

K-KONSULT

INGENJÖRER OCH ARKITEKTER
Handläggare

B Zander

Datum

78-08-23

Beteckning

BZ/MA

Arvika kommun
Bengt Andersson
Box 114
671 01 ARVIKA

Prästgårdsområdet i Arvika

Härmed översändes 3 st utlåtande beträffande
översiktlig geoteknisk undersökning inom
rubr..

Med vänlig hälsning

K-KONSULT

Bertil Zander

Marianne Andersson

Marianne Andersson
e u

Utlåtande beträffande översiktlig geoteknisk
undersökning för Prästgårdsområdet i Arvika
kommun.

Littr nr: 77108-048-23.

Utlåtande beträffande översiktlig geoteknisk undersökning för Prästgårdsområdet i Arvika kommun.

Bilagor	Bilaga nr 1	Provtabell A
	Bilaga nr 2	Provtabell B
	Bilaga nr 3	Beteckningar för geotekniska undersökningar
	Bilaga nr 4	Borrsektioner
	Ritning nr Gel	Plan

Orientering

Uppdrag	På uppdrag av Arvika kommun har K-KONSULT utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för planerade bostadsområden inom Prästgårdsområdet i Arvika.
Tidigare undersökningar	Inom området har tidigare utförts geologiska utvärderingar samt borrningar för Agnetebergsleden.
Syfte	Den utförda undersökningen har syftat till att översiktligt utvärdera markens lämplighet för planerad bebyggelse.

Utförda undersökningar

Fältarbeten	Fältarbetena som utförts under ledning av vår ingenjör Bertil Zander har omfattat trycksonderingar, provtagningar med skruvborr och kolvborr, utsättning av borrpunkter samt terrängrekognoserings.
-------------	---

Laboratorie-analyser	Laboratorieanalyserna har omfattat jordarts-klassificering av samtliga upptagna jordpro-ver. På de ostörda kolvborrproverna har lerans densitet, vattenhalter, sensitivitet och skjuv-hållfasthet analyserats.
Planmätning	Borrpunkterna är utsatta från befintliga ter-rängdetaljer.

Undersökningsresultat

Terräng	<p>Området utgöres i väster och norr av bergs- och moränterräng. Detta område är normalt skogsbevuxet med barrträd. Lokalt förekommer dock lövskog och lövsly i svackor och på ti-digare avverkningsområden. Omedelbart norr om morän- och bergsterrängen utbreder sig en större mosse som i centrala delarna utgöres av en sjö (Mosstjärnet).</p> <p>I söder och öster utgöres området i huvudsak av ängs- och åkermark.</p>
---------	---

Vattendelaren i området går genom de högsta partierna inom bergs- och moränområdet. Norr om vattendelaren avrinner vattnet mot mossen och söder om vattendelaren avrinner vattnet mot bäcken som tangerar området i söder och öster.

Jordlager	<p><u>Inom bergs- och moränområdet (B och Mn)</u> ut-göres grunden av berg i dagen samt av siltig och sandig morän. Inom hela detta område be-döms berget normalt ligga nära markytan (< 2 m). Block förekommer även i moränen.</p>
-----------	--

Inom området med åker- och ängsmark utgöres grunden av finare sediment - silt och lera (Si + L). Lerans mäktighet och fasthet varierar inom området.

I lerområdet mellan de två bergs- och moränområdena (borrpunkt 15 - 19) är leran relativt lös till mellan 1,0 och 2,5 m djup och överlagrar därefter morän.

I områdets nordöstra del (borrpunkt 1 - 8) är leran fast till mellan 2,0 och 3,0 m djup, varefter ett ca 1,0 m mäktigt skikt med lös lera påträffas. Den lösa leran överlagrar morän.

I områdets sydvästra del (borrpunkt 9 - 14) är leran normalt fast till mellan 3,0 och 5,0 m, varefter 1,0 - 2,0 m mäktiga skikt av lös lera påträffas.

I områdets södra och sydöstra delar utgöres grunden av 2,0 - 4,0 m fast lera på 1,0 - 2,5 m lös lera. Leran överlagrar berg eller morän.

Tjälfarlighet Grunden är normalt tjälfarlig inom hela området.

Plantekniska synpunkter

Berg- och moränområdet (B och Mn) tål normalt all typ av bebyggelse. Med hänsyn till närheten till berg inom huvuddelen av området bör bebyggelsenivåerna anpassas till terrängens naturliga nivåer. För småhus bör bebyggelse med källare kontra källarlös bebyggelse studeras noggrant.

Vägar bör dimensioneras enligt Mark-AMA 72 med användande av tillämplig dimensioneringstabell och underbyggnadstyp 2-3.

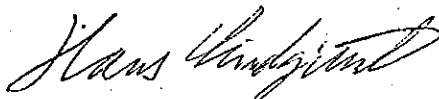
Inom lera- och siltområdet (L, Si) tål grunden normalt lättare villor och radhus i 1- och 1,5 plan. Medeltung bebyggelse (hyreshus i 2 plan) bedöms grunden tåla längst upp i nordost (borrpunkt 1 - 8). I södra delarna av området bör ej marken fyllas upp över nuvarande nivåer.

Vägar bör dimensioneras enligt Mark-AMA 72 med användande av tillämplig dimensioneringstabell och underbyggnadstyp 3.

Den fortsatta planeringen av området bör ske i samråd med geotekniker. Bl a bör placering av bebyggelsetyper (tung och lätt) diskuteras. Även va-tekniska försörjningen av området bör diskuteras.

Karlstad 1978-08-22

K-KONSULT
Geotekniska avd



Hans Lindquist

Uppdrag				Utfört av
Arvika Prästgårdsområdet				C-G.A.
Uppdragsnummer		Datum för undersökning		
Borrhål och provtagningsdatum	Djup i m ny/provtagningsnivå	Provtagnings-sätt	Jordart	
1	0,0-0,2	Skrubborr	Mylla	
	0,2-1,0		Något siltig lera	
2	0,0-0,3	"	Mylla	
	0,3-0,6		Lera	
	0,6-0,8		Silt	
	0,8-1,5		Silt med lerskikt	
	1,5-2,4		Lera	
	2,4-2,5		Sand	
3	0,0-0,2	"	Mylla	
	0,2-0,7		Siltig lera	
4	0,0-0,3	"	Något lerig silt	
	0,3-0,5		Mylla	
	0,5-1,0		Silt	
	1,0-1,3		Lera	
5	0,0-0,1	"	Sand	
	0,1-1,3		Siltig silt	
	1,3-2,0		Lera	
6	0,0-0,2	"	Mylla	
	0,2-0,4		Silt	
	0,4-0,8		Lera	
	0,8-1,0		Silt	
7	0,0-0,3	"	Mylla	
	0,3-0,8		Lera	
	0,8-1,0		Siltig lera, varvig	
	1,0-2,0		Siltig sand	
	2,0-3,2		Något siltig sand	
	3,2-4,0		Lera	
8	0,0-0,3	"	Mylla	
	0,3-0,5		Siltig sand	
	0,5-0,8		Siltig grusig sand	

Uppdrag Arvika Prästgårdsområdet				
Uppdragsnummer		Datum för undersökning		Utfört av C-G.A.
Borrhål och provtagningsdatum	Djup m u m/ provtagningsnivå	Provtagnings-sätt	Jordart	
9	0,0-0,3	Skrubborr	Mylla	
	0,3-0,5		Sandig lera	
	0,5-1,1		Silt	
	1,1-1,3		Lera	
	1,3-2,0		Lera med siltskikt	
	2,0-2,8		Silt	
	2,8-3,0		Lera	
	3,0-3,8		Lera	
10	0,0-0,2	"	Mylla	
	0,2-0,4		Siltig lera	
	0,4-3,7		Lera	
11	0,0-0,2	"	Mylla	
	0,2-0,4		Silt	
	0,4-1,0		Lera	
12	0,0-0,3	"	Mylla	
	0,3-0,4		Silt	
	0,4-1,0		Lera	
13	0,0-0,2	"	Mylla	
	0,2-1,0		Siltig lera	
	1,0-2,0		Lera	
	2,0-4,0		Silt	
14	0,0-0,3	"	Mylla	
	0,3-1,4		Lera	
	1,4-2,0		Lera med siltskikt	
	2,0-2,6		Silt	
	2,6-3,0		Lera med siltskikt	
	3,0-3,5		Sandig silt	
	3,5-4,0		Lera	

Uppdrag Arvika, Prästgårdsområdet		
Uppdragsnummer	Datum för undersökning 1978-06-28	Utfört av H.G.

Borrhål och provtagningsdatum	Djup m u m / provlag- ningsnivå	Provtagnings- sätt	Jordart	Densitet γ_3 t/m ³	Vatten- halt W %	Finleka- tal W _f %	Sensiti- vit enl kon- prov S _t	Skjuvhållfasthet (reducerad) T _f kPa *)		Övriga under- sök- ning- ar **)
								Tryckprov	Konprov	
(4)	2,0	St I	Lera	1,77	46	50	19		49	
12	5,0	St I	Varvig lera	1,63	64	60	13		16	

Geoteknik 6 (74-09)

*) Underströkning av värden anger att skjuvhållfastheten bör reduceras. Rekommenderade korrektionsfaktorer anges i ledig kolumn eller i bilaga
1 kPa (kilopascal) ≈ 0,1 Mpa/m²

**) Övriga undersökningar (se bilaga)
skj = direkta skjuvförsök
komp = kompressionsförsök
kon = konstanteffortfördehnig
pack = packningsförsök

REDOVISNING I PLAN

Sondering

- Enkel sondering (sticksondering utan angivande av jordens fasthet)
- Statisk sondering (vikt-, tryck- eller maskinsondering; jordens fasthet bestämd genom belastning, med eller utan vridning)
- Dynamisk sondering (hejarsondering, sondering med slagborrmaskin eller genom vibrering)

Tillägg för djup- och bergbestämning

- Sondering till förmodad fast botten
- Sondering till förmodat berg (s k bergsvar erhållet)
- Bergsondering minst 3 m under förmodad bergyta
- D:o samt undersökning av borrhax
- Kärnborrning minst 3 m under förmodad bergyta

Provtagning

- Störda prover (vanligen tagna med spad-, kann- eller skruvprovtagare)
- Ostörda prover (vanligen tagna med kolvprovtagare av standardtyp)
Uppgift om använd provtagare finns i regel såväl på ritning som i geotekniskt utlåtande

