

GEO-VÄST AB

ANKOM

1988 -12- 22

Besv.....

88 -12- 29

433

237

PLANERAD GRUPPBEBYGGELSE INOM FASTIGHETEN
SÄVARE 8:21 M FL I VINNINGA, LIDKÖPINGS
KOMMUN.

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

DENNA HANDLING TILLHÖR

BYGGLOV 1988. 11.16 §. 320

Sign. Kj

Håverud

1988-12-20

Ärende nr

726

Handläggare: Jan-Ove Gustafsson

UTLÅTANDE ÖVER DE GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDENA INOM FASTIGHETEN SÄVARE 8:21
M FL I VINNINGA, LIDKÖPINGS KOMMUN.

Bifogade handlingar:

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. Utlåtande | |
| 2. Borrtdiagram | Bilaga 1 |
| 3. Provtabell | Bilaga 2 |
| 4. Beteckningsblad | Bilaga 3 |
| 5. Borrplan | Ritning G 1 |

Uppdrag, om-
fattning:

På uppdrag av Götenehus AB har GEO-VÄST AB utfört geoteknisk undersökning inom rubricerade område. Inom området avses uppföras bostäder i 1 - 2 plan totalt ca 20 lägenheter samt garage.

Det geotekniska fältarbetet, som utförts under december 1988, har omfattat följande:

1. Trycksondering med bandvagnsmonterat borraraggregat, typ Geotech.
2. Tagning av jordprover med skruvprovtagare.
3. Vingsondering med vingsond, typ Nilcon.
4. Uppmätning av vattenytor i provtagningspunkterna.

Upptagna jordprover har undersökts i geotekniskt laboratorium. Undersökningarna har omfattat bestämning av jordart och tjälfarlighetsgrupp.

Geotekniska för-
hållanden:

Det undersökta området har tidigare delvis varit bebyggt. Markytan är relativt plan och ligger på nivån ca + 76,5 m med små lokala avvikelser. Befintlig väg i nordöst (gamla Skaravägen) ligger ca 0,5 - 1,0 m högre än intilliggande marknivåer på området.

Jordlagren, under ett ca 0,3 - 1,0 m tjockt skikt av matjord och fyllnadsmaterial (lera, silt, sand, grus och tegel), utgörs huvudsakligen av lera som överst är utbildad med en ca 1,5 - 2,0 m tjock torrskorpa. Leran, vars mäktighet uppgår till mellan ca 12 m och 19 m, är fast till halvfast med uppmätta skjuvhållfasthetsvärden som lägst ca 36 kPa på 8 - 9 m djup under befintlig markyta.

Under leran förekommer normalt fast lagrad friktionsjord (silt, sand och grus).

Sonderingen har avbrutits i mycket fasta jordlager på ca 20 m djup.

Vid undersökningstillfället uppmättes fria vattenytor 1,5 - 1,7 m under markytan. Tidvis (vid snösmältning eller kraftig nederbörd) torde dock grundvattenytan ligga närmare markytan (ca 1 m under marknivån).

Materialet i ytskikten är starkt tjälaktivt (tjälfarlighetsgrupp III) och mycket flytbenäget i vattenmättat tillstånd, vilket skall beaktas vid schakt under grundvattenytan eller vid schakt i otjänlig väderlek.

Geotekniska syn-
punkter:

Grundläggning

Planerade byggnader kan grundläggas i de fasta ytskikten, sedan allt otjänligt fyllningsmaterial först schaktats bort. Grundläggningen kan utföras medelst hel bottenplatta av betong eller medelst långsgående

väggsulor och s k torpargrund.

Tillåten medeltryckpåkänning maximeras så att belastningsökningen i lerlagren under torrskorpan från tyngden av byggnad och fyllningsmaterial ej överstiger 30 kPa. Lastspridning enligt 2:1 - metoden kan antagas.

Grunden skall skyddas mot tjäle genom uppvärmning eller lämplig isolering.

Hårdgöring av mark

Vid dimensionering av överbyggnad för körbara vägar och planer hänföres den naturliga jorden till grupp D 2 i tabell D/1 enligt Mark AMA 83.

Schaktning

Förstärkningsåtgärder kan lokalt bli erforderliga då de övre jordlagren (silt, siltig finsand, siltig lera) oftast har starka flytjordsegenskaper. Detta gäller speciellt i samband med schakt under grundvattenytan och i samband med otjänlig väderlek.

Dränering

De naturliga jordlagren är ej självdränerade. Dräneringsåtgärder måste således vidtagas. Beträffande material för och utförande av dränerande och kapillärbrytande lager hänvisas till Svensk Byggnorm (SBN 1980) kap 32:222.

Geotextil rekommenderas för att separera det dränerande och kapillärbrytande lagret från den naturliga jorden.

Håverud 1988-12-20

GEO-VÄST AB

Jan-Ove Gustafsson

Tel: 0530 - 302 30

DATUM
1988-12-20

SIDA 1

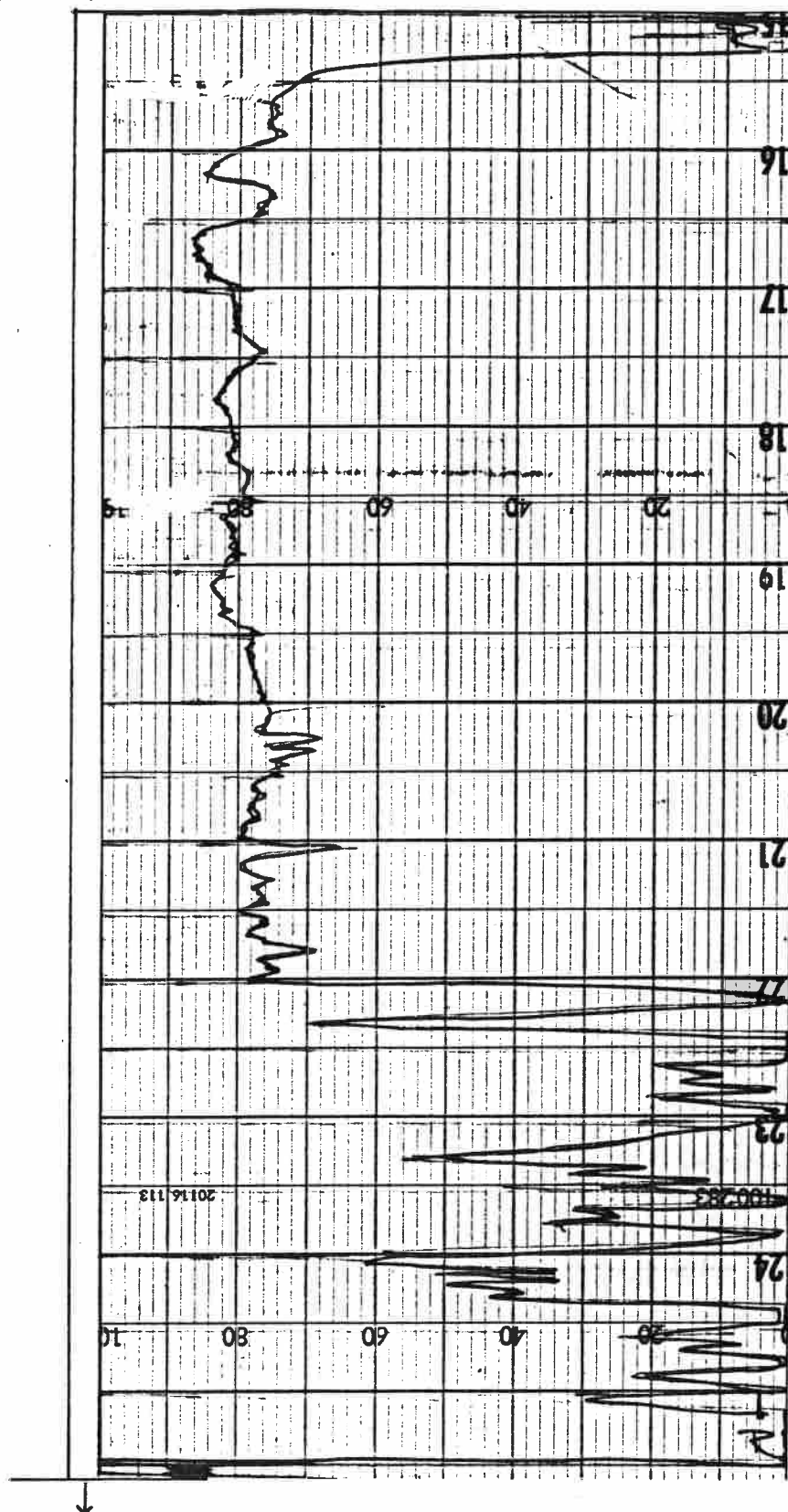
Uppdrag

Lidköpings kommun Sävare 8:21,8:81,8:11,8:22,8:108

Arbetsnr.
726

BORRPUNKT

TF 1



DATUM
1988-12-20

SIDA 2

Uppdrag

Lidköpings kommun Säware 8:21,8:81,8:11,8:22,8:108

Arbetsnr.

