

ARVIKA KOMMUN

ARVIKA

OMRÅDE VID PRÄSTGÅRDEN

GEOTEKNISKT UTLÅTANDE

63.7149

1978-01-30

Postadress

Box 385

651 06 KARLSTAD

Gatuadress

Drottninggatan 6

Telefon

054-11 56 75



ARVIKA KOMMUN
ARVIKA
OMRÅDE VID PRÄSTGÅRDEN
GEOTEKNISKT UTLÅTANDE

Bilagor: Jordprovstabell
Beteckningsblad, SGF 1-4
Jordprovdiagram
Kompressionsdiagram
Ritning 63.7149-1 Plan
Ritning 63.7149-2 Sektioner

OMFATTNING

På uppdrag av Arvika kommuns fastighetskontor har VIAK AB utfört geoteknisk undersökning inom ett framtida bostadsområde vid Prästgården i Arvika. Området avses att uppfyllas med överskottsmassor från Västerleden. Undersökningen har bland annat syftat till att klarlägga behovet av eventuell förbelastning för den blivande bebyggelsen.

PLANERAD BEBYGGELSE

Enligt gällande plan medges byggnader i högst två plan. Det sannolika är dock enligt fastighetskontoret att endast enplans byggnader kommer att uppföras. Några övriga uppgifter beträffande t ex byggnads läge, golvhöjd etc föreligger ej.

FÄLTARBETE

Fältarbetet, som utförts i januari månad, har omfattat viktsondering med motorsond, vingsondering, jordprovtagning med spadborr och standardkolv, mätning av grundvattenytan i observationsrör, utsättning och avvägning. Utsättning av borrhöjningarna har skett från befintliga ledningar. Avvägningen

har utgått från fix 468 med höjden +51,216.

Tidigare har utförts geoteknisk undersökning för blivande va-ledningar genom området (VIAK arb nr 63.7150).

GEOTEKNISK ÖVERSIKT

Området, som utgörs av i stort sett plan mark, ligger i lutning mot öster. Det genomkorsas i öst-västlig riktning av ett biflöde till Sävsjöälven. Jorden består av ca 5-11 m finsediment på grövre friktionsmaterial sannolikt morän. Finsedimenten utgörs överst av lera som underlagras av silt. Därunder följer ytterligare ett lerlager, som vilar på moränen. Det övre lerlagret är mellan 1 och 3 m tjockt och i allmänhet fast. Ett tunt, halvfast lager på upp till ca 0,5 m mäktighet har dock påträffats i vissa punkter. Leran har en torrskorpebildning som når ned till ca 1 m djup. Dessutom förekommer skikt av silt.

Mellanlagret, som består av silt är löst till halvfast. Silten är oftast lerig men även sandig, vidare förekommer lerskikt. Det undre lerlagret är genomsett av siltskikt. Leran är halvfast. Skjuvhållfastheten mätt med fältvingborr i punkt 4 är 18 kPa. Värdena enligt laboratoriekon ligger i allmänhet något högre (jämför jordprovsdiagram).

Grundvattenytan mätt i observationsrör nedförda i moränen låg vid undersökningstillfället på +51,40 respektive +50,44 vilket är knappt 1 m under omgivande marknivå. I flertalet provtagnings- och sonderingshål erhöles vatten på ungefär motsvarande djup under markytan.

SÄTTNINGAR

Kompressionsförsök utförda på prov tagna från det undre lerlagret visar att leran här är överkonsoliderad med ca 40 kPa. Även det övre lerlagret är överkonsoliderat med minst detta belopp. Jorden kan således belastas med 40 kPa (motsvarande drygt 2 m jordfyllning) utan att några nämnvärda sättningar behöver påräknas. För laster därutöver kan sätt-

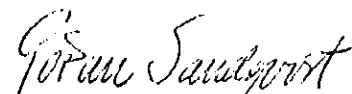
ningara väntas bli ca 1 cm för varje meter halvfast lera och varje 10 kN/m² belastningsintensitet. Halva sättningsförloppet utbildas efter 1/2 till 1 1/2 halvt år medan slutsättningen uppnås efter 3 till 6 år.

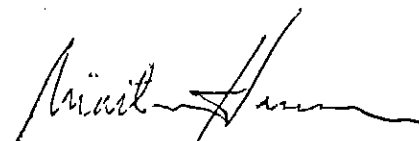
GRUNDLÄGGNING

Den planerade bebyggelsen kan grundläggas direkt i mark på plattor om överkonsolideringslasten ej överskrids. Detta innebär att marken får fyllas upp högst 1 meter. Grundläggningen kan alternativt ske på fyllningen om den utläggs och i övrigt fyller kraven enligt SBN 1975, 23:5341. Fyllningsmassorna måste således påföras i skikt och packas under kontroll. Vid grundläggningen av husen bör fyllningen på nytt packas med tung vibrovält. Skulle uppfyllningen av marken behöva bli så stor att förkonsolideringslasten riskerar överskridas kan området förbelastas. Närmare detaljer beträffande förbelastningens utförande kan lämnas då uppgifter om färdig marknivå samt tidpunkten för byggstart föreligger. Rent allmänt finns inga restriktioner för uppfyllnadshöjden annat än möjligen intill älvfårorna. I samband med utarbetande av stadsplan för området bör geoteknisk granskning ske. För detaljprojektering erfordras kompletterande undersökning.

VIAK AB

Karlstadskontoret


Göran Sandqvist


Mårten Hansson

ARVIKA KOMMUN

ARVIKA

OMRÅDE VID PRÄSTGÅRDEN

JORDPROVSTABELL

Sekt eller borr- hålsnr	Prov- tagnings- djup m	Gäller mellan djupen m	Geologisk benämning	Tjäl- farlig- het grad
1.	0,7	0,3-1,0	Brun rostfläckig torr- skorpelera	II
	1,8	1,0-2,1	Gråbrun rostfläckig silt med mycket tunna lerskikt	III
	3,9	3,2-5,2	Grå finsandig silt	III
	5,3	5,2-5,4	Grå lera med tunna silt- skikt	II
4	0,7	0,0-1,0	Brun rostfläckig siltig torrskorpelera	III
	2,0	1,0-3,9	Grå lerig silt	III
	4,1	3,9-4,3	Grå lera	II
7	0,6	0,2-0,8	Brun rostfläckig lerig silt med tunna lerskikt	III
	1,5	0,8-1,8	Brun rostfläckig siktskik- tad lera	III
	4,0	2,5-5,8	Grå lerig silt	III
	6,0	5,8-6,0	Grå lera med mycket tunna siltskikt	II
9	0,8	0,3-1,2	Brun rostfläckig torrskor- pelera	II
	1,8	1,2-2,7	Gråbrun rostfläckig silt- skiktad lera	III
	3,3	2,7-4,0	Grå lerig silt	III
	4,3	4,0-4,5	Grå lera	II
12	1,0	0,3-1,8	Brun rostfläckig lera, torr- skorpekaraktär	II
		1,8-2,6	Brungrå lerskiktad silt	III

ARVIKA KOMMUN
FASTIGHETSKONTORET
BOX 145

671 01 ARVIKA

KARLSTAD

1977-12-09

Er ref

Fastighetsingenjör
Gunnar Andersson

Vår ref

Ingenjör
Mårten Hansson/gp

Geoteknisk utredning inom Gt-område vid Prästgården, Arvika

I enlighet med Ert brev 1977-12-02 har vi härmed nöjet offerera utförande av geoteknisk utredning inom Gt-område vid Prästgården, Arvika.