Hydrologiska bestämningar

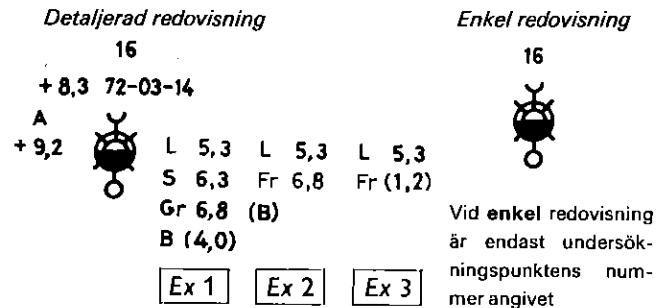
- Vattennivå bestämd, i t ex provtagningshål
- Grundvattennivå(-yta) bestämd vid kort- resp långstidsobservation (öppet system)
Jfr blad 4, hål 5 och 6
- Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Portryckmätning

Övriga bestämningar

- Vingprovning (hållfasthetsbestämning in situ)
- Deformationsmätning i fält medelst t ex jordpegel eller inklinometer
- Seismisk undersökning
Tecknet anger ändpunkt i undersökningslinje
- Prövgrop (större) eller geoteknisk undersökningspunkt i övrigt (t ex provbelastning)

Exempel

(Kombination av tecken samt övrig redovisning i plan)



Enligt det kombinerade tecknet har följande undersökningar utförts:

- statisk sondering
- sondering ned i berg (minst 3 m under förmodad bergyta)
- tagning av ostörda prover
- bestämning av grundvattennivån vid korttidsobservation
- vingprovning

I övrigt betyder:

(Förkortningar förklaras på blad 3)

- 16 undersökningspunktens nummer
- +8,3 grundvattennivå
- 72-03-14 observationsdatum vid bestämning av grundvattennivå
- A analys utförd för bestämning av t ex korrosionsrisk
- +9,2 markytans nivå (eller annan utgångsnivå för djupangivelse)

Redovisning av lagerföljder enligt exempel till höger om tecken

Ex 1

- L 5,3 lerans underyta ligger på 5,3 m djup
- S 6,3 under leran följer sand ned till 6,3 m djup
- Gr 6,8 därunder följer grus ned till 6,8 m djup
- B (4,0) berg följer direkt under gruslagret, dvs. på 6,8 m djup; sondering har utförts 4,0 m ned i berget (för bergkontroll), dvs. till 10,8 m djup

Ex 2

- L 5,3 lerans underyta ligger på 5,3 m djup
- Fr 6,8 under leran följer friktionsjord ned till 6,8 m djup
- (B) berg bedöms följa på 6,8 m djup

Ex 3



















- L 5,3 lerans underyta ligger på 5,3 m djup
- Fr (1,2) parentes anger att sondering utförts 1,2 m ned i friktionsjord

I vissa fall anges nivåer (plushöjder) i stället för djup under referensnivå

REDOVISNING I SEKTION

Beteckningar för jordarter

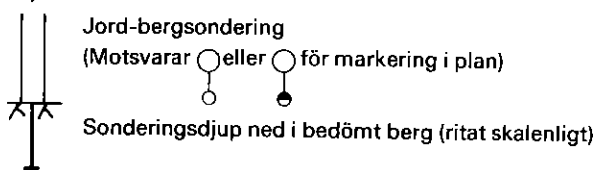
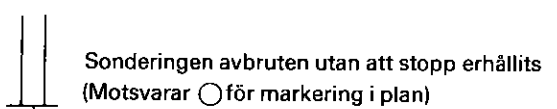
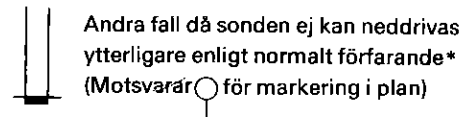
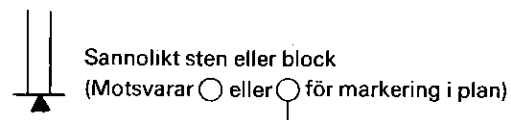
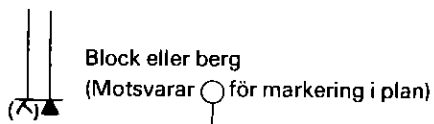
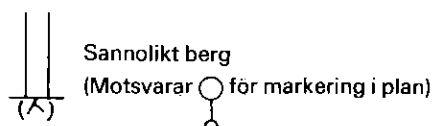
Används vid provtagning
Beträffande bedömda jordar vid sondering, se blad 4

	Fyllning Fyllningens art angiven, som regel enl förkortningar på blad 3		Lera		Block
	Mylla (matjord)		Mjåla (= finsilt och mellansilt)		
	Torv (i allmänhet)		Finmo (= grovsilt)		
	Filttorv		Grovmo och sand (= finsand, mellansand och grovsand = sand)		Växtdelar och trärester
	Dytorv		Grus		Snäckskal
	Dy eller gyttja		Sten		Block eller större sten, genomborrad(-d)

Kombinerade tecken anger blandjordar

¹Ersätter mjåla och finmo (grovmo hänförs till sand)

Sonderingshåls avslutning



Bergtecken inom parentes innebär stor
osäkerhet i fråga om bergytans läge
Betr notering av sprickor och slag, se blad 4

* Se "Upphandling av geotekniska utredningar. Anvisningar och kommentarer", utgiven av SGF/SKIF 1971.

FÖRKORTNINGAR

(För berg, jord, utrustning och metoder)

Berg och jord

B	berg				
Bl	blockjord	bl	blockig		
Br	rösberg				
Dt	dytorv	dt	dytorvig	<u>dt</u>	dytorvskikt
Dy	dy	dy	dyig	<u>dy</u>	dyskikt
Ft	filttorv	ft	filttorvig	<u>ft</u>	filttorvskikt
G	gyttja	g	gyttjig	<u>g</u>	gyttjeskikt
Gr	grus	gr	grusig	<u>gr</u>	grusskikt
L	lera	l	lerig	<u>l</u>	lerskikt
M	mo (grovsilt och finsand)	m	moig	<u>m</u>	moskikt
M _f	finmo (= grovsilt)	m _f	finmoig	<u>m_f</u>	finmoskikt
M _s	grovmö (= finsand)	m _s	grovmöig	<u>m_s</u>	grovmoskikt
Mj	mjåla (= finsilt och mellansilt)	mj	mjålig	<u>mj</u>	mjålskikt
Mn	morän				
Mnl	moränlera				
My	mylla (matjord)	my	mullhaltig	<u>my</u>	mullskikt
S	sand	s	sandig	<u>s</u>	sandskikt
Si	silt	si	siltig	<u>si</u>	siltskikt
Sk	snäckskal	sk	med snäckskal	<u>sk</u>	snäckskalskikt
Skgr	skalgrus	skgr	skalgrusig	<u>skgr</u>	skalgrusskikt
St	stenjord	st	stenig	<u>st</u>	stenskikt
T	torv	t	torvig	<u>t</u>	torvskikt

F	fyllning (jfr blad 2)				
Vx	växtdelar (trärester)	vx	med växtdelar	<u>vx</u>	växtdelskikt
G/L	kontakt, gyttja överst, lera underst	()	något exempelvis	()	tunna skikt
t	(efter huvudord) torr- skorpa, t ex Lt och Sit = torrskorpa av lera resp silt	v	(s) = något sandig varvig		

Vid angivande av en blandjordart är adjektiven placerade före substantivet och så, att den kvantitativt större fraktionen står efter den mindre. Skiktangivelsen står efter substantivet. Exempel: sisL (si) = siltig, sandig lera med tunna siltskikt.

Sammanfattande förkortningar

Fr	frikationsjord
Ko	oorganisk kohesionsjord
O	organisk jord

Fr, Ko och O används när man genom neddrivningsmotstånd eller hörselintryck (eller av närliggande provtagning) ej kunnat ange jordart. Kan även användas som sammanfattande beteckning vid provtagning.

Anm	
Jord	= jordskorpan lösa avlagringar (ej närmare definierade)
Jordart	= klassificerad jord (enligt olika indelningssätt)

P	oorganisk eller organisk kohesionsjord Beteckningen används när man ej kan skilja på dessa jordar.
X	kan användas när jordart ej bestämts eller jord ej bedömts

¹ Typ av utrustning m m framgår av utlåtande eller anmärkning på ritning
² Tidigare benämnd vattenhalt

Sondering¹

Hf	hejarsond, med förtjockad spets
Ho	hejarsond, utan förtjockad spets
Jb	jord-bergsondering
Sib	slagborrmaskin
Sti	sticksond
Tr	trycksond
Vi	viktsond
Vim	viktsond, maskinell vridning

Provning in situ¹

Pm	pressometer
Pp	portryckmätare
Vb	vingsond, vingborr

Provtagning¹

Fo	folieprovtagare
Grk	gruskannborr
Js	jalusiprovtagare
K	kannprovtagare
Kv	kolvprovtagare
Ps	provtagningspets
Skr	skruvprovtagare
Sp	spadprovtagare
C	kontinuerligt (prov)
D	stört (prov)
U	ostört (prov)
y	ytligt (prov)
z	djupt (prov)

Speciella metoder

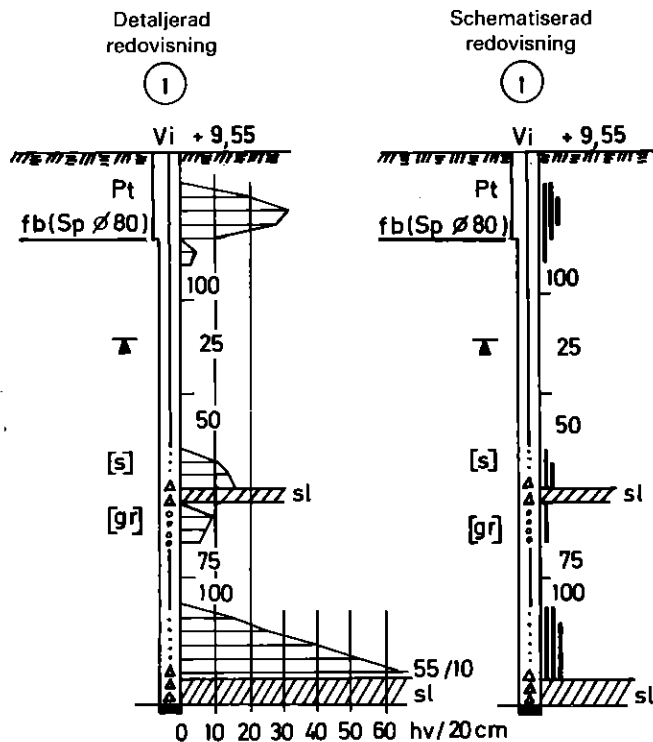
IkI	inklinometermätning
Pg	provgrop
Rf	rör med filter
Rt	rotationsborring
Rö	öppet rör
Se	seismik
Vfm	vattenförlustmätning