726

BORRPUNKT

skr
Tr 2

mu sof lagel

si sof

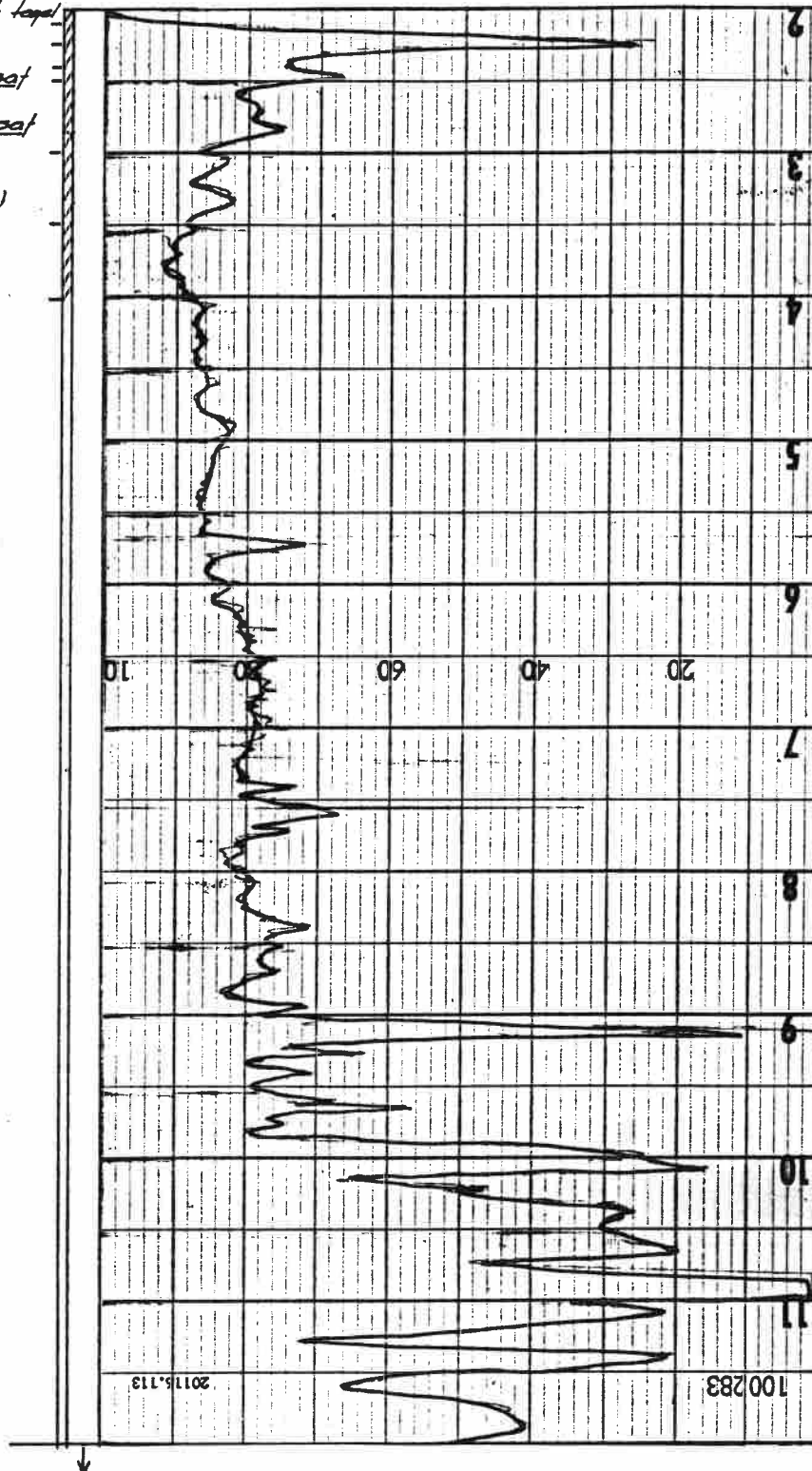
sa

let si sof

let si sof

Le (si)

