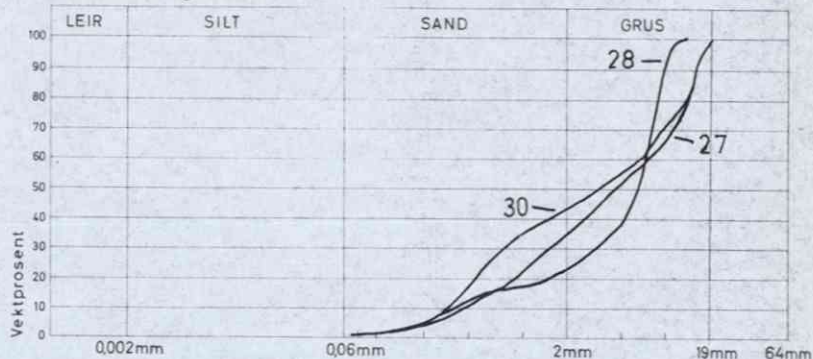
Slaminnhold: 1,6 %Bh. 1Prøvetatt dyp: 0,6 m

Mrk. +: Slått to ganger

Sprøhet og flisighet



Kornfordelingskurve



Journalnr. K-30BFlisighet og sprøhet
av løsmaterialeBilagnr. 5Rapportnr. 1508Lokalitet: 31 KanstadbotnKartblad: 1232 IIKoordinater: 357004Innsamlet av: P.R.N.Bergartsundersøkelse: Gneis-granitt 100 %Rundingsgrad: Kantet 66 %Kantrundet 34 %

Kornstørrelse

● 8,0 - 11,3 mm

▼ 11,3 - 16,0 mm

Prøve nr.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Flisighetstall (f)		1,33	1,34	1,37			1,25	1,25		
Sprøhetstall (s)		57	59	62			60	60		
Pakningsgrad		0	0	0			0	0		
Korrigert sprøhetstall (s)		57	59	62			60	60		
% Laboratoriepukket Ø		50	50							

Spesifikk vekt: 2,64Humusinnhold: 1,5

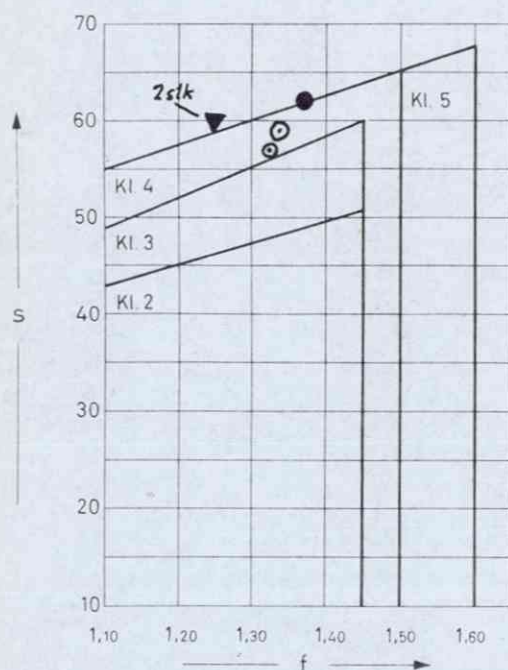
Merknad: _____

Slaminnhold: 7,7 %

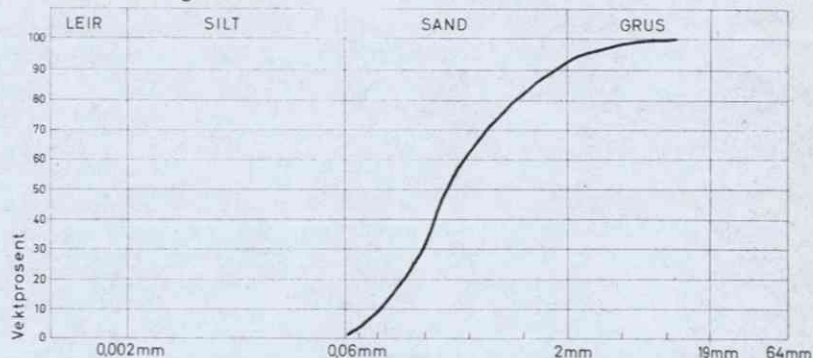
Mrk. +: Slått to ganger

Bh. 3Prøvetatt dyp: 0,5 m

Sprøhet og flisighet



Kornfordelingskurve



Journalnr. K-31Rapportnr. 1508Flisighet og sprøhet
av løsmaterialeBilag nr. 6Lokalitet 32 KanstadbotnKartblad: 1232 IIKoordinater: 356002Innsamlet av: P.R.N.Bergartsundersøkelse: Gneis-granitt 98 %
Enkeltkorn 2 %Rundingsgrad: Kantet 69 %
Kantrundet 31 %

Kornstørrelse

● 8,0 - 11,3 mm

▼ 11,3 - 16,0 mm

Prøve nr.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Flisighetstall (f)		1,28	1,34	1,34			1,25	1,27		
Sprøhetstall (s)		52	59	56			61	59		
Pakningsgrad		1	1	1			1	1		
Korrigert sprøhetstall (s)		55	62	59			64	62		
% Laboratoriepuddet ϕ			50	50						

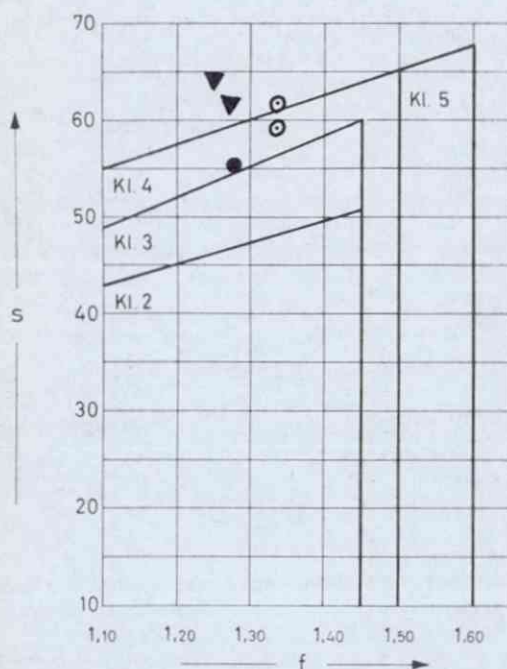
Spesifikk vekt: 2,64Humusinnhold: —

Merknad: _____

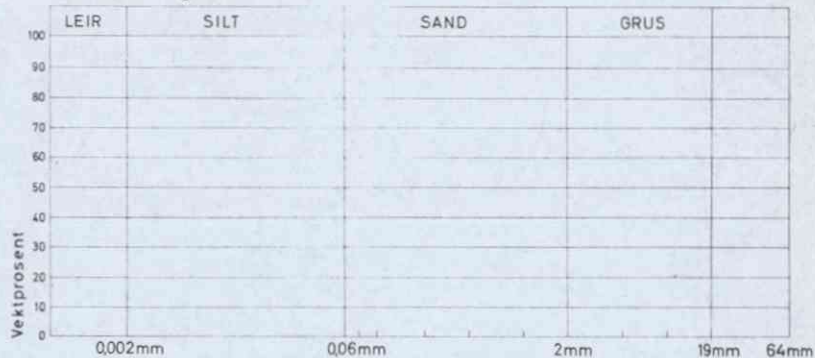
Bh. 5Prøvetatt dyp: 0,7 m

Mrk. +: Slått to ganger

Sprøhet og flisighet



Kornfordelingskurve



Journalnr. K-32Rapportnr. 1508Flisighet og sprøhet
av løsmaterialeBilagnr. 7Lokalitet: 33 KanstadbotnKartblad: 1232 IIKoordinater: 357001Innsamlet av: P.R.N.

Bergartsundersøkelse: Gneis-granitt 98 %
Gabbro 1 %
Glimmerskifer 1 %

Rundingsgrad: Kantet 59 %
Kantrundet 41 %

Kornstørrelse ● 8,0 - 11,3 mm

▼ 11,3 - 16,0 mm

Prøve nr.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Flisighetstall (f)		1,35	1,37	1,32			1,30	1,25		
Sprøhetstall (s)		56	61	56			63	56		
Pakningsgrad		1	1	1			1	1		
Korrigert sprøhetstall (s)		59	64	59			66	59		
% Laboratoriepuddet ○			50	50						