Övriga förkortningar

A	analys (speciell)
fb	förborring, med t. ex. spad- eller skruvprovtagare
GW	grundvattennivå (-yta)
hv	halvvarv
sl	slagning eller stötning
uvr	utan vridning
vr	vridning
W	vattenyta
w	vattenkvot ² , naturlig
w _F	konflytgräns (finlekstal)
w _L	stötflytgräns
w _P	plasticitetsgräns

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION SAMT FÖRKORTNINGAR

Viktsondering



Detaljerad redovisning

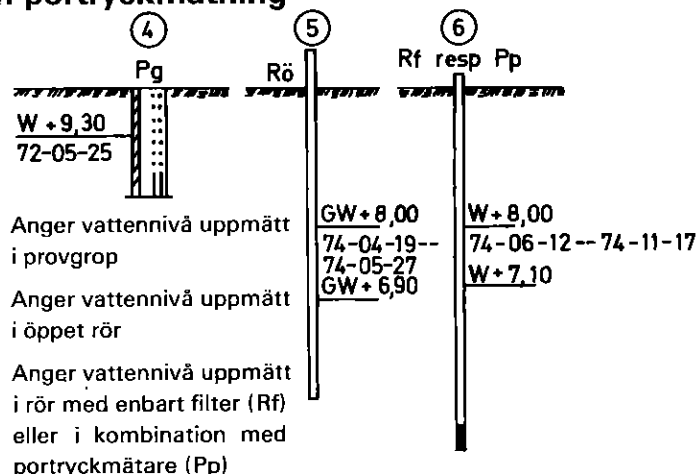
Diagrammet (vid sidan av hålet) anger erforderligt antal halvvarv för att sonden skall sjunka 20 cm (hv/20 cm). Detta antal är avsatt vid undre gränsen för varje 20 cm sjunkning. Viktbelastningen på sonden är då 100 kg! (Där diagram saknas, sjunker sonden utan vridning. De horisontala strecken i diagrammet kan vara utelämnade.) Beteckningen 55/10 är exempel på antal halvvarv för mindre sjunkning än 20 cm (även nollsjunkning stundom redovisad, tex 40/0).

Schematiserad redovisning

Diagrammet (enligt detaljerad redovisning) är vid schematiserad redovisning ersatt av vertikala grova streck, varvid

- || ett streck anger 1–10 hv/20 cm sjunkning
- ||| två streck anger 11–20 hv/20 cm sjunkning
- |||| tre streck anger >20 hv/20 cm sjunkning

Observation av (grund)vattennivå och portryckmätning



Högsta och lägsta uppmätta vattennivå (trycknivå) samt observationsperiod anges.

Har inte (grund)vatten påträffats, utsätts ordet "torrt" på lägsta kontrollerade nivå med angivande av observationsdata i likhet med ovan

Gemensamt gäller

Om ej annat anges, är sonderingen utförd enligt SGFs standard.

Beteckning över sonderingshål

- ① hålets nummer (samma som på plan)
- Vi använd metod (se Förkortningar på blad 3; flera metoder kan förekomma i samma undersökningspunkt)

Beteckningar i sonderingshål

- ||| kohesionsjord
 - || sandig jord
 - ||| grusig jord
 - △ förekomst av sten (sonden "hugger")
 - △ när beteckning saknas, har jordkaraktern ej bedömts
- Bedömt vid fältundersökning, främst med ledning av ljud i sondstängens under neddrivningen

Anm. Vid viktsondering med maskinell vridning (Vim) kan jordkaraktern normalt ej bedömas

Avslutning av sonderingshål, se blad 2

Beteckning vid sidan av hålet

Siffror anger belastning på sonden i kg

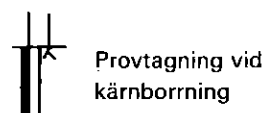
Pt Torrskorpa av kohesionsjord.
Förkortning inom klammer, tex [s], är en extra förklaring av jordkarakter (bedömd vid sonderingen). Om klammer saknas, har jordarten bedömts vid tex förborring eller med ledning av provtagning i närheten. (Jordartsförkortningar i övrigt, se blad 3.)

fb(Sp Ø 80) Horisontalt grovt streck anger hur långt förborring (fb) gjorts. Sp Ø80 anger använt redskap och dess diameter i mm. (Förborring är även markerad genom vidgning av sonderingshålet.)

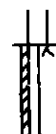
▲ Ytterligare (tidigare) sonderingsförsök har gjorts med stopp på markerad nivå (tyder på förekomst av block, större stenar eller annat hinder).

//// Sondens har drivits ned med slag (sl)

Provtagning i berg



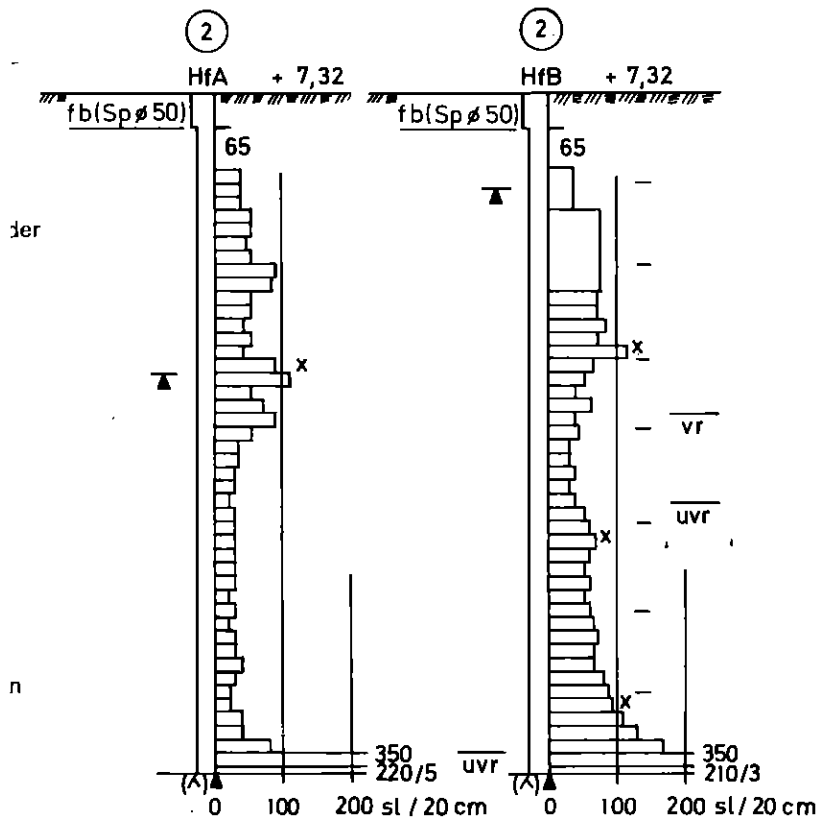
Provtagning vid kärnbörning



Provtagning av borkkax

1 För angivande av kraft, kN, genom viktbelastning, se SGF:s Standard för viktsondering, 1976.

Hejarsondering



Gemensamt gäller

Exemplen följer SGFs standard, tv enligt högre kvalitetskrav (metod A) och th enligt lägre krav (metod B). Observera att exemplen visar två intilliggande sonderingshål enligt resp metod.

Diagrammen (vid sidan av hålen) anger erforderligt antal slag för att sonden skall sjunka 20 cm (sl/20 cm). Där diagram saknas, sjunker sonden utan belastning av hejaren (0) resp med belastning (65) av hejaren. Där sonderingen av någon anledning påbörjats på visst djup, anges detta med tex förborring (fb) till detta djup. (De horisontala linjerna kan i vissa fall vara utelämnade.) Beteckningen 350 är exempel på de fall då antalet slag för 20 cm sjunkning ej ryms inom den normala skalan. Beteckningen 220/5 resp. 210/3 anger att sonderingen avbrutits innan 20 cm sjunkning erhållits ("fast botten" bedömts uppnådd).

Schematiserad redovisning

Diagrammen eller delar därav kan vara schematiserade såsom visas på exemplet HfB, övre delen. Härvid betyder en vertikal linje vid skalvärdet

5 sl/20 cm	att sonden sjunker 20 cm för	1— 10	slag
15 sl/20 cm	20 cm	.. 11— 20 ..
35 sl/20 cm	20 cm	.. 21— 50 ..
75 sl/20 cm	20 cm	.. 51—100 ..
100 sl/20 cm	20 cm	.. > 100 ..

Speciella beteckningar

- anger skifte av killås och därmed samtidig vridning av sonden enligt standard. Gäller endast metod B.
- X anger vid metod A längre uppehåll och vid metod B annat uppehåll än för skifte av killås och samtidig vridning.

vr anger att vridning enligt metod A utförts från den markerade nivån

uvr anger att vridning enligt metod A ej utförts från den markerade nivån

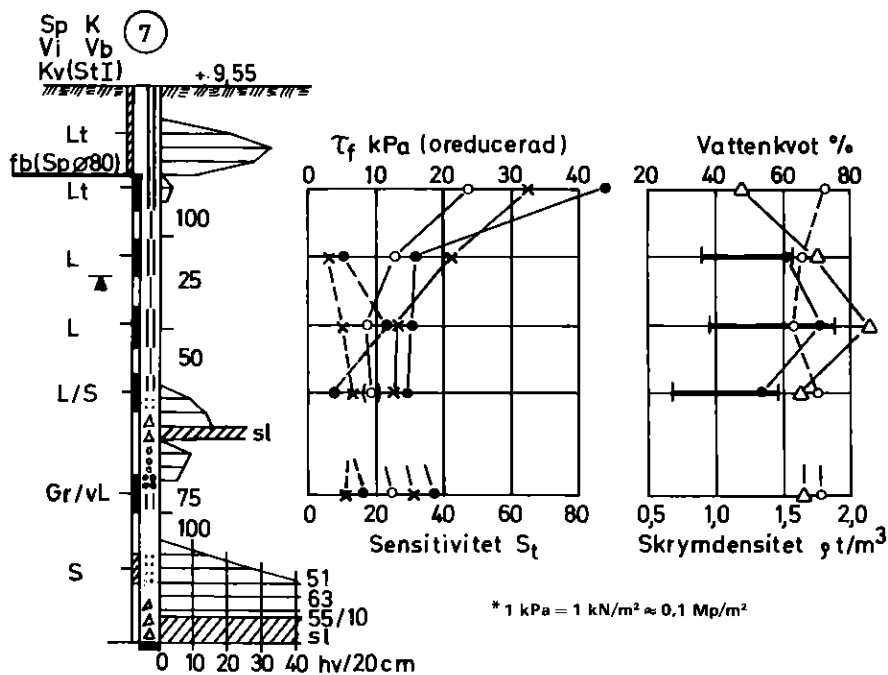
Övriga beteckningar förklaras under viktsondering. Jfr även blad 2 och 3.

