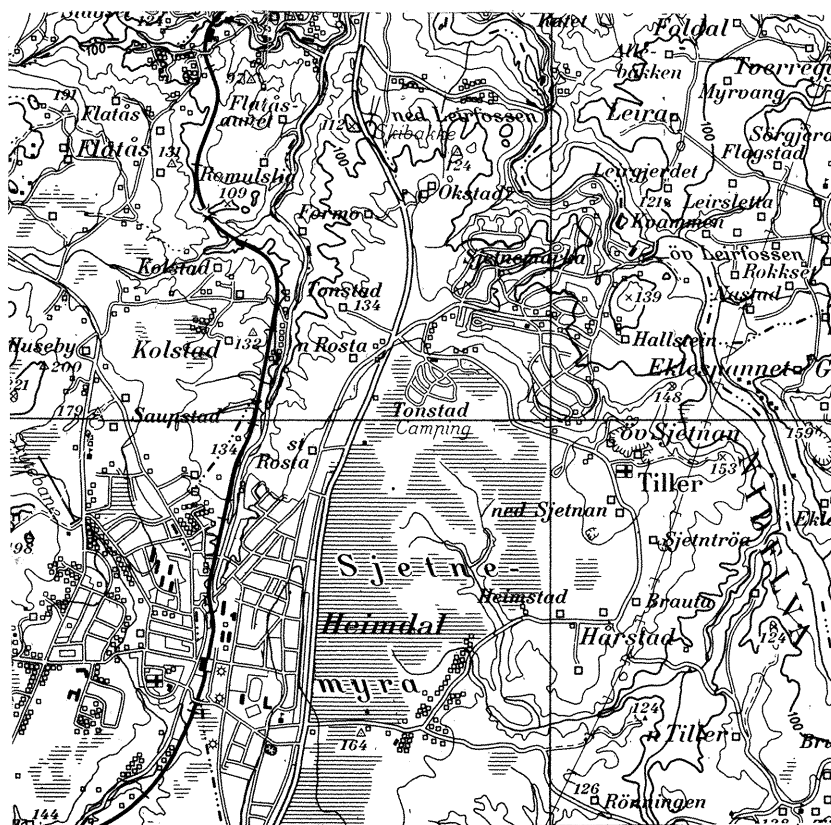


R. 606 LEKEPLASS USTMYRA OG TORVSLETTA BARNEHAGER

GRUNNUNDERSØKELSER GEOTEKNISK VURDERING



12.10..82

GEOTEKNISK SEKSJON
PLANKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE

R 606 LEKEPLASS USTMYRA OG TORVSLETTA BARNEHAGER

OPPDRAGSBESKRIVELSE

Etter oppdrag fra Bygge- og Eiendomskontoret, Byggeseksjonen har vi utført en enkel grunnundersøkelse på lekeplassen ved Ustmyra og Torvsletta barnehager.

Særlig Ustmyra barnehage har problemer med sterkt oppbløtt grunn på store deler av lekeplassen. Dette er påpekt i brev av 8.6.82 til Trondheim kommune fra foreldrerådet ved barnehagen. En har og fått opplyst at det ofte oppstår vannansamling og om vinteren isdannelse i gang- og sykkelvegen som passerer ved østre grense av lekeplassen. Også disse problemene hevdes å ha sammenheng med overflatevann fra lekeplassen.

Overing. Finborud ved geoteknisk seksjon deltok i befaring på lekeplassen 17. juni d.å. sammen med ing. Bjerkan ved Bygge- og Eiendomskontoret og barnehagebestyreren. Selv om dette var i en relativt tørr periode, var det på store deler av det åpne lekeplassområdet sumpaktig og oppbløtt i overflaten og lite egnet for barns uteaktiviteter. Man så også på forholdene på lekeplassen ved Torvsletta barnehage. Her var det noe oppbløtt grunn lokalt, men problemene syntes ikke så omfattende som ved Ustmyra barnehage.

