

0- 77039

GRUNNVANN LEIRFLATA

BJØLSTADMO OG FAUKSTAD

# NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Sel kommune  
v/kom.ing. O.Tøndel  
2670 OTTA.

0- 77039.

OSLO-KONTORET  
DRAMMENSVEIEN 230  
TELEFON (02) 55 31 65

DERES REF:

DERES BREV:

VÅR REF:

OSLO 2

VEDR. GRUNNVANN LEIRFLATA, BJØLSTADMO OG FAUKSTAD.

Uttalelse fra Norges geologiske undersøkelse ved avd.ing. Tidemann Klemetsrud etter befaringer og undersøkelser 1977.

Etter oppdrag fra Sel kommune vedr. grunnvannsmuligheter i løsavsetningene for stedene Leirflata, Bjørstadmo og Faukstad, ble det etter befaring 14.4.77., ved kom. ing. O.Tøndel og avd.ing. T.Klemetsrud fra Norges geologiske undersøkelse, enighet om å utføre noen undersøkelsesboringer i de nevnte områder. Undersøkelsesboringene ble utført av NGU i juni og desember 1977. I tillegg til disse boringene ble det i desember 1977 utført to prøveboringer med 5" dimensjon på Bjørstadmo, ved boringsfirma O.J.Hovden, Hundorp

## Leirflata.

Kort beskrivelse av løsmassefordelingen i område.

Løsmateriale består vesentlig av finsand, silt, til siltig leire, med enkelte høyereliggende erosjonsrester med en del sand og grus. Langs og i elva Rinda er det fine materiale ført vekk i toppsjiktet og erstattet med sand-grus i mektigheter 1-2 m.

Følger en Rinda ut mot Sjoa er det fjell i elveleie de siste 300-400 m. Fra der Rinda treffer Sjoa og ut

mot Bjølstadmo har Sjoa skåret seg ned i fjell. Fjell opptrer også i Sjoas elveleie et stykke oppstrøms elvemøte Rinda - Sjoa. Mulighetene for uttak av grunnvann ligger i sand-grusmateriale over siltig-leire langs og i Rindas løp før den faller ut mot Sjoa. Dessuten nede ved Sjoa fra området som er skravert i vedlegg 1.

#### Undersøkellesboringene

Langs Rinda er det utført boringer i område I og II. I området I er det utført tre boringer som viser sand-grus i topplaget, med mektigheter opptil 1,5 m. Under dette nivå opptrer siltig leire over morene ? fjell ? i dybde 2-3 m. Eventuelle grunnvannsuttak må skje fra sand-grusmaterialet som utgjør toppsjiktet. Vannhøyden i dette laget, som bestemmes av Rindas vannstand, kan sannsynligvis variere fra få cm og opptil meteren. Denne mektigheten er for liten og variabel ved en grunnvannsutnyttelse.

Undersøkellesboringene ble fortsatt langs Rinda i område merket II i vedlegg 1. Det ble ialt gjennomført seks boringer. Samtlige boringer, utenom boring 6, er plassert på elvesletten. Boring 6 er plassert i foten av en haug eller erosjonsrest. Boringene 1-5 viser at forholdene er svært lik de en har i område I.

Flata viser et toppsjikt med sand/grus med ca. 2 m's mektighet over underliggende tett siltig leirmateriale ned til ca. 10 m under terreng, hvor boringene er stoppet mot morene ? fjell ?

Boring nr. 6 viser en større mektighet av vannførende sand-grusmateriale over det underliggende tette silt-leiremateriale. Sand-grusmateriale som inneholder en del finsand opptrer til dybde 6-7 m under terrengoverflaten. Her støter en på fastlagret siltig materiale.

Vannstanden ligger ca. 1 m under terreng. Muligheten for uttak av grunnvann ligger i sonen mellom vannstanden og det underliggende tette materiale.

#### Anbefaling - Konklusjon, Leirflata.

Etter de undersøkelsesboringer som er gjennomført på Leirflata, vil en anbefale at det i område II, nær pkt. 6 utføres en gravet prøvebrønn med ringer. Da det vannførende sand-gruslaget inneholder en del finsand, samtidig som mektigheten er begrenset til 4-5 m, vil en få langt bedre utnyttelse ved en gravet brønn, enn ved en borebrønn.

Andre alternative grunnvannsløsninger i Rindas løp er område III, der Randbekken møter Rinda, videre ved Sjoa i område som antydnet i vedlegg 1. Med de høydeforskjeller som her er tilstede går en ut fra at utbygging av et vannforsyningsanlegg ved Sjoa vil bli kostbart og vanskelig å gjennomføre.