Le



DATUM
1988-12-20

SIDA 3

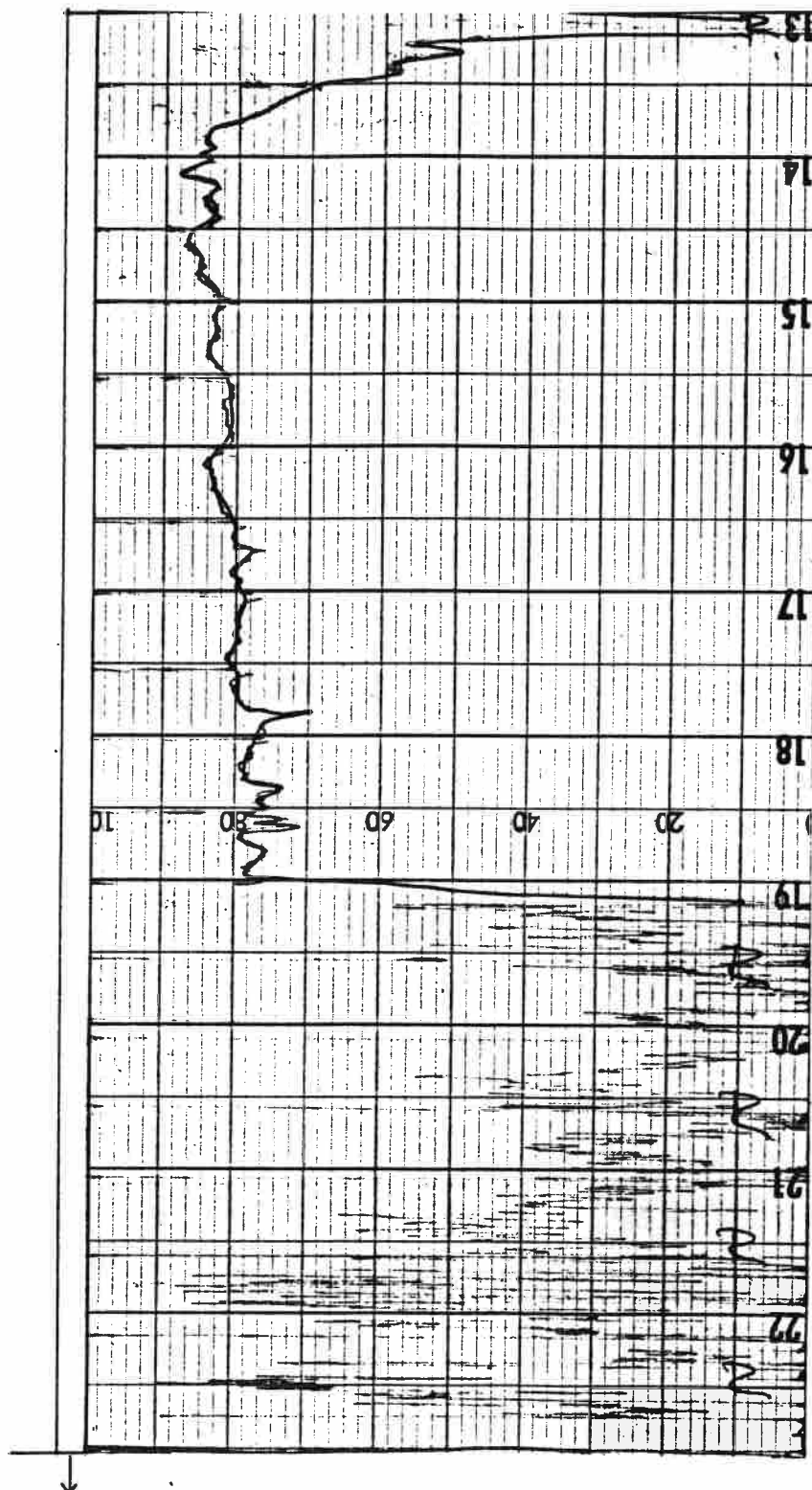
Uppdrag

Lidköpings kommun Sävare 8:21,8:81,8:11,8:22,8:108

Arbetsnr.
726

BORRPUNKT

3

$$T_F$$


HÖJDSKALA: 1:100 KRAFTSKALA: 1 cm = 1 kN (100 kP) FÖRTRYCKSONDERING

DATUM
1988-12-20

SIDA 4

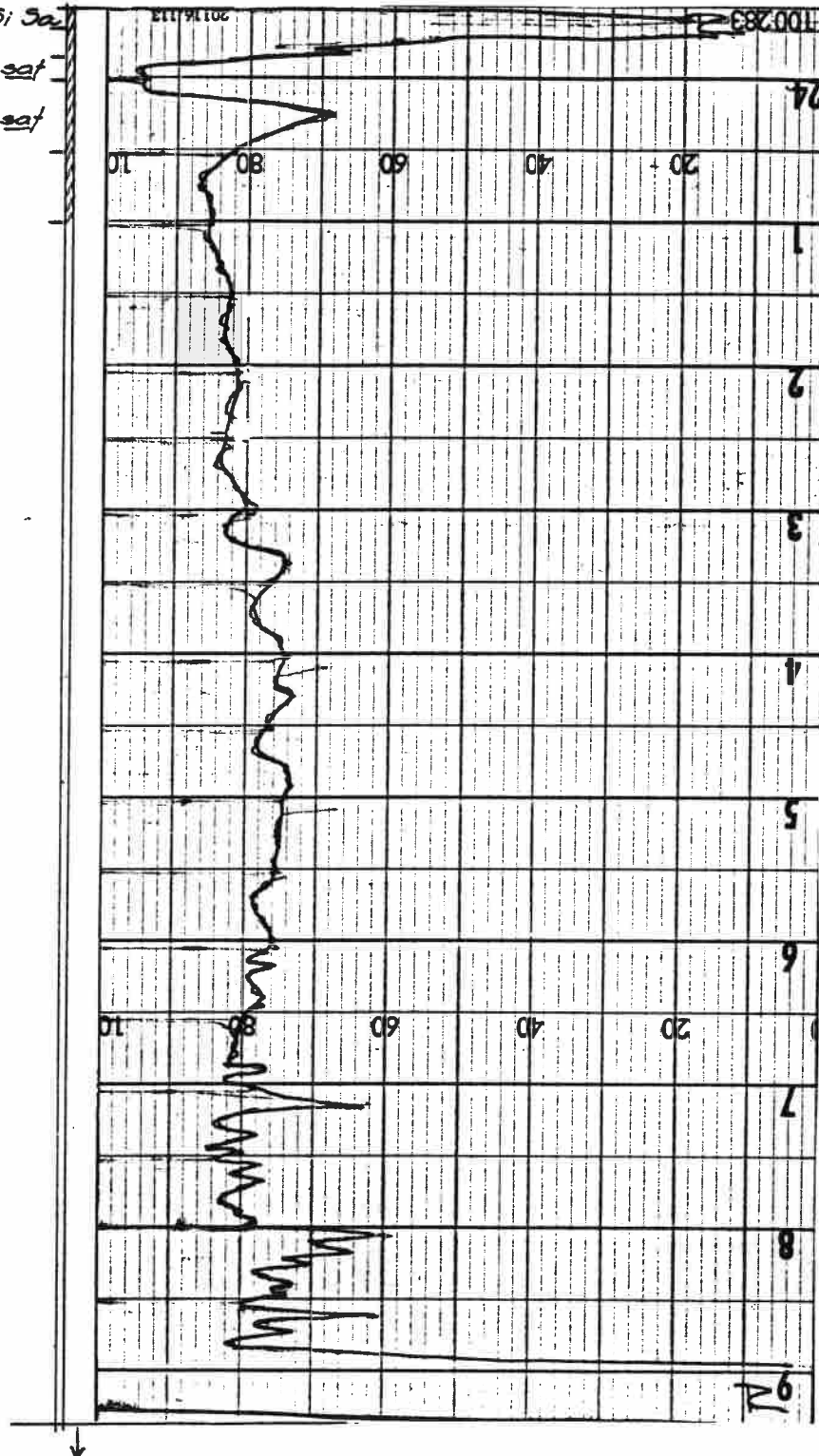
Uppdrag

Lidköpings kommun Säware 8:21,8:81,8:11,8:22,8:108

Arbetsnr.
726

BORRPUNKT

Skv 4
Tr
F/Le Si Sa
le Si
si let sat
let si sat
le



DATUM
1988-12-20

SIDA 5

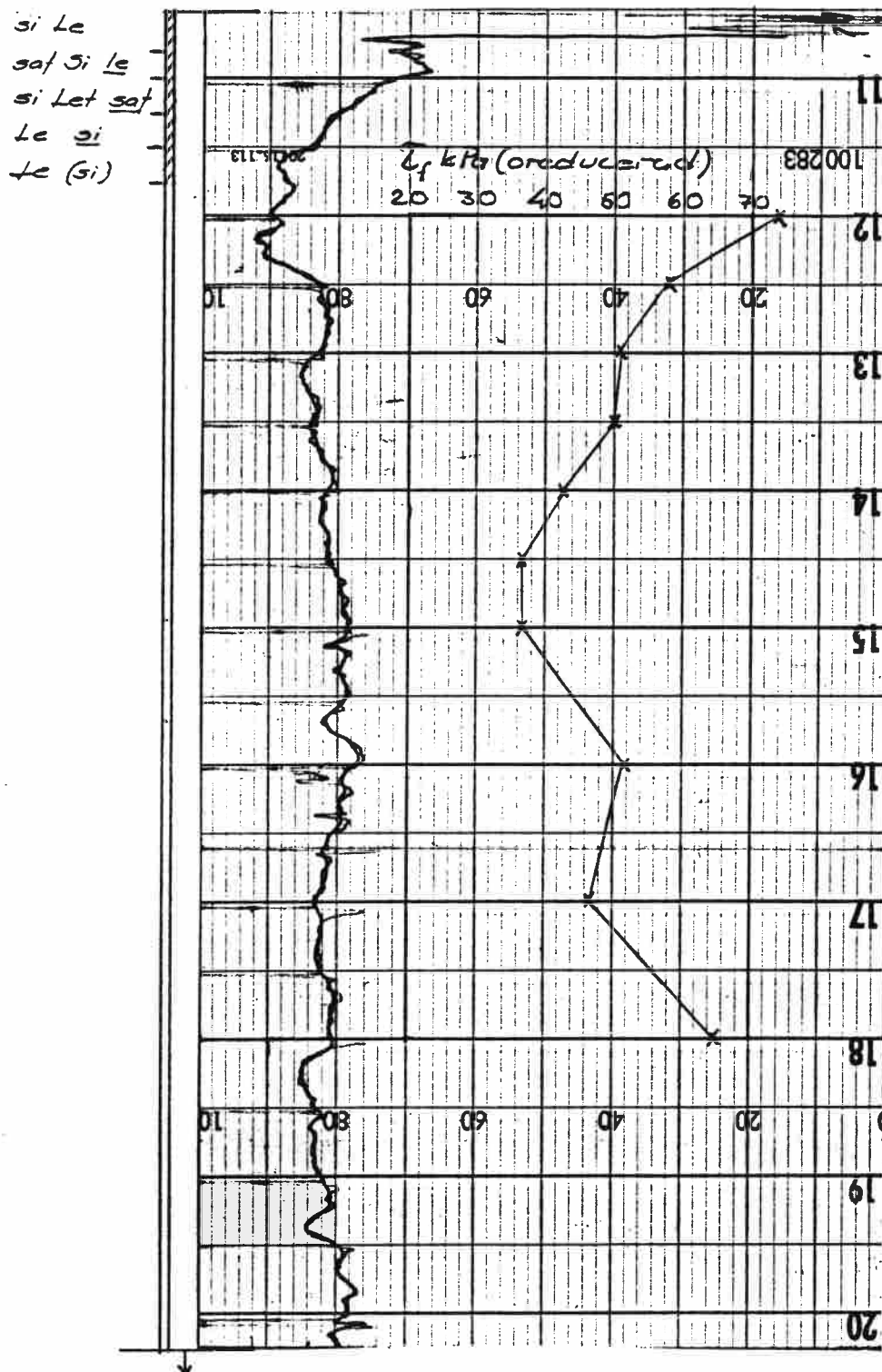
Uppdrag

Lidköpings kommun Sävare 8:21,8:81,8:11,8:22,8:108

Arbetsnr.