Provtagning i jord

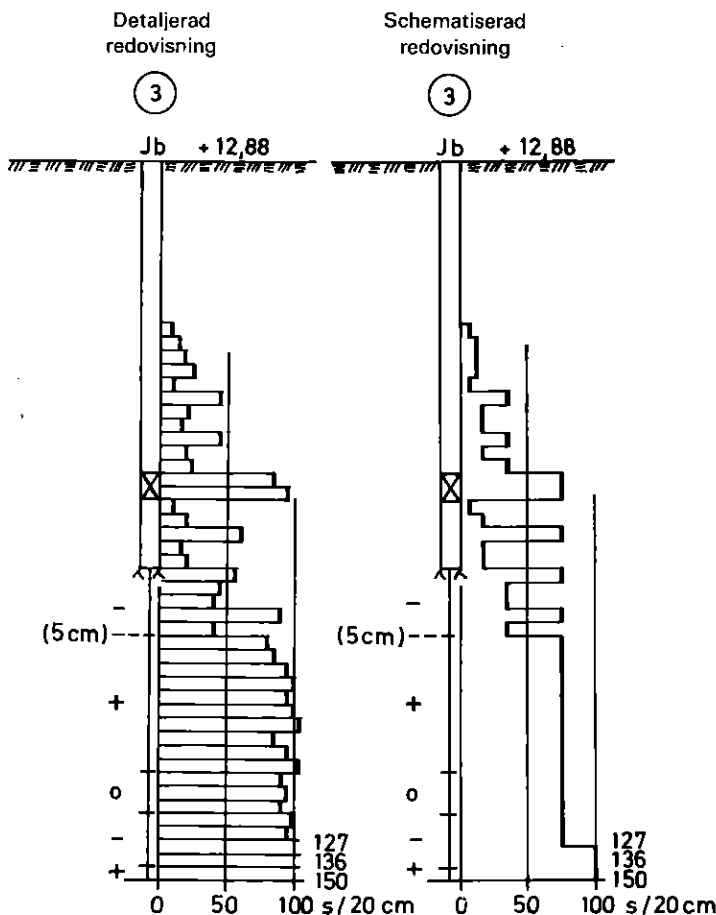
kombinerad med viktsondering och redovisning av provningsresultat

Vidgningen av hålet (överst) markerar hur djupt spadprovtagningen (eller i förekommande fall provgrop) sträcker sig. Stapeln tv om hålet anger provtagning, fylld stapeldel ostört prov, streckad stapeldel stört. Stapeldels längd motsvarar den totala provlängden. Horisontalt streck (mitt för stapeldel) markerar läge av prov insänt till laboratorium (normalt mellersta provhylsan).

Beteckningar i hålet av jordarter anges dels som jordart bestämd på upptagna prover och markerade enligt blad 2, dels som jordart bedömd med ledning av viktsondering (hål ① på detta blad).



Observera att figurerna på detta blad är nedreproducerade till 90%



Gemensamt gäller

Övre delen av hålen (dubbla linjer) anger sondering i jord, undre delen (en linje) sondering i berg (bergnivån bedömd). Diagrammet anger sjunkningshastighet i sekunder för varje 20 cm sjunkning (s/20 cm) och är i exemplet begränsade till 100 s/20 cm. Observera de grova vertikala strecken i diagrammen, varigenom jord-bergsondering kan skiljas från hejarsondering. (De horisontala linjerna i den detaljerade redovisningen t v kan i vissa fall vara utelämnade.)

Sonderingen har, om ej annat anges, utförts med kedjematad bormaskin. Använd utrustning framgår av särskild anteckning på ritning och/eller i utlåtande.

Avvikelser från "normalt" sonderingsförfarande är speciellt angivet, t ex ej registrerat motstånd (ir), nedsatt spolningstryck, stopp i spolkanal eller genomborrat block.

Schematiserad redovisning

Diagrammet kan vara schematiserat såsom visas i exemplet t h. Härvid betyder en vertikal linje vid skalvärdet

5 s/20 cm	att sonden sjunker 20 cm under	0— 10 s
15 s/20 cm	" " " " " 20 cm	" 11— 20 s
35 s/20 cm	" " " " " 20 cm	" 21— 50 s
75 s/20 cm	" " " " " 20 cm	" 50—100 s
100 s/20 cm	" " " " " 20 cm	" > 100 s

Notering av sprickor och slag

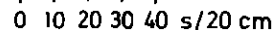
(t v om hålens nedre del)

- + ej märkbara sprickor; jämn sjunkning av sonden
- 0 sprickigt berg; märkbara sprickor (sonden "hugger")
- mycket sprickigt berg; sonden "hugger" hela tiden, svårigheter att vrida sonden
- slag i berget (öppet eller lerfyllt); i stort sett fri sjunkning av sonden; mått och nivå av slag har noterats

ib förekomst av sprickor eller slag har ej bedömts
Observera att någon säker bedömning av sprickigheten med ledning av enbart jord-bergsondering ej är möjlig.

Sondering med motordriven slagbormaskin (Sib)

Diagrammen anger sjunkningshastighet i sekunder för varje 20 cm sjunkning (s/20 cm). Diagrammen är uppritade som vid jord-bergsondering, men de vertikala linjerna är ritade tunna som vid hejarsondering. Normalt förekommer vidstående skala.



Utrustningen (vanligen bensindriven) inklusive spetsstyp är angiven på ritning och/eller i utlåtande.

Vid *schematiserad redovisning* betyder en linje vid skalvärdet

3 s/20 cm	att sonden sjunker 20 cm under	0— 5 s
10 s/20 cm	" " " " " 20 cm	" 6—15 s
20 s/20 cm	" " " " " 20 cm	" 16—25 s
35 s/20 cm	" " " " " 20 cm	" 26—50 s
50 s/20 cm	" " " " " 20 cm	" > 50 s

Beteckningar i

Skjuvhållfasthetsdiagram

- Skjuvhållfasthet (τ_f) enl konmetoden**
- ✦ Skjuvhållfasthet (τ_f) enl vingmetoden
- Skjuvhållfasthet (τ_f) enl tryckmetoden
- Sensitivitet (S_p) enl konmetoden
- ✦ Sensitivitet (S_p) enl vingmetoden

() Anger att värdet ej är helt representativt, tex på grund av viss störning av provet.

** Utvärderad efter SGF:s provisoriska rekommendationer till tolkning av fallkonprov (jan 1962).

Vattenkvotsdiagram

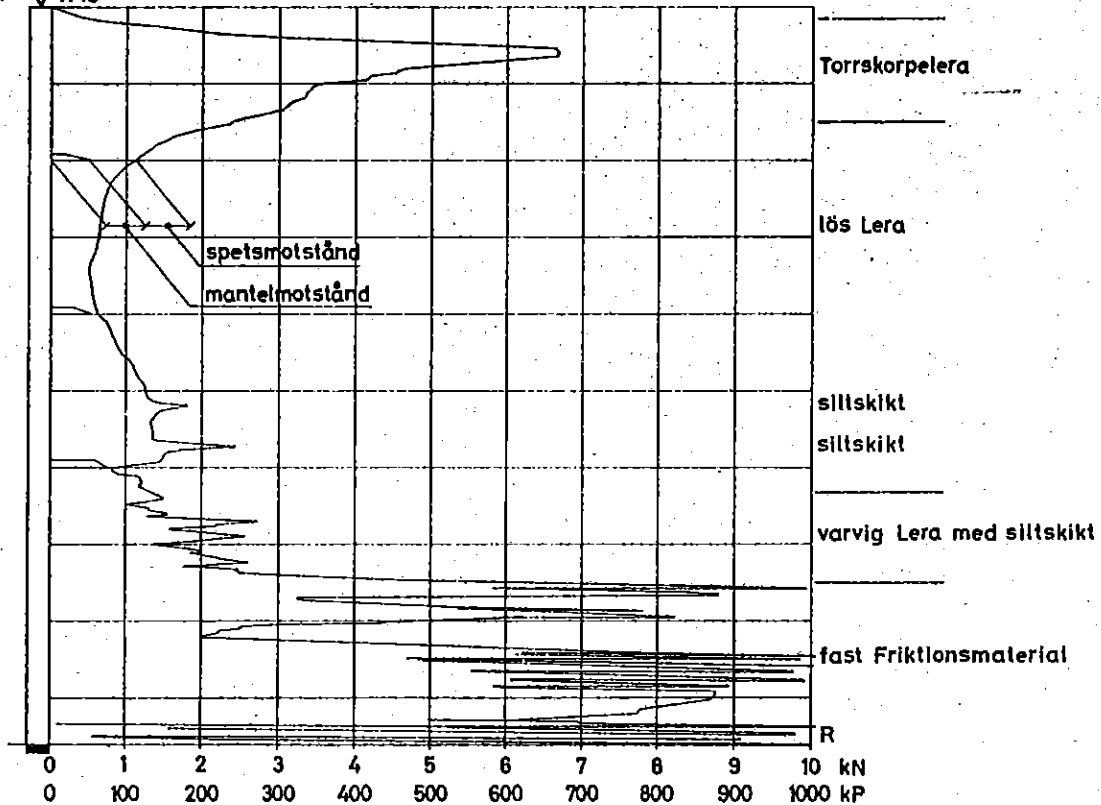
- △ Naturlig vattenkvot (w) (vikt-% av torrsubstans)
- Konflytgräns (w_F)
- Stötflytgräns (w_U)
- Plasticitetsgräns (w_p) (utrullningsgräns)
- Skrymdensitet (ρ)

Anm
I undantagsfall kan diagram ersättas med siffror i tex tabellform.

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
REDOVISNING I SEKTION AV SONDERING, PROVTAGNING, GRUNDVATTEN-OBSERVATION, VINGPROVNING I FÄLT OCH VISSA LABORATORIERESULTAT

Trycksöndering

Tr ϕ 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 5cm utan att spetsen följt med.

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

Exemplen anger principiell tolkning.

