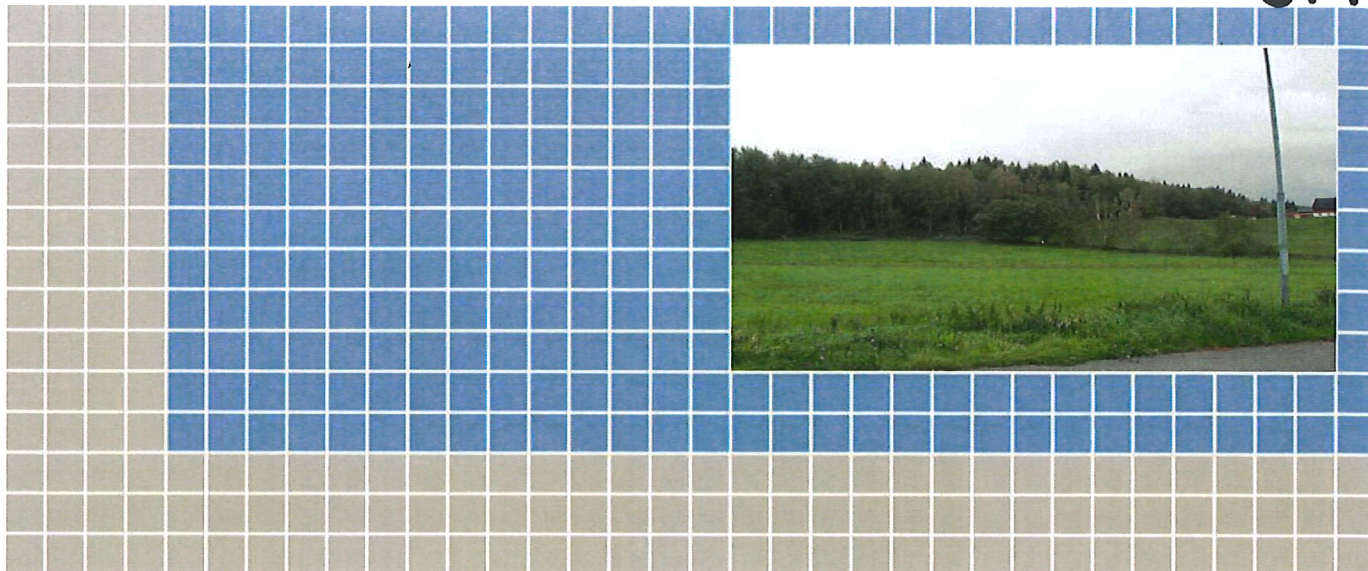




Gullberg 3:13 & 7:2, Örby, Marks kommun
Översiktlig geoteknisk undersökning

10084008

2007-01-16

Upprättad av: Karin Höög / Michael Engström
Granskad av: Michael Engström



Geotekniska förhållanden

Jordlager

Jorden består av ett ytligt lager av lerig mulljord underlagrad av siltig lera med medelhög till hög relativ fasthet. I söder, närmare bäcken finns ett jordlager med organisk halt på 3 % (korrelerat värde med avseende på jordart).

I de öppna provtagningshålarna har vatten påträffats på djup mellan 0,4 och 1,3 meter under markytan.

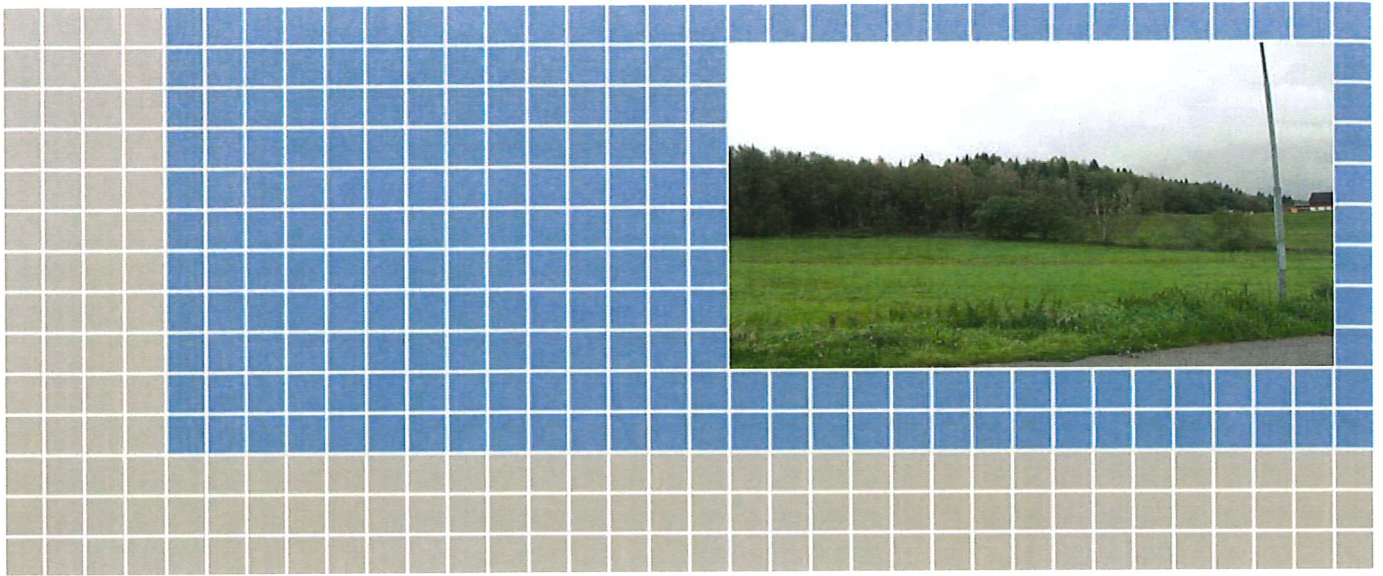
Sonderingarna har stoppat på block eller berg på 10 à 20 meters djup.