Området avses utnyttjas som tippningsplats för överskottsmassor och utredningen skall klarlägga såväl stabilitets- som sättningsförhållanden med förslag till lämpligt tillvägagångssätt med tanke på kommande bebyggelser.

Omfattning

1. Fältundersökningar

- :a viktsondering i 12 punkter
- :b vingsondering i 2 punkter
- :c jordprovtagning med skruvprovtagare i 4 punkter
- :d jordprovtagning med kolvprovtagare i 2 punkter
- :e grundvattenståndsobserverationer i 2 punkter

2. Laboratorieundersökningar

- :a jordartsbestämning
- :b rutinundersökning
- :c kompressionsförsök

3. Redovisning

Borrplan och sektionsritningar
Laborarietabeller och diagram

Postadress

Box 385

651 06 KARLSTAD

Gatadress

Drottninggatan 6

Telefon

054-11 56 75

HUVUDKONTOR

Postadress

Fack

162 10 VÄLLINGBY

Telefon

08-87 00 80



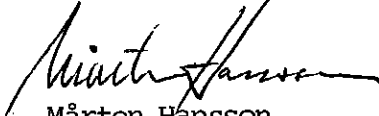
Utlåtande med redogörelse över utförda undersökningar och resultat, stabilitets- och sättningsberäkningar samt grundläggningsrekommendationer.

Kostnaden för utredningen enligt ovanstående program beräknas uppgå till cirka

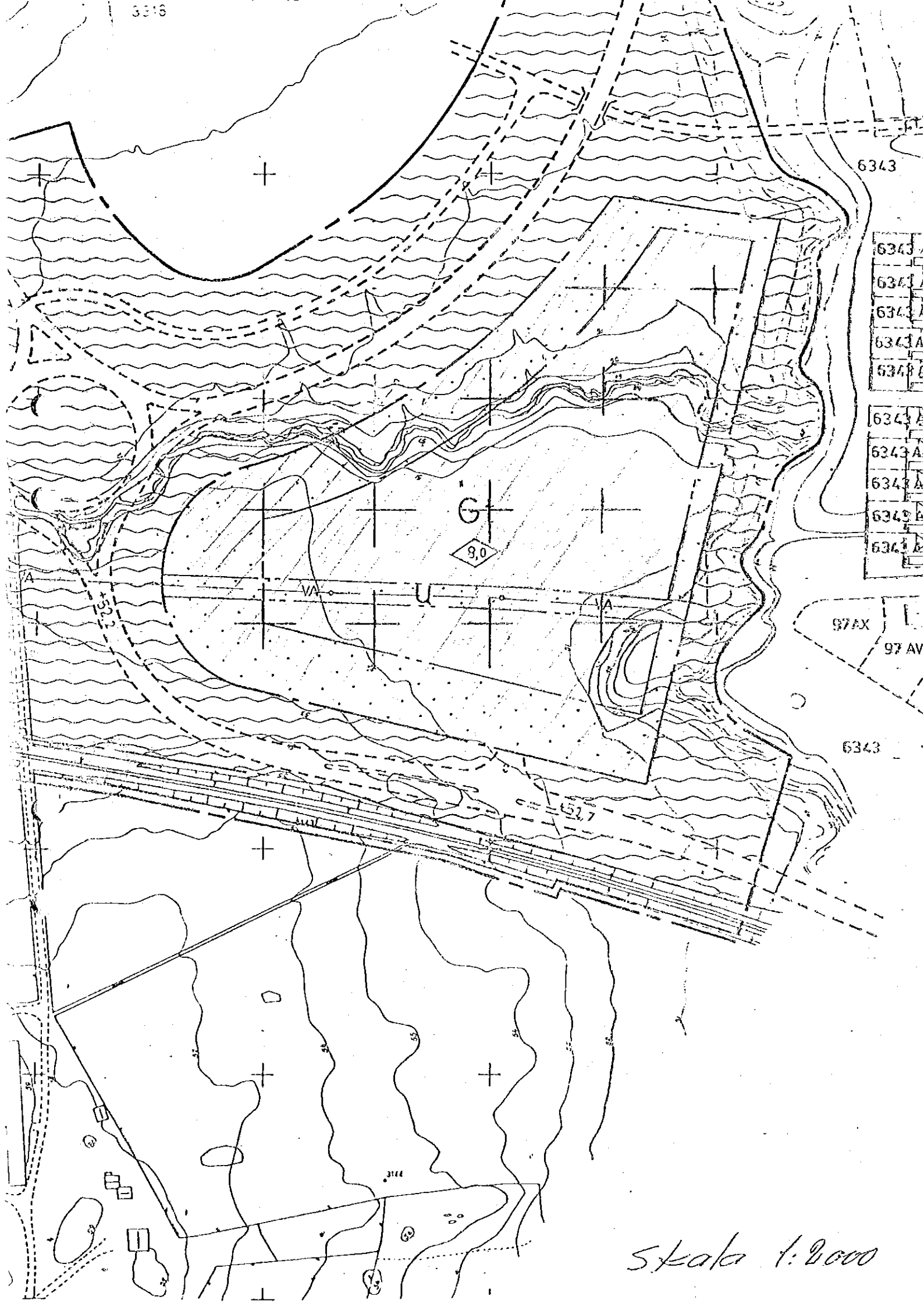
tretton tusen (13.000) kronor exklusive mervärdesskatt

Med vänlig hälsning

VIAK AB
Karlstadskontoret



Mårten Hansson



Skala 1:2000

ARVIKA
KOMMUN



FASTIGHETSKONTORET

1977-12-19

VIAK AB
Box 385
651 06 KARLSTAD

Geoteknisk utredning vid Prästgården, Arvika

Äberopande vår förfrågan och Er offert, daterad 1977-12-09, får vi härmed bekräfta beställningen av rubric utredning.

Arbetet bör påbörjas omgående och bedrivs så att utlåtagendet föreligger snarast och senast under januari 1978.