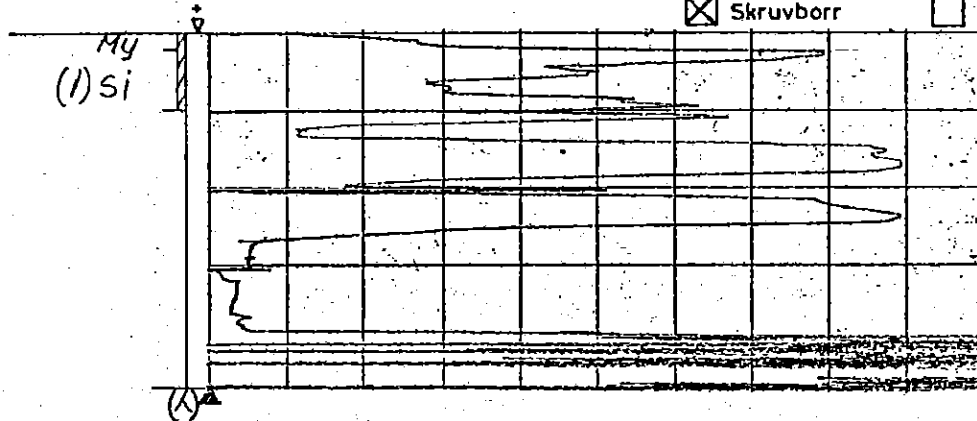
Denna kan ej generaliseras utan måste anpassas från fall till fall efter provtagningsresultaten och kännedom om geologien.

Uppdrag
ARVIKA PRÄSTGÅRDSOMRÅDET

Uppdragsnummer
77108-048-23

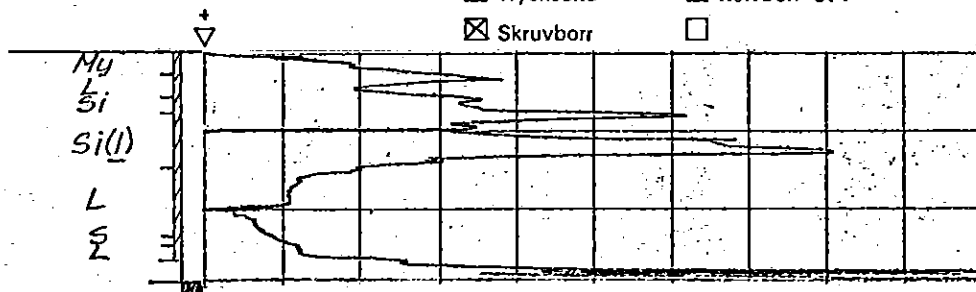
BORRPUNKT 1

- Trycksondering
- Kolvborr
- Skruvborr
-



BORRPUNKT 2

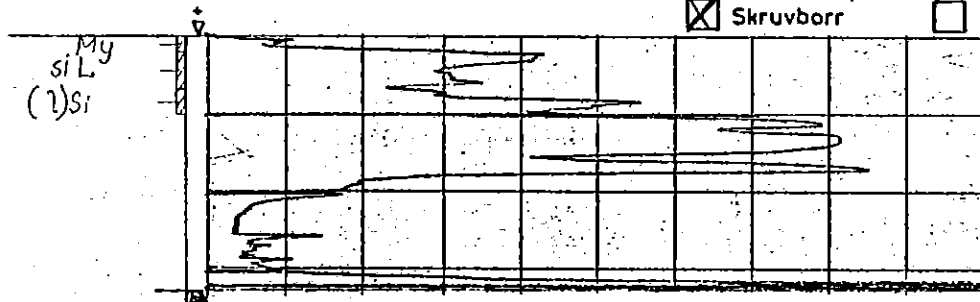
- Trycksond
- Kolvborr St 1
- Skruvborr
-



Uppdrag ARVIKA PRÄSTGÅRDSOMRÅDET	Uppdragsnummer 77108-048-23
-------------------------------------	--------------------------------