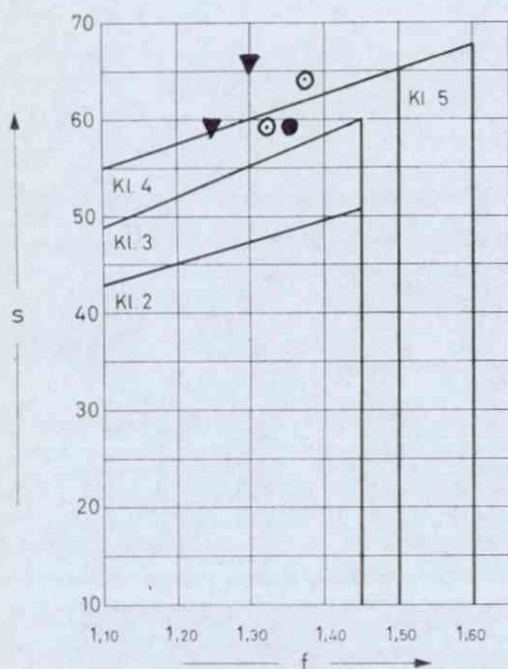
Spesifikk vekt: 2,6Humusinnhold: /

Merknad: _____

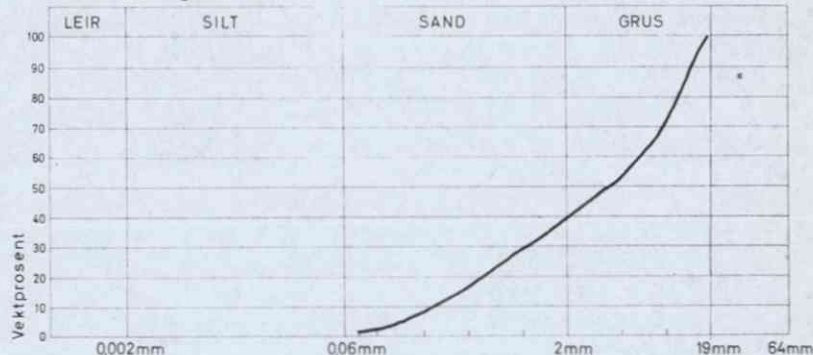
Slaminhold: 1,6 %

Mrk. +: Slått to ganger

Sprøhet og flisighet



Kornfordelingskurve



Journalnr. K-40Flisighet og sprøhet
av løsmaterialeBilag nr. 8Rapportnr. 1508Lokalitet: 34 KonstadbøtnKartblad: 1231 IKoordinater: 356989Innsamlet av: P.R.N.

Bergartsundersøkelse: Gneis-granitt 90 %
Kvarts 1 %
Gabbro 5 %
Glimmerskifer 4 %

Rundingsgrad: Kantet 76 %
Kantrundet 24 %

Kornstørrelse ● 8,0 - 11,3 mm

▼ 11,3 - 16,0 mm

Prøve nr.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Flisighetstall (f)		1,38	1,37	1,37	*		1,30	1,31		
Sprøhetstall (s)		54	57	55			53	59		
Pakningsgrad		1	1	1			1	1		
Korrigert sprøhetstall (s)		57	60	58			56	62		
% Laboratoriepuddet Ø		50	50							

Spesifikk vekt: 2,65Humusinnhold: —

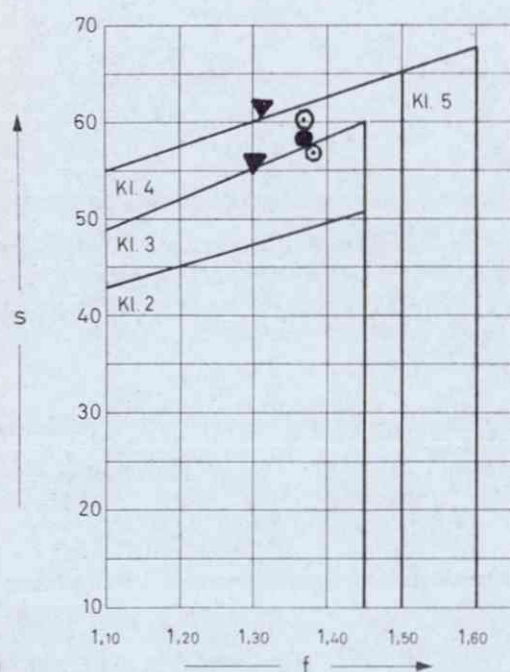
Merknad: _____

Bh. 7

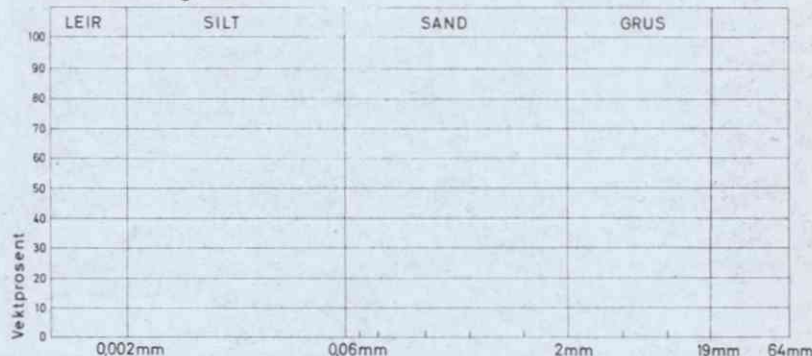
Mrk. +: Slått to ganger

Prøvetatt dyp: 0,6 m

Sprøhet og flisighet



Kornfordelingskurve



Journalnr. K-33Flisighet og sprøhet
av løsmaterialeBilag nr. 9Rapportnr. 1508Lokalitet 35 KanstadbotnKartblad: 1231 IKoordinater: 35559865Innsamlet av: P.R.N.

Bergartsundersøkelse: *Gneis - granitt* 96 %
Babbro 1 %
Glimmerskifer 1 %
Enkeltkorn 2 %

Runningsgrad: *Kantet* 86 %
Kantrundet 14 %

Kornstørrelse ● 8,0 - 11,3 mm

▼ 11,3 - 16,0 mm

Prøve nr.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Flisighetstall (f)		1,30	1,34	1,38			1,26	1,31		
Sprøhetstall (s)		49	57	58			63	64		
Pakningsgrad		1	1	1			1	1		
Korrigert sprøhetstall (s)		52	60	61			66	67		
% Laboratoriepukket Ø			50	50						

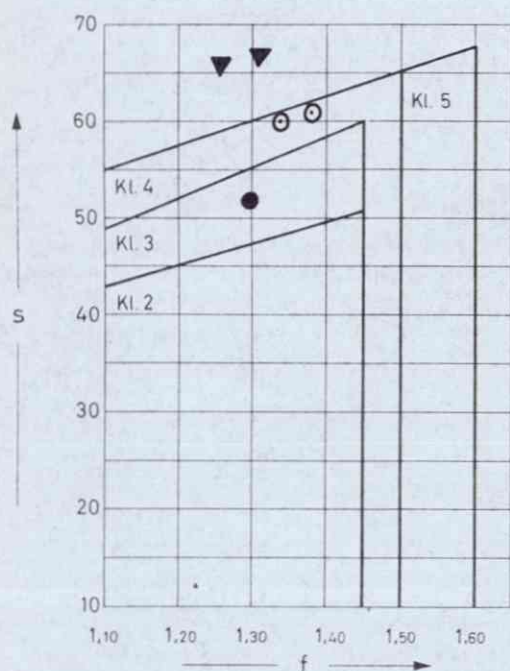
Spesifikk vekt: 2,76Humusinnhold: 2

Merknad: _____

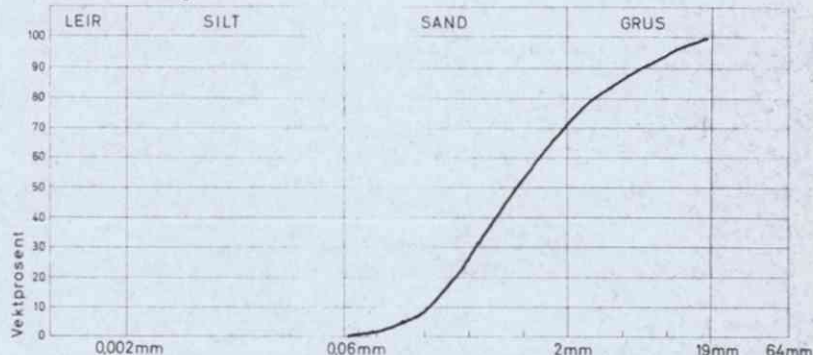
Slaminhold: 3,1 %

Mrk. +: Slått to ganger

Sprøhet og flisighet



Kornfordelingskurve



Journalnr. K-35Flisighet og sprøhet
av løsmaterialeBilagnr. 10Rapportnr. 1508Lokalitet: 38 KanstadbotnKartblad: 1231 IKoordinater: 354987Innsamlet av: P.R.N.