FASTIGHETSKONTORET
Enligt uppdrag

G Andersson
Fastighetsing



1977-12-02

FASTIGHETSKONTORET

VIAK
Ing Mårten Hansson
Box 385
651 06 KARLSTAD

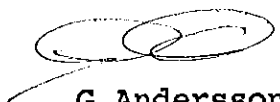
Geoteknisk utredning inom Gt-område vid
Prästgården, Arvika

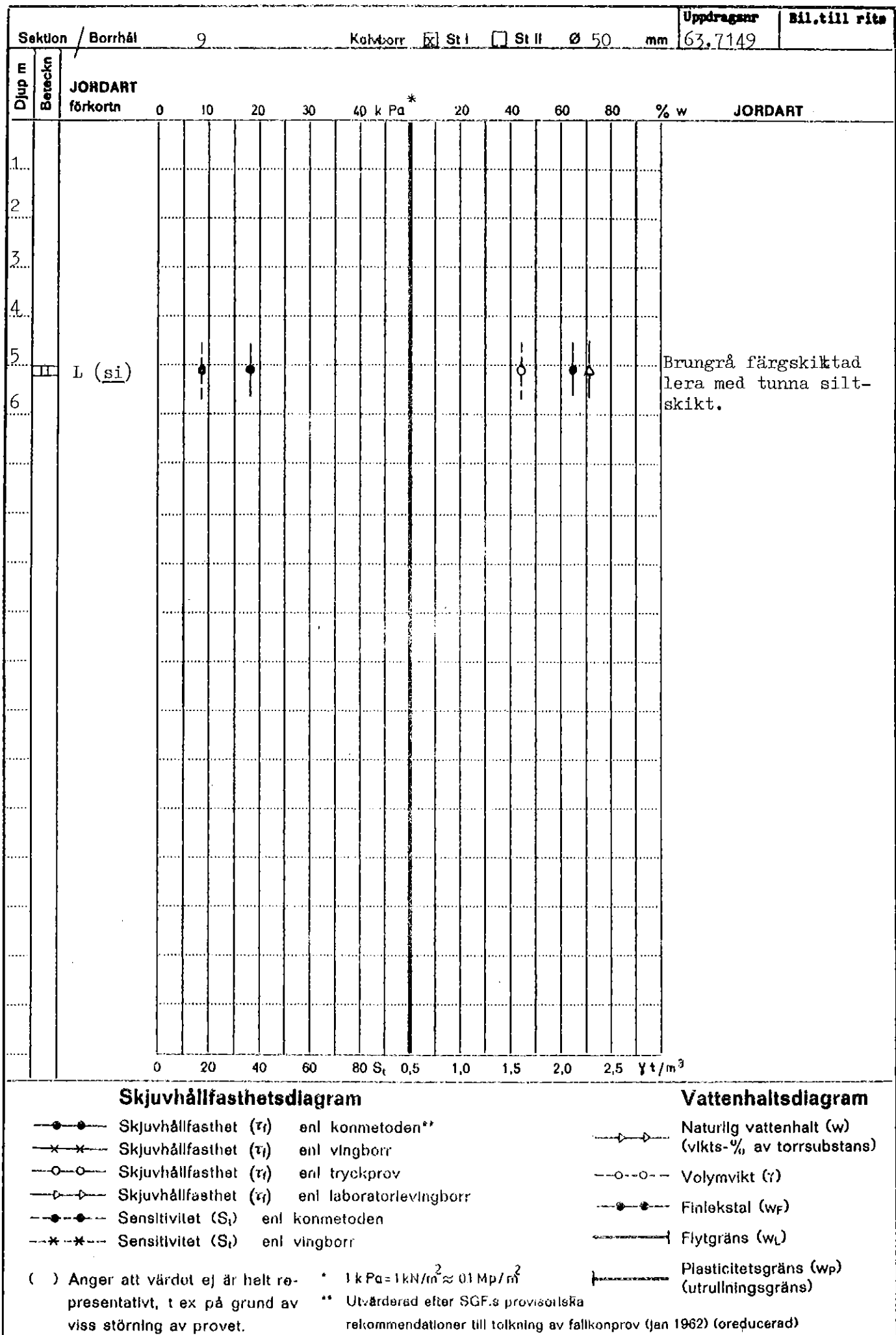
Vid byggande av Västerleden, med tillhörande trafikplatser, uppstår behov av tippningsplats för över-skottsmassor. Fastighetskontoret har beslutat utreda om rubric Gt-område lämpar sig för tippning av friktionsmassor. Därvid bör bedömas om området borde påföras en överlast inför kommande bebyggelse.

Byggnadshöjden medger byggande med högst två våningar. Troligtvis blir det endast fråga om 1-plansbebyggelse.