726

BORRPUNKT

SKR 5
TF

DATUM
1988-12-20

SIDA 6

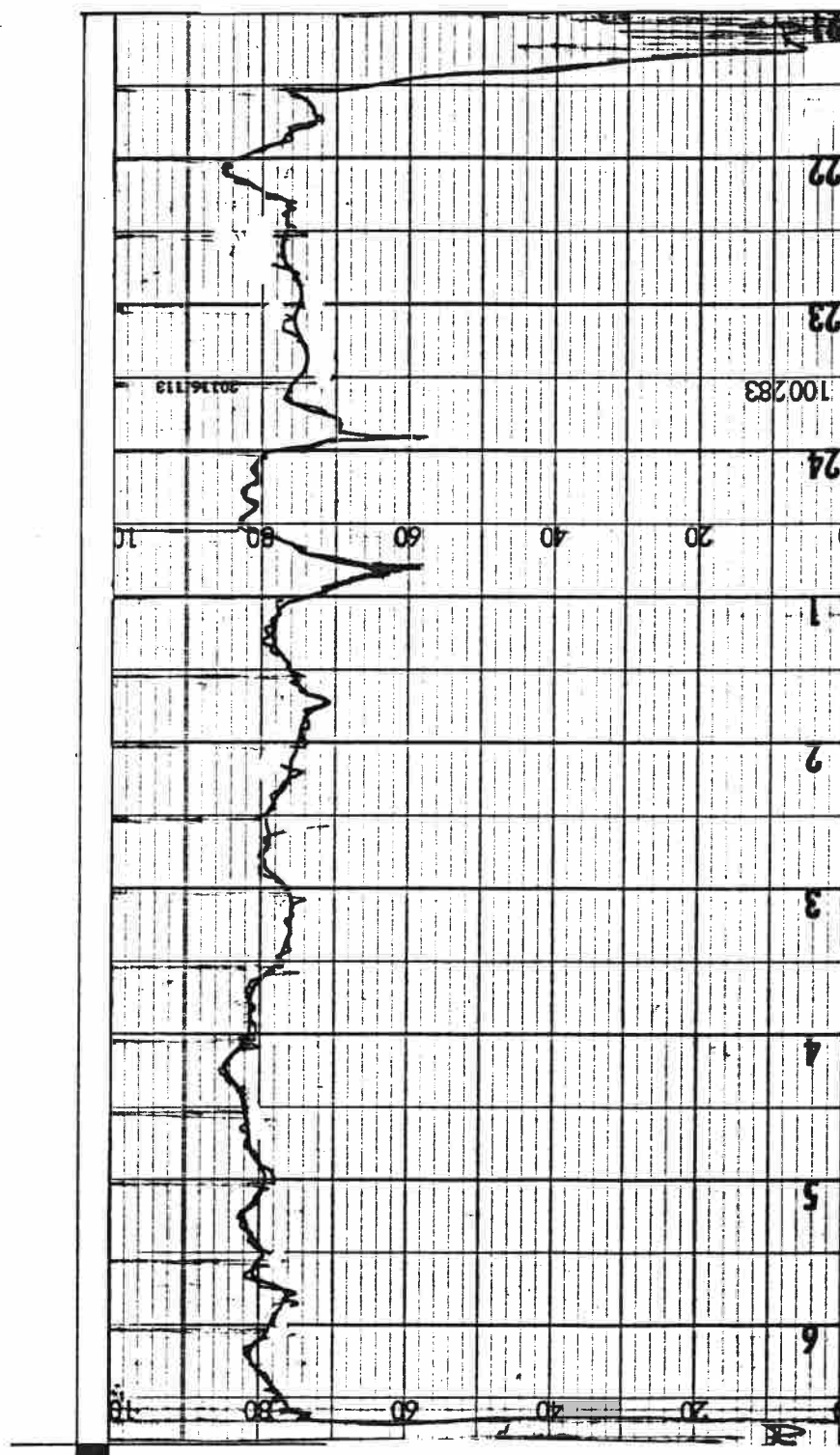
Uppdrag

Lidköpings kommun Säware 8:21,8:81,8:11,8:22,8:108

Arbetsnr.
726

BORRPUNKT

TF 6



Handläggare

PROVTABELL A

Datum

Jan-Ove Gustafsson

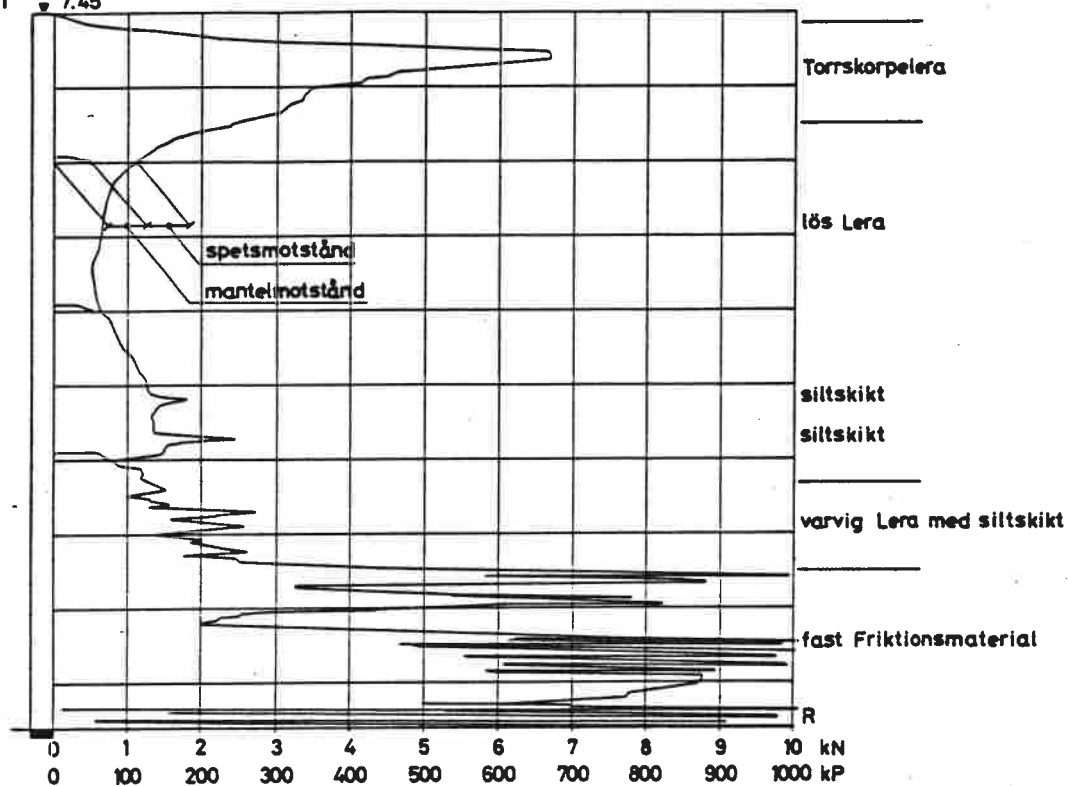
881220

Uppdrag				
LIDKÖPINGS KOMMUN VINNINGA FASTIGHETERNA SÄVARE 8:21 M FL				
Uppdragsnummer			Datum för undersökning	
726			JOG	
Borrhål och provtagningsdatum	Djup m u m/ provtagningsnivå	Provtagnings-sätt	Jordart	Tjälfarlig- Vattenyta m hetsgrupp under markni
2.	0,0 - 0,2 0,2 - 0,5 0,5 - 0,8 0,8 - 1,0 1,0 - 2,0 2,0 - 3,0 3,0 - 4,0	Skr	Mullhaltig FINSAND, tegelrester Brun siltig FINSAND Brun SAND Grå TORRSKORPELERA silt-o finsandskikt Grå brun TORRSKORPELERA silt-o finsandsk. Grå LERA, siltkörtlar Grå LERA	III I III III III 1,7
4.	0,0 - 0,3 0,3 - 0,7 0,7 - 1,0 1,0 - 2,0 2,0 - 3,0	Skr	Fyllning/ LERA SILT SAND Grå lerig SILT Grå brun siltig TORRSKORPELERA, finsandsk. Grå brun TORRSKORPELERA, silt-o finsandsk. Grå LERA	III III III III 1,5
5.	0,0 - 0,6 0,6 - 1,0 1,0 - 1,5 1,5 - 2,0 2,0 - 2,5	Skr	Brun siltig LERA Brun finsandig SILT, lerskikt Brungrå siltig TORRSKORPELERA, finsandsk. Grå LERA siltskikt Grå LERA siltkörtlar	III III III III III 1,6

GEO-VÄST AB

Beteckningar på borrhingsritningar

Trycksondering

Tr $\div$ 7.45

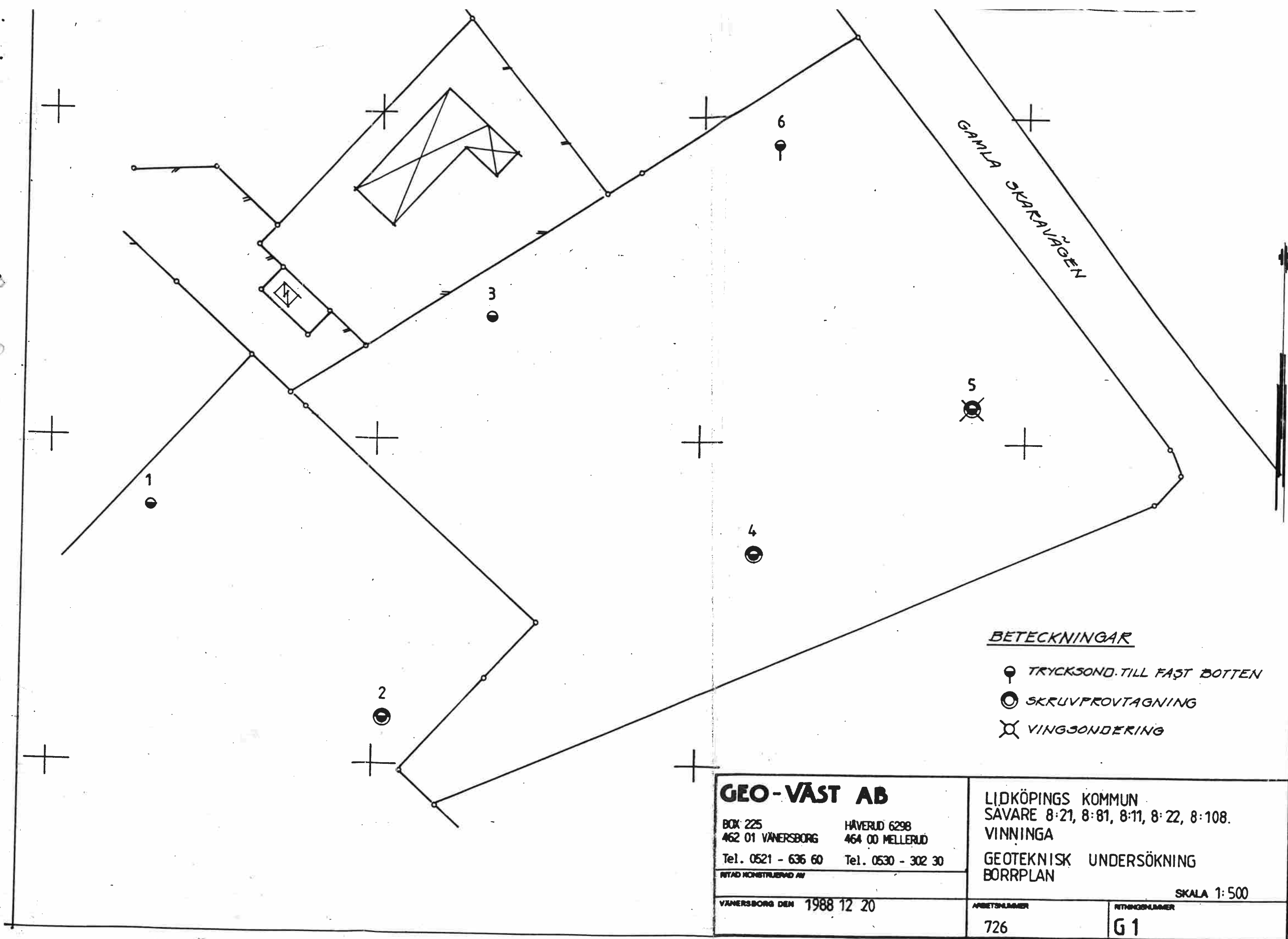
På horisontella axeln redovisas erforderlig kraft för nedtryckning av en 10 cm² fyrkantig pyramidspets.

Mantelmotståndet mätes vid nedpressning av enbart stänger efter uppdragning 5 cm utan att spetsen följt med.

Med markeringen R till höger om diagrammet anges att stängen roterats samtidigt med tryckning.

Exemplen anger principiell tolkning.

Denna kan ej generaliseras utan måste anpassas från fall till fall efter provtagningsresultaten och kännedom om geologien.



GEO-VÄST AB

ANKOM

1988 -12- 22

Besv.....

88 -12- 29

433

237

PLANERAD GRUPPBEBYGGELSE INOM FASTIGHETEN
SÄVARE 8:21 M FL I VINNINGA, LIDKÖPINGS
KOMMUN.