Grundläggning

Av utförda undersökningar kan konstateras att de ytliga jordlagren ned till som mest 1,5 m djup (bh 1) innehåller organisk jord i form av gyttjig siltig Lera. Sonderingsmotståndet i detta lager är lågt, vilket innebär en risk för att framtida skadliga differenssättningar uppstår. På större djup övergår jorden till relativt fast lera, som sannolikt är överkonsoliderad. Leran tål sannolikt tillskottslasten från framtida hus förutsatt att lasterna från husets stomme fördelas över en större yta. Jorden med organiskt innehåll och lågt sonderingsmotstånd skall dock schaktas bort och uppfyllnader skall undvikas. Om dessa åtgärder vidtas kan det finnas förutsättningar att grundlägga husen med platta på mark utan grundförstärkning.

Varje hus måste dock detaljstuderas och anpassning av färdig golvnivå måste göras med hänsyn till ovan beskrivna avschaktning av ytjordlagret. För att säkerställa omfattningen av avschaktningen bör en mer detaljerad undersökning utföras.

Fastigheterna ligger i anslutning till ett dike som också måste beaktas. Har det tidigare funnits ett vattendrag inom området kan jordlagren variera stort med avståndet till diket/vattendraget. Sannolikt är jordlagerförhållanden bättre inom den något högre liggande terrängen, vilket möjligen framgår av de utförda sonderingarna. Finns alternativ till placering av husen inom de enskilda tomterna bör den högre liggande terrängen utnyttjas, vilket även bättre möjliggör föreskriven avschaktning.



**Gullberg 3:13 & 7:2, Örby, Marks kommun
Rapport. Geoteknisk undersökning (RGeo)**

10084008

2007-01-16

Upprättad av: Karin Höög

Granskad av: Mikael Engström



Gullberg 3:13 & 7:2, Örby, Marks kommun Rapport. Geoteknisk undersökning (RGeo)

2006-12-14

Kund

Marks kommun

Konsult

WSP Samhällsbyggnad
Rullagergatan 6
SE-415 26 Göteborg
Tel: +46 31 727 25 00
Fax: +46 31 727 25 03
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

Kontaktpersoner

Michael Engström, 031-727 26 05, 070-561 10 04 michael.engstrom@wspgroup.se
Karin Höög, 031-727 26 58, 076-836 00 83 karin.hoog@wspgroup.se

Uppdrag

Marks kommun skall upprätta en detaljplan för bostadsbebyggelse på fastigheterna Gullberg 3:13 och 3:7.

WSP Samhällsbyggnad, Göteborg skall på uppdrag av Marks kommun ta fram detaljplanehandlingar för området. Detta dokument innefattar de geologiska förutsättningarna.

Utförda undersökningar

Fältundersökningar

Fältundersökningen utfördes i november 2006 och omfattar:

Sondering/provtagning	Antal punkter	Anmärkning
Totaltrycksondering	4	
Skruvprovtagning	2	grundvattenobservationer

Laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningarna omfattar:

Undersökning	antal	anmärkning
Jordartsklassificering	8	
Vattenkvot	8	
Konflytgräns	4	
Glödgningsförsök	2	

Utsättning och avvägning

Borrpunkterna är inmätta och avvägda med GPS. Koordinatsystem Marks lokala RTR 02 5 63:-1.

Redovisning

Fält- och laboratorieundersökningarna redovisas på bilagor och ritningar enligt nedan:

Utdrag ur SGFs Beteckningsblad

Sammanställning av laboratorieundersökningar

Plan

Bilaga 1 (4 sidor)

G1001 001

REDOVISNING I PLAN

Sondering

- Enkel sondering
(sticksondering utan angivande av jordens fasthet)
- Statisk sondering
(t ex vikt- och trycksondering; jordens fasthet bestämd genom belastning, vid viktsondering med eller utan vridning)
- Dynamisk sondering
(t ex hejarsondering, jord-bergsondering och slagsondering)

Tillägg för djup- och bergbestämning*

- Sondering till förmodad fast botten
- Sondering till förmodat berg (s k bergsvar erhållet)
- Sondering ned i förmodat berg, normalt minst 3 m (mindre djup har angetts)
- D:o samt undersökning av borrhax
- Kärnborrning i förmodat berg, normalt minst 3 m (mindre djup har angetts)

* Lutande hål redovisas i projektion

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 beskrivande text

Hydrologiska bestämningar

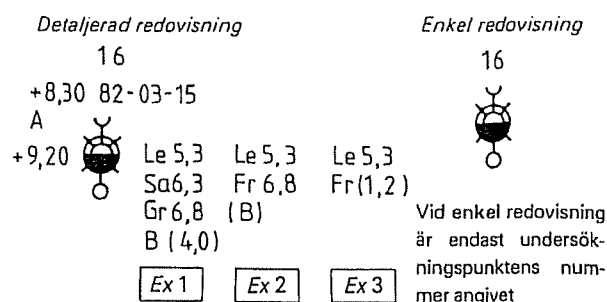
- Vattennivå bestämd, i t ex provtagningshål
- Grundvattennivå(-yta) bestämd vid kort- resp långtidsobservation (öppet system)
Jfr blad 4, hål 5
- Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Porttryckmätning

Övriga bestämningar

- Hållfasthetsbestämning in situ med vingsond
- Deformationsmätning i fält
medelst t ex jordpegel eller inklinometer
- Geofysisk undersökning, t ex seismisk
Tecknet anger ändpunkt i undersökningslinje
- Provgrop (större)
- Undersökningspunkt i övrigt (jämfte förkortning, t ex TrP = porttrycksondering)

Exempel

Kombination av tecken samt övrig redovisning i plan



Enligt det kombinerade tecknet har följande undersökning utförts:

- statisk sondering
- sondering ned i förmodat berg
- tagning av ostörda prover
- bestämning av grundvattennivån vid korttidsobservation
- vingsondering