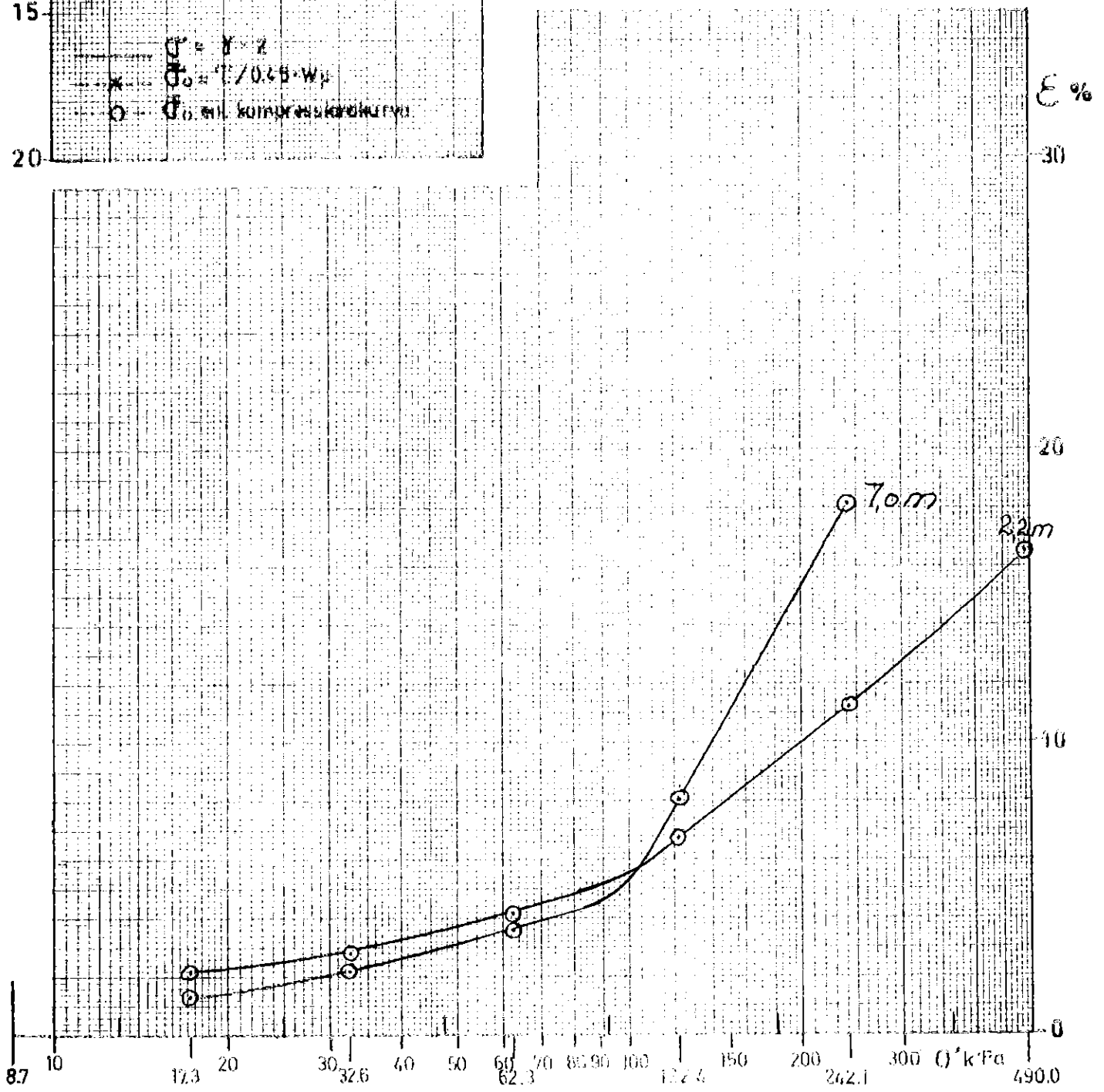
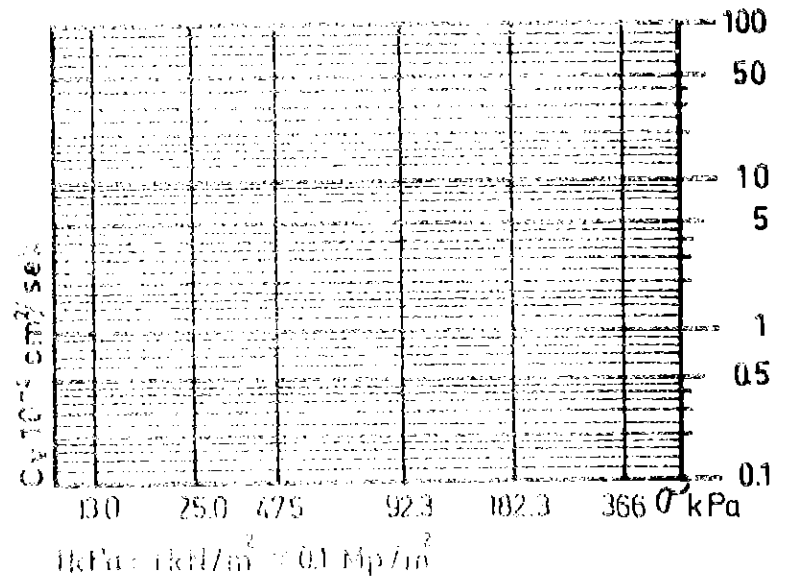
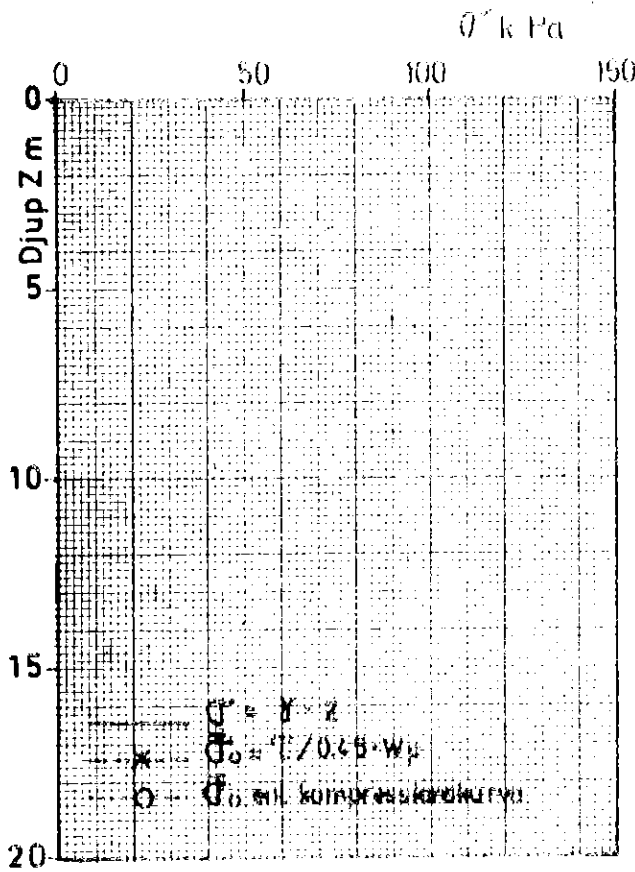
Vi emotser prisuppgift för sondering 12 st hål enligt bif skiss med erforderliga utredningar för att bedöma lämplig behandling av området. Borrpunkterna bör läggas in efter markerat koordinatsystem.