Bergartsundersøkelse:

Gneis-granitt	90 %
Kvarts	2 %
Gabbro	1 %
Glimmerskifer	2 %
Enkeltkorn	5 %

Rundingsgrad:

Kantet	73 %
Kantrundet	27 %

Kornstørrelse ● 8,0 - 11,3 mm

▼ 11,3 - 16,0 mm

Prøve nr.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Flisighetstall (f)		1,34	1,41	1,37			1,34	1,38		
Sprøhetstall (s)		55	60	57			60	60		
Pakningsgrad		0	0	1			1	1		
Korrigert sprøhetstall (s)		55	60	60			63	63		
% Laboratoriepuddet Ø			50	50						

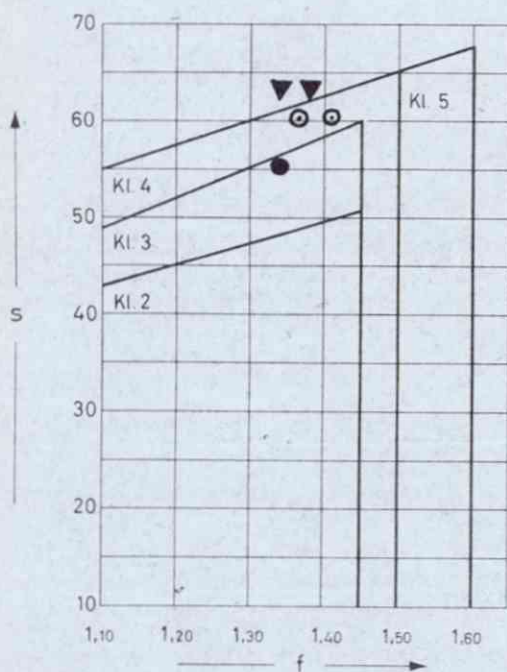
Spesifikk vekt: 2,67Humusinnhold: >2

Mrk. +: Slått to ganger

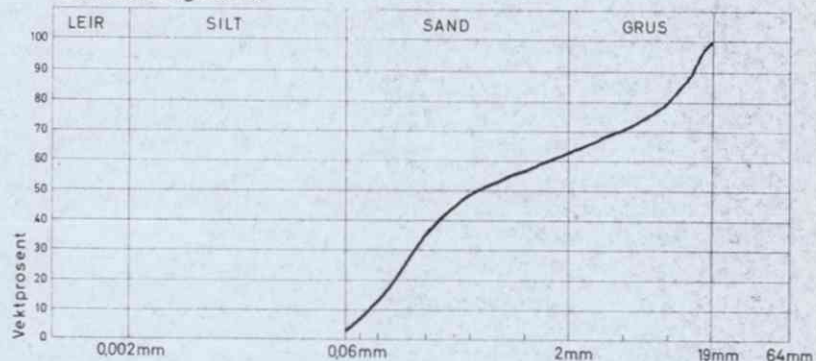
Merknad:

Bh. 8Prøvetatt dyp: 0,5m

Sprøhet og flisighet



Kornfordelingskurve



Journalnr. K-38Rapportnr. 1508Flisighet og sprøhet
av løsmaterialeBilag nr. 11Lokalitet 40 KanstadbotnKartblad: 1231 IKoordinater: 357968Innsamlet av: P.R.N

Bergartsundersøkelse: Gneis - granitt 98 %
 Kwarts 1 %
 Gabbro 1 %

Rundingsgrad: Kantet 92 %
 Kantrundet 8 %

Kornstørrelse ● 8,0 - 11,3 mm

▼ 11,3 - 16,0 mm

Prøve nr.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Flisighetstall (f)		1,37	1,34	1,33			1,36	1,37		
Sprøhetstall (s)		60	59	59			68	69		
Pakningsgrad		0	0	0			0	0		
Korrigert sprøhetstall (s)		60	59	59			68	69		
% Laboratoriepuddet Ø			50	50						

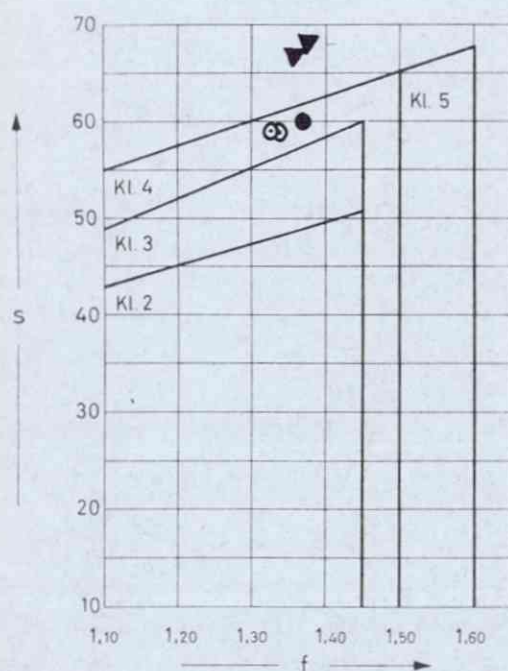
Spesifikk vekt: 2,58Humusinnhold: > 2

Merknad: _____

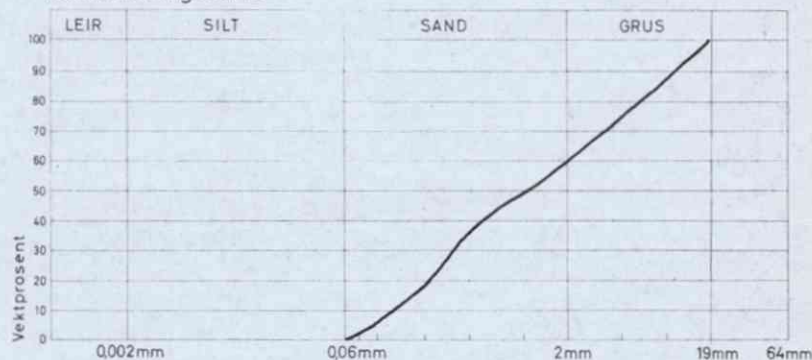
Slaminnhold: 1,9 %

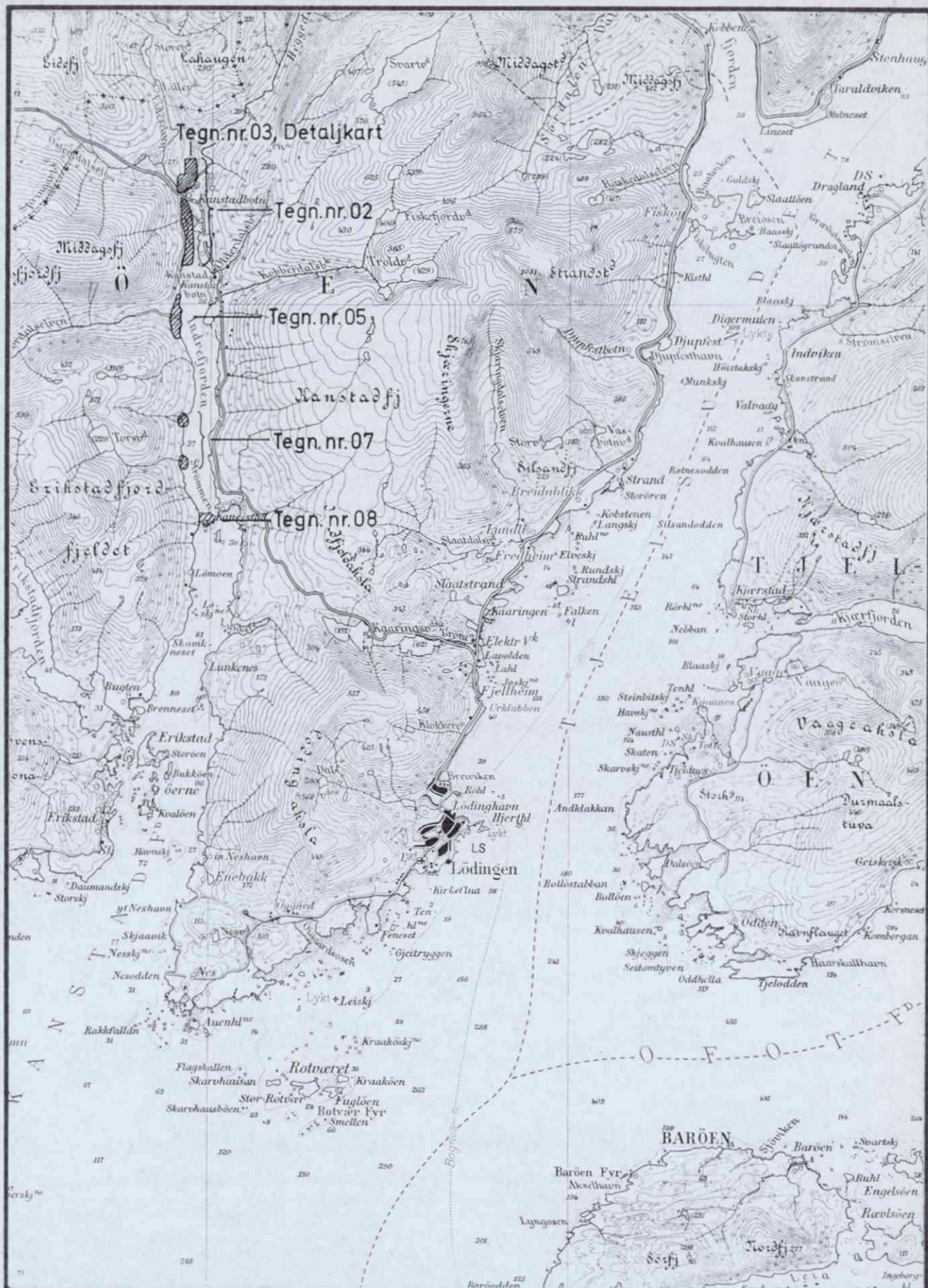
Mrk. +: Slått to ganger

Sprøhet og flisighet



Kornfordelingskurve





JORDSKIFTEDOMMEREN I TROMS OG FINNMARK
 OVERSIKTSKART OVER KARTLAGTE OMRÅDER
 KANSTADBOTN
 LØDINGEN, NORDLAND

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1 : 100 000

OBS. N.R./PRN

TEGN.

TRAC. ALH

KFR.