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

DENNA HANDLING TILLHÖR

BYGGLOV 19 88. 11. 16 §. 3 L O

Sign. 

Håverud

1988-12-20

Ärende nr

726

Handläggare: Jan-Ove Gustafsson

UTLÅTANDE ÖVER DE GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDENA INOM FASTIGHETEN SÄVARE 8:21
M FL I VINNINGA, LIDKÖPINGS KOMMUN.

Bifogade handlingar:

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. Utlåtande | |
| 2. Borrtdiagram | Bilaga 1 |
| 3. Provtabell | Bilaga 2 |
| 4. Beteckningsblad | Bilaga 3 |
| 5. Borrplan | Ritning G 1 |

Uppdrag, om-
fattning:

På uppdrag av Götenehus AB har GEO-VÄST AB utfört geoteknisk undersökning inom rubricerade område. Inom området avses uppföras bostäder i 1 - 2 plan totalt ca 20 lägenheter samt garage.

Det geotekniska fältarbetet, som utförts under december 1988, har omfattat följande:

1. Trycksondering med bandvagnsmonterat borraraggregat, typ Geotech.
2. Tagning av jordprover med skruvprovtagare.
3. Vingsondering med vingsond, typ Nilcon.
4. Uppmätning av vattenytor i provtagningspunkterna.

Upptagna jordprover har undersökts i geotekniskt laboratorium. Undersökningarna har omfattat bestämning av jordart och tjälfarlighetsgrupp.

Geotekniska för-
hållanden:

Det undersökta området har tidigare delvis varit bebyggt. Markytan är relativt plan och ligger på nivån ca + 76,5 m med små lokala avvikelser. Befintlig väg i nordöst (gamla Skaravägen) ligger ca 0,5 - 1,0 m högre än intilliggande marknivåer på området.

Jordlagren, under ett ca 0,3 - 1,0 m tjockt skikt av matjord och fyllnadsmaterial (lera, silt, sand, grus och tegel), utgörs huvudsakligen av lera som överst är utbildad med en ca 1,5 - 2,0 m tjock torrskorpa. Leran, vars mäktighet uppgår till mellan ca 12 m och 19 m, är fast till halvfast med uppmätta skjuvhållfasthetsvärden som lägst ca 36 kPa på 8 - 9 m djup under befintlig markyta.

Under leran förekommer normalt fast lagrad friktionsjord (silt, sand och grus).

Sonderingen har avbrutits i mycket fasta jordlager på ca 20 m djup.

Vid undersökningstillfället uppmättes fria vattenytor 1,5 - 1,7 m under markytan. Tidvis (vid snösmältning eller kraftig nederbörd) torde dock grundvattenytan ligga närmare markytan (ca 1 m under marknivån).

Materialet i ytskikten är starkt tjälaktivt (tjälfarlighetsgrupp III) och mycket flytbenäget i vattenmättat tillstånd, vilket skall beaktas vid schakt under grundvattenytan eller vid schakt i otjänlig väderlek.

Geotekniska syn-
punkter:

Grundläggning

Planerade byggnader kan grundläggas i de fasta ytskikten, sedan allt otjänligt fyllningsmaterial först schaktats bort. Grundläggningen kan utföras medelst hel bottenplatta av betong eller medelst längsgående

väggsulor och s k torpargrund.

Tillåten medeltryckpåkänning maximeras så att belastningsökningen i lerlagren under torrskorpan från tyngden av byggnad och fyllningsmaterial ej överstiger 30 kPa. Lastspridning enligt 2:1 - metoden kan antagas.

Grunden skall skyddas mot tjäle genom uppvärmning eller lämplig isolering.

Hårdgöring av mark

Vid dimensionering av överbyggnad för körbara vägar och planer hänföres den naturliga jorden till grupp D 2 i tabell D/1 enligt Mark AMA 83.

Schaktning

Förstärkningsåtgärder kan lokalt bli erforderliga då de övre jordlagren (silt, siltig finsand, siltig lera) oftast har starka flytjordsegenskaper. Detta gäller speciellt i samband med schakt under grundvattenytan och i samband med otjänlig väderlek.

Dränering

De naturliga jordlagren är ej självdränerade. Dräneringsåtgärder måste således vidtagas. Beträffande material för och utförande av dränerande och kapillärbrytande lager hänvisas till Svensk Byggnorm (SBN 1980) kap 32:222.

Geotextil rekommenderas för att separera det dränerande och kapillärbrytande lagret från den naturliga jorden.

Håverud 1988-12-20

GEO-VÄST AB

Jan-Ove Gustafsson

Tel: 0530 - 302 30

DATUM
1988-12-20

SIDA 1

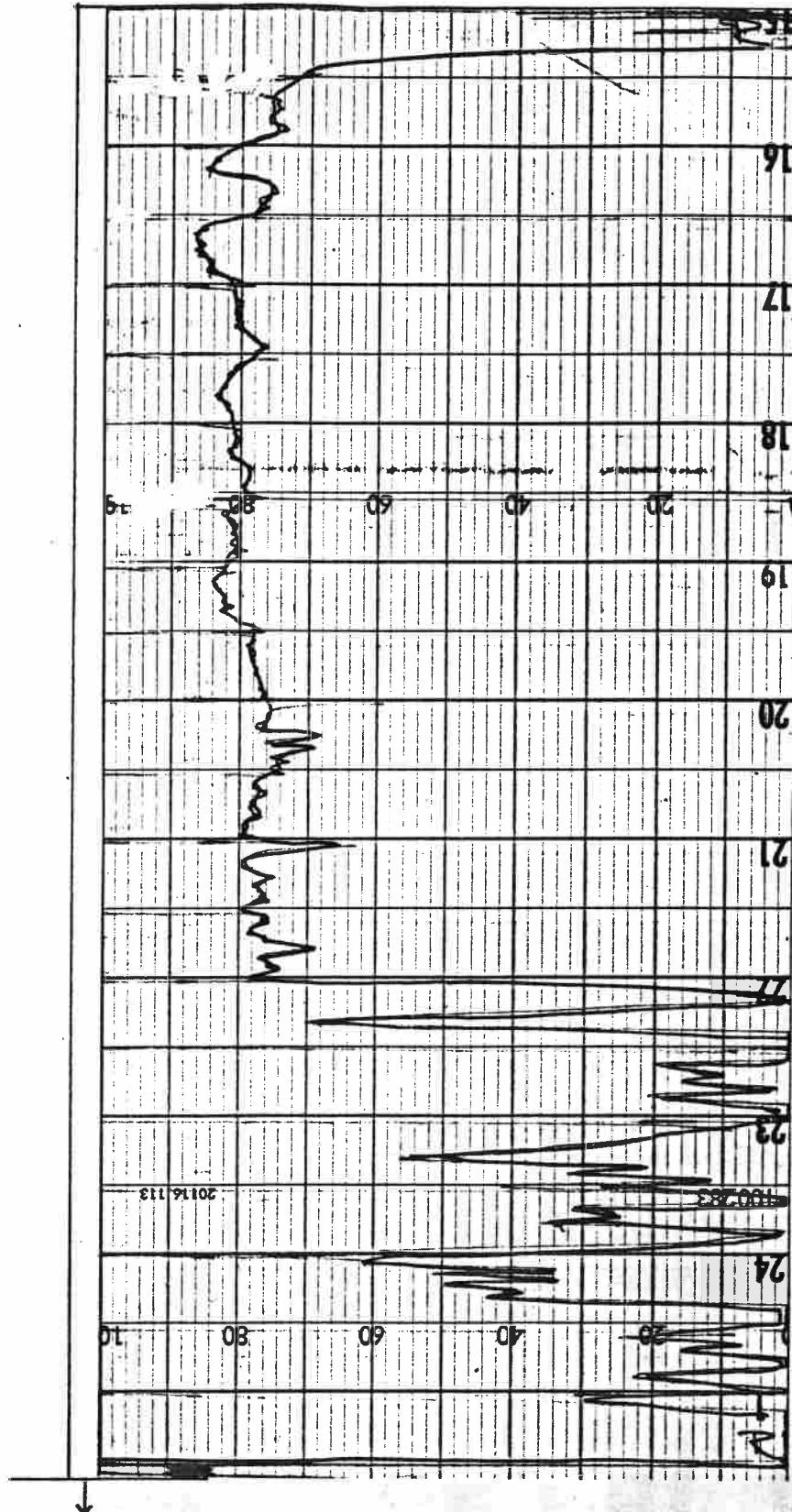
Uppdrag

Lidköpings kommun Säware 8:21,8:81,8:11,8:22,8:108

Arbetsnr.
726

BORRPUNKT

1



DATUM
1988-12-20

SIDA 2

Uppdrag

Lidköpings kommun Säware 8:21,8:81,8:11,8:22,8:108

Arbetsnr.