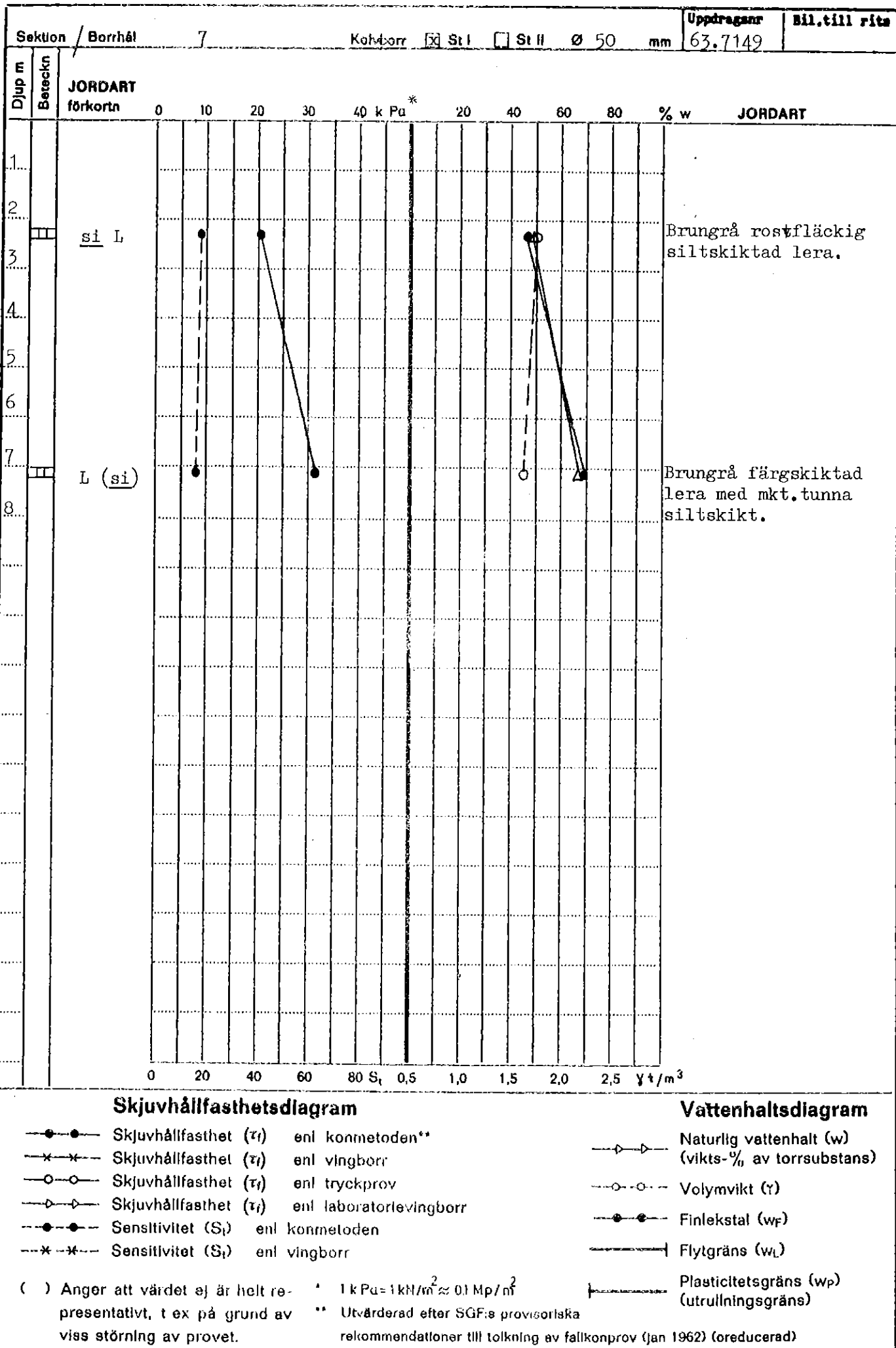
FASTIGHETSKONTORET
Enligt uppdrag

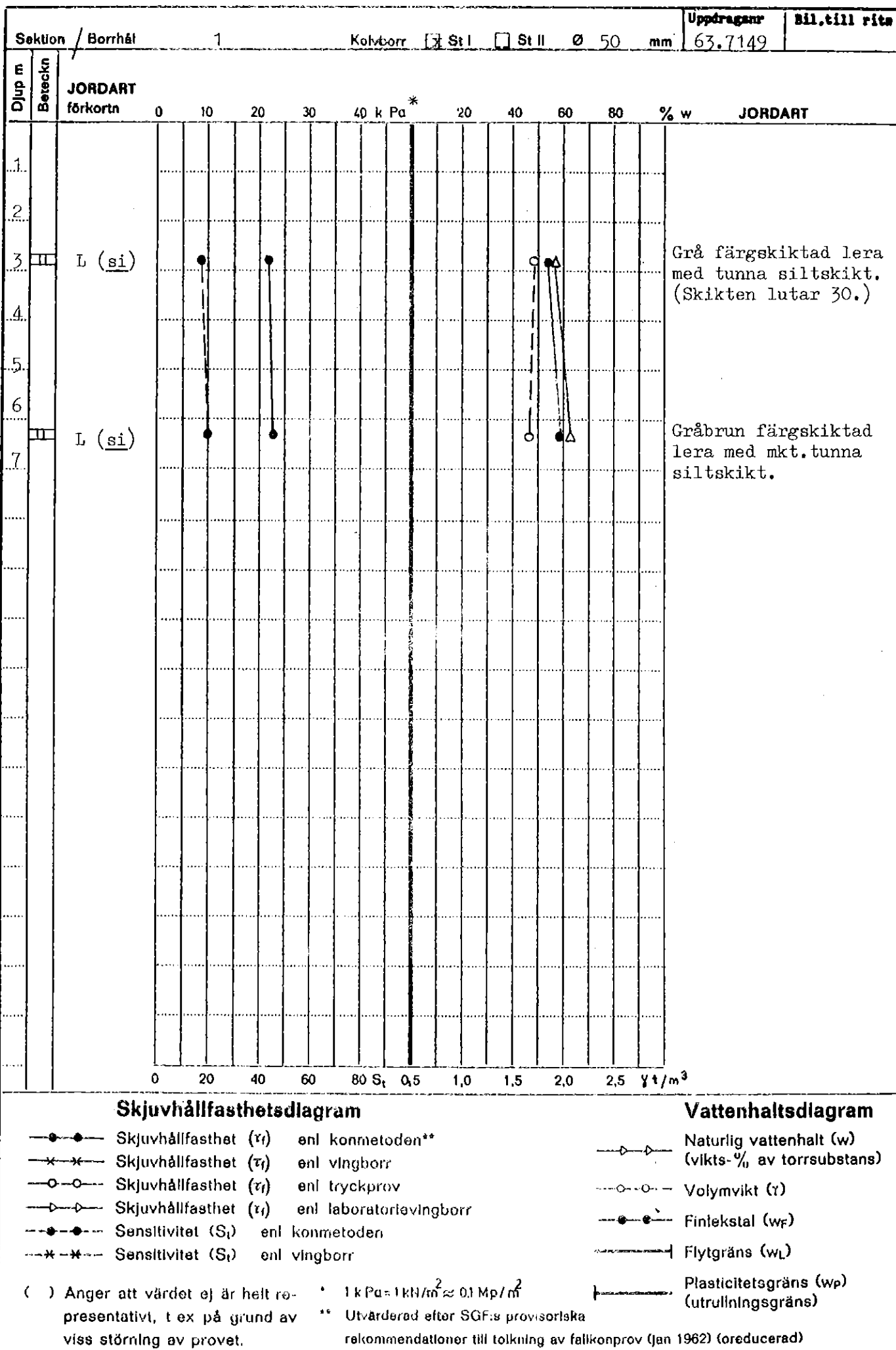

G Andersson
Fastighetsing



Bitaga till ritning nr 63.7149
Borrhål nr 7







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 slagbormaskin 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