#### Bjølstadmo.

Kort om løsmassefordelingen.

Løsmaterialet som danner dalfyllingen langs Sjoa-vassdraget gjennom Heidalen ved Bjølstadmo viser store variasjoner i fordeling og mektigheter. Nord for Sjoa-elven mellom Bjølstadmoen og Ellingsbø er det en sammenhengende flate, ca. 15 m over elva, med svakt fall østover. Løsmaterialet i den øverste del av flata består av sand, grus, stein med mektighet 6-10 m, over underliggende tett steinblandet leirholdig materiale liggende på fjell. I vedlegg 3 fremgår massefordelingen etter et tverrprofil noe syd for Samfunnshuset. Som det fremgår av profilet kommuniserer ikke vannstanden i avsetningen nord for Sjoa-elven med ellevannstanden. Grunnvannstanden ligger 6-8 m høyere enn Sjoa. Området har tilrenning mot Sjoa. Det vannførende laget over det

tette leirholdige materialet har liten mektighet og infiltreres ikke fra vassdraget. Avsetningen er derfor lite egnet som grunnvannsgiver i noen særlig grad.

Massefordelingen i elvesletten syd for Sjoa nedstrøms brua fremgår i vedlegg 4. Sletten, som ligger ca. 3 m over elva, har et toppsjikt i 2-3 m's mektighet, med grovt, steinet flommateriale. Under dette toppsjiktet opptrer det samme leirholdige materiale på fjell lik det materiale som vi har nord for Sjoa. Mellom 500 og 800 m øst for brua forekommer det leirholdig materiale (se vedlegg 4) og godt gjennomtrengelig sand-grusmateriale opptrer direkte på fjell.

#### Boringene.

Innenfor det markerte felt i vedlegg 2 ble det utført 10 sonderboringer med dybder fra 3 til 11 m. Profilet av disse boringene fremgår i vedlegg 4, og i beskrivelsen av løsmaterialet. Med den massefordeling en har i område hvor boringene ble foretatt, er muligheten for uttak av grunnvann ved hjelp av rørbrønner ikke tilstede. Det en var noe usikker på etter undersøkelsene var hvorvidt boringene hadde stoppet mot steinblokker eller fjell. Med det relativt lette prøveborutstyr NGU anvender var dette vanskelig å avgjøre, fordi det leirblandete steinholdige materiale er meget vanskelig å forsere. For å få bekreftet hvorvidt det var stans mot fjell eller blokker, hvor det kunne opptre vannførende sand-grusmateriale under var det nødvendig å bruke tyngre borutstyr.

Etter muntlig avtale med kom.ing. O. Tøndel 20.11.77., ble det enighet om å utføre en 5" prøveboring ved boringsfirma O.J.Hovden, Hundorp, som da hadde maskiner i området. I løpet av desember 1977 ble to 5" boringer gjennomført. Boringene er plassert i henhold til vedleggene 2, 3 og 4.

Boringene er utført som eksenterboringer med 5" stålrør. Stålrørene er slisset eller perforert de nederste 6 m for at boringen kunne benyttes som produksjonsbrønn, hvis forholdene lå til rette for dette.

Boring nr. 1 viser et steinet toppsjikt i 2 m's mektighet med underliggende tett leirholdig materiale på fjell i dybde 12 m under markoverflaten. Boringen ble foretatt til 19 m for å få bekreftet at det er fjell under det leirholdige materiale. Borprofilet er i samsvar med de utførte sonderboringene.

Hvorvidt denne massefordeling var gjennomgående i elvesletta videre nedover langs vassdraget, kunne bare avgjøres ved boring. En valgte derfor å plassere enda en 5" boring ca. 200 m sydøst for 1. Boringen ble utført på samme måte som 1, med slisset rør de nederste 6 m for å kunne anvendes som brønn hvis forholdene tilsa dette.

Som det fremgår av vedleggene 3 og 4 består profilet av sand-grusstein på fjell i dybde 15 m. Vannstanden ligger ca. 3 m under markoverflaten og ligger i nivå med elva. En foreløpig kapasitet er angitt til ca. 1000 l/min under utblåsing. Dette viser at forholdene er gode for uttak av store vannmengder i dette feltet.