726

BORRPUNKT

Jkr 2
Tr

mu saf lagel

si saf

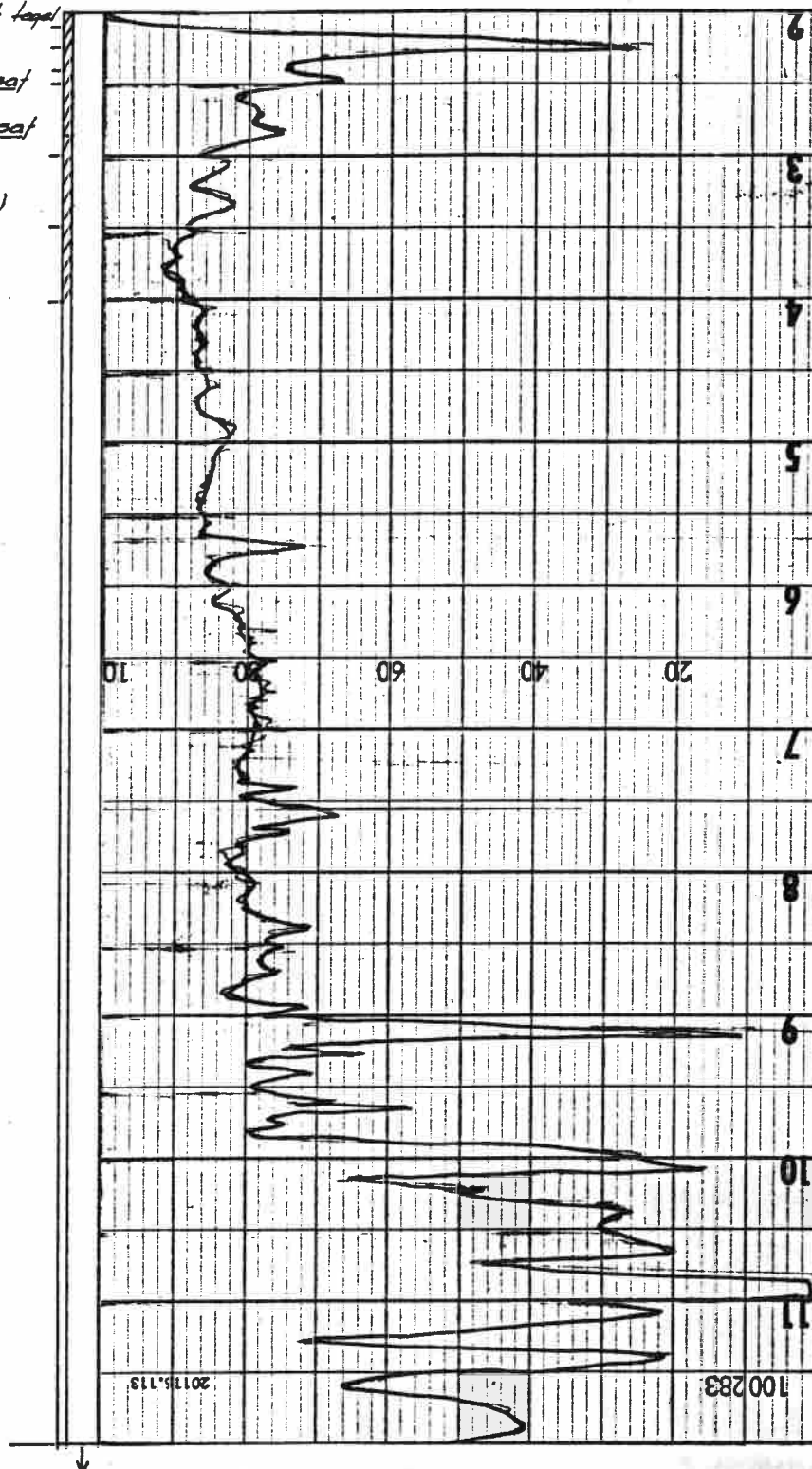
sa

let si saf

let si saf

Le (si)

Le



DATUM
1988-12-20

SIDA 3

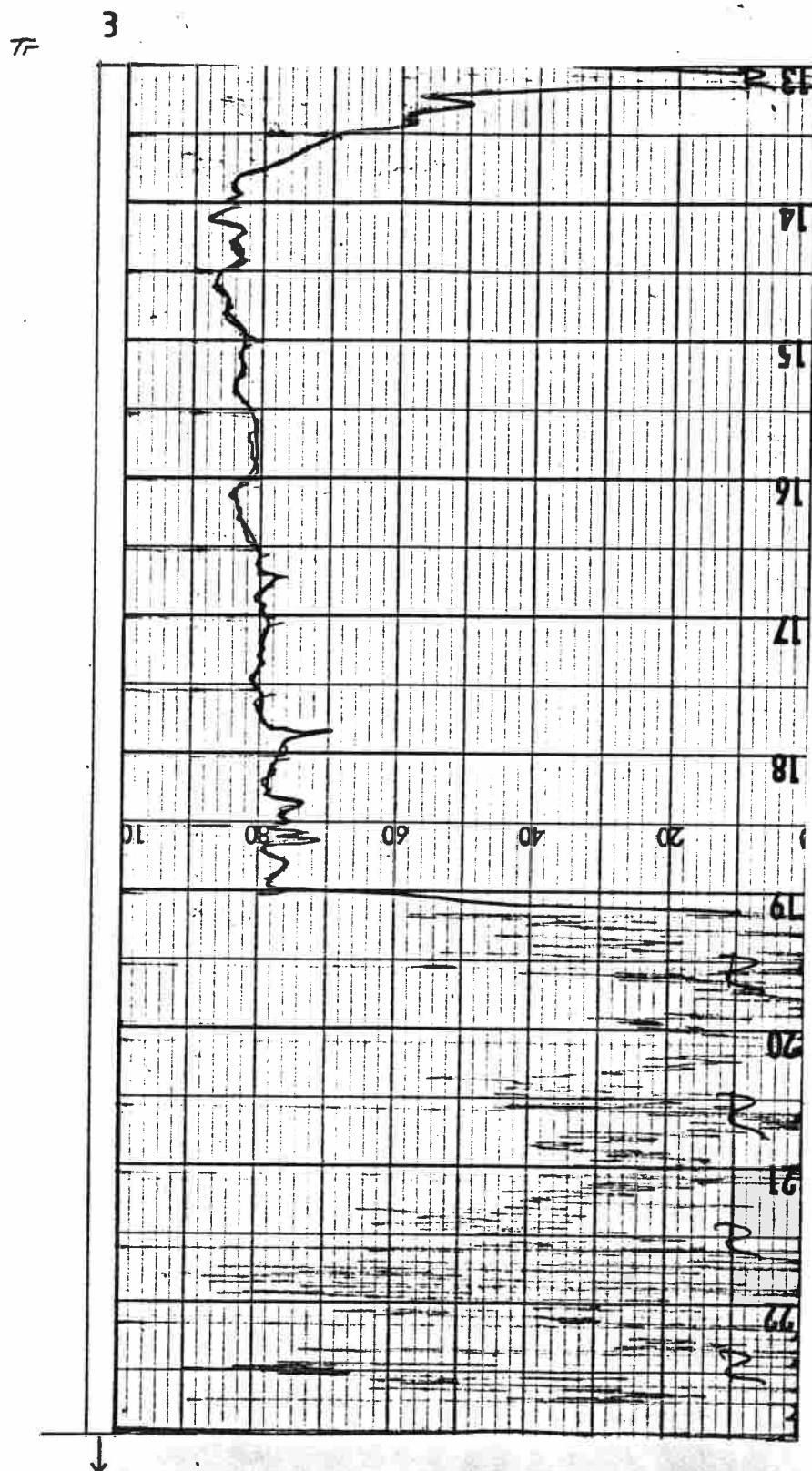
Uppdrag

Lidköpings kommun Säware 8:21,8:81,8:11,8:22,8:108

Arbetsnr.