I övrigt betyder:

(Förkortningar förklaras på blad 3)

- 16 undersökningspunktens nummer
+ 8,30 grundvattennivå
82-03-15 observationsdatum vid bestämning av grundvattennivå
A analys utförd för bestämning av t ex korrosionsrisk
+ 9,20 markytans nivå (eller annan utgångsnivå för djupangivelse)

Redovisning av lagerföljder enligt exempel till höger om tecknet

- Ex 1
- Le 5,3 lerans underyta ligger på 5,3 m djup
Sa 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
- Le 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
- Le 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 vid provtagning

Bedömda jordar vid sondering, se blad 4

	Mulljord (mylla, matjord)		Lera (< 0,002 mm)		Morän (i allmänhet)
	Torv (i allmänhet)		Silt (0,002—0,06 mm) (tidigare benämnd mjäla och finmo)		Lermorän (tidigare benämnd moränlera)
	Lågförmultnad torv (tidigare benämnd filttorv)		Sand (0,06—2 mm)		Växtdelar och trärester
	Mellantorv		Grus (2—60 mm)		Skalfjord
	Högförmultnad torv (tidigare benämnd dyttorv)		Sten (60—600 mm)		Förmodligen sten eller block (genomborring)
	Dy eller gyttja		Block (> 600 mm)		Fyllning (fyllningens art angiven enl förkortningar på blad 3 eller med text)

*Kombinerade tecken anger två eller flera jordarter i naturlig blandning

Andra påträffade material är angivna med text, t ex virke

Jfr SGFs Laboratieanvisningar del 2, Jordarternas indelning och benämning

Sonderingshåls avslutning

	Förmodligen berg		Sonden kan ej neddrivas ytterligare enligt normalt förfarande*; i speciella fall är orsaken angiven, t ex virke
	Sten, block eller berg		Sonderingen avbruten utan att stopp erhållits
	Förmodligen sten eller block		Jord-bergsondering
			Sonderingsdjup i förmodat berg (ritat skalenligt)

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

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

FÖRKORTNINGAR

(För berg, jord, utrustning och metod)

Berg och jord

Huvudord	
B	berg
Bj	blockjord
Br	rösberg
Dy	dy
Gy	gyttja
Gr	grus
J	jord
Le	lera
Mn	morän
BIMn	block- och stenmorän
StMn	stenmorän
GrMn	grusmorän
SaMn	sandmorän
SiMn	siltmorän
LeMn	lermorän (moränlera)

Mu	mulljord (mylla, matjord)
Sa	sand
Si	silt
Sk	skaljord
Skgr	skalgrus
Sksa	skalsand
St	stenjord
Su	sulfidjord (svartmocka)
SuLe	sulfidlera
SuSi	sulfidsilt
T	torv
Tl	lågformultnad torv (tidigare benämnd filttorv)
Tm	mellantorv
Th	högformultnad torv (tidigare benämnd dytorv)

Tilläggsord		Skikt/lager	
bl	blockig		
dy	dyig	<u>dy</u>	dyskikt
gy	gyttjig	<u>gy</u>	gyttjeskikt
gr	grusig	<u>gr</u>	grusskikt
le	lerig	<u>le</u>	lerskikt
Jfr SGFs Laboratieanvisningar, del 2			

mu	mullhaltig	<u>mu</u>	mullskikt
sa	sandig	<u>sa</u>	sandskikt
si	siltig	<u>si</u>	siltskikt
sk	med skal	<u>sk</u>	skalskikt
st	stenig	<u>st</u>	stenskikt
su	sulfidjordshaltig	<u>su</u>	sulfidjordsskikt
		<u>t</u>	torvskikt

F	fyllning (jfr blad 2)		
Vx	växtdelar (träraster)	vx	med växtdelar
		<u>vx</u>	växtdelskikt
Gy/Le	kontakt, gyttja överst, lera underst	()	något, t ex (sa) = något sandig
t	(efter huvudord) torrskorpa, t ex Let och Sit = torrskorpa av lera resp silt	v	varvig, t ex vLe = varvig lera (beteckningen varvig bör förbe- hållas glaciala av- lagringar)
		()	tunnare skikt

Tilläggsord är placerade före huvudord och så, att den kvantitativt större fraktionen står efter den mindre.

Skiktangivelsen står efter huvudordet. Exempel: sisaLe si = siltig, sandig lera med siltskikt.

Mineraljordarterna kan indelas i grupperna fin-, mellan- och grov-, resp f, m, och g, t ex Saf = finsand.

Sammanfattande förkortningar

Fr	frikationsjord	P	oorganisk eller organisk kohesionsjord
Ko	oorganisk kohesionsjord		Beteckningen används när man ej kan skilja på dessa jordar.
O	organisk jord	X	används när jordart ej be- stämts eller jord ej bedömts
Fr, Ko och O används när man genom neddrivnings- motstånd eller hörselintryck (eller av närliggande prov- tagning) 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)

Utrustningar och metoder enligt SGFs standard har använts där ej annat angetts.

Sondering

Hf	hejarsondering (t ex HfA)
Jb	jord-bergsondering
Slb	slagsondering
Sti	sticksondering
Tr	trycksondering
TrP	portrycksondering
TrS	spetrycksondering
Vi	viktsondering
Vim	viktsondering, maskinell vridning

Provning in situ

Pm	pressometermätning
Pp	portryckmätning
Vb	vingsondering

Provtagare

Fo	folieprovtagare
Js	jalusiprovtagare
K	kannprovtagare
Kr	kärnprovtagare
Kv	kolvprovtagare
Ps	provtagningsspets
Skr	skruvprovtagare
Sp	spadprovtagare

Speciella metoder

IkI	inklinometermätning
Pg	provgrop
Pu	provpumpning
Rf	rör med filter
Rt	rotationsborrning
Rö	öppet rör, foderrör
Se	seismik
Vfm	vattenförlustmätning