#### Konklusjoner - Anbefalinger - Bjølstadmo.

Boringene som er utført i område viser at sedimentfordeling er langt mer komplisert og varierende enn antatt. Muligheten for uttak av store vannmengder virker imidlertid gode i det området hvor 5"boringen nr. 2 er plassert. En vil anbefale at før det taes standpunkter om videreføringer av planer, prøvepumpes den utførte 5" brønnen gjennom en lengre periode.

Under prøveperioden taes prøver til vannanalyse. Det utføres også kapasitets, - temperatur og senkningsmålinger. En bør plassere en pumpe med kapasitet 1 500 l/min for prøvepumping. Det anvendes en sugepumpe direkte på 5"-brønnen med avløp ut i Sjoa. Vannstandsmåling foretas i peilerør, et plassert umiddelbart nær 5"-boringen, og et plassert ca. 20 m i fra.

Rapport Faukstad sendes før påske.

Vi står gjerne til videre tjeneste.

Vennlig hilsen

Norges geologiske undersøkelse

  
Tidemann Klemetsrud

Avdelingsingeniør

4 vedlegg.

# NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

Sel kommune,  
v/kom.ing. O.Tøndel,  
2670 SEL.

OSLO-KONTORET 28.2.78.  
DRAMMENSVEIEN 230  
TELEFON (02) 55 31 65 TK/BR

DERES REF:

DERES BREV:

VÅR REF:

OSLO 2

VEDRØRENDE GRUNNVANN LEIRFLATA, BJØLSTADMO OG FAUKSTAD.  
TILLEGGSRAPPORT C-77 039.

## Faukstad.

Løsmaterialet i elveslettene syd for brua over Sjoa ved Faukstad, viser samme fordeling som beskrevet for Bjølstadmo, når en ser bort fra det vannførende sand-grusmateriale som ble registrert ved 5"boring nr. 2 på Bjølstadmo. Løsmaterialet på Faukstad langs Sjoa på hver side av elva, består av stein-grus-sand i toppsjiktet, med ca. 2 m mektighet over underliggende tett leirblandet steinmateriale på fjell ?, morene ?

## Boringene.

Undersøkelsesboringene ble utført i feltene I og II, vedlegg 5. Boringen i felt I viser største dybde, ca. 11 m, over fast underlag, sannsynlig fjell eller morene. Løsmaterialet består av sand-grus i toppsjiktet ca. 2 m, med underliggende leirblandet steinmateriale til ca. 11 m. Det leirblandete steinmateriale har meget høy lagringstetthet og er vanskelig å forsere.

På sørsiden av elva ble det i felt II utført fire boringer. Boringene viser gjennomgående dybder på ca. 3 m mot underliggende fast materiale, som kan være fjell, morene eller det omtalte leirblandete steinmateriale.



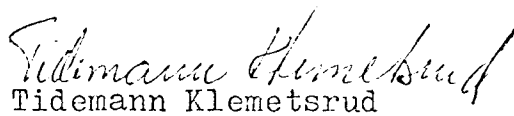
Konklusjon - Anbefaling.

Forholdene på hver side av elva i de områdene boringene er utført egner seg lite for uttak av grunnvann ved rørbrønner. Sammenholder en undersøkelsesboringene med forholdene på Bjølstadmo, kan det være muligheter for at vannførende sandgrus kan opptre i større mektighet over underliggende fjell eller morene på øyene som ligger sentralt i vassdraget. Hvis det er ønskelig å utføre videre undersøkelsesboringer vil en anbefale at disse utføres innen områdene 3 og 4 (vedlegg 5). Videre vil en foreslå at boringene utføres som 5" eksenterboringer på samme måte som på Bjølstadmo, slik at boringene eventuelt kan anvendes som produksjonsbrønner, hvis forholdene tilsier dette.

Vi står gjerne til videre tjeneste.

