

R 524 VANNLEKKASJE JONSVANNSVEGEN 62

1. INNLEDNING

Etter anmodning fra Vassverksseksjonen v/avd.ing. Sletner har vi utført en enkel grunnundersøkelse på ovennevnte eiendom. Foranledningen er en oppstått lekkasje sommeren -78 på den kommunale 7" vannledning som krysser eiendommens nordre del i ca 3 m avstand fra bolighuset. Vinteren 78/79 kilte husets ytterdør seg fast med den følge at et verdifullt glassmaleri i døra fikk en sprekke. Grunneieren hevder at fastkilingen skyldes telehiv og at dette skal ha oppstått p.g.a. oppbløting av grunnen etter vannlekkasjen. Vår undersøkelse tar sikte på å klarlegge grunnforholdene ved ledningsgrøfta samt så langt mulig gi en vurdering av den framsatte påstand.

2. UTFØRT GRUNNUNDERSØKELSE

Under ledelse av boreformann J. Vårum er det i et hull med plassering som vist i bilag 1 tatt opp representative prøver av grunnen ned til dybde 2,5 m ved hjelp av skrueprøvetaker, i alt 5 prøver. Prøvene er klassifisert av laborant F. Frantzen ved vårt laboratorium på Valøya, og det er målt vanninnhold på samtlige prøver. På prøven fra dybde 1,5 - 2 m er det dessuten utført kornfordelingsanalyse med hydrometer.

3. GRUNNFORHOLD

Borprofilen vist i bilag 1 viser at grunnen ned til boret dybde består av fast tørrskorpeleire med vanninnhold i området 21-26%. Av kornfordelingen av materiale fra 1,5 - 2 m dybde vist i bilag 2 framgår at leira er relativt feit med leirinnhold tett opp mot 40%. Grunnen ned til aktuell frostdybde kan klassifiseres som middels telefarlig, og den originale grunn har en permeabilitet (evne til å slippe gjennom vann) som er meget liten.

4. SETNINGSMÅLINGER

Setningsmålinger utført av siv.ing. Jarle Aarnseth's oppmålingskontor i januar og august i år er vedlagt som bilag 3. Målingene viser at det nordøstre hjørne av huset, ved ytterdøra, er sunket 4 mm i løpet av denne tiden, mens det diagonalt motsatte hjørne er kommet 3 mm opp. Om en tar i betraktning at fastmerket som er benyttet kan ha beveget seg, må det likevel ha skjedd en relativ bevegelse, idet det nordøstre hjørne er sunket 7 mm i forhold til det sørvestre.

5. VURDERING

Døra er plassert i gavlveggen og i tilbygget til huset.

Tilbygget er hengt fast i huset og på yttersiden fundamentert på støpte pilarer. Døra er hengslet på siden nærmest pilarene. Ved juletider i -78 kilte den seg fast i overkant med den følge at glassmaleriet sprakk. Dette vil si at hengselsiden av dørkarmen er blitt hevet i forhold til den andre karmsiden. Dette kan vanskelig forklares på annen måte enn at pilarene er blitt hevet av telen mens grunnmuren og det opprinnelige huset har stått i ro. Setningsmålingene som er utført synes også å bekrefte dette.

En vet ikke hvor dypt pilarene er ført ned, men selv om de er ført ned til frostfri dybde vil de kunne være utsatt for telehiv ved sidegrep dersom ikke markisolasjon er foretatt. Dersom pilarene er omsluttet av permeable masser (sand eller grus) vil det ha lett for å samle seg vann inntil pilarene. Dersom ikke disse massene står i forbindelse med et dreneringssystem, vil det ta tid å drenere ut dette vannet. Et senhøstens regnvær vil med en slik utførelse skape en ugunstig situasjon med hensyn til telehiv av pilarene.

Det opplyses at det ved lekkasjen har vært sterk oppbløting av grunnen, og det må antas at grunnen har vært helt mettet med vann. Imidlertid er det vanskelig å se at en slik oppmetting med vann vil føre til varige endringer av leiras egenskaper. Den delen av leira som ligger under grunnvannstanden er mettet fra før og vil ikke påvirkes av ekstra tilgang på vann så lenge det ikke skjer erosjon, dvs. utgraving.