Andra förkortningar

A	analys (speciell)
fb	förborrning, med t ex spad- eller skruvprovtagare
GW	grundvattennivå (-yta)
My	markyta
W	vattenyta
w	vattenkvot (tidigare -halt)
w _L	flytgräns
w _p	plasticitetsgräns
Övriga förkortningar, se resp metod, blad 4	

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION SAMT FÖRKORTNINGAR

Distribution av SGFs blad 1—4

Blad 1 — 3 (1987)

Jfr SGF Blad 4

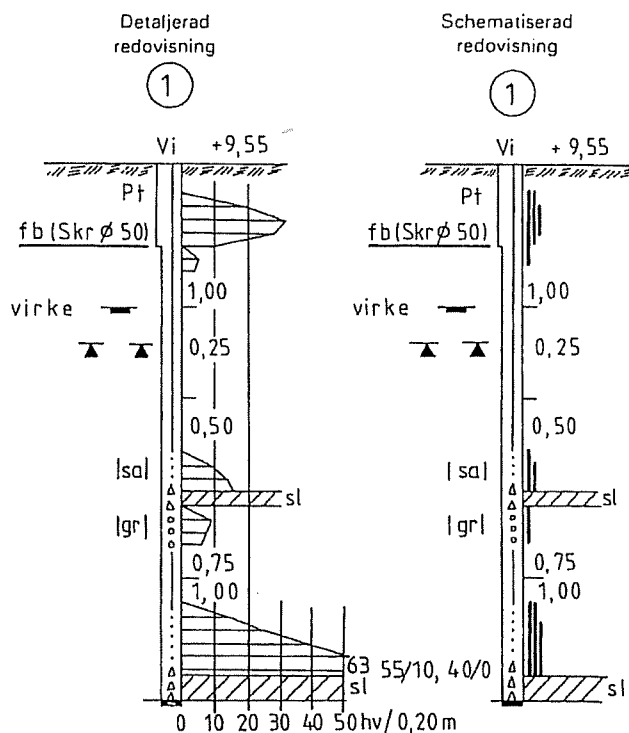
AB Svensk Byggtjänst
113 87 Stockholm

Copyright SGF

Tel. 08-457 11 00 Fax 08-457 11 98

SGF 1m—3m. 100.000.87.03

Viktsondering



Detaljerad redovisning

Diagrammet anger antal halvvarv för att sonden skall sjunka 0,20 m (hv/0,20 m). Antalet är avsatt vid undre gränsen för varje 0,20 m sjunkning. Belastningen på sonden är då 1,00 kN. Där diagram saknas, sjunker sonden utan vridning för angiven belastning. De horisontala strecken i diagrammet kan vara utelämnade. Beteckningen 63 är exempel på de fall då antalet vridna halvvarv för 0,20 m sjunkning ej ryms inom den angivna skalan. 55/10 och 40/0 är exempel på antal halvvarv för mindre sjunkning än 0,20 m resp 0-sjunkning för 40 halvvarvs vridning.

Schematiserad redovisning

Vid schematiserad redovisning ersätts diagrammet av vertikala grova streck, varvid

- ett streck anger 1—10 hv/0,20 m sjunkning
- två streck anger 11—20 hv/0,20 m sjunkning
- tre streck anger >20 hv/0,20 m sjunkning

Beteckningar över sonderingshål

- ① hålets nummer (samma som på plan); i stället för cirkel kan rektangel användas
- Vi använd metod (se Förkortningar på blad 3; flera metoder kan förekomma i samma undersökningspunkt)
- När annan stängdimension än $\varnothing$ 22 mm använts, har detta angetts, t ex + 9,55 ($\varnothing$ 25 mm)
- + 9,55 utgångsnivå för sondering

Beteckningar i sonderingshål

- koheisionsjord
 - sandig jord
 - grusig jord
 - förekomst av sten (sonden "hugger")
- Bedömt vid faltundersökning framst med ledning av ljud i sondstängens under neddrivningen

Avslutning av sonderingshål, se blad 2

Beteckningar vid sidan av hålet

Siffror anger belastning på sonden i kN

Pt Torrskorpa av koheisionsjord

fb (Skr $\varnothing$ 50) Horisontalt grovt streck anger hur långt för borrhning (fb) gjorts. Skr $\varnothing$ 50 anger använt redskap och dess diameter i mm. Förborrning är även markerad genom vidgning av sonderingshållet

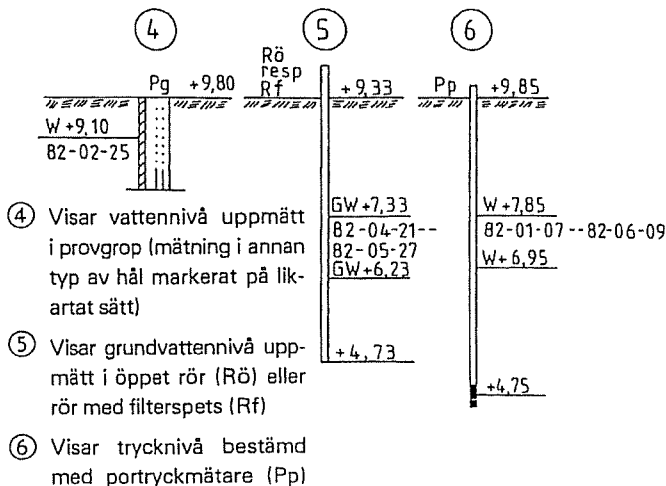
Flera sonderingsförsök har utförts ned till avgivna nivåer
Tecken anger stopp mot lokala hinder, nederst sten eller block, överst annat hinder (här: virke). Obs ett tecken för varje stopp