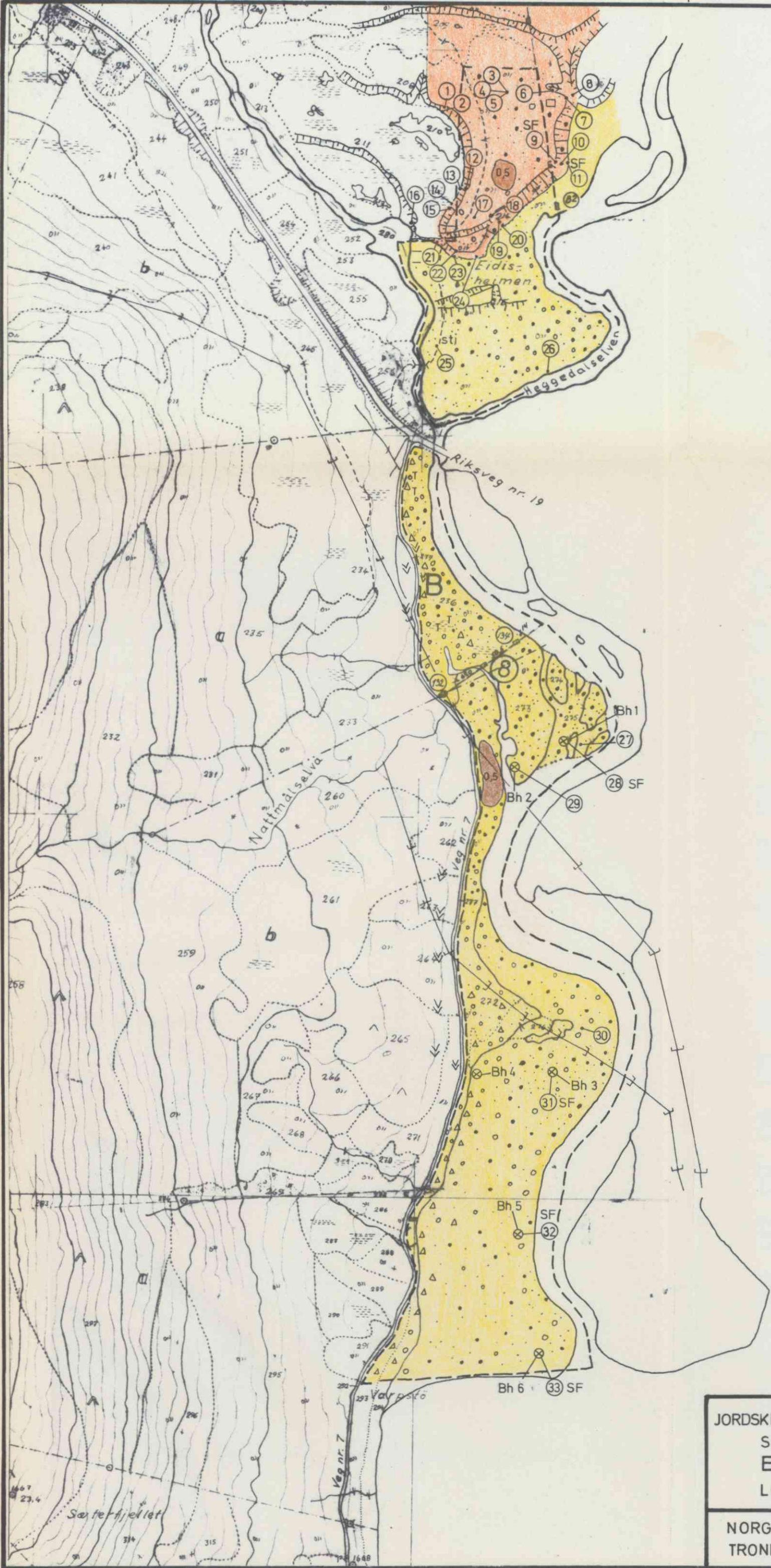
JUNI -76

OKT. -76

TEGNING NR.

1508-01

KARTBLAD NR.