I tørrskorpeleire, som her påvist, vil ekstra vanntilgang føre til at sprekker og hulrom i jordarten fylles opp med vann. Når vanntilgangen stanses, vil overskuddsvannet sige bort etter hvert og jordarten vil fremdeles ha sine tidligere egenskaper, også med hensyn til telefarlighet.


Skaden på vannledningen ble utbedret i midten av august 1978, dvs. 3 - 4 måneder før frosten satte inn for alvor. På denne tiden mener vi at lekkasjevannet har hatt god tid til å sige ut av grunnen på tomte, og at grunnen ikke skulle være mer utsatt for telehiv enn normalt. Med forskriftsmessig utførelse av fundamentering og drenering er det vanskelig å tenke seg en sammenheng mellom vannlekkasjen og de senere skader på huset.

6. KONKLUSJON

De oppståtte skader på Jonsvannsvegen 62 antas å skyldes teleløfting på tilbygget. Grunnen til teleskadene kan skyldes mangelfullt utført drenering rundt huset. Tidligere frigraving av drenering viste at denne lå høyere opp på veggen enn forskriftene tilsier. Huset er dermed disponert for fukt- og teleskader. Ved den spesielt strenge vinter 1978/79 viste fundamenteringen seg å være utilstrekkelig og teleskadene oppsto.

Vi ser ingen grunn til å tro at det er en sammenheng mellom lekkasjen på kommunens vannledning og de oppståtte teleskader.