Vedlagte kartutsnitt, bilag 1, viser beliggenheten av de to barnehagene. De observerte bløteste partiene er avmerket.

UTFØRTE UNDERSØKELSER

Ved Ustmyra barnehage er det som vist i bilag 1 utført myr- dybdesonderinger i 3 punkter i et profil som er lagt langs den bløteste delen av lekeplassen. I det midterste punktet (2) er det tatt opp prøver med skruebor ned til 3 m dybde. De relative høyder av borpunktene er bestemt ved nivellement.

På Torvsletta-området er det tatt opp prøver i ett hull med skruebor til 1,5 m dybde.

De opptatte prøvene er åpnet og undersøkt i vårt laboratorium. Det er utført klassifisering og beskrivelse av materialet og foretatt bestemmelser av vanninnhold. Torvas omvandlingsgrad er bestemt etter von Post's skala.

Resultatet av myrddybdemålingene er vist på terrengprofilet, bilag 2. Laboratorieresultatene er fremstilt på borprofilet i bilag 3.

GRUNNFORHOLD

På Ustmyra barnehage er det ved opparbeidelsen av anlegget foretatt drenering/masseutskifting bare på den vestre del av området, der lekeapparatene er plassert. Topplaget består her av grus fylt opp over fiberduk. På denne delen er

det relativt tørt, men oppfyllingen har gitt betydelige og tildels ujevne setninger av myra.

Øst på området er det iflg. opplysninger fra byggeleder ikke drenert og bare lagt ut et tynt sandlag før gress er sådd i. Som rimelig er har torvmassene etterhvert infil-trert seg i sandlaget, og det ømfindtlige gressdekket har ikke tålt de aktivitetene det er blitt utsatt for.

Avrenningen av overflatevann er ikke særlig god, da området er nokså flatt. Det er likevel et visst terrengfall i sør-østlig retning kfr. bilag 2. Det er fylt opp en haug inn mot gjerdet i sør og dette har rimeligvis ført til visse lokale terrengsetninger slik at det særlig lett samler seg overflatevann inn mot haugen.

Nærmest gang- og sykkelvegen er det vesentlig tørrere i overflaten. Dette antas hovedsaklig å skyldes drenering av myra mot vegkroppen. Det kan muligens også ha en gunstig effekt at bjørketrær plantet på feltet "trekker" relativt mye fuktighet.

Boringene viser myrdybder 2,35 m i boring 1 avtakende til 2,0 m i boring 3. Torva er funnet å ha omvandlingsgrad 5, dvs. mellomtorv. Vanninnholdet (i vektprosent) er som ventet over 100% stort sett. I hull 2 er det påvist overgang til leire under torvlaget. Resultatene samsvarer bra med det hovedbilde av grunnforhold en har fra tidligere undersøkelser på Kattem.

Ved Torvsletta barnehage faller terrenget betydelig fra bygningen i nord ned til tomtegrensa i sør. Mye av lekeplassen har oppfylte masser. Tendens til bløtt i overflaten er det først og fremst på et parti nedenfor lekeapparatene og inn mot gjerdet i vest der en synes å komme over i original myr.

Det er lagt drenggrøft langs forsenkningen i sør og ut til nærliggende sluk og sandfang tilknyttet overvannsledning.

Prøvetakingen i hull 4 viser fyllmasseblending av leire, torv og "fluss" ned til 1,5 m dybde.

FORSLAG TIL TILTAK

I utgangspunktet har vi forstått at det er mest aktuelt med enkle utbedringstiltak som ikke er for kostnadskrevende og som i minst mulig grad vil forstyrre den daglige drift av barnehagene.

En helhetsløsning som ville innebære et fullstendig drengsystem og/eller omfattende masseutskifting er dermed ikke aktuell.

For Ustmyra barnehage vil vi primært foreslå en kombinasjon av en enkel drenering og noe oppfylling (terrengjustering) på de bløteste partiene.