Isa) Förkortning inom rak parentes är en extra förklaring av jordkaraktär (bedömd vid sonderingen)
(Jordartsförkortningar i övrigt, se blad 3)

sl Sonden har drivits ned med slag

hv halvvarv

Observation av (grund)vattennivå och portryckmätning



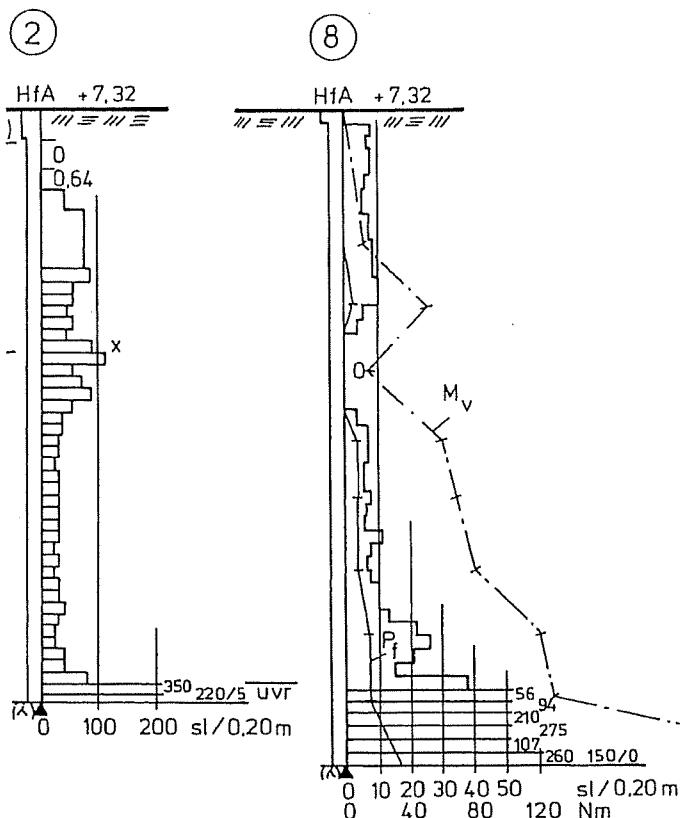
Högsta och lägsta uppmätta vattennivå (trycknivå) samt observationsperiod angivna

GW anger uppmätt grundvattennivå

W anger andra vattennivåer resp portryck

Har inte (grund)vatten påträffats, har ordet "torrt" utsetts på lägsta kontrollerade nivå med angivande av observationsdatum

Hejarsondering



Speciella beteckningar

- X längre uppehåll i sonderingen (>5 min)
 uvr vridning ej utförd från den markerade nivån

Gemensamt gäller

Exemplen följer SGFs standard för hejarsondering enligt metod A. Beroende på jordens fasthet och syftet med undersökningen kan olika skalor behöva användas vid redovisningen. I sonderingshål 2 visas exempel på redovisning i fast jord och i hål 8 i lösare jord.

Blockdiagrammen anger erforderligt antal slag, totalmotstånd, för att sonden skall sjunka 0,20 m (sl/0,20 m). De horisontala linjerna kan i vissa fall vara utelämnade såsom i den schematiserade delen av hål 2 eller som i hål 8. Där diagram saknas, sjunker sonden utan belastning av hejaren (0) resp med belastning (0,64 kN) av hejaren.

M_v anger det vridmoment (Nm) som erfordrats för att vrida sondstången. P_f är beräknad eller uppmätt mantelfriktion på stången (sl/0,20 m). (Dessa mätningar utförs ej alltid.)

Beteckningarna 350, 56, 94 etc är exempel då antal slag för 0,20 m sjunkning ej ryms inom den angivna skalan. Beteckningarna 220/5 resp 150/0 anger att sonderingen avbrutits innan 0,20 m sjunkning erhållits ("fast botten" bedömts uppnådd), dvs sonden har sjunkit endast 0,05 m resp ej sjunkit alls för de angivna slagen.

Övriga beteckningar förklaras under viktsondering.

Jfr även blad 2 och 3.

Schematiserad redovisning

Diagrammen eller delar därav kan vara schematiserade såsom visas på exemplet hål 2 övre delen enligt tabellen nedan

Uppmätt sonderingsmotstånd sl/0,20 m	Redovisat med sl/0,20 m
1— 10	5
11— 20	15
21— 50	35
51—100	75
>100	100

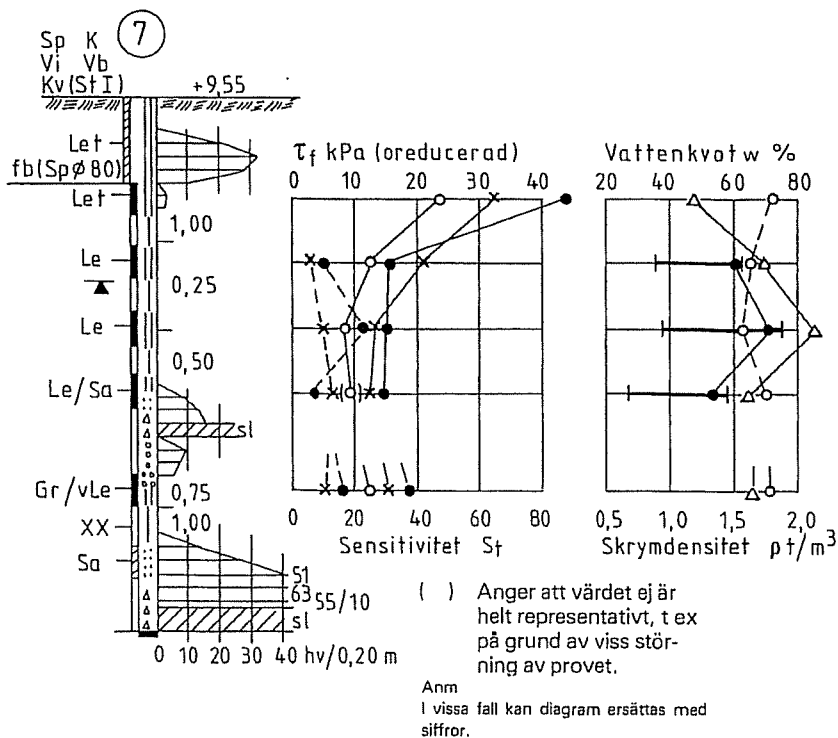
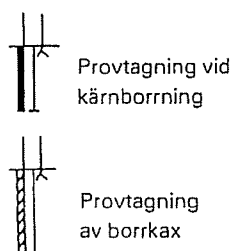
Provtagning i jord

kombinerad med viktsondering och vingsondering samt redovisning av provningsresultat

Stapeln t v om hålet anger provtagning, fylld stapeldel ostört prov, streckad stapeldel stört prov. Stapeldels längd motsvarar den totala upptagna provlängden. Horisontalt streck (vid stapeldel) markerar centrum av prov undersökt på laboratorium.