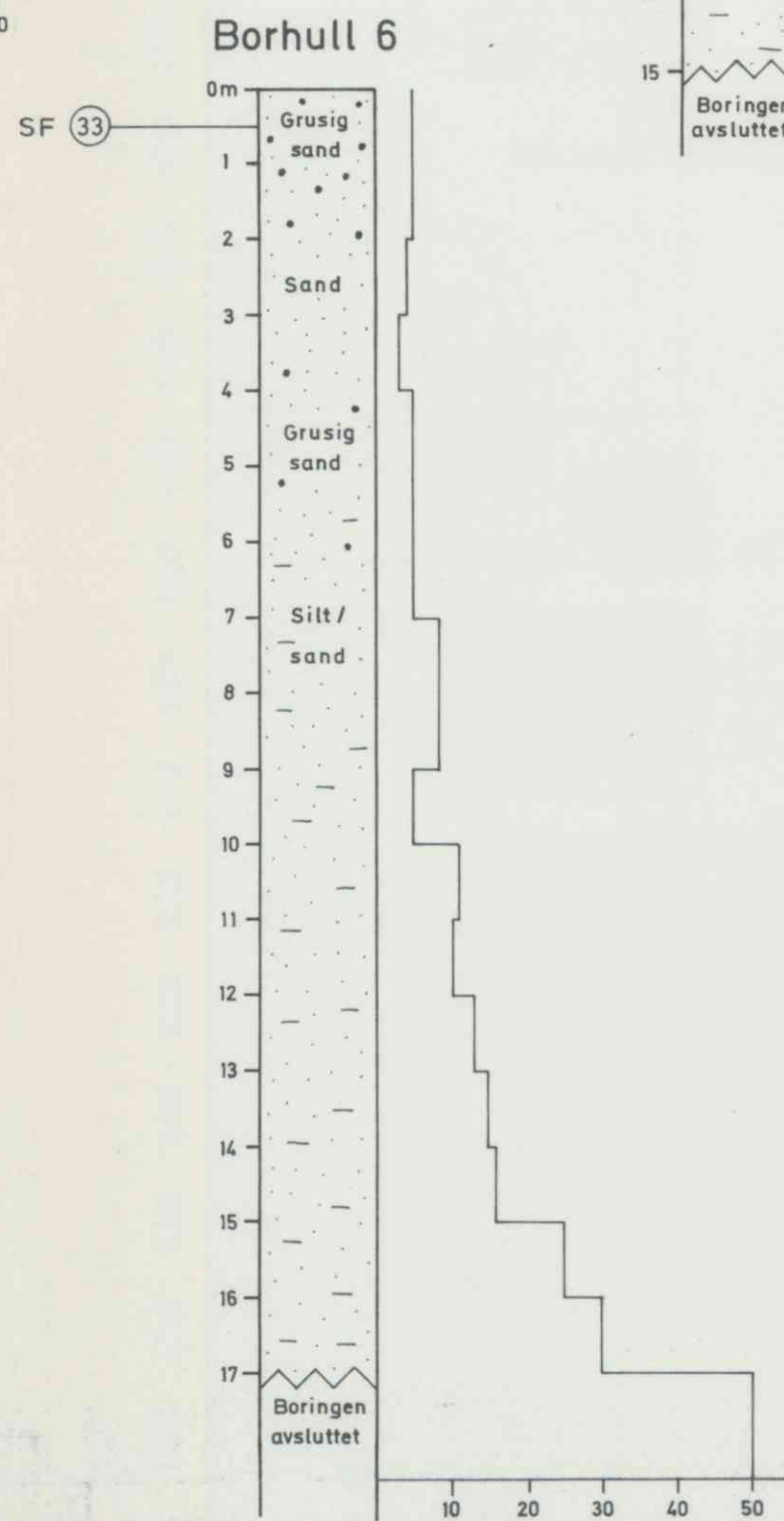
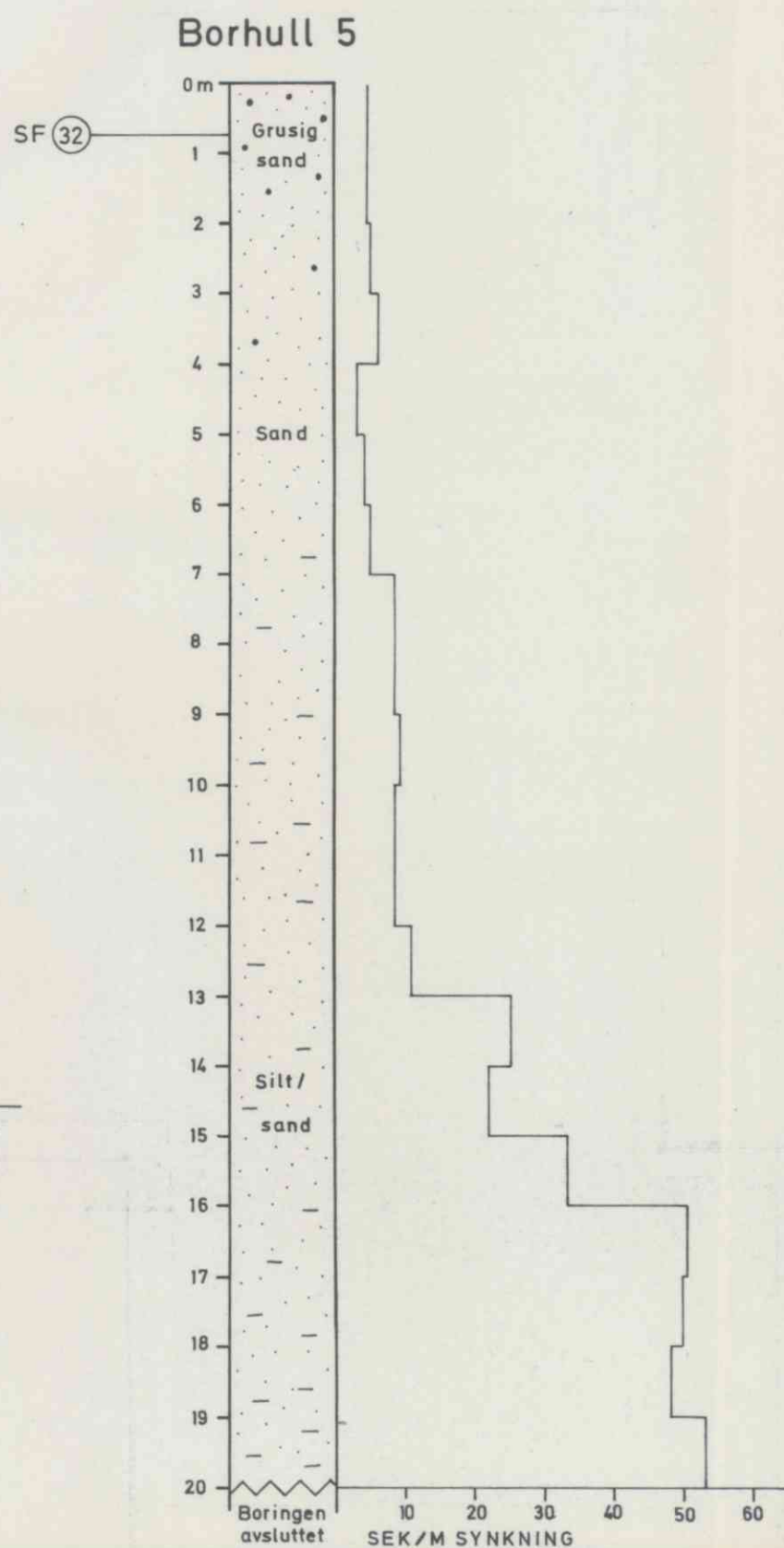
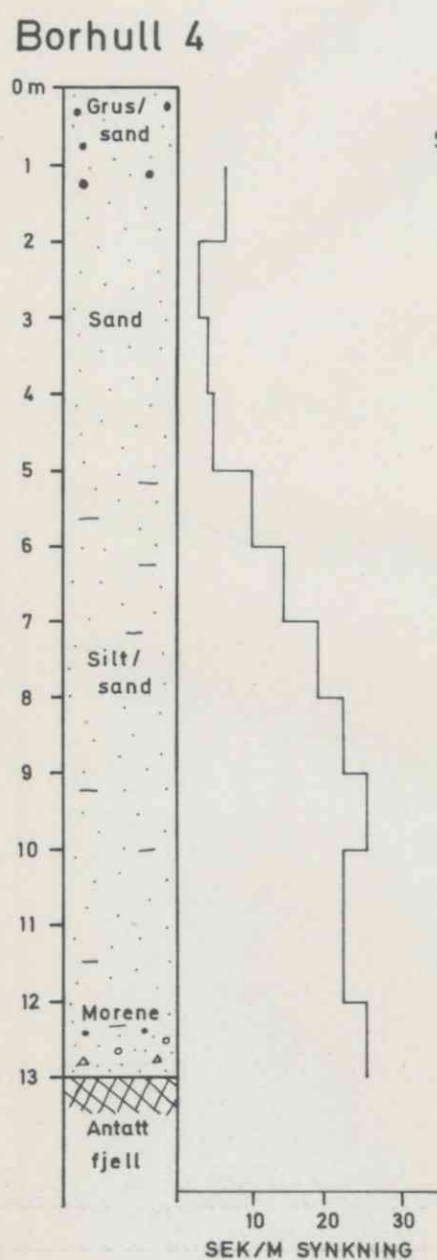
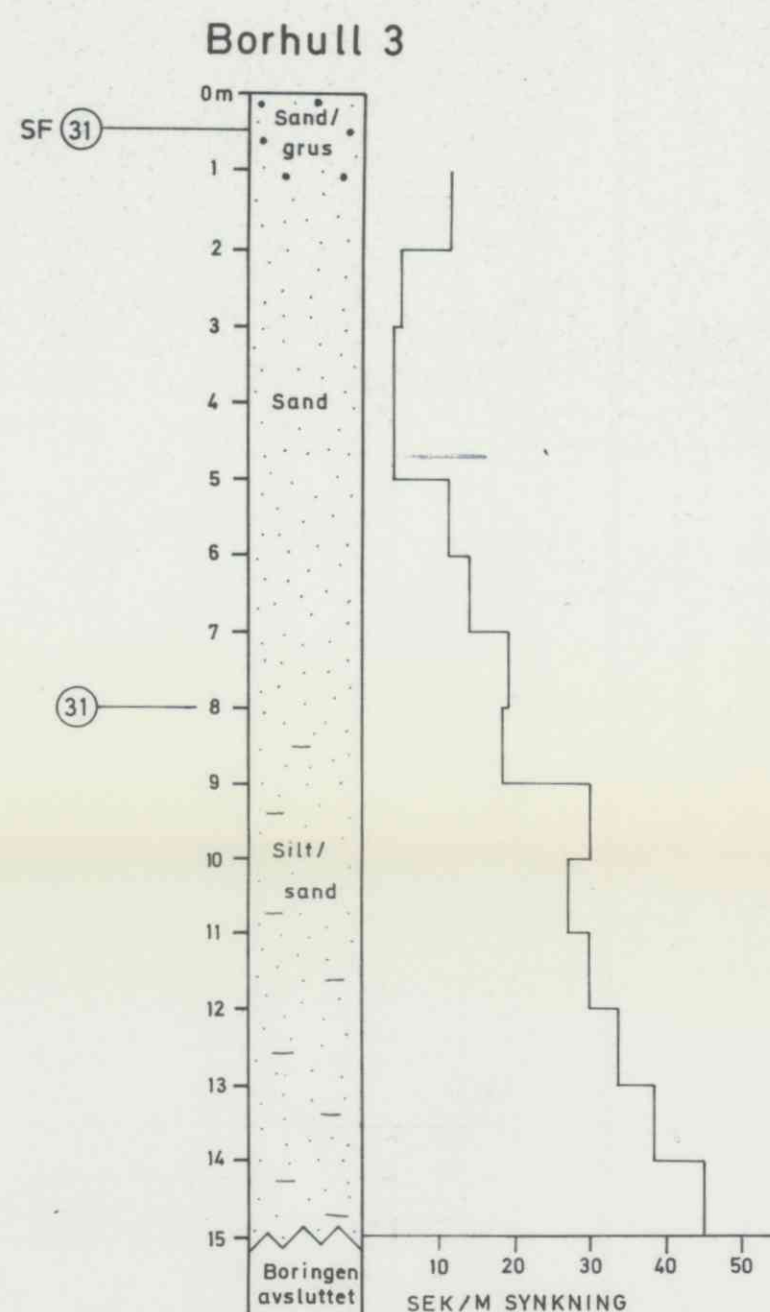
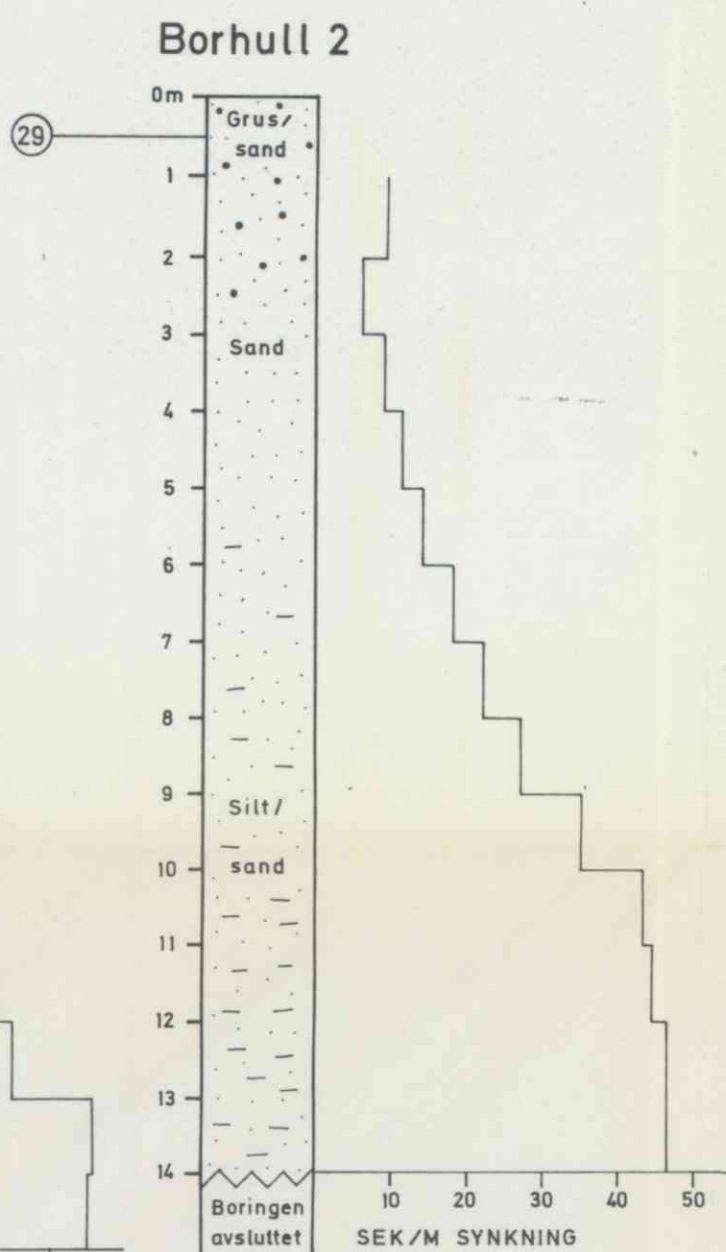
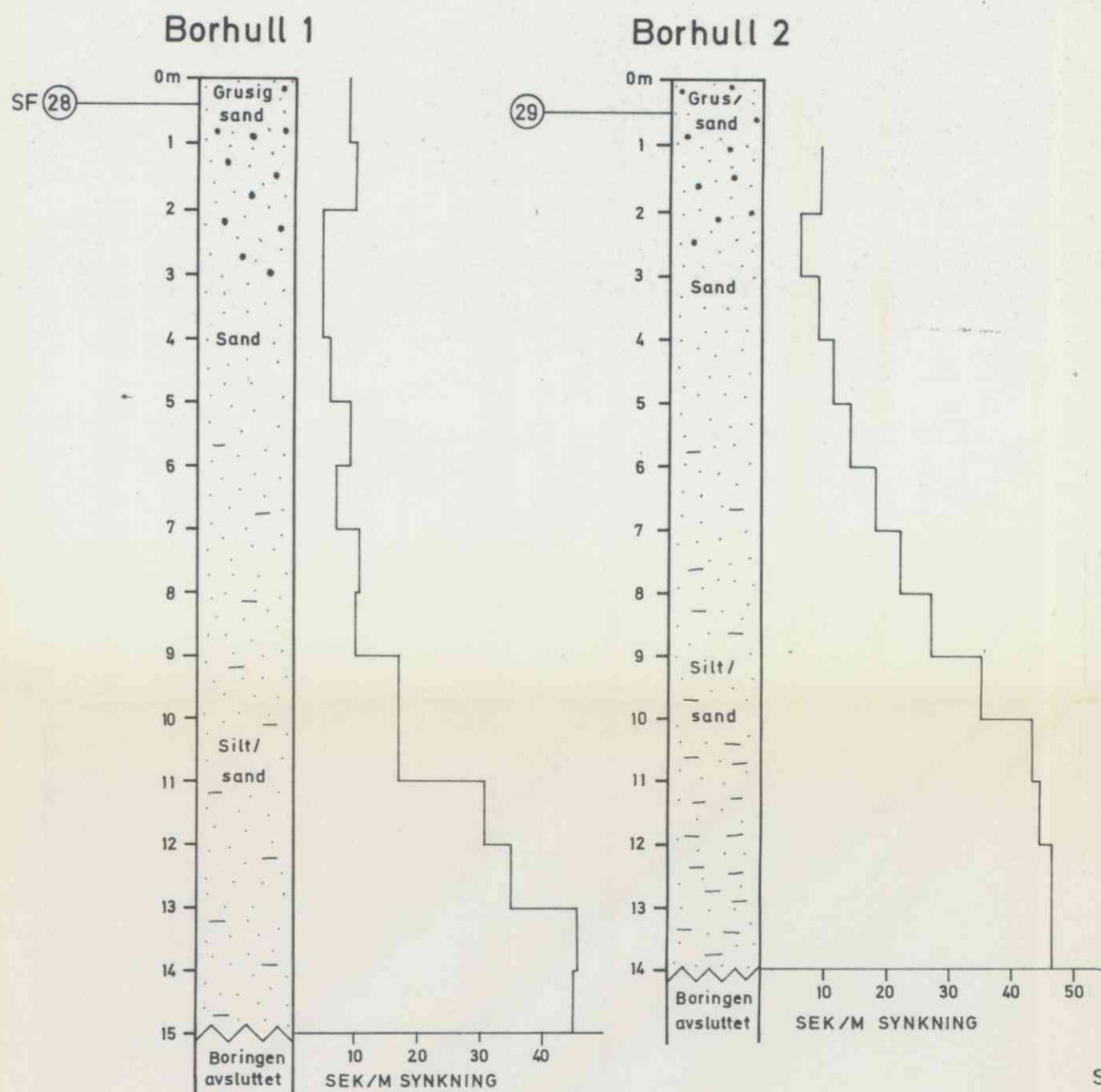
- TEGNFORKLARING**
- BREELVAVSETNING
 - ELVEAVSETNING
 - MYR
 - ELVENEDSKJÆRING
 - RAVINE
 - PRIORITET 1
 - FJELLBLOTNING
 - PRØVETATT LOKALITET
 - SF SPRØHET - OG FLISIGHETSANALYSE
 - Bh 6 BORHULL MED REF. NR.
- KORNSTØRRELSE**
- BLOKK
 - STEIN
 - GRUS
 - SAND
 - SILT