Små terrengjusteringer (5-10 cm) kan utføres med sand eller kvabb, større justeringer med lette fyllmasser (myr) med et ca 5 cm topplag av sand som freses inn. Dette skulle gi brukbare forhold for gress, særlig dersom massene er godt kalket.

Drensgrøft må koples til avløpsledning via en sandfangkum. (Event. naturlig infiltrasjon anses som helt uakseptabelt da det er leire under torvlaget).

Det eksisterer dessverre ingen nærliggende offentlig avløpsledning å kople seg til. Nærmeste overvannsledninger finnes 1: på motsatt side av gang- og sykkelvegen, 2: ute på friområdet nord for Lisbeth Nypans veg (kfr. inntegnede sluk på situasjonsplanen), 3: I vestre hjørne av barnehagen. Denne ligger ugunstigst til m.h.p. retning og terrengfall. Det må avklares nærmere med Seksjon for vedlikehold og Vassverket hvilken overvannsledning en kan kople seg inn på.

I bilag 4 er vist prinsippskisse av forslag til drensgroft. Det anses viktig å bruke fiberduk for å hindre torvmassene i å infiltrere grusen i grøfta. Overflata av grøfta bør ikke isåes, for at grøfta også skal ta av for overvann i frostfri perioder.

En må rekne med at dreneringen vil gi endel setninger av myra som muligens vil kreve senere terrengjustering (med lette fyllmasser).

Dersom det ikke lar seg gjøre å anlegge drensgroft, må en alternativt søke å bedre på forholdene bare med terrengjustering og isåing. En må da rekne med fortsatt stor fare for oppbløtt grunn i ugunstige perioder, f.eks. etter snøsmeltingen om våren før gress har kommet opp. I slike perioder ville det være en fordel om de mest utsatte deler av lekeplassen ble stengt av.

Ved Torvsletta barnehage vil vi foreslå enklere tiltak. Drensgrøfta som er lagt relativt nylig antas å fungere, men virker noe gjengrodd i overflata og vil dermed drenere dårlig for overvann. Grøfta bør derfor renskes opp i overflata og ren singel legges på. Fra partiet som særlig lett blir oppbløtt kan en foreslå en kort sidegren knyttet til drensgrofta. En viss lokal oppfylling (terrengjustering) kan og være fordelaktig her.

Langs gjerdet vil vi foreslå at det freses inn et 5-10 cm sandlag og såes i pånytt. Planting av bjørker kan ha en viss gunstig effekt.