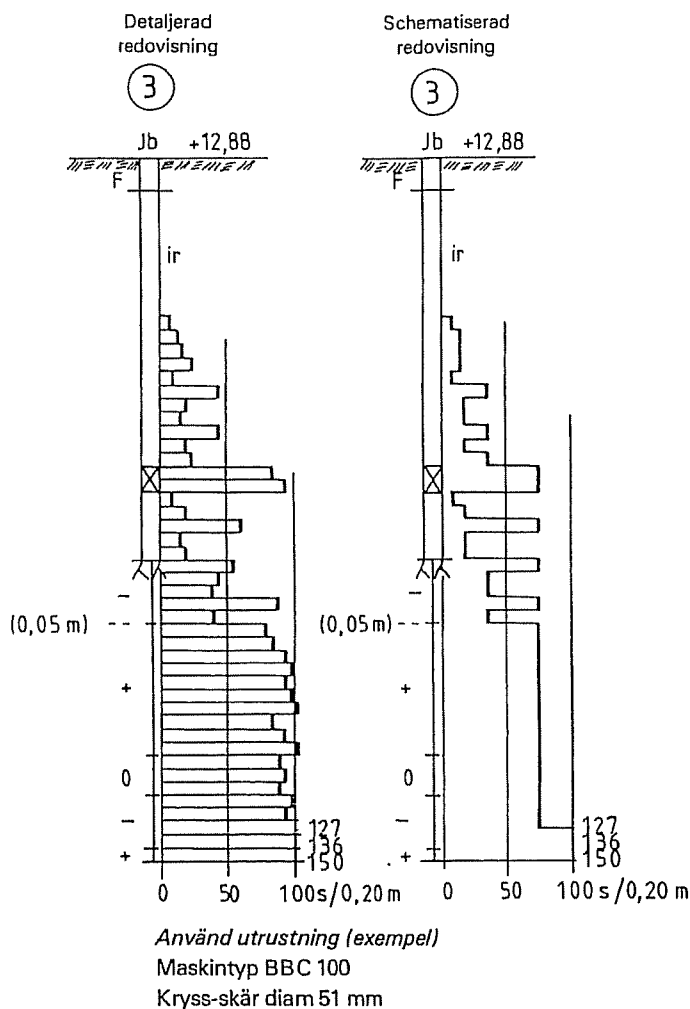
Beteckningar i hålet av jordarter anges dels som jordart *bestämd* på upptagna prover och markerade enligt blad 2, dels som jordart *bedömd* med ledning av viktsondering (hål 7, på detta blad).

Provtagning i berg



XX anger förlorat prov på angiven nivå och indikerar vanligen mycket löst material

Observera att figurerna på detta blad av utrymmesskal är något förminskade, hål 4—6 nedreproducerade till 80 % och övriga hål till 90 %.



Gemensamt gäller

Övre delen av hålen (dubbla linjer) anger sondering i jord, undre delen (en linje) sondering i berg (bergnivån bedömd). Diagrammen anger sonderingsmotstånd uttryckt i sekunder för varje 0,20 m sjunkning ($s/0,20$ m) och är i exemplen begränsade till 100 $s/0,20$ m. 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.

Använd utrustning och speciella förhållanden vid sonderingen är angivna.

ir sonderingsmotståndet icke registrerat.

Schematiserad redovisning

Diagrammet kan vara schematiserat såsom visas i exemplet t h enl tabellen nedan

Uppmätt sonderingsmotstånd $s/0,20$ m	Redovisat med $s/0,20$ m
1— 10	5
11— 20	15
21— 50	35
51— 100	75
> 100	100

Notering av sprickor och slag

(t v om hålens nedre del mellan nivåmarkeringar på hållinjen)

- + 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 för slaget har noterats
- ib förekomst av sprickor eller slag har icke bedömts

Det bör observeras att någon säker bedömning av sprickigheten med ledning av enbart jord-bergsondering ej är möjlig.

Beteckningar i diagram för

Skjuvhållfasthet (τ_f) enligt:

- Konförsök*
- Vingsondering
- Enaxligt tryckförsök

Sensitivitet (S_t) enligt:

- Konförsök
- Vingsondering

Vattenkvot och densitet

- Naturlig vattenkvot (w) (vikt-% av torrsubstans)
- Konflytgräns (w_{Lkon})
- Stötflytgräns ($w_{Lstöl}$)
- Plasticitetsgräns (w_p) (utrullningsgräns)
- Skrymdensitet (ρ)

* Utvärderad enligt SGFs rekommendationer jan. 1962.

Slagsondering (motordriven) Slb

Diagrammen anger sonderingsmotståndet uttryckt i sekunder för varje 0,20 m sjunkning ($s/0,20$ m) och är uppritade som vid jord-bergsondering, men med tunna vertikala linjer. Normalt förekommer vidstående skala

0 10 20 30 40 $s/0,20$ m

Använd maskintyp angiven: t ex Cobra, Pionjär eller Wacker.