JORDSKIFTEDOMMEREN I TROMS OG FINNMARK
SAND- OG GRUSUNDERSØKELSER
EIDISHEIMEN, KANSTADBOTN
LØDINGEN, NORDLAND

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK 1:5000	MÅLT N.R./P.R.N	JUNI -76
	TEGN. N.R.	JUNI -76
	TRAC. R.J.S	OKT -76
	KFR. P.R.N	OKT -76

TEGNING NR. 1508-02	KARTBLAD (AMS) 1232 II
------------------------	---------------------------

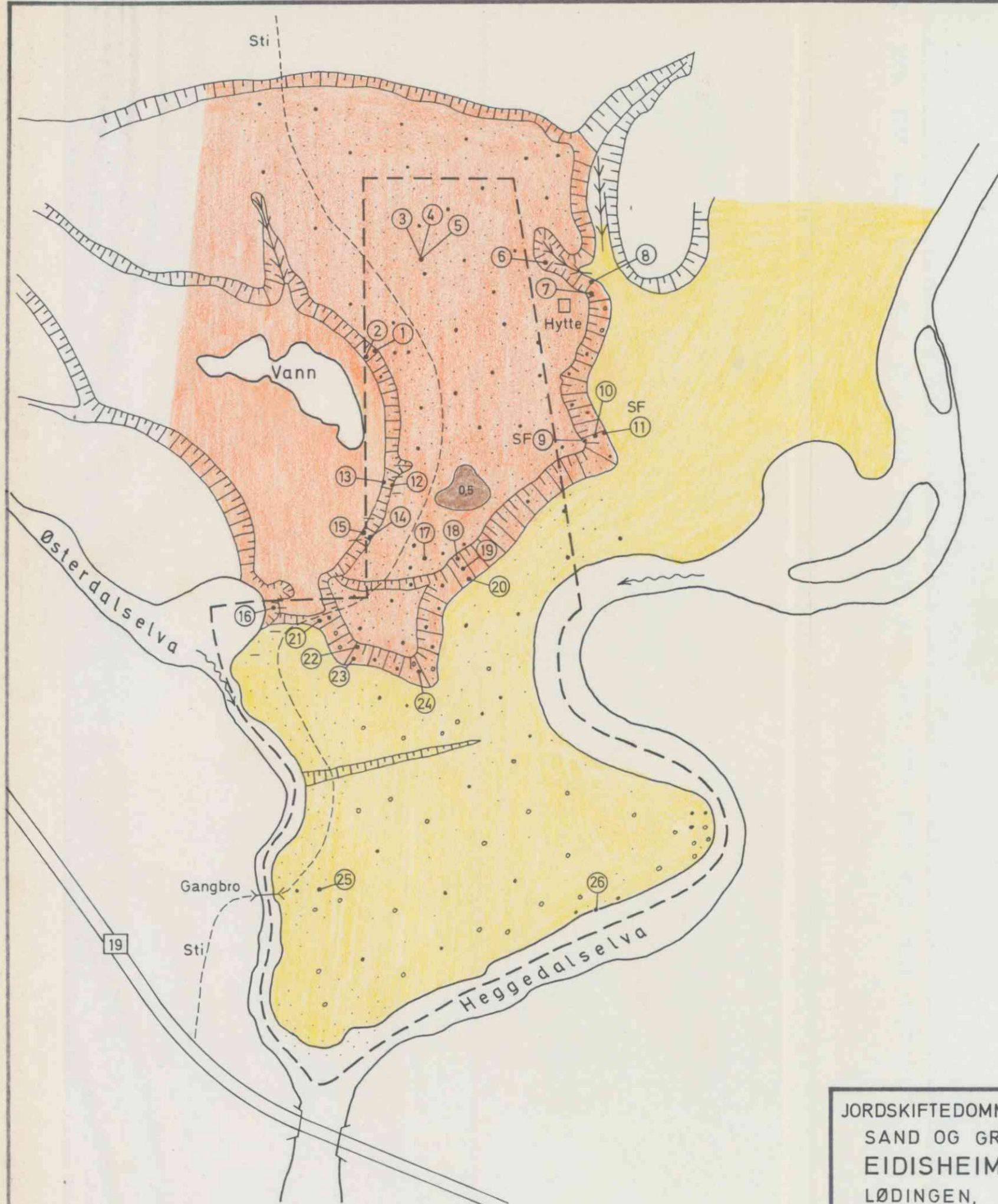


JORDSKIFTEDOMMEREN I TROMS OG FINNMARK
BORHULLSPROFILER, KANSTADBOTN,
LØDINGEN, NORDLAND

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

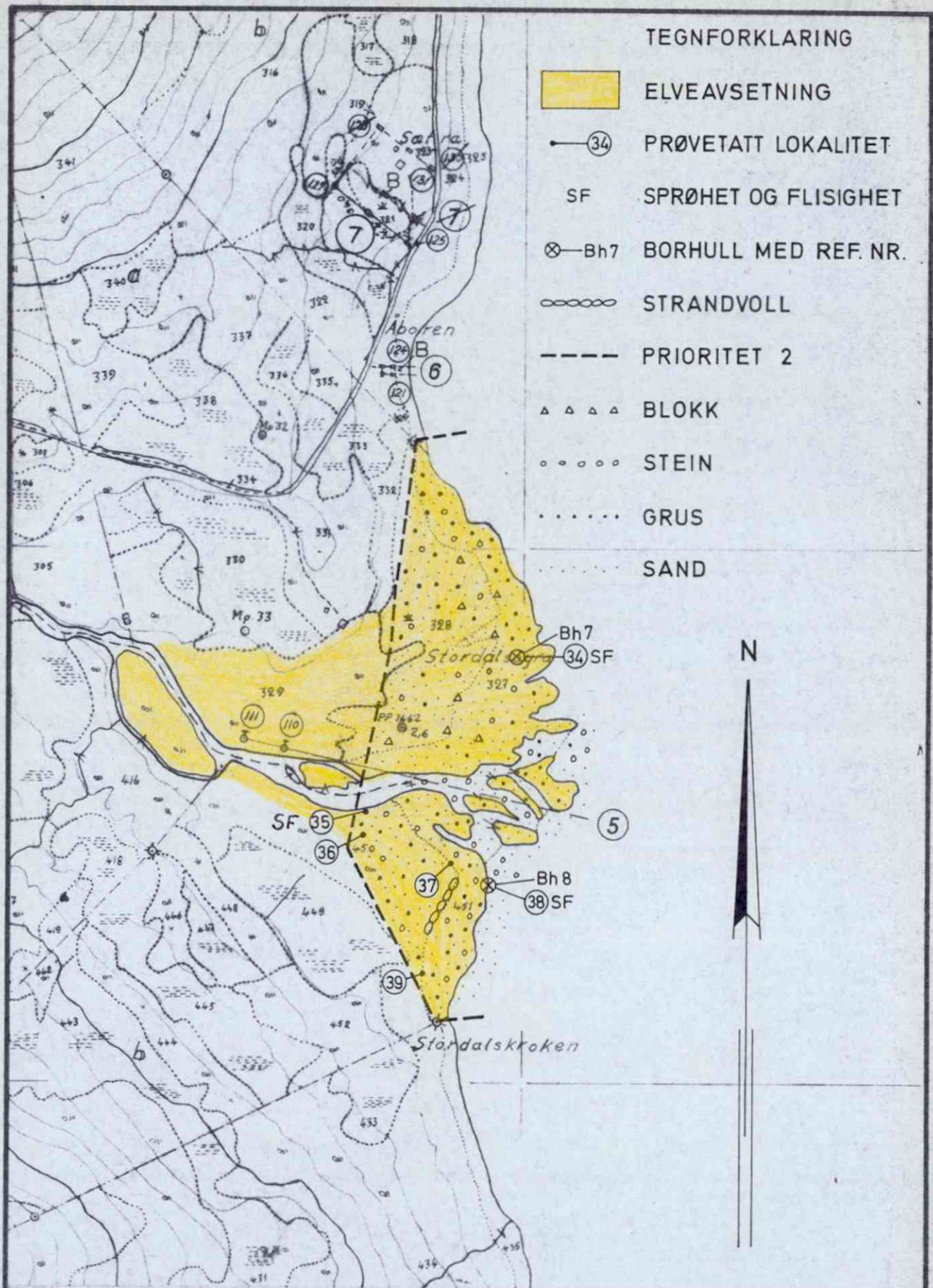
MÅLESTOKK:	OBS. P-R.N.	JUNI -76
	TEGN P-R.N.	NOV. -76
	TRAC. ALH	JAN -77
	KFR. P-R.N.	FEB.-77

TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
1508 - 03	1231 I



- TEGNFORKLARING
- BREELVAVSETNING
 - ELVEAVSETNING
 - MYR, 0,5 M DYP
 - ELVENEDSKJÆRING
 - RAVINE
 - PRIORITET 1
 - PRØVETATT LOKALITET
 - SF SPRØHET OG FLISIGHETSANALYSE
 - STEIN
 - GRUS
 - SAND
 - SILT

JORDSKIFTEDOMMEREN I TROMS OG FINNMARK SAND OG GRUSUNDERSØKELSER EIDISHEIMEN KANSTADBOTN LØDINGEN, NORDLAND	MÅLESTOKK: ca.1: 2500	OBS. N.R./PR.N.	JUNI -76
		TEGN. N.R.	
		TRAC. ALH	OKT.-76
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 1508 - 04	KFR. P.R.N.	Des. 76
		KARTBLAD NR.	1231 II



JORDSKIFTEDOMMEREN I TROMS OG FINNMARK
SAND OG GRUSUNDERSØKELSER
STORDALSELVA, KANSTADBOTN
LØDINGEN, NORDLAND

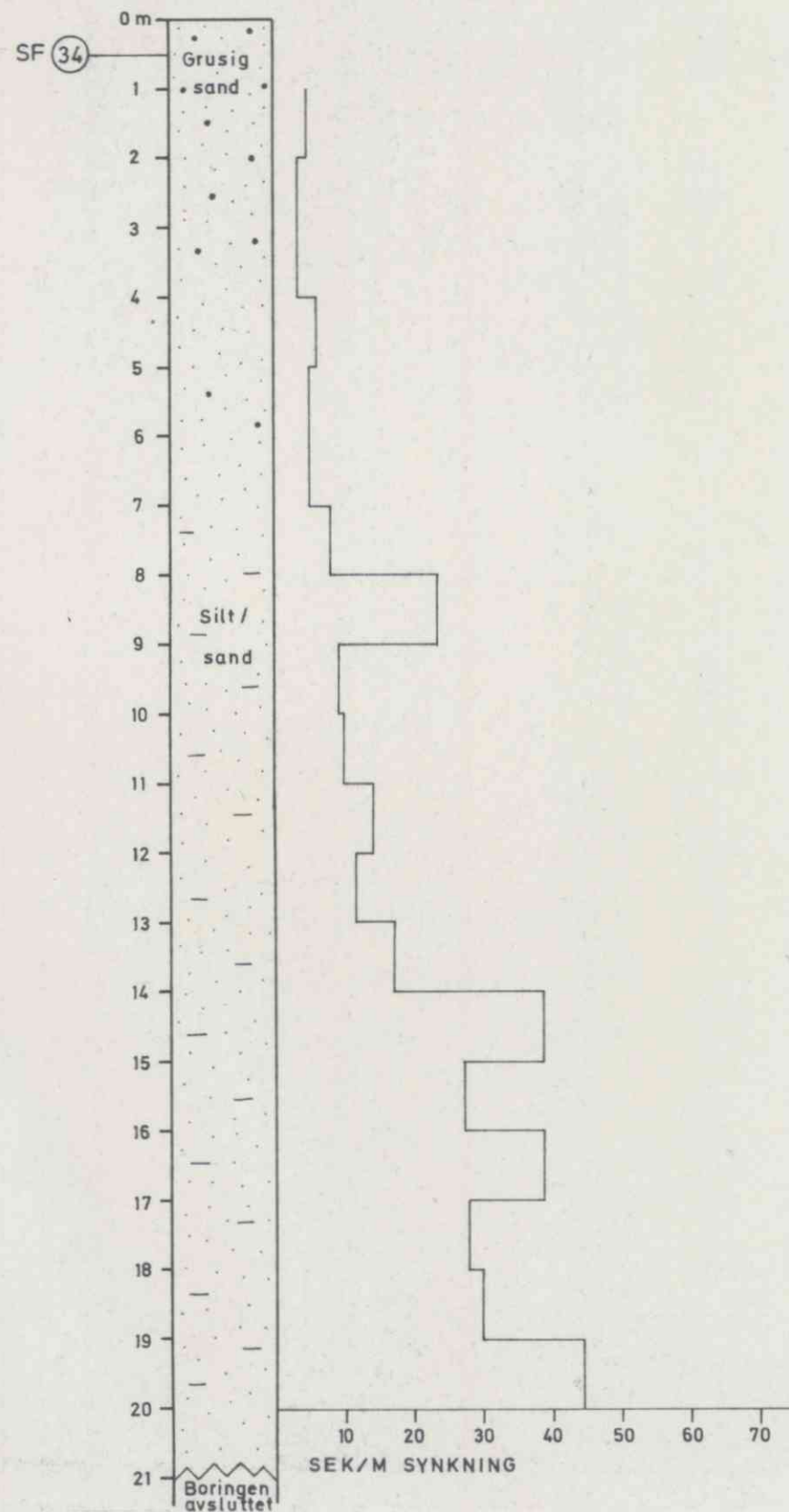
MÅLESTOKK 1:5000	MÅLT NR./PR.N	JUNI -76
	TEGN. N.R.	JUNI -76
	TRAC. ALH	OKT. -76
	KFR.	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