Plankontoret
Geoteknisk seksjon


Øystein Røe

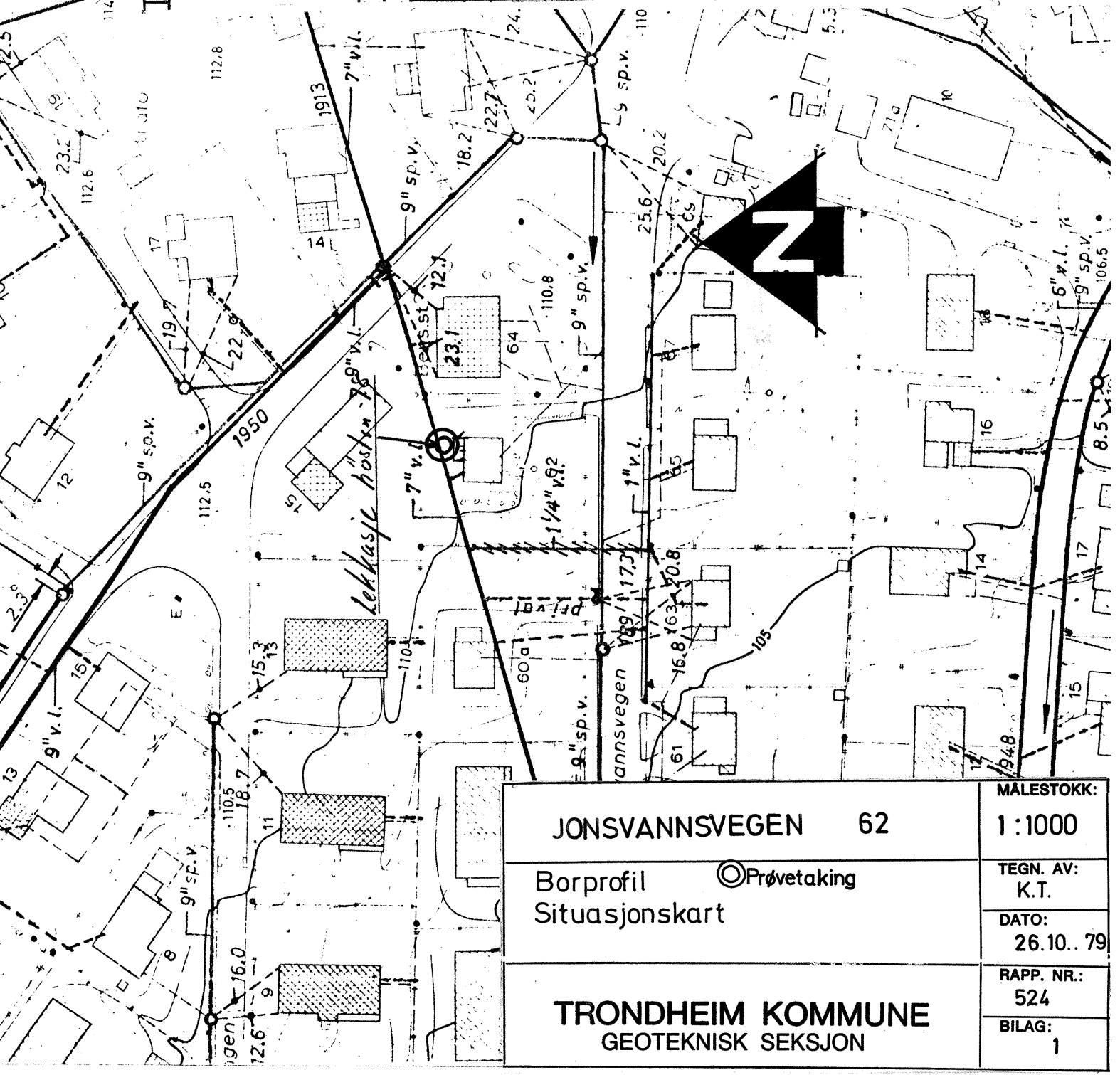

O. M. Solheim

TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

Hull : 1 Bilag : 1
 Nivå : _____ Oppdrag : 524
 Prøveφ : SKRUPRØVER Dato : 26.10.79