Diagrammet kan vara schematiserat enl tabellen nedan

Uppmätt sonderingsmotstånd $s/0,20$ m	Redovisat med $s/0,20$ m
1— 5	3
6— 15	10
16— 25	20
26— 50	35
> 50	50

Utrustningar och metoder enligt SGFs standard har använts där ej annat angetts.

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

REDOVISNING I SEKTION AV SONDERING, PROVTAGNING, GRUNDVATTEN-OBSERVATION, VINGSONDERING I FÄLT OCH VISSA LABORATORIERESULTAT

Distribution av SGFs blad 1—4

Blad 4 (1987)

Jfr SGF Blad 1 — 3

AB Svensk Byggtjänst
113 87 Stockholm
Tel. 08-457 11 00 Fax 08-457 11 98

Copyright SGF

SGF 4j. 100.000.87.03

Redovisning av spetstrycksondering, se baksidan.

[illegible]

samhällsbyggnad

Geo Göteborg
Rullagergatan 6
415 26 Göteborg
Tfn: 031-727 25 00/ -522/ -602/ -784
Fax: 031-727 25 03

Bilaga: 1:2

Sammanställning av Laboratorieundersökningar

Projekt **Marks Kommun; Gullberg**

Uppdragssnummer 10083511

Borrhål	4
---------	---

Fältundersökning 2006-11-23

Labundersökning 2006-11-30

Granskning 2006-12-01 /SJ

Grundvattennivå 1,3 m u m y

Utrustning

Skr

Kv St I

Kv St II

X

Sekt./BH

Benämning	
------------------	--

Djup
m

enl.fälttekn.

Densitet	t/m^3
----------	---------

Vatten- kvot w %	
---------------------------	--

Konfl.
gräns
 w_L
%

Sensi-
tivet
 S_t

Skjuvhållfasthet (oreducerad)	
τ_{fu}	kPa
Kon	Tryck

Matr.	
typ	
ATBväg	

Tjälf.-
klass
ATBväg

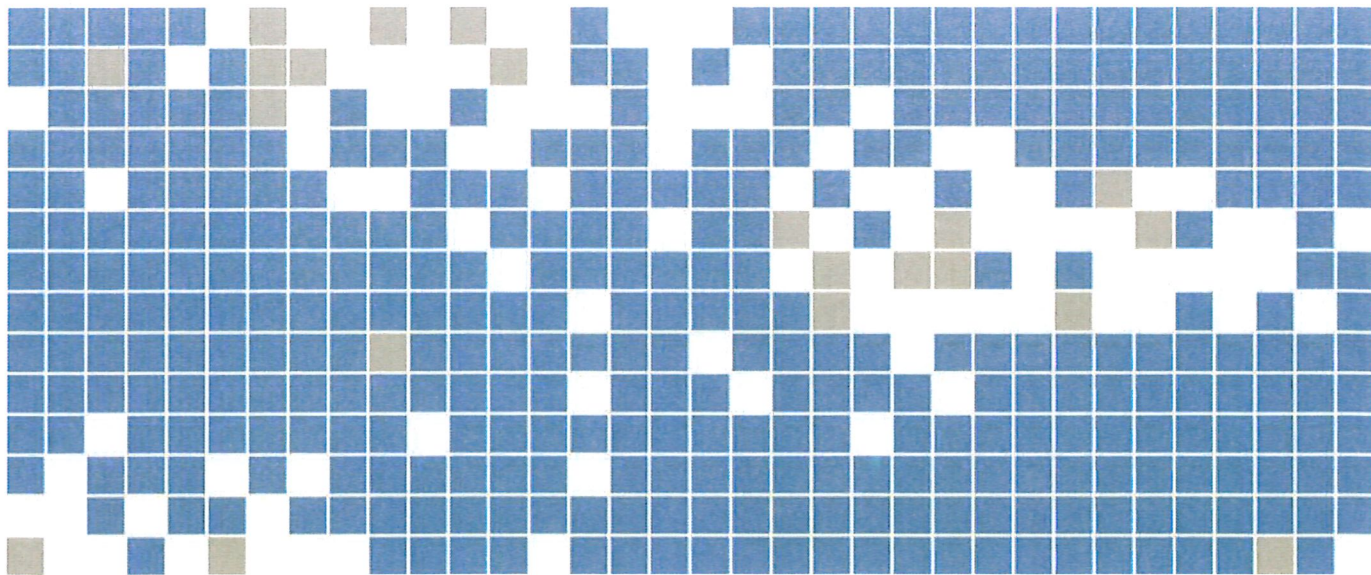
0,0 brunsvart mullhaltig siltig LERA, växtrester
0,4

0,4	grå rostfläckig siltig TORRSKORPELERA,
1,8	växtrester

1,8	brun siltig LERA, siltkörtlar
2,9	

2,9 | grå siltig LERA, sandskikt
4,0 |

Anm: (XX) = vattenkvot vid glödgningsförsök



PM MARKRADON

**Gullberg 3:13 och 7:2
Örby, Marks kommun**

2007-01-16

10083511

Upprättad av: Sara Jorild

Granskad av: Jonas Axelsson



PM MARKRADON

Gullberg 3:13 och 7:2 Örby, Marks kommun

10083511

Kund

Marks kommun
Samhällsbyggnadsförvaltningen
Att: Margareta Lannér Hagentoft
Mor Kerstins väg 13
511 56 Kinna

Konsult

WSP Samhällsbyggnad
Rullagergatan 6
SE-415 26 Göteborg
Tel: +46 31 727 25 00
Fax: +46 31 727 25 03
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

Kontaktpersoner

Sara Jorild
Tele: +46 31 7272583
Mob: +46 70 321 80 90
Sara.jorild@wspgroup.se



Uppdrag

WSP samhällsbyggnad har på uppdrag av Marks kommun utfört en undersökning i syfte att klassificera fastigheterna Gullberg 3:13 och 7:2, m a p markradon och vid behov ange generella åtgärder för att skydda byggnaden mot inträngning av markradon. Mätningarna har utförts för detaljplan.