Med hilsen

Norges geologiske undersøkelse

  
Tidemann Klemetsrud

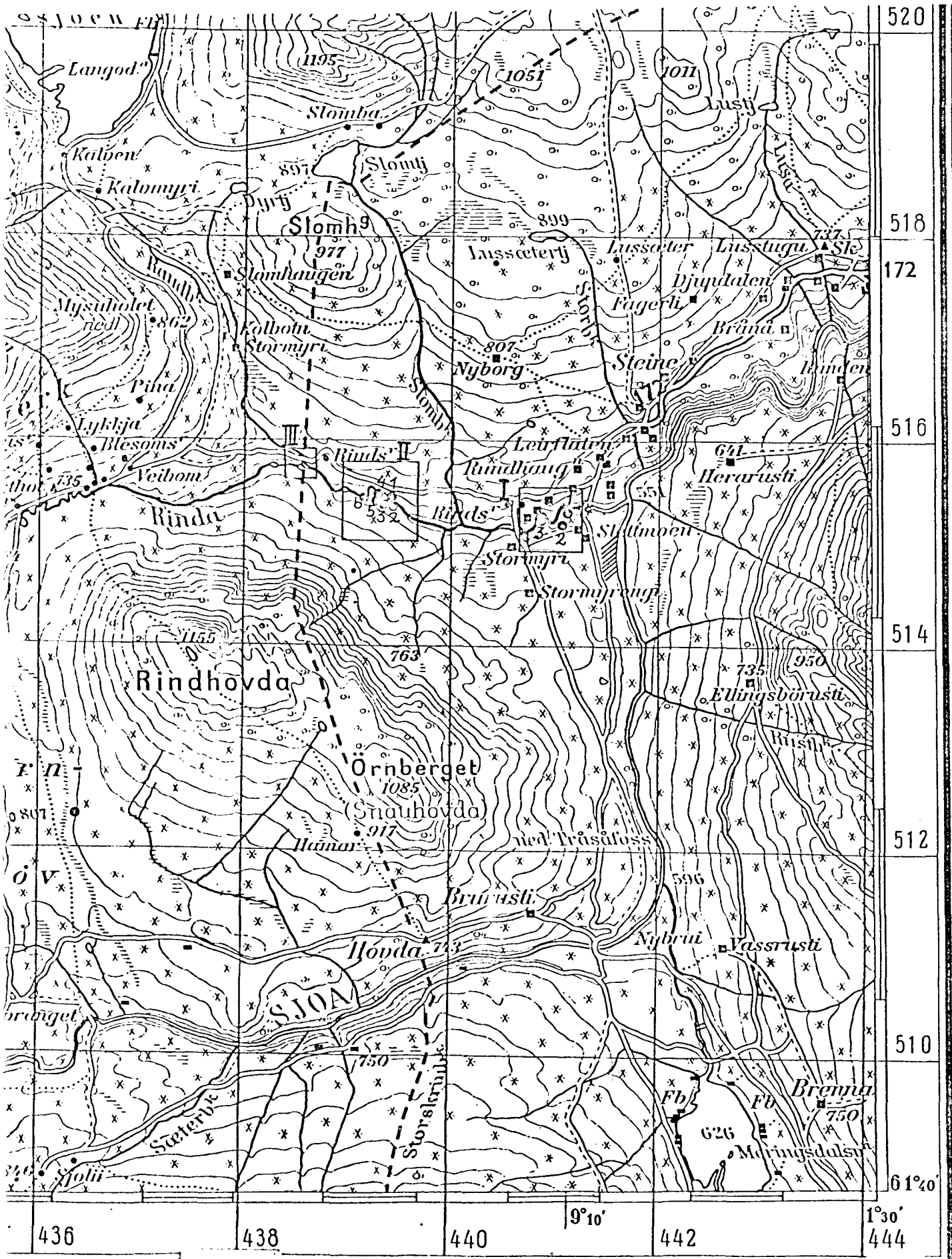
Avdelingsingeniør

Vedlegg: Kartutsnitt Bjølstadmo med snittplassering.  
Kartutsnitt Faukstad.

Vedlegg 1.