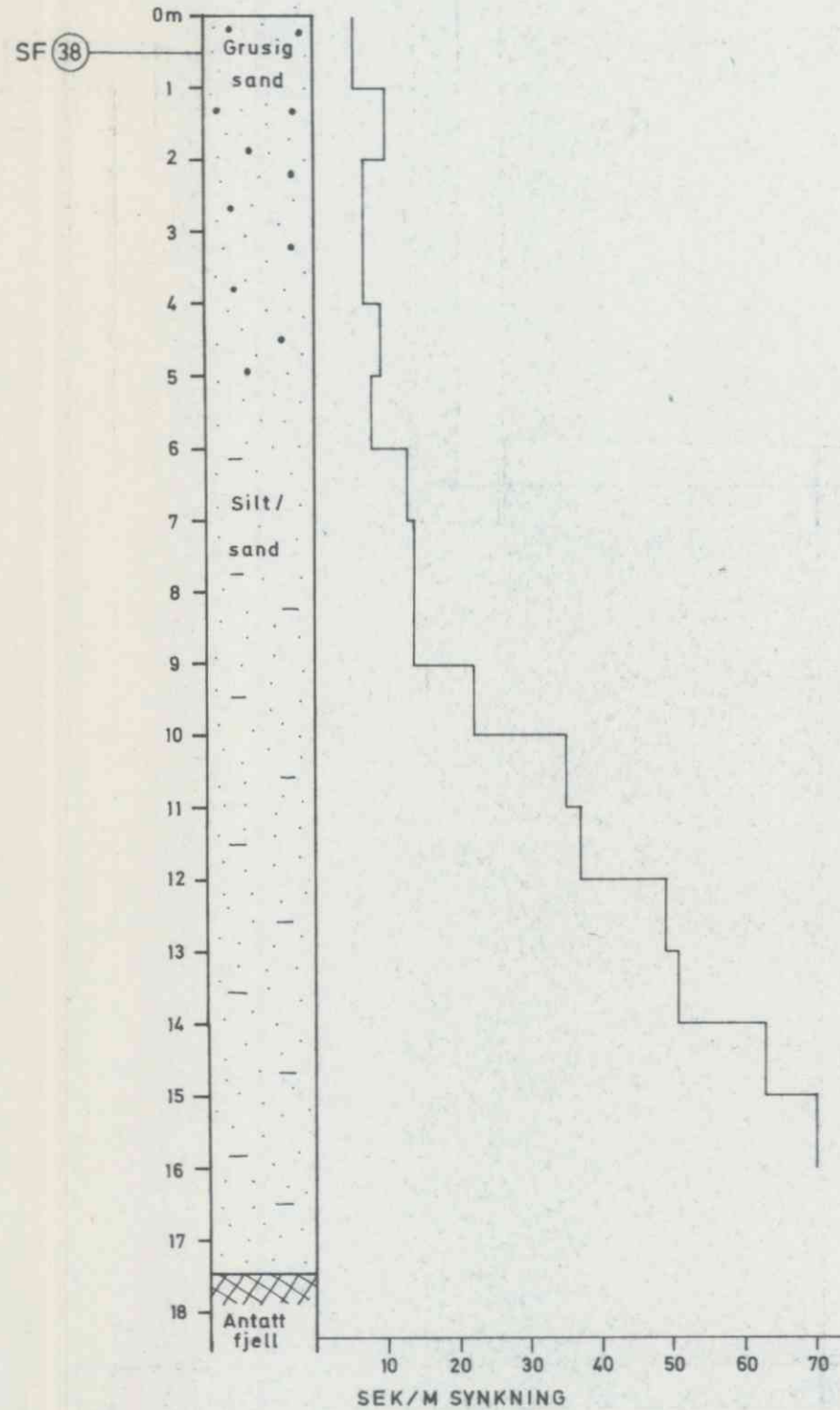
TEGNING NR.
1508-05

KARTBLAD (AMS)
1231 I

Borhull 7



Borhull 8



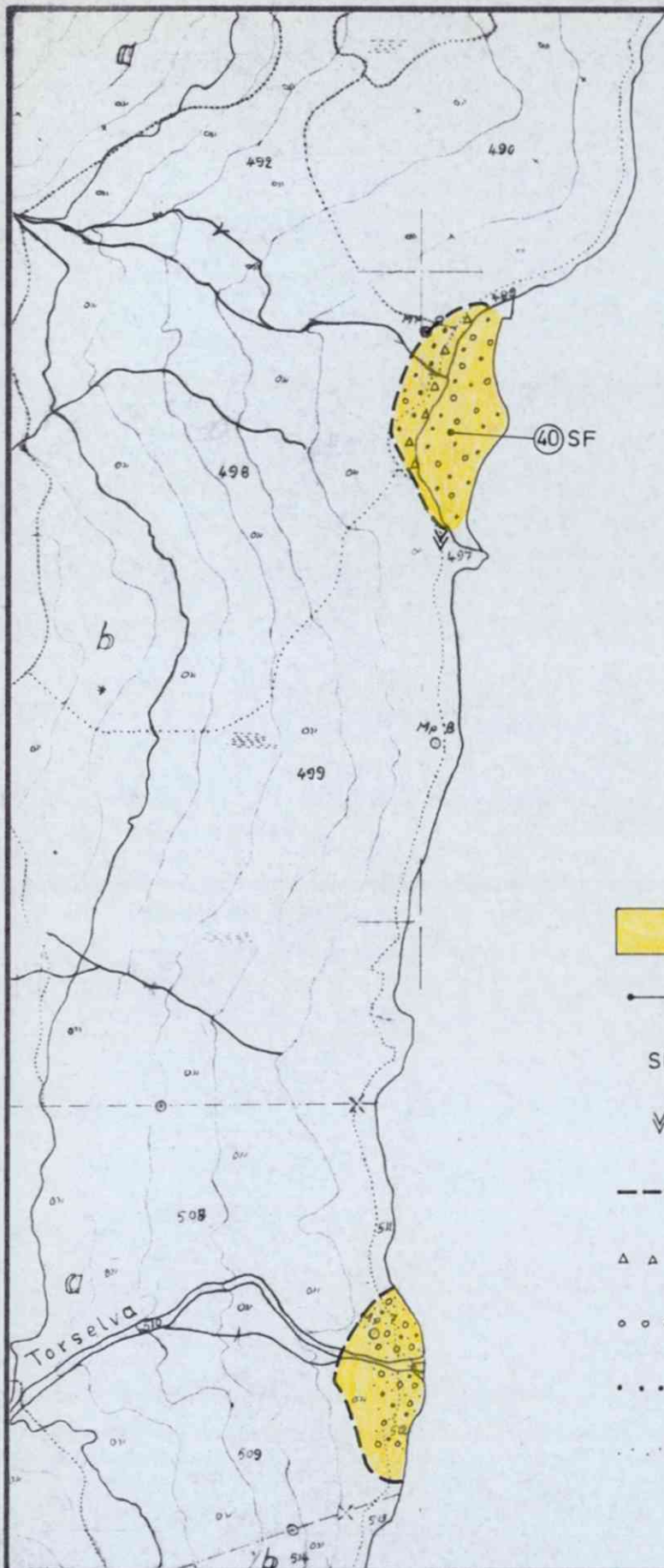
JORDSKIFTEDOMMEREN I TROMS OG FINNMARK
BORHULLSPROFILER VED STORDALSELVA'S
UTLØP, LØDINGEN, NORDLAND

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK	MÅLT	P-R.N.	JUNI -76
	TEGN	P-R.N.	NOV. -76
	TRAC	ALH	JAN. -77
	KFR	P-R.N.	FEB. -77

TEGNING NR
1508 - 06

KARTBLAD
1231 I



TEGNFORKLARING



ELVEAVSETNING



PRØVETATT LOKALITET

SF

SPRØHET OG FLISIGHET



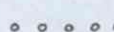
FJELLBLOTNING



PRIORITET 3



BLOKK



STEIN



GRUS



SAND

JORDSKIFTEDOMMEREN I TROMS OG FINNMARK
SAND OG GRUSUNDERSØKELSER
NØKKERVIKELVA, TORSELVA
LØDINGEN, NORDLAND

MÅLESTOKK

1:5000

MÅLT NR./PR.N.

JUNI -76

TEGN. N.R.

JUNI -76

TRAC. ALH

OKT. -76

KFR.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.

1508-07

KARTBLAD (AMS)

1231 I