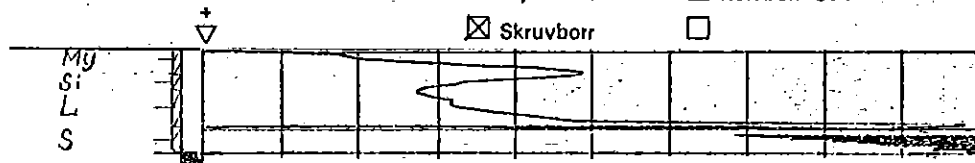
BORRPUNKT 3

- Trycksondering Kolvborr
 Skruvborr



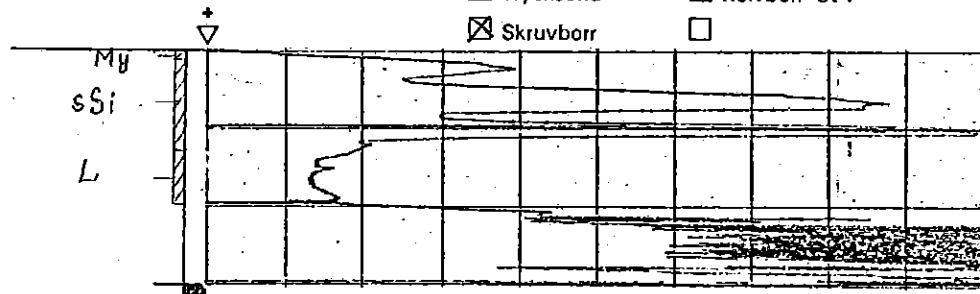
BORRPUNKT 4

- Trycksond Kolvborr St 1
 Skruvborr



BORRPUNKT 5

- Trycksond Kolvborr St 1
 Skruvborr

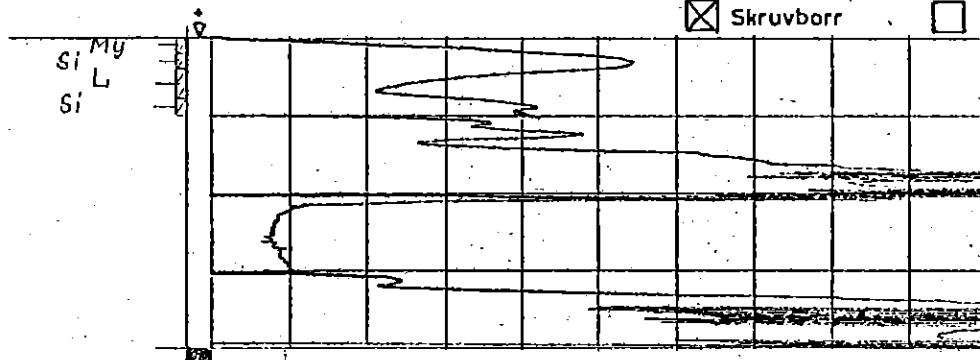


Uppdrag ARVIKA PRÄSTGÅRDSOMRÅDET

Uppdragsnummer 77108-048-23

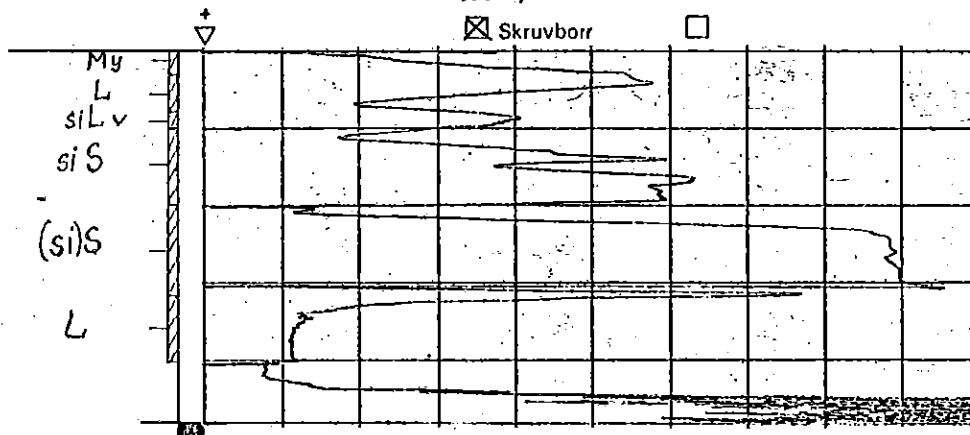
BORRPUNKT 6

- Trycksondering
- Kolvborr
- Skruvborr
-



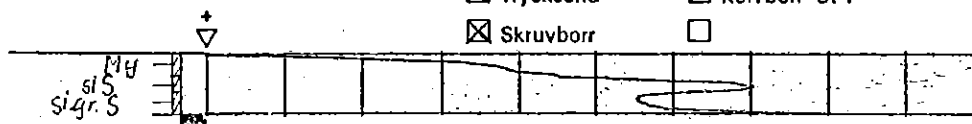
BORRPUNKT 7

- Trycksond
- Kolvborr St 1
- Skruvborr
-



BORRPUNKT 8

- Trycksond
- Kolvborr St 1
- Skruvborr
-

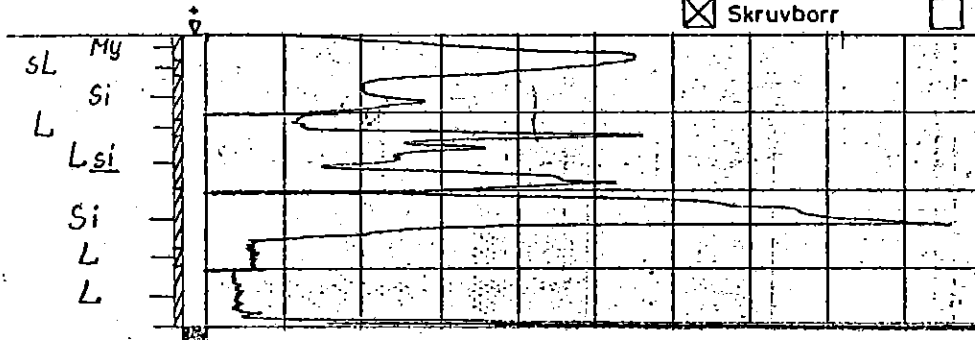


Uppdrag
 ARVIKA PRÄSTGÅRDSOMRÅDET

Uppdragsnummer
 77108-048-23

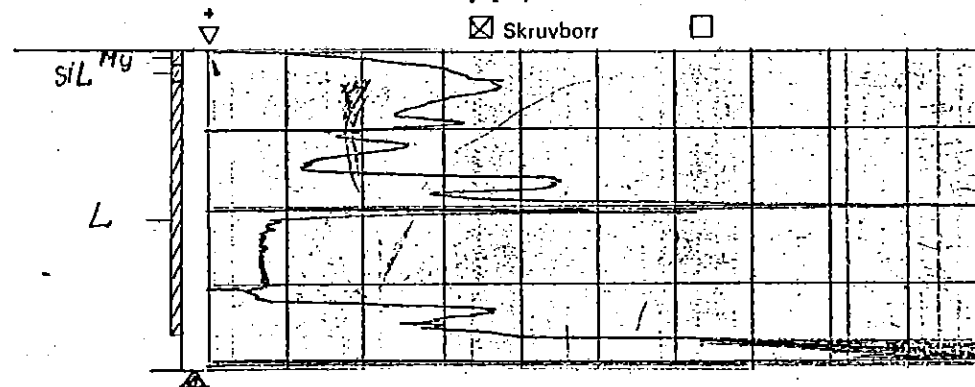
BORRPUNKT 9

- Trycksondering Kolvborr
 Skruvborr



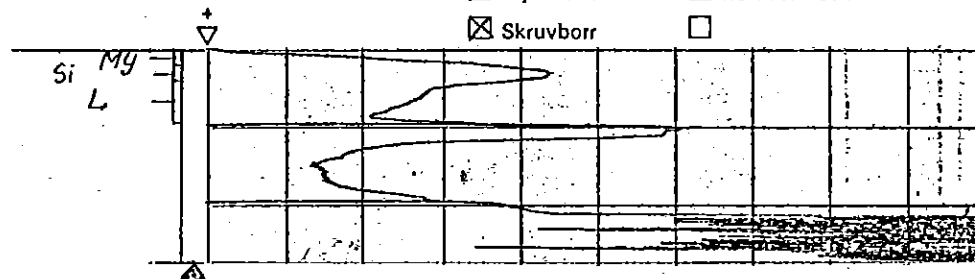
BORRPUNKT 10

- Trycksond Kolvborr St 1
 Skruvborr



BORRPUNKT 11

- Trycksond Kolvborr St 1
 Skruvborr



Uppdrag

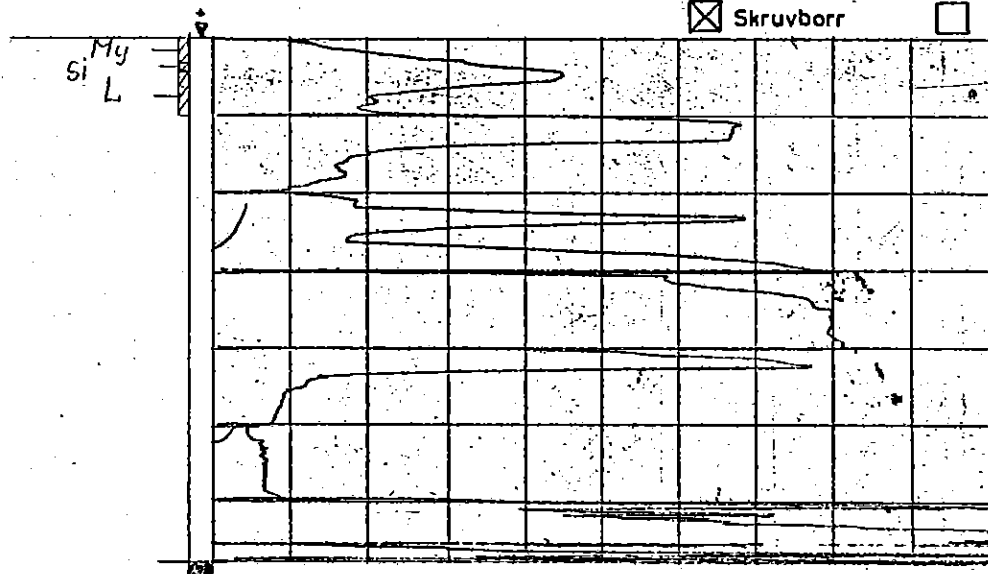
ARVIKA PRÄSTGÅRDSOMRÅDET

Uppdragsnummer

77108-048-23