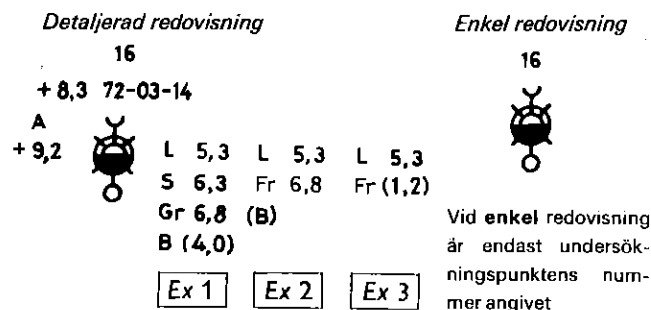
- Vattennivå bestämd, i t ex provtagningshål
- Grundvattennivå(-yta) bestämd vid kort- resp långstidsobservation (öppet system)
Jfr blad 4, hål 5 och 6
- Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Porttryckmätning

Övriga bestämningar

- ⊗ Vingprovning (hållfasthetsbestämning in situ)
- ⊕ Deformationsmätning i fält medelst t ex jordpegel eller inklinometer
- ⊕ Seismisk undersökning
Tecknet anger ändpunkt i undersökningslinje
- Provgrop (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

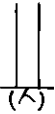
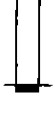
Används vid provtagning
Beträffande bedömda jordar vid sondering, se blad 4

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

Kombinerade tecken anger blandjordar

1 Ersätter mjåla och finmo (grovmo hänförs till sand)

Sonderingshåls avslutning

 Sannolikt berg (Motsvarar ○ för markering i plan)	 Andra fall då sonden ej kan neddrivas ytterligare enligt normalt förfarande* (Motsvarar ○ för markering i plan)
 Block eller berg (Motsvarar ○ för markering i plan)	 Sonderingen avbruten utan att stopp erhållits (Motsvarar ○ för markering i plan)
 Sannolikt sten eller block (Motsvarar ○ eller ○ för markering i plan)	 Jord-bergsondering (Motsvarar ○ eller ○ för markering i plan)
	 Sonderingsdjup ned i bedömt berg (ritat skalenligt)

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

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

FÖRKORTNINGAR

(För berg, jord, utrustning och metoder)

Berg och jord

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

F fyllning (jfr blad 2)

Vx	växtdelar (trärester)	vx	med växtdelar	vx	växtdelskikt
G/L	kontakt, gyttja överst, lera underst	()	något exempelvis	()	tunna skikt
t	(efter huvudord) torrskorpa, t ex Lt och Sit = torrskorpa av lera resp silt	v	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 friktionsjord
Ko oorganisk kohesionsjord
O organisk jord

Fr, Ko och O används när man genom neddrivningsmotstånd eller hörseletryck (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
Slb slagborrmaskin
Sti sticksond
Tr trycksond
Vi viktsond
Vim viktsond, maskinell vridning

Provning in situ¹

Pm pressometer
Pp porttryckmätare
Vb vingsond, vingborr

Provtagning¹

Fo folieprovtagare
Grk gruskannbör
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 rotationsborrning
Rö öppet rör
Se seismik
Vfm vattenförlustmätning

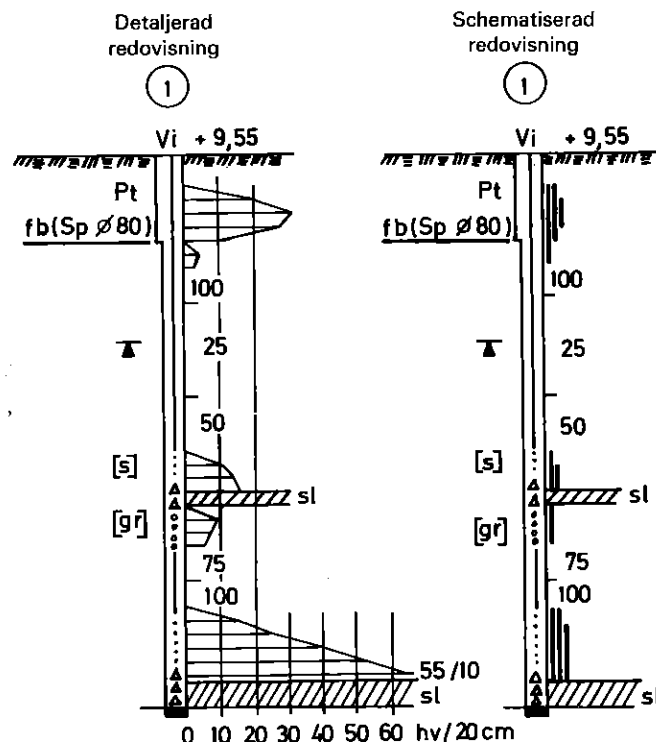
Övriga förkortningar

A analys (speciell)
fb förborrning, med t. ex. spad- eller skruvprovtagare
GW grundvattennivå (-yta)
hv halvvarv
sl slagning eller stötning utan vridning
uvr vridning
W vattenyta
w vattenkvot², naturlig
wf konflytgräns (finlekstäl)
wl stötflytgräns
wp plasticitetsgräns

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION SAMT FÖRKORTNINGAR

Viktsondering



Detaljerad redovisning

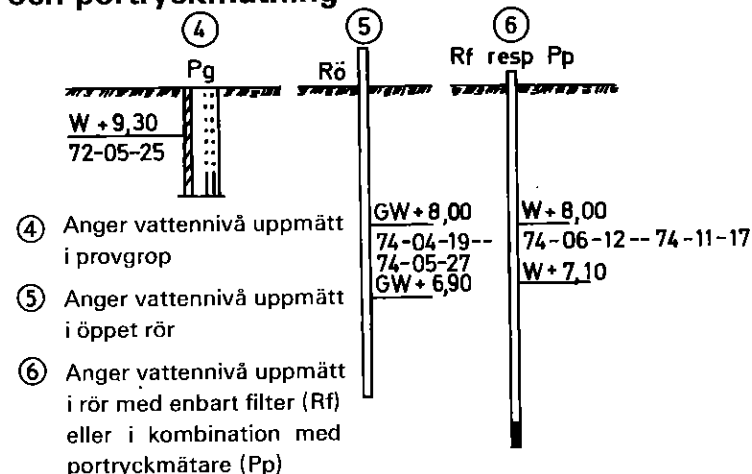
Diagrammet (vid sidan av hålet) anger erforderligt antal halvvarv för att sonden skall sjunka 20 cm (hv/20 cm). Detta antal är avsatt vid undre gränsen för varje 20 cm sjunkning. Viktbelastningen på sonden är då 100 kg! (Där diagram saknas, sjunker sonden utan vridning. De horisontala strecken i diagrammet 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 porttryckmätning



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

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

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

Avslutning av sonderingshål, se blad 2

Beteckning vid sidan av hålet

Siffror anger belastning på sonden i kg

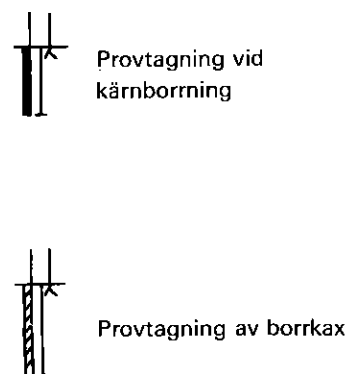
- Pt Torrskorpa av koheisionsjord.
- Förkortning inom klammer, tex [s], är en extra förklaring av jordkaraktär (bedömd vid sonderingen). Om klammer saknas, har jordarten bedömts vid tex förborring eller med ledning av provtagning i närheten. (Jordartsförkortningar i övrigt, se blad 3.)