LEIRPLATA

○ Plassering av undersøkelsesboringer



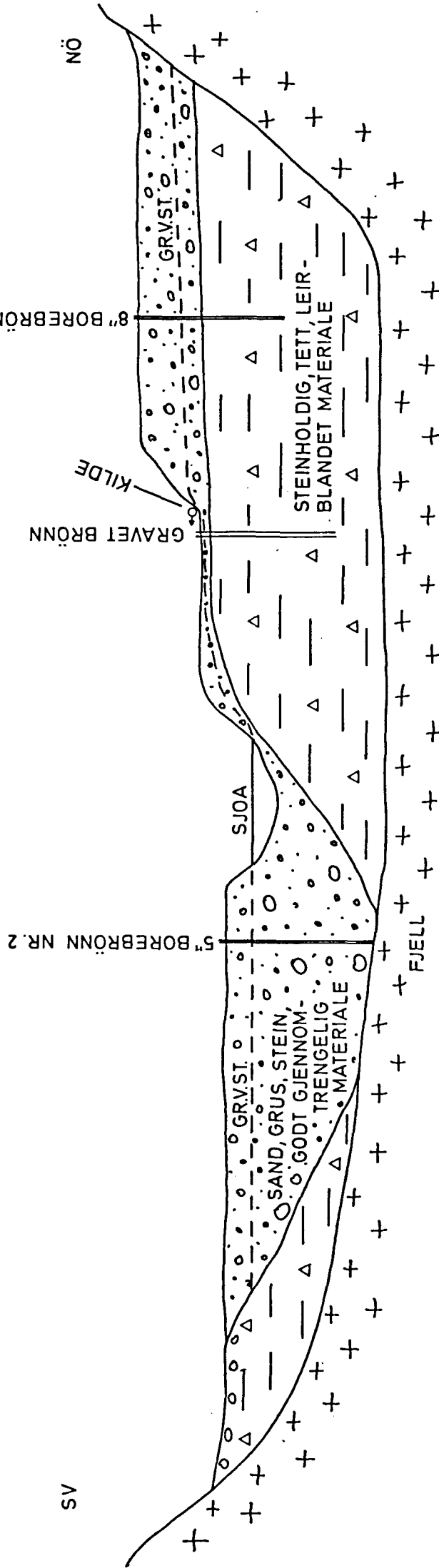


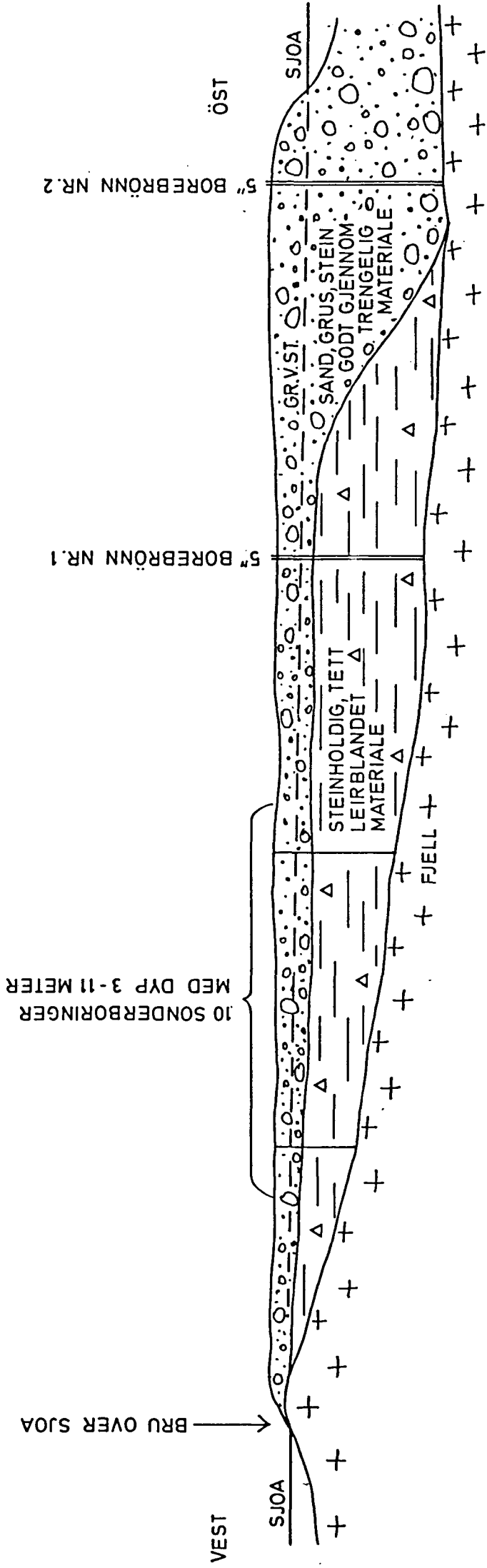
VEDLEGG 3.

A - A, SNITT OVER DALFYLLINGEN VED BJÖLSTADMO, HEIDAL (ETTER BORINGER - GRAVETE BRÖNNER)

L.M. 1:2000

H.M. 1:500





VEDLEGG 4.

SNITT B - B LANGS DALFYLLINGEN SYD FOR SJOA VED BJÖLSTADMO

L.M. 1:3000

H.M. 1:500

Vedlegg 5.