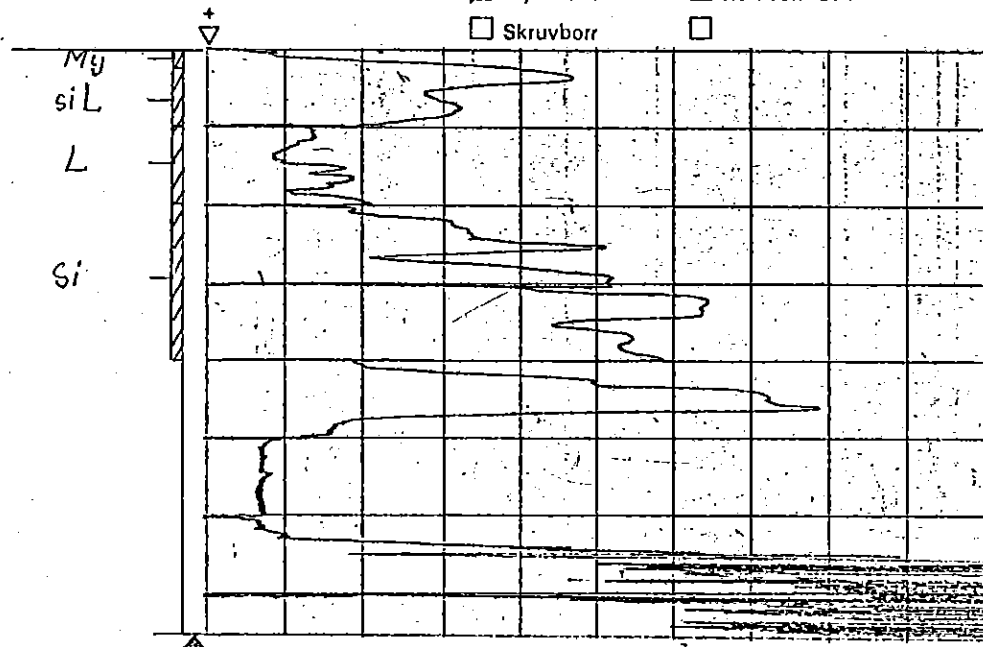
BORRPUNKT 12

- Trycksondering
- Kolvborr
- Skruvborr
-



BORRPUNKT 13

- Trycksond
- Kolvborr St 1
- Skruvborr
-



Uppdrag

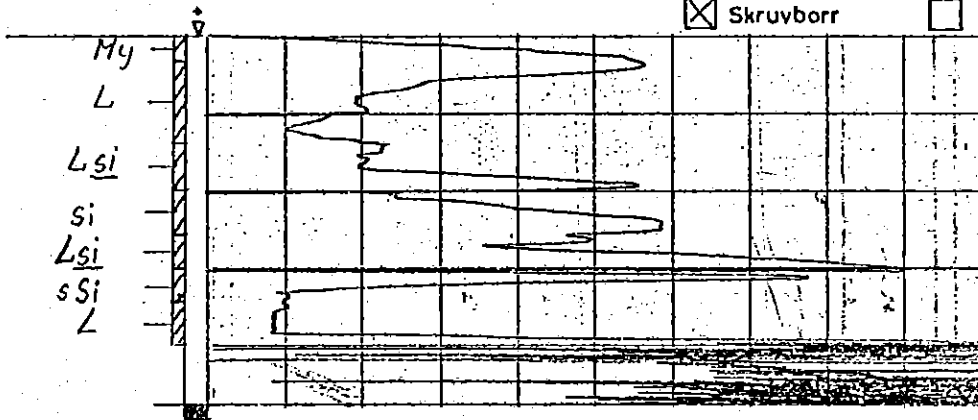
ARVIKA PRÄSTGÅRDSOMRÅDET

Uppdragsnummer

77108-048-23

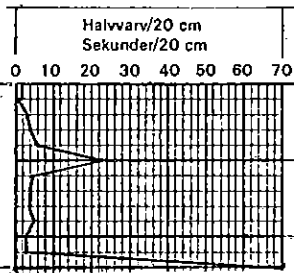
BORRPUNKT 14

- Trycksondering
- Kolvborr
- Skruvborr
-

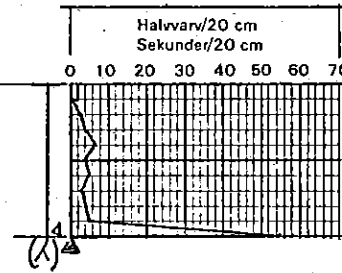


Viktsondering

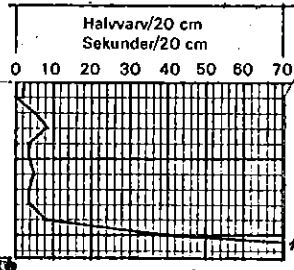
15



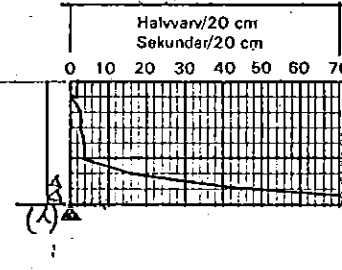
16



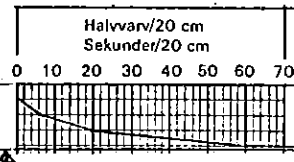
17



18



19

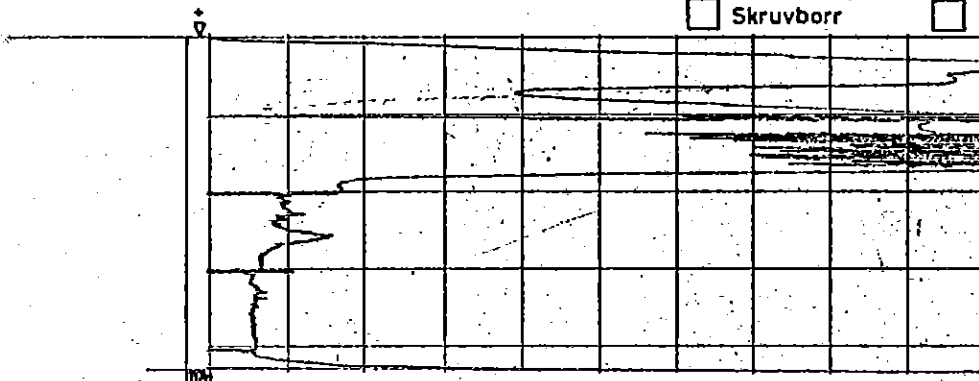


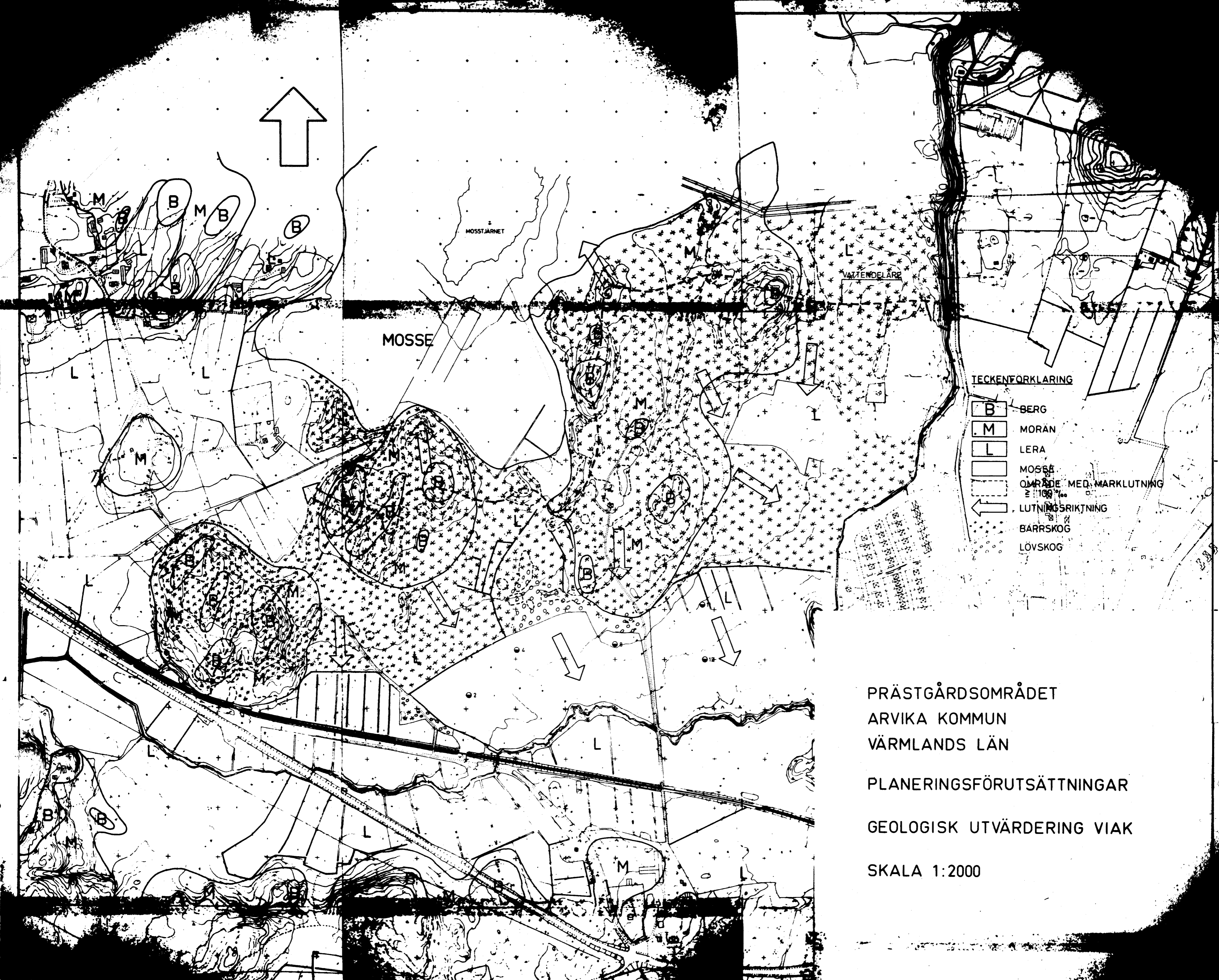
Uppdrag
ARVIKA PRÄSTGÅRDSOMRÅDET

Uppdragsnummer
77108-048-23

BORRPUNKT 20

- Trycksondering Kolvborr
 Skruvborr





MOSSE

MOSSTJÄRNET

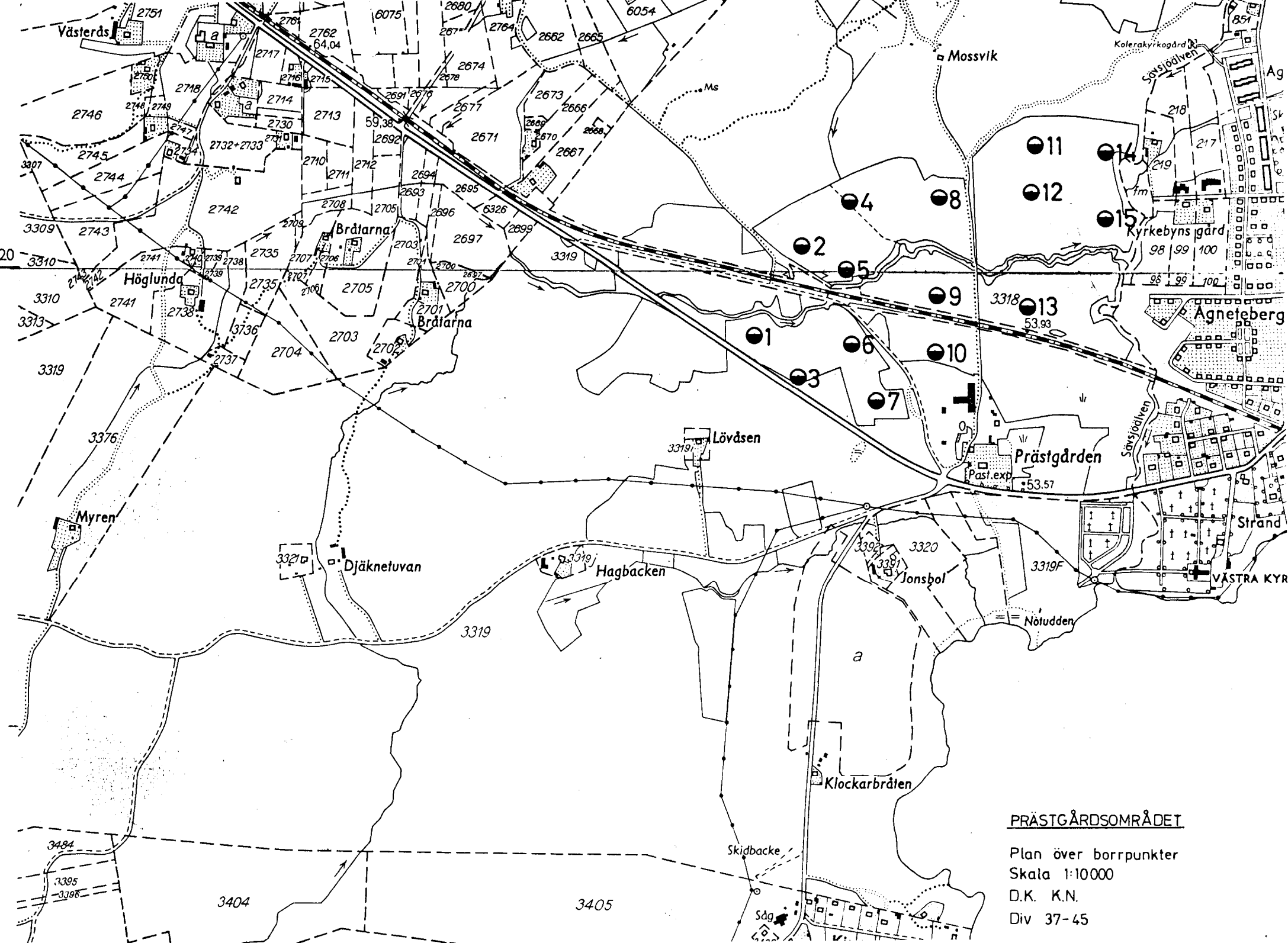
VATTENDÄLAR

TECKENFÖRKLARING

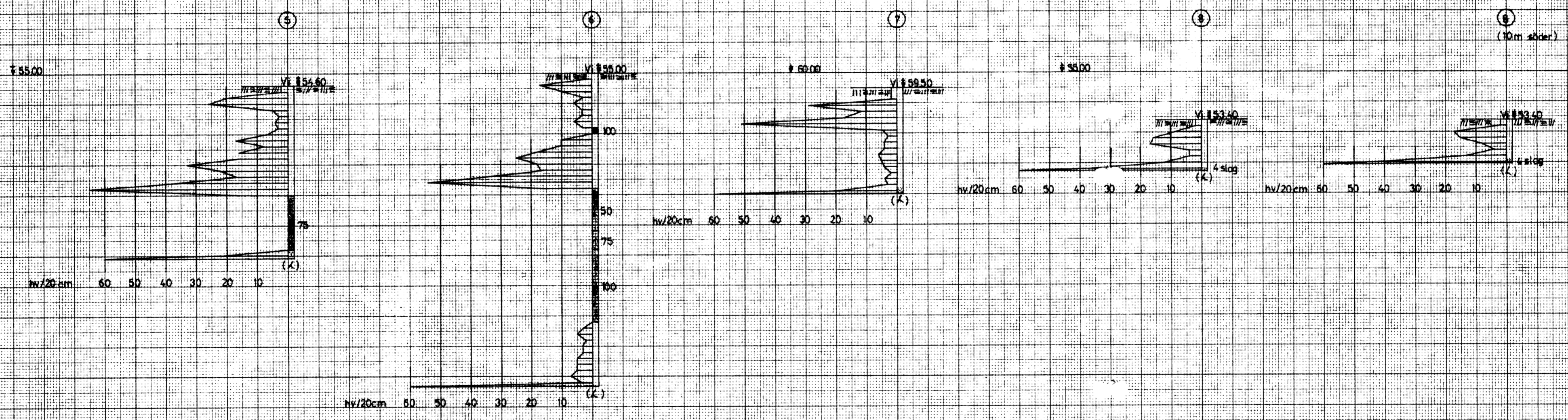
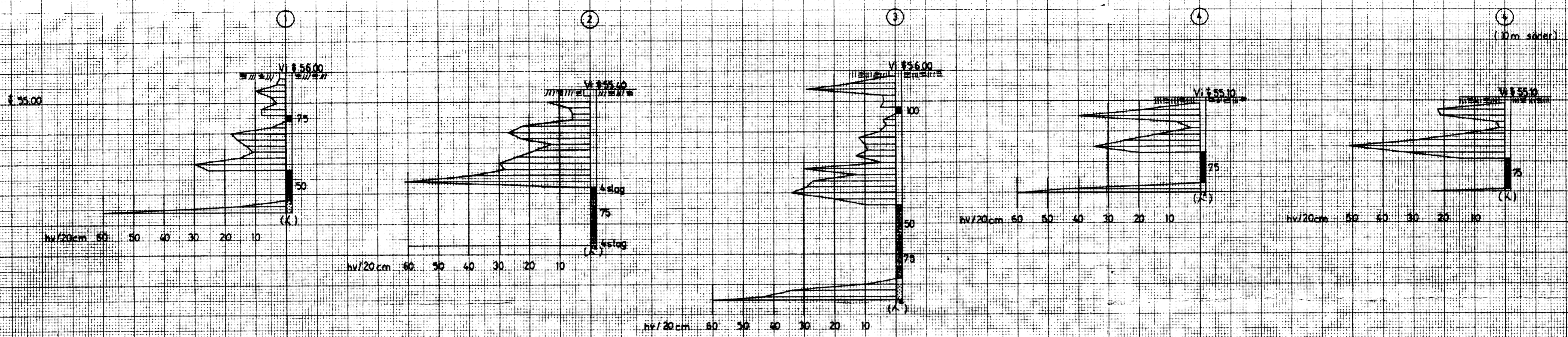
- B BERG
- M MORÄN
- L LERA
- MOSSE
- OMRÅDE MED MARKLUTNING $\geq 10\%$
- ← LUTNINGSDIRIKTION
- * BÄRRSKOG
- o LÖVSKOG