726

BORRPUNKT



DATUM
1988-12-20

SIDA 4

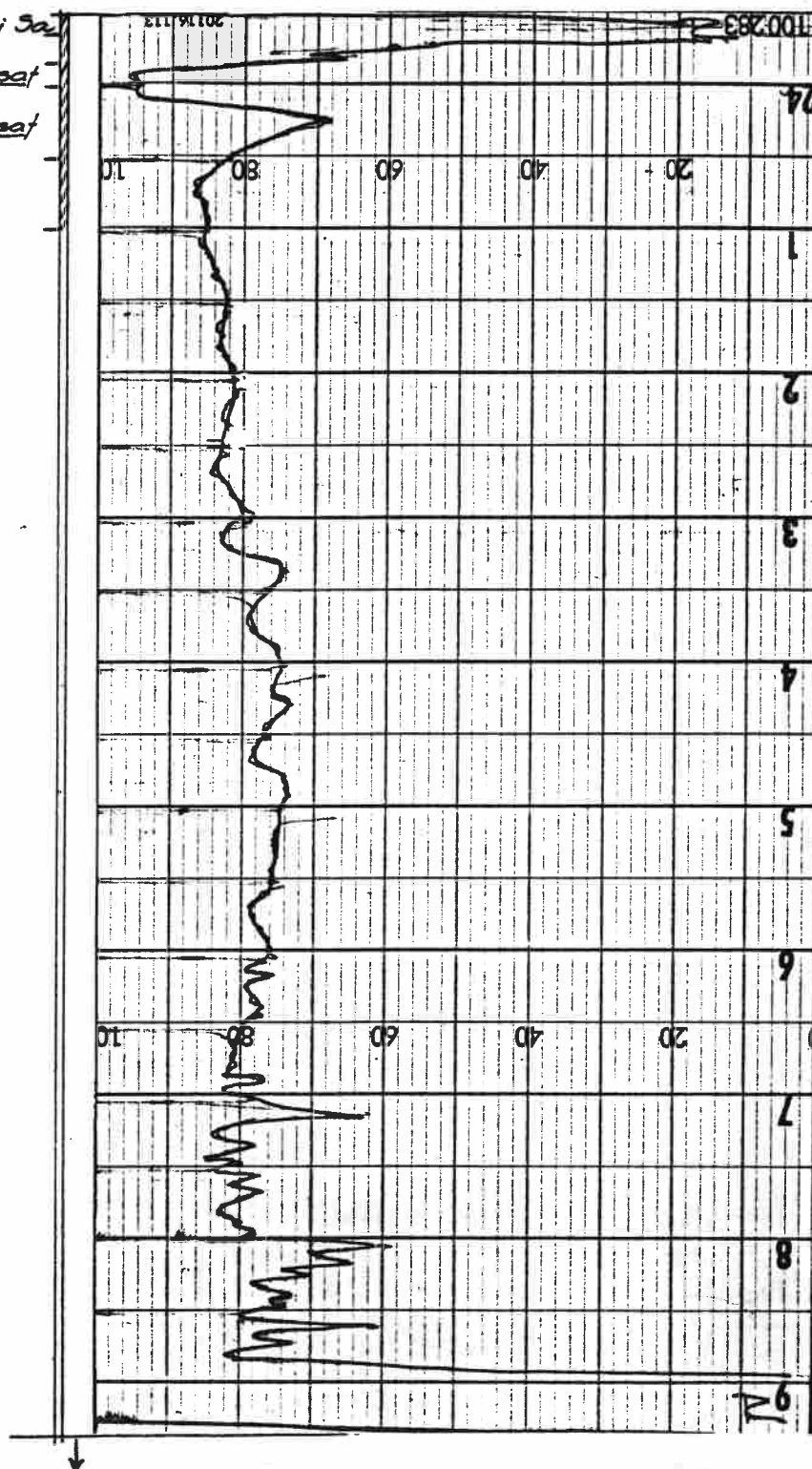
Uppdrag

Lidköpings kommun Sävare 8:21,8:81,8:11,8:22,8:108

Arbeitsnr.
726

BORRPUNKT

Gkr
 Tr
 F/Le Si sat
 le Si
 si Let sat
 Let si sat
 le



DATUM
1988-12-20

SIDA 5

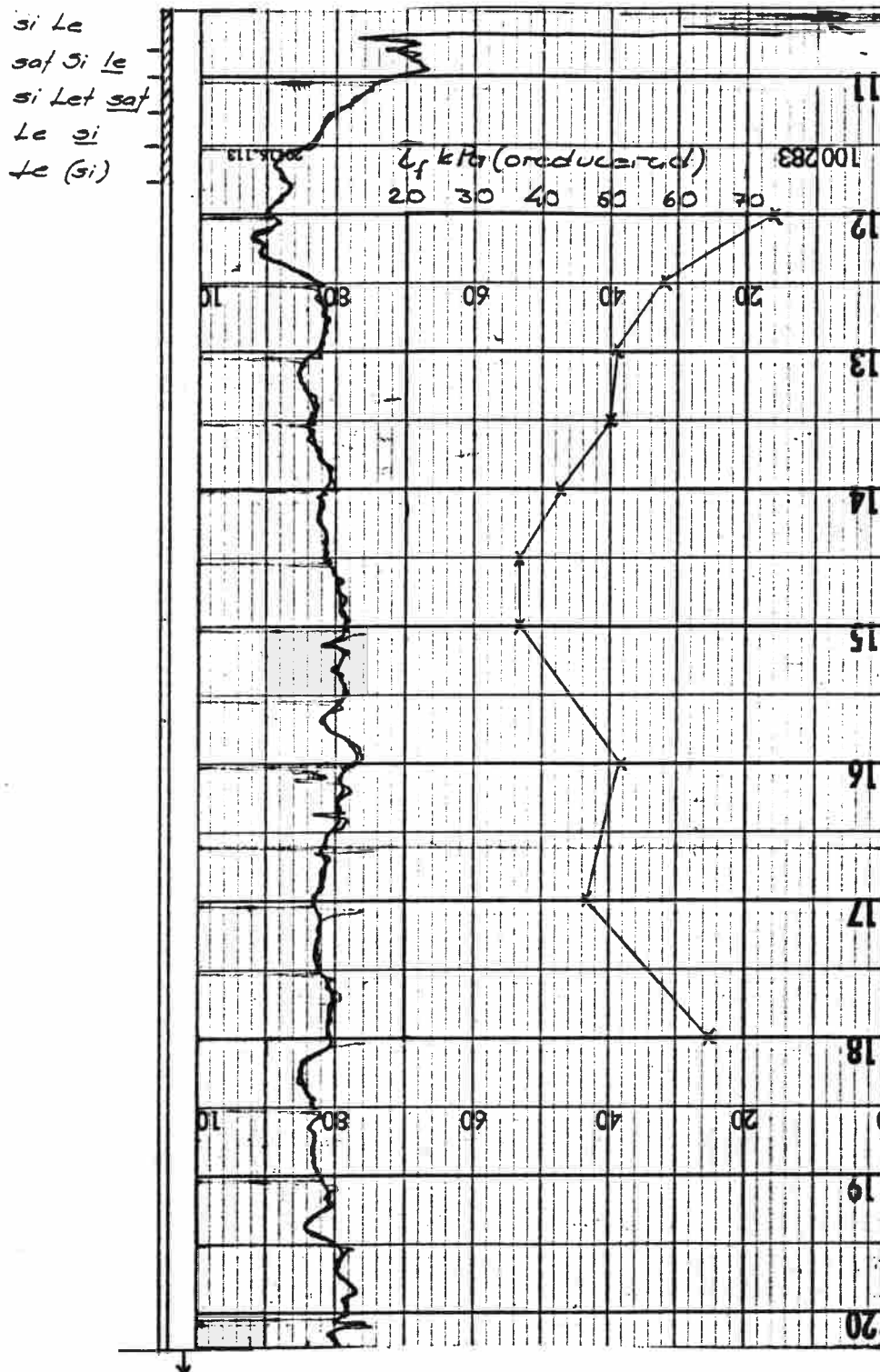
Uppdrag

Lidköpings kommun Säware 8:21,8:81,8:11,8:22,8:108

Arbetsnr.