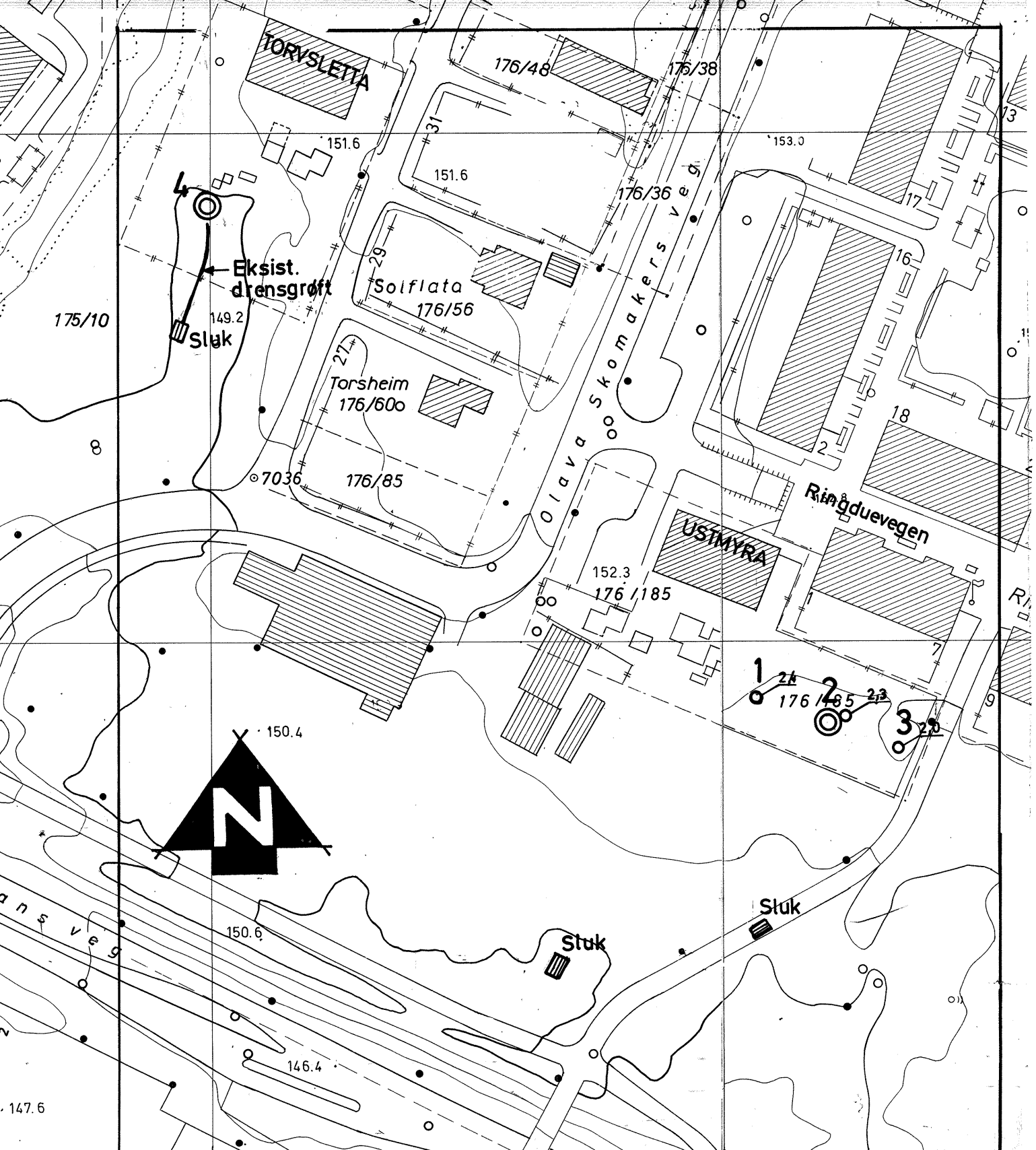
Det må tilslutt understrekes at det er meget vanskelig å oppnå en tørr overflate med solid vegetasjonsdekke når slike sterkt trafikkerte utearealer er etablert direkte på dårlig drenert myr. Det hadde således vært lettere å oppnå godt resultat om tiltakene hadde vært gjort da anlegget ble opparbeidet.

Det er likevel vår mening at de foreslåtte tiltak vil bedre på de eksisterende forhold.

Plankontoret
Geoteknisk seksjon

Leif I. Finborud

Leif I. Finborud



USTMYRA OG TORVSLETTA BARNEHAGE

SITUASJONSKART

- ⊙ Prøvetaking
- 1.3 Torvdybdemåling
- Særskilt oppbløtt parti.

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

MÅLESTOKK:

1:1000

TEGN. AV:

K. T.

DATO:

25.10.82

KONTR.:

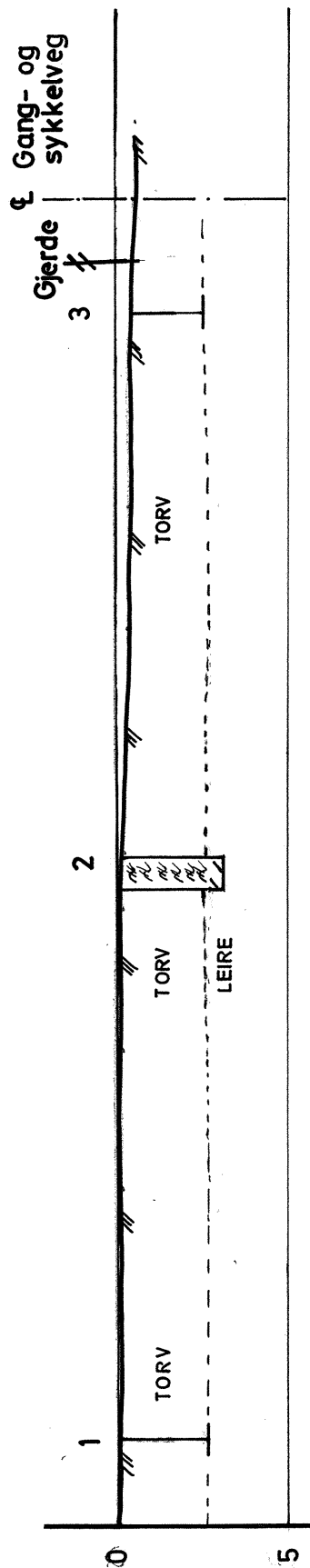
RAPP. NR.:

G06

BILAG:

1

USTMYRA



TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

USTMYRA OG TORVSLETTA
BARNEHAGE

Profil lekeplass Ustmyra
barnehage
m/ boreresultater.