PRÄSTGÅRDSOMRÅDET
 ARVIKA KOMMUN
 VÄRMLANDS LÄN

PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR
 GEOLOGISK UTVÄRDERING VIAK
 SKALA 1:2000



PRÄSTGÅRDSOMRÅDET
 Plan över borrpunkter
 Skala 1:10000
 D.K. K.N.
 Div 37-45

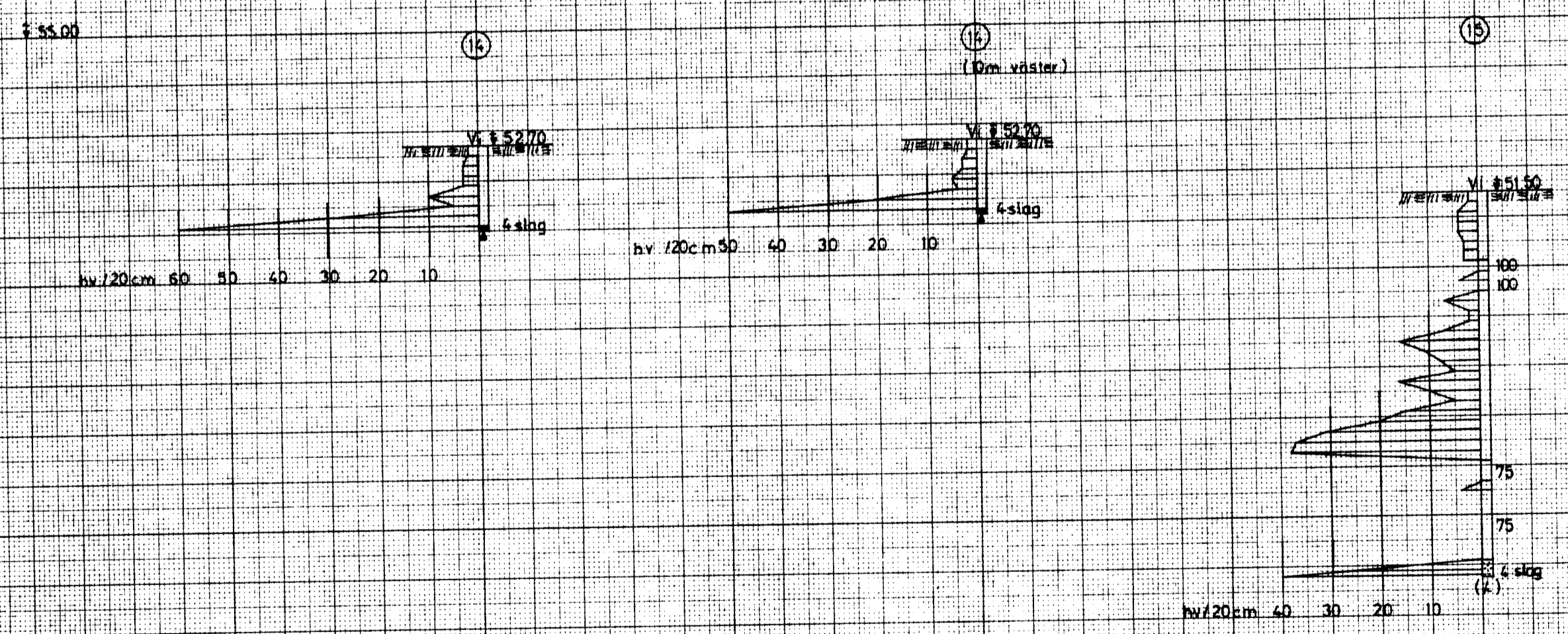
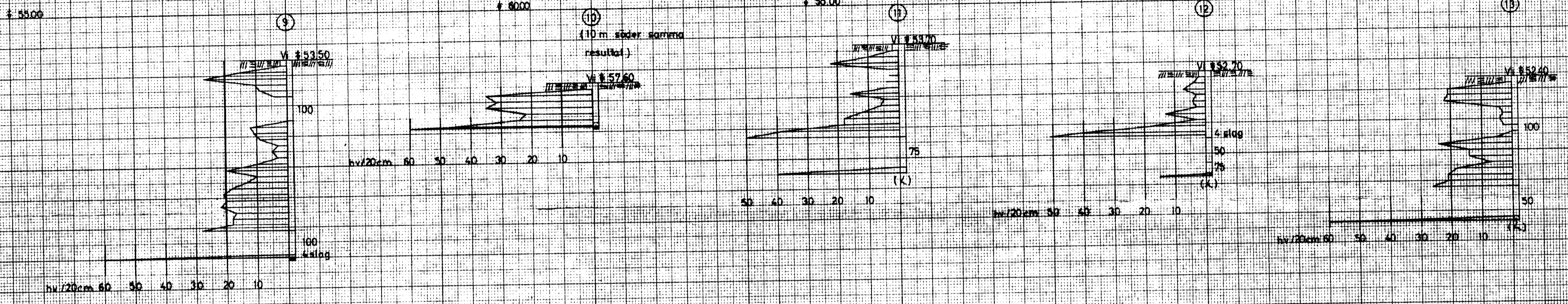


Skuggade partier = Egen sjunkning

Skala 1:100

PRÄSTGÅRDSOMRÅDET
Viktsonderingar
Borrtdiagram Pkt 1-8

ARVIKA KOMMUN
2.7.1972
D.K. K.N.
Div. 37-46a

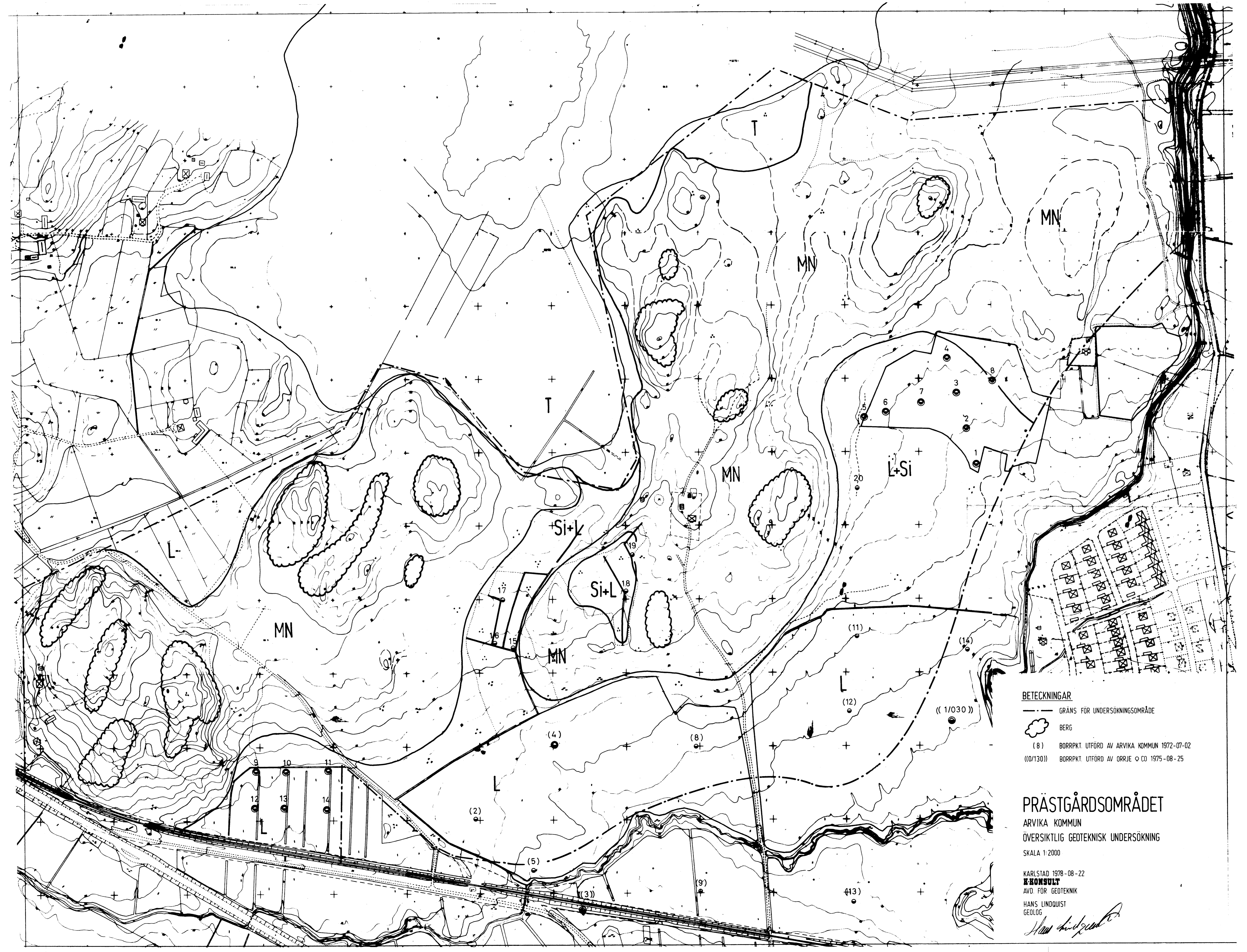


Skuggade partier = Egen tjunkning

Skala 1:100

PRÄSTGÅRSOMRÅDET
Viktsonderingar
Borrdiagram Pkt 9-15

ARVIKA KOMMUN
2.7.1972
D.K. KN
Div 37-46b



MN

MN

T

MN

L+Si

Si+L

Si+L

MN

MN

- BETECKNINGAR**
- GRÄNS FÖR UNDERSÖKNINGSOMRÅDE
 - ☁ BERG
 - (8) BORRPKT. UTFÖRD AV ARVIKA KOMMUN 1972-07-02
 - ((0/130)) BORRPKT. UTFÖRD AV ORRJE ○ CD 1975-08-25

PRÄSTGÅRDSOMRÅDET

ARVIKA KOMMUN
 ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 SKALA 1:2000

KARLSTAD 1978-08-22
KONSULT
 AVD. FÖR GEOTEKNIK
 HANS LINDBLAD
 GEOLOG
Hans Lindblad