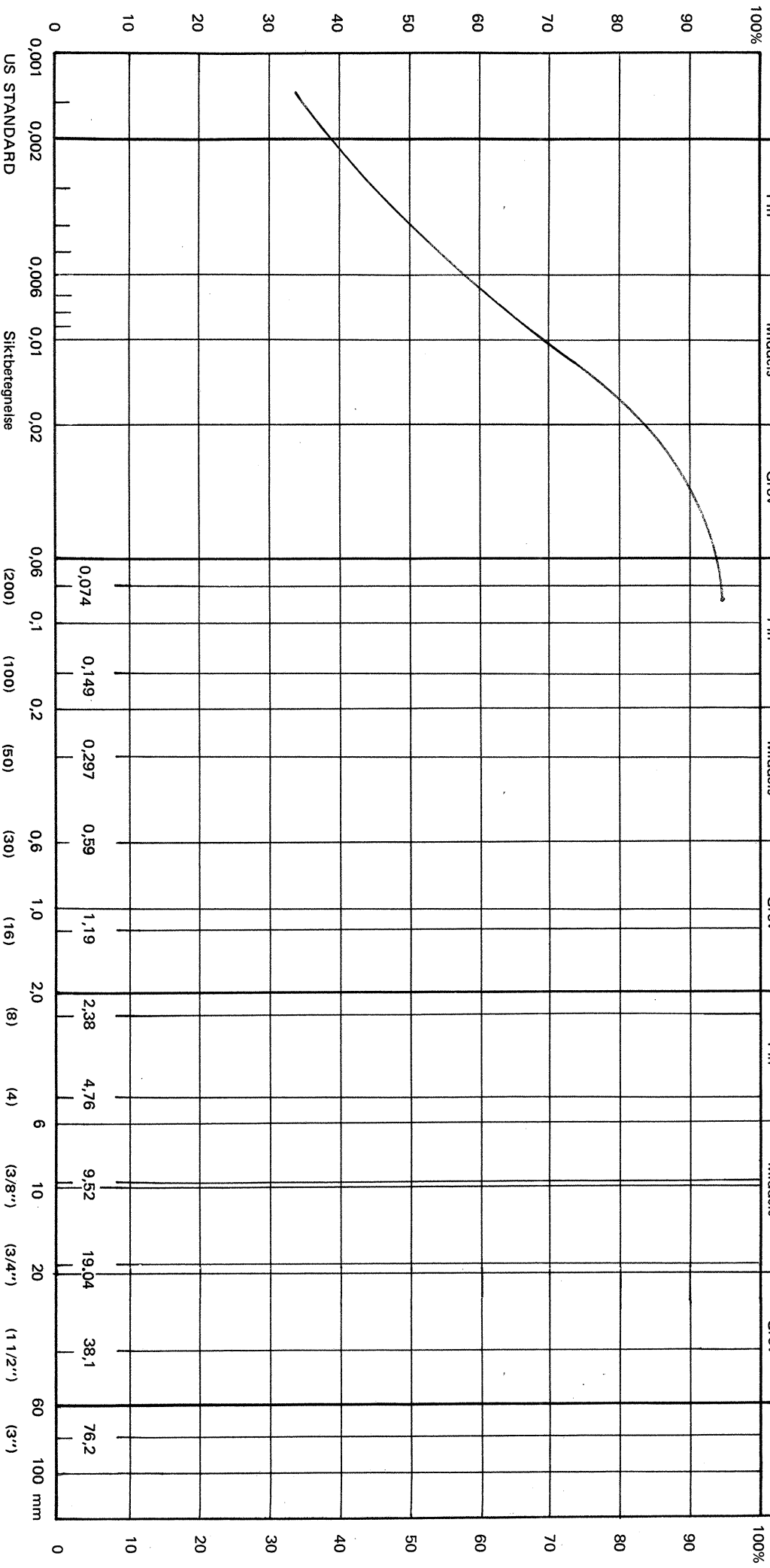
Sted : JONSVANSVEGEN 62

| Dybde m | Jordart | Symbol | Pr. nr. | Vanninnhold w | | | | Rom-vekt t/m ³ | Skjærfasthet ved trykkforsøk | | | | Sensitivitet | |
|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|----|----|-----|------------------------------|------------------------------|---|---|----|------------------|--|
| | | | | Plastisk område | | | | | Konusforsøk | | | | | |
| | | | | 20 | 30 | 40 | 50% | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | t/m ² | |
| 0 | TØRRSKORPELEIRE | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | | | 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | 5 | | | | | | | | | | | |



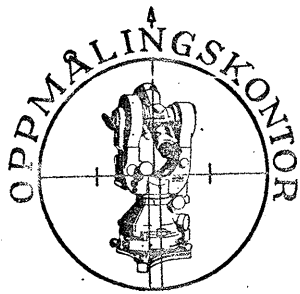
| | | |
|--|--|----------------------|
| JONSVANNSVEGEN 62 | | MÅLESTOKK: 1:1000 |
| Borprofil Prøvetaking Situasjonskart | | TEGN. AV: K.T. |
| | | DATO: 26.10..79 |
| TRONDHEIM KOMMUNE GEOTEKNISK SEKSJON | | RAPP. NR.: 524 |
| | | BILAG: 1 |

REL. VEKTMENGD E N AV KORN d
Gjennomgang i vektprosent



| | | | |
|-------------------|--|--------------------------|--|
| TRONDHEIM KOMMUNE | | Sted for svannsvegen 62. | |
| Kornfordeling | | Hull 1. 1.5-2.0 m | |
| LEIRE | | Dato 19-10-99 | |
| SILT | | Sign. F.O.F. | |
| SAND | | Bilag 2 | |
| GRUS | | Sak nr. R-524 | |
| STEIN | | | |

Kornfordelingsanalyse



JARLE AARNSETH

SIVILINGENIØR M.N.I.F.
BERGLJOTS GT. 3, TLF. 32866
VIKHAMAR TLF. MALVIK 76318

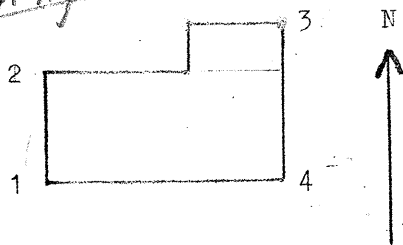
Trondheim, 27/8 1974

Trondheim kommune
Vannverket v/ Larsen
Holtermannsv. 1
h e r.

Setningsmåling, Jonsvannsv. 62.

Måling ble utført 16/1 og 25/8, med resultat som vist i sammenstillingen nedenfor.

Vannledning



| | 16/1 | 25/8 |
|---|------|--------|
| 1 | 0 | + 3 mm |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | - 4 mm |
| 4 | 0 | + 1 mm |

Jonsvannsv. 62
Jonsvannsv. 62

Jarle Arnsæth

Dys