MALESTOKK
1: 200

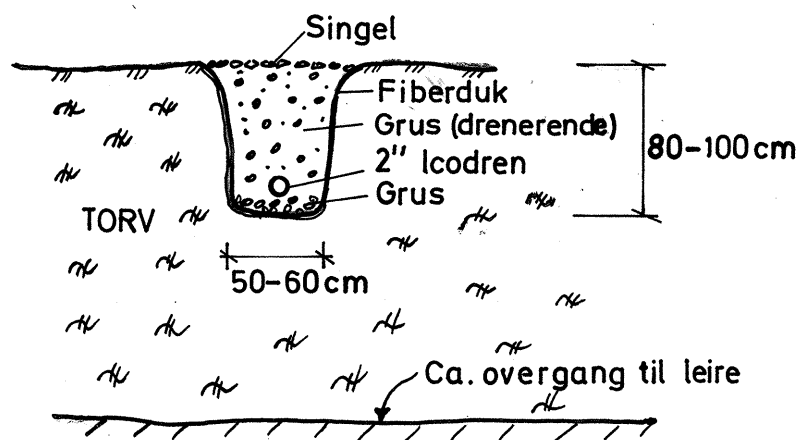
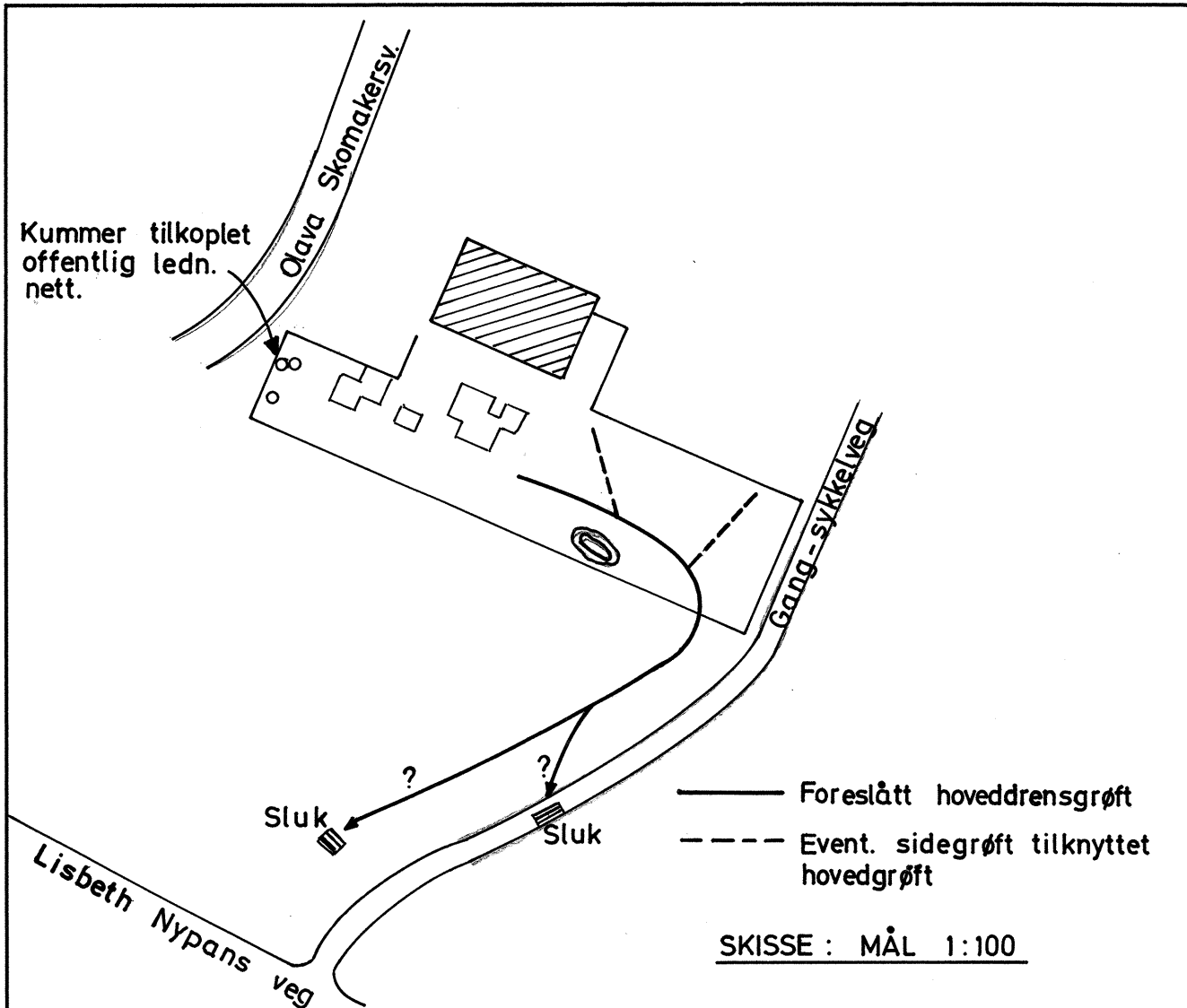
TEGNET AV
K.T.

DATO
25.10..82

RAPP NR.
606

BILAG
2

TRONDHEIM KOMMUNE, geoteknisk seksjon					BORING: 2 og 4					BILAG: 3					
BORPROFIL					Nivå: _____					Oppdrag: 606					
Sted: Ustmyra og torvsletta barnehage					Prøvetaker: Skruebor					Dato: 25.10..82					
Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom- vekt kN/m³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensi- tivitet		
				Plastisk område		w _p — w _L			Konusforsøk ▽		Vinge boring +				
				20	30	40	50%		20	40	60	80	100 kN/m²		
0	TORV	H 5	1	← W= 111 %											
			2	← W= 506 %											
			3	← W= 393 %											
			4	← W= 489 %											
			5	← W= 83 %											
			6	○											
5	LEIRE														
10	BORING 4														
0	LEIRE, TORV OG FLØSS (Fyllmasse)		1				○								
			2			○									
			3		○										
5															
10															
15															



SNITT AV DRENSGRØFT M=1:50

Fall av grøft:
Minimum 1:50

TRONDHEIM KOMMUNE GEOTEKNISK SEKSJON	USTMYRA BARNEHAGE		MÅLESTOKK 1:100 1:50	
	Forslag til dreneringsløsning		TEGNET AV K.T.	RAPP NR. 606
			DATO 26.10..82	BILAG 4