726

BORRPUNKT

SKR 5
TF

DATUM
1988-12-20

SIDA 6

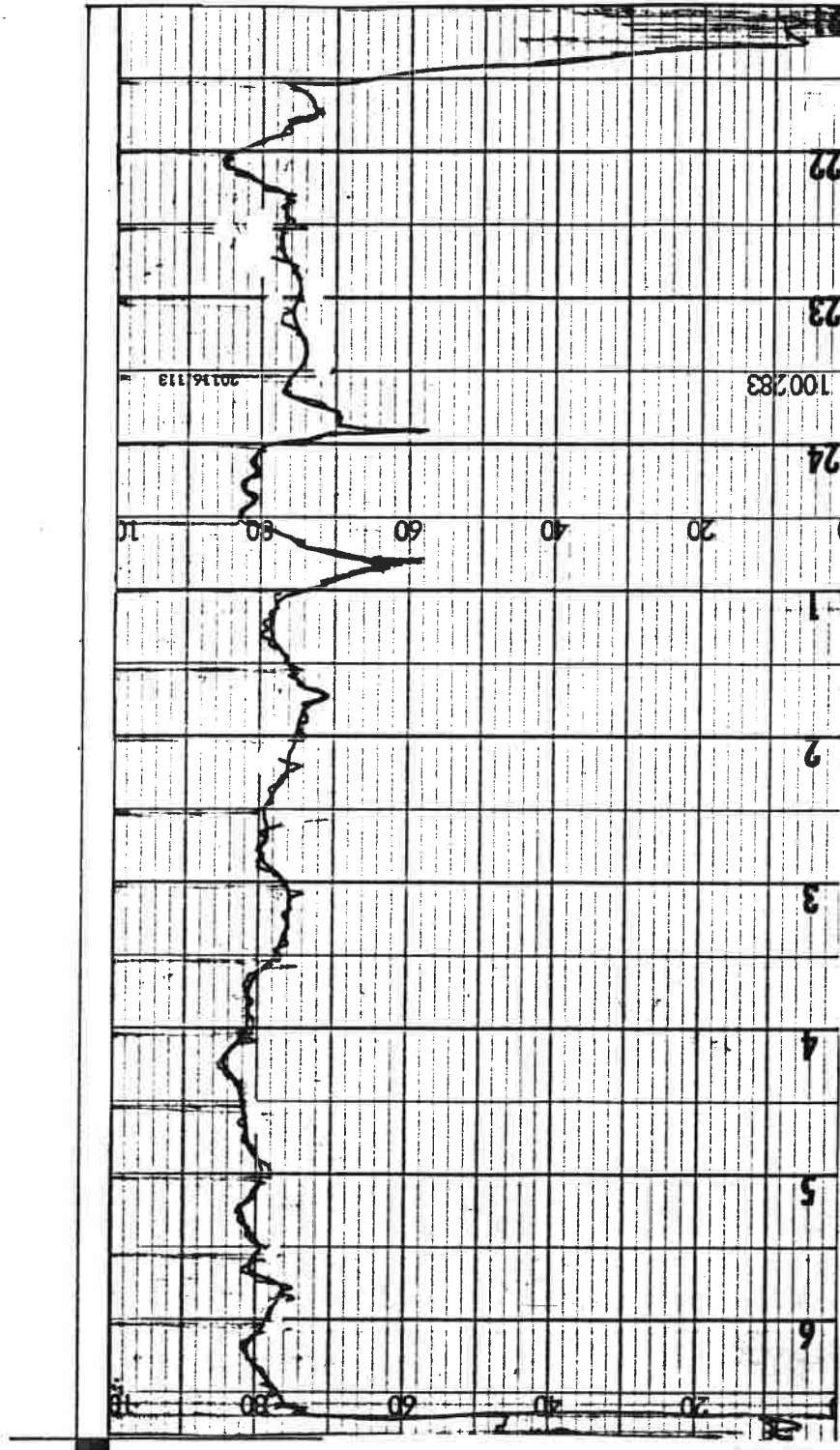
Uppdrag

Lidköpings kommun Sävare 8:21,8:81,8:11,8:22,8:108

Arbetsnr.
726

BORRPUNKT

TF 6



Handläggare

PROVTABELL A

Datum

Jan-Ove Gustafsson

881220

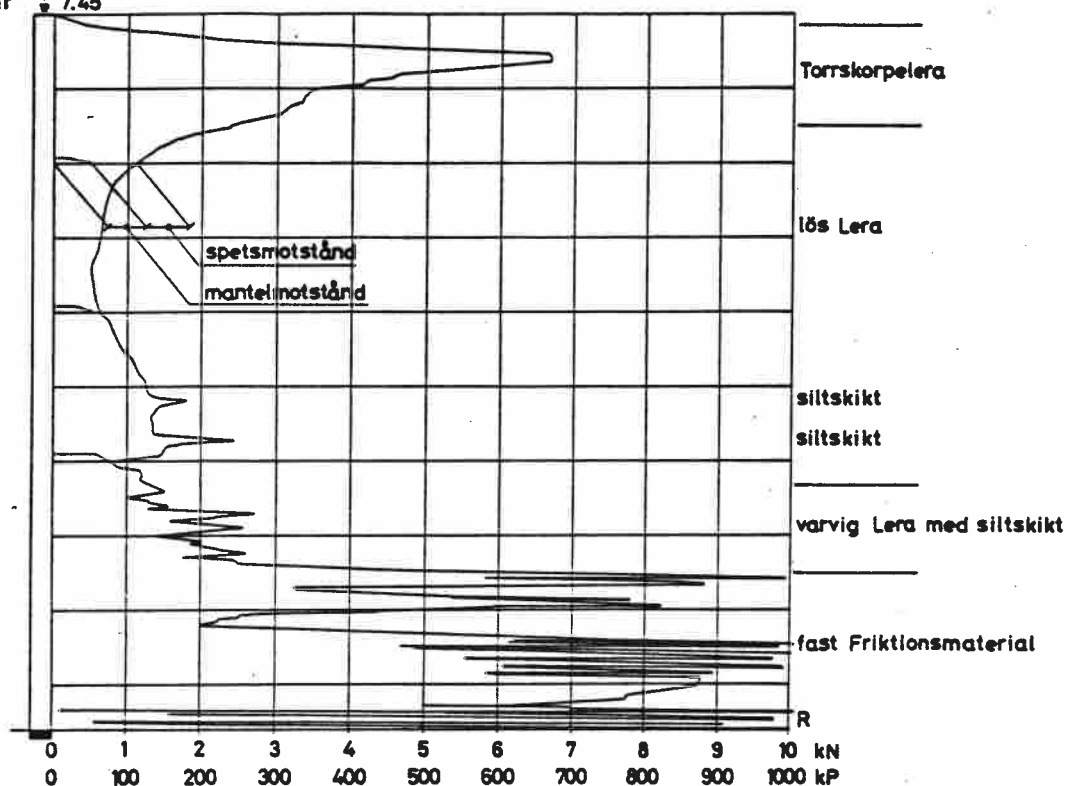
Uppdrag				
LIDKÖPINGS KOMMUN VINNINGA FASTIGHETERNA SÄVARE 8:21 M FL				
Uppdragsnummer			Datum för undersökning	
726			JOG	
Borrhål och provtagnings- datum	Djup m u m / provtag- ningsnivå	Provtagnings- sätt	Jordart	Tjälfarlig- Vattenyta m hetsgrupp under marknivå
2.	0,0 - 0,2 0,2 - 0,5 0,5 - 0,8 0,8 - 1,0 1,0 - 2,0 2,0 - 3,0 3,0 - 4,0	Skr	Mullhaltig FINSAND, tegelrester Brun siltig FINSAND Brun SAND Grå TORRSKORPELERA silt-o finsandskikt Gråbrun TORRSKORPELERA silt-o finsandsk. Grå LERA, siltkörtlar Grå LERA	III I III III III 1,7
4.	0,0 - 0,3 0,3 - 0,7 0,7 - 1,0 1,0 - 2,0 2,0 - 3,0	Skr	Fyllning/ LERA SILT SAND Grå lerig SILT Gråbrun siltig TORRSKORPELERA, finsandsk. Gråbrun TORRSKORPELERA, silt-o finsandsk. Grå LERA	III III III III 1,5
5.	0,0 - 0,6 0,6 - 1,0 1,0 - 1,5 1,5 - 2,0 2,0 - 2,5	Skr	Brun siltig LERA Brun finsandig SILT, lerskikt Brungrå siltig TORRSKORPELERA, finsandsk. Grå LERA siltskikt Grå LERA siltkörtlar	III III III III III 1,6

GEO-VÄST AB

Beteckningar på borrhingsritningar

Trycksondering

Tr : 7.45



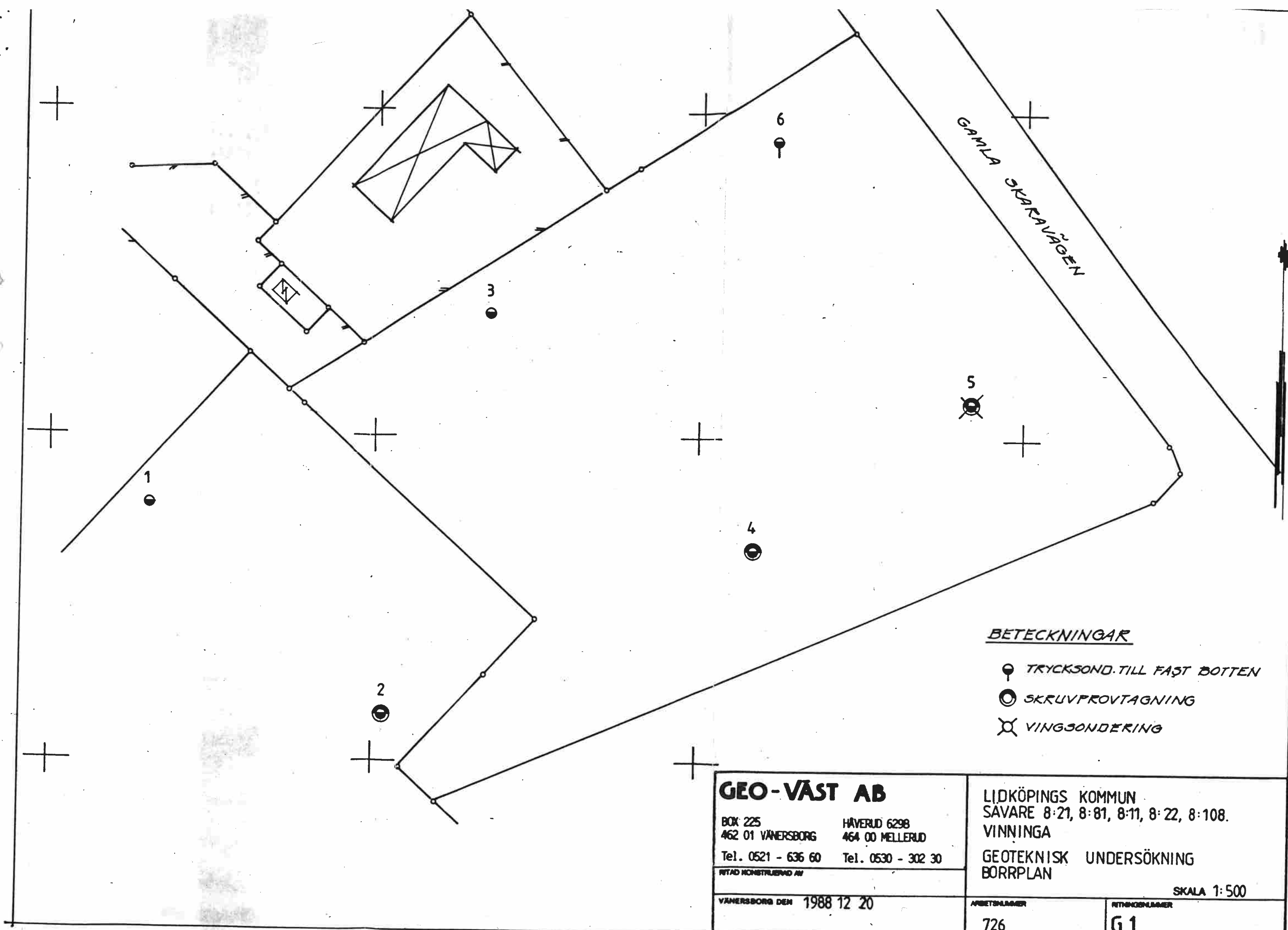
På horisontella axeln redovisas erforderlig kraft för nedtryckning av en 10 cm² fyrkantig pyramidspets.

Mantelmotståndet mätes vid nedpressning av enbart stänger efter uppdragning 5 cm utan att spetsen följt med.

Med markeringen R till höger om diagrammet anges att stängen roterats samtidigt med tryckning.

Exemplen anger principiell tolkning.

Denna kan ej generaliseras utan måste anpassas från fall till fall efter provtagningsresultaten och kännedom om geologien.



BETECKNINGAR

- TRYCKSOND TILL FAST BOTTEN
- ⊙ SKRUVPROVTAGNING
- ⊗ VINGSONDERING

GEO-VÄST AB		LIDKÖPINGS KOMMUN	
BOX 225 462 01 VÄNERSBORG		SAVARE 8:21, 8:81, 8:11, 8:22, 8:108.	
Tel. 0521 - 636 60		VINNINGA	
Tel. 0530 - 302 30		GEOTEKNISK UNDERSÖKNING	
RTAD KONSTRUERAD AV		BORRPLAN	
VÄNERSBORG DEN 1988 12 20		SKALA 1:500	
ARBETSNUMMER		RITINGSNUMMER	
726		G 1	