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).

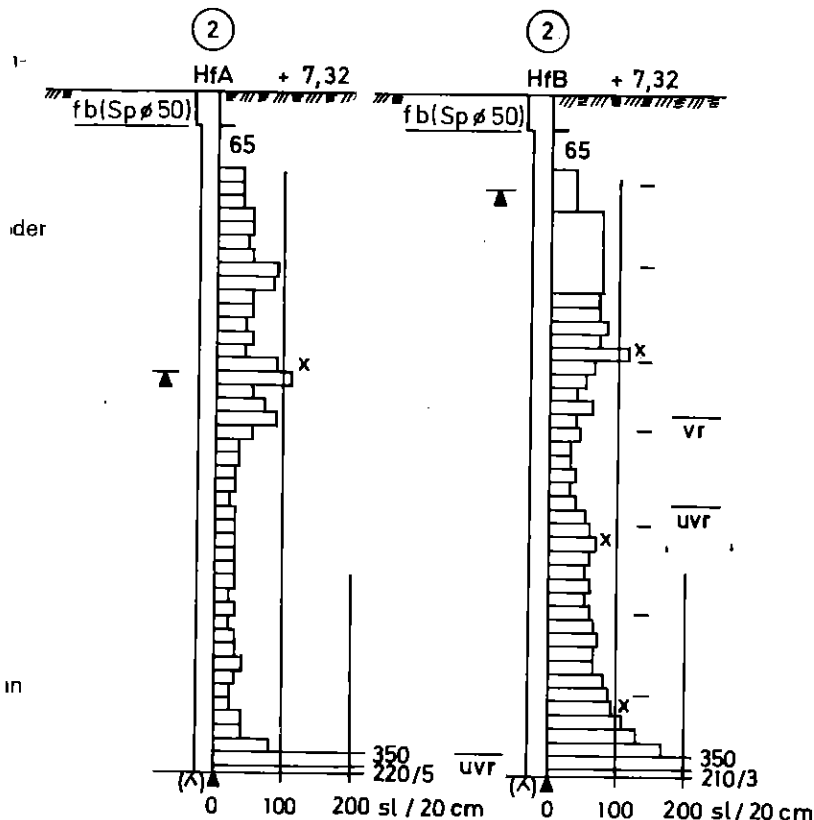
//// Sonden har drivits ned med slag (sl)

Provtagning i berg



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 upphädd).

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

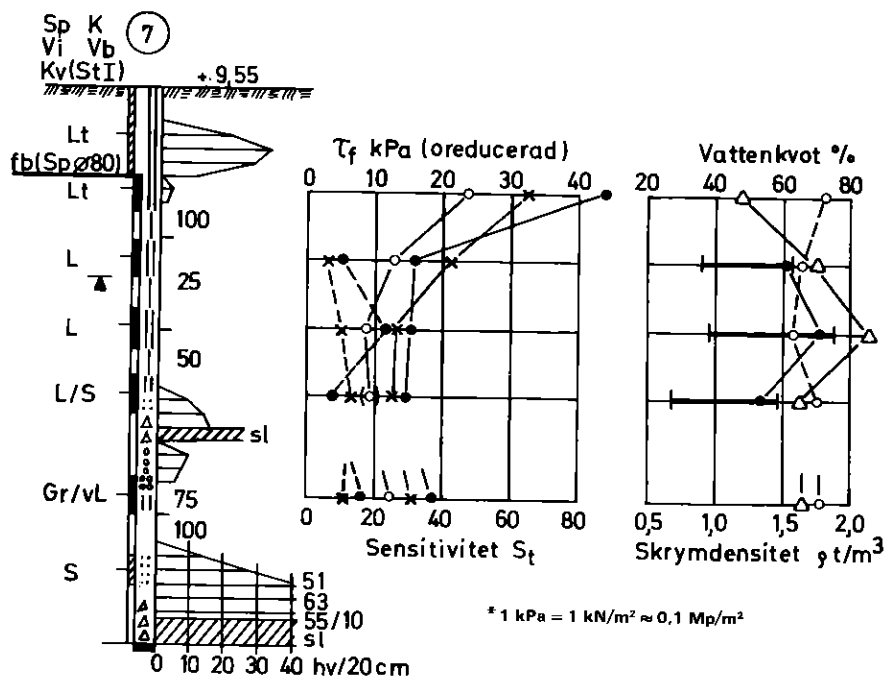
Övriga beteckningar förklaras under viktsondering. Jfr även blad 2 och 3.

Provtagning i jord

kombinerad med viktsondering och redovisning av provningsresultat

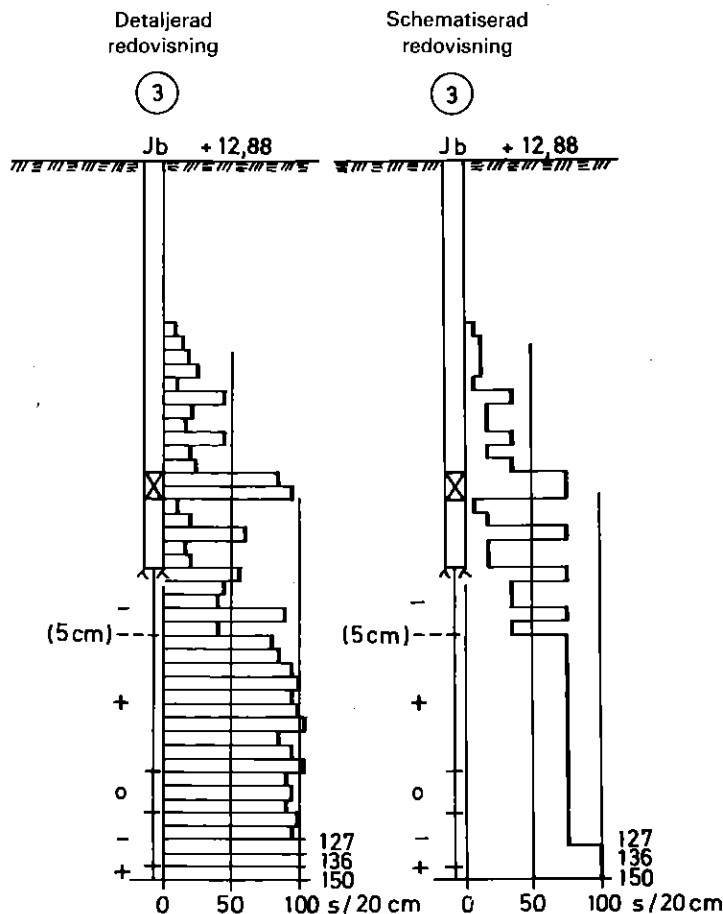
Vidgningen av hålet (överst) markerar hur djupt spadprovtagningen (eller i förekommande fall provgrop) sträcker sig. Stapeln tv om hålet anger provtagning, fylld stapeldel ostört prov, streckad stapeldel stört. Stapeldels längd motsvarar den totala provlängden. Horisontalt streck (mitt för stapeldel)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