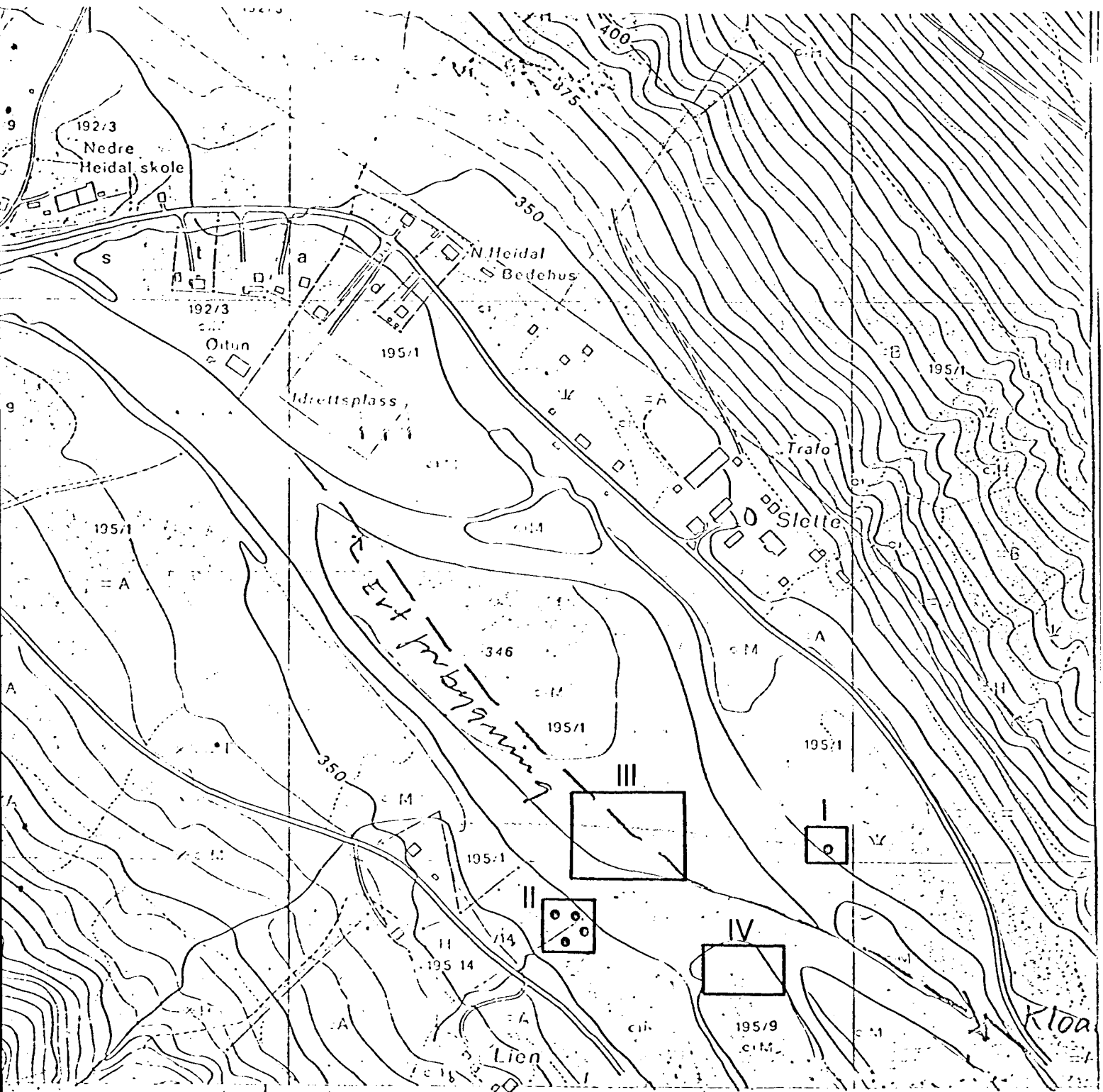
FAUKSTAD



Utførte boringer



Forslag til nye prøveboringer



523

(SLETILIA)

<p>  Jernbane   Fyllesveg (med bru)   Kjøleveg   Privat bilveg   Traktorveg   Veipåkk   Veipåkk                 </p>	<p>  Bebyggelse, ruin el grunnmur, stiplet   Kraftledning (mast-symbol i riktig posisjon)   Telegraf, telefon   Transformator   Mast, tårn (radio, T.V. o.l.)   Kilde, brønn, løst                 </p>	<p>  Elveforbygning, tunnel, inntak og utløp   Grønne   Polebunt med linse   Spørte, lykt   Høgste reg. vsf. i reg. valn   Høgste reg. vsf. i reg. valn                 </p>	<p>  Gravel   Ur, stein, gyps   Stein, of   Grus, sand   Mark, jord   Gress, lys   Håse, fukt                 </p>
--	---	--	--