* 1 kPa = 1 kN/m² ≈ 0,1 Mp/m²

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 exemplen 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.

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

Schematiserad redovisning

Diagrammet kan vara schematiserat såsom visas i exemplet th. 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 (Slb)

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.

0 10 20 30 40 $s/20$ cm

Utrustningen (vanligen bensindriven) inklusive spetstyp 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.

Vattenkvotsdiagram

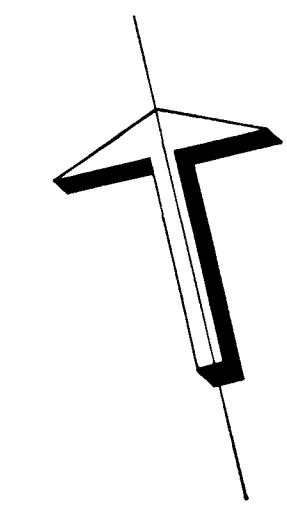
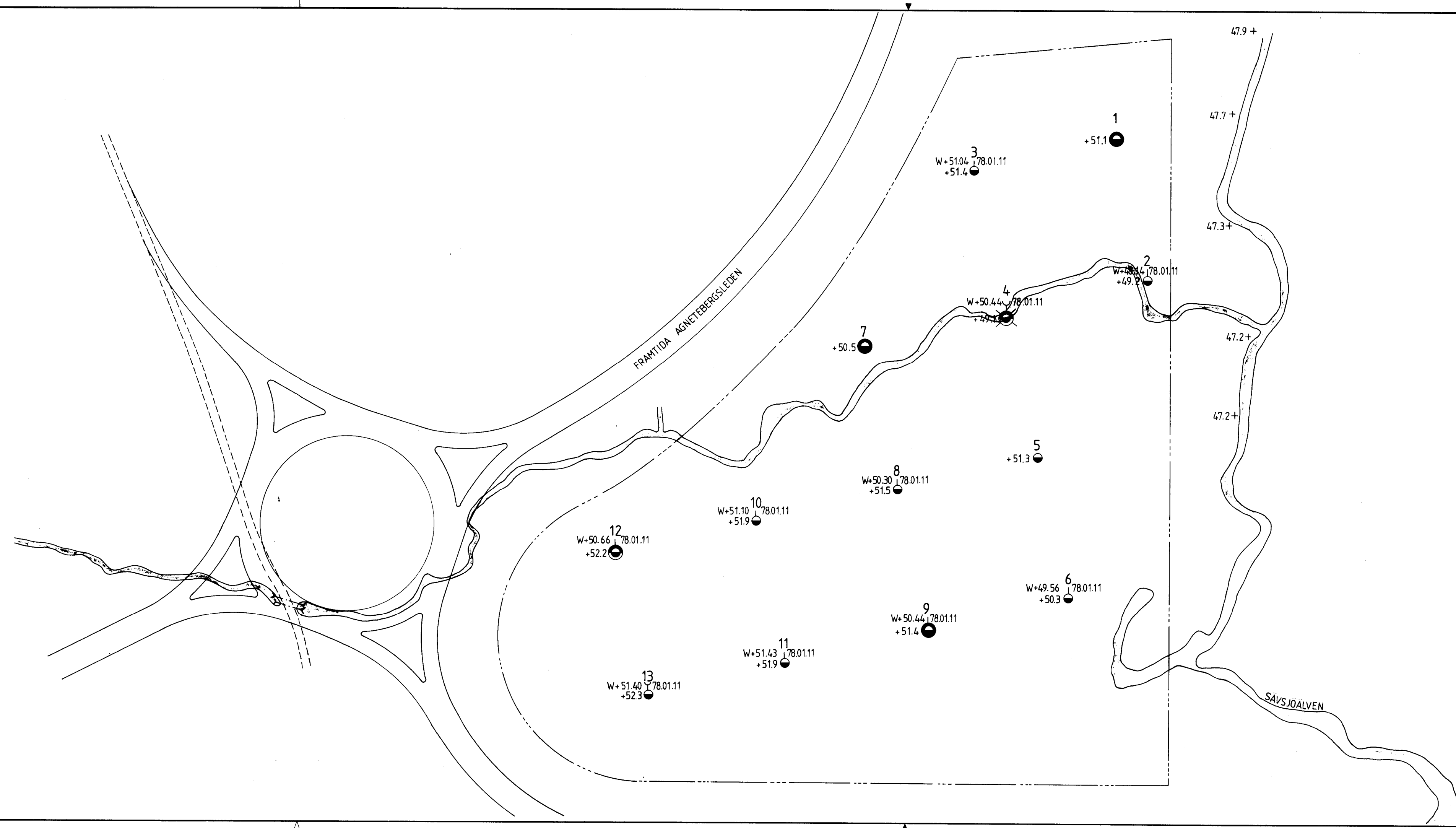
- △ Naturlig vattenkvot (w) (vikt-% av torrsustans)
- Konflytgräns (w_p)
- Stötflytgräns (w_L)
- Plasticitetsgräns (w_p) (utrullningsgräns)
- Skrymdensitet (ρ)

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

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

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

REDOVISNING I SEKTION AV SONDERING, PROVTÄGNING, GRUNDVATTEN-OBSERVATION, VINGPROVNING I FÄLT OCH VISSA LABORATORIERESULTAT



REV		ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
KONSTRUERAD		ARVIKA KOMMUN			
GRANSKAD		ARVIKA			
KARLSTAD		OMRÅDE VID PRÄSTGÅRDEN			
31/1 1978		Geoteknisk undersökning			
ARBETSNUMMER		RITNINGNUMMER		REV	
63-7149		1			

SKALA 1:1000