Utförda undersökningar

Fältundersökning m a p markradon utfördes 2006-12-06 av undertecknad och omfattar mätning av den totala gammastrålningsnivån (γ -nivån) från jord.

Gammastrålningsmätningen utfördes på jord, med ett instrument av typen Target, systemelectronic Ironman. Instrumentet mäter den totala gammastrålningen, men separerar inte gammastrålningen från olika radioaktiva ämnen.

Mätresultat

Mätning av gammastrålningen på jord gav värden på mellan 0,09 – 0,13 $\mu\text{Sv/h}$, vilket visar att radioaktiviteten i detta område kan klassas som normal (0,08 $\mu\text{Sv/h}$ – 0,15 $\mu\text{Sv/h}$). Mätningarna gjordes på lera och sand.

Klassning

De erhållna mätvärdena medför att tomten kan klassas som normalradonmark. Detta förutsätter emellertid att markberedningsarbeten inte medför att leran, under byggnaden, torkar ut så att torrsprickor uppstår i leran.

Åtgärder

Enligt gällande anvisningar från Boverket skall byggnader på normalradonmark uppföras *radonskyddande*, vilket innebär att särskilda krav ställs på byggnadens täthet mot inläckande jordluft. Detta innebär att särskilda åtgärder i detta fall måste vidtas för att skydda byggnaden mot inträngning av markradon.

Ett radonskyddande utförande kan vara golv och väggar som inte ger uppenbara otätheter mot mark. Undvik kantisolering som släpper igenom jordluft längs ytterkanterna av en kantförstyvad betongplatta. Bygg så att sättningar undviks. Täta där rör går igenom husets betongplatta och källarytterväggar.

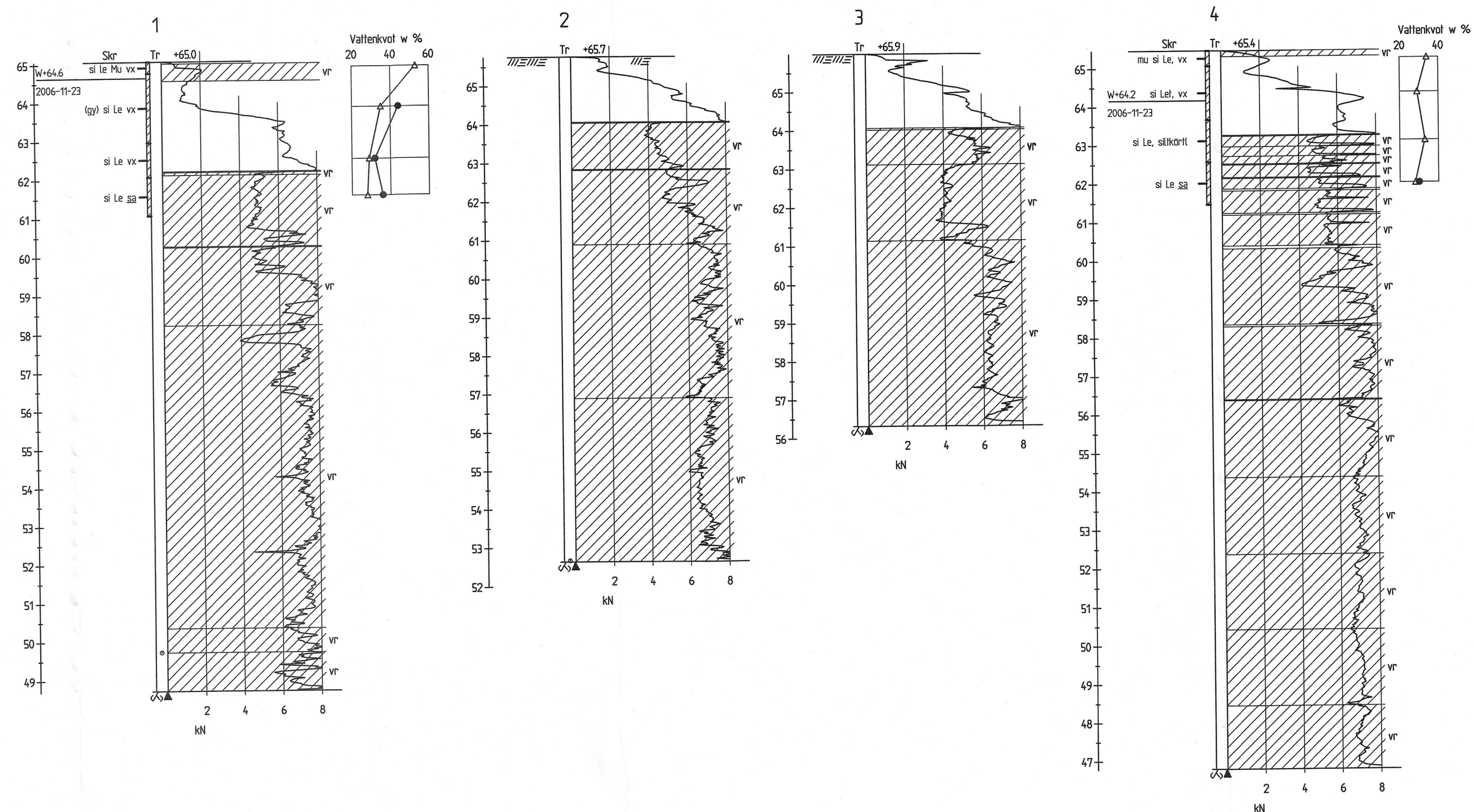
För mer information se: B. Clavensjö, G. Åkerblom (2004): Radonboken, förebyggande åtgärder i nya byggnader.

BETECKNINGAR ENLIGT SVENSKA GEOTEKNISKA
FÖRENINGENS BETECKNINGSBLAD 2001: 2
(SE WWW.SGF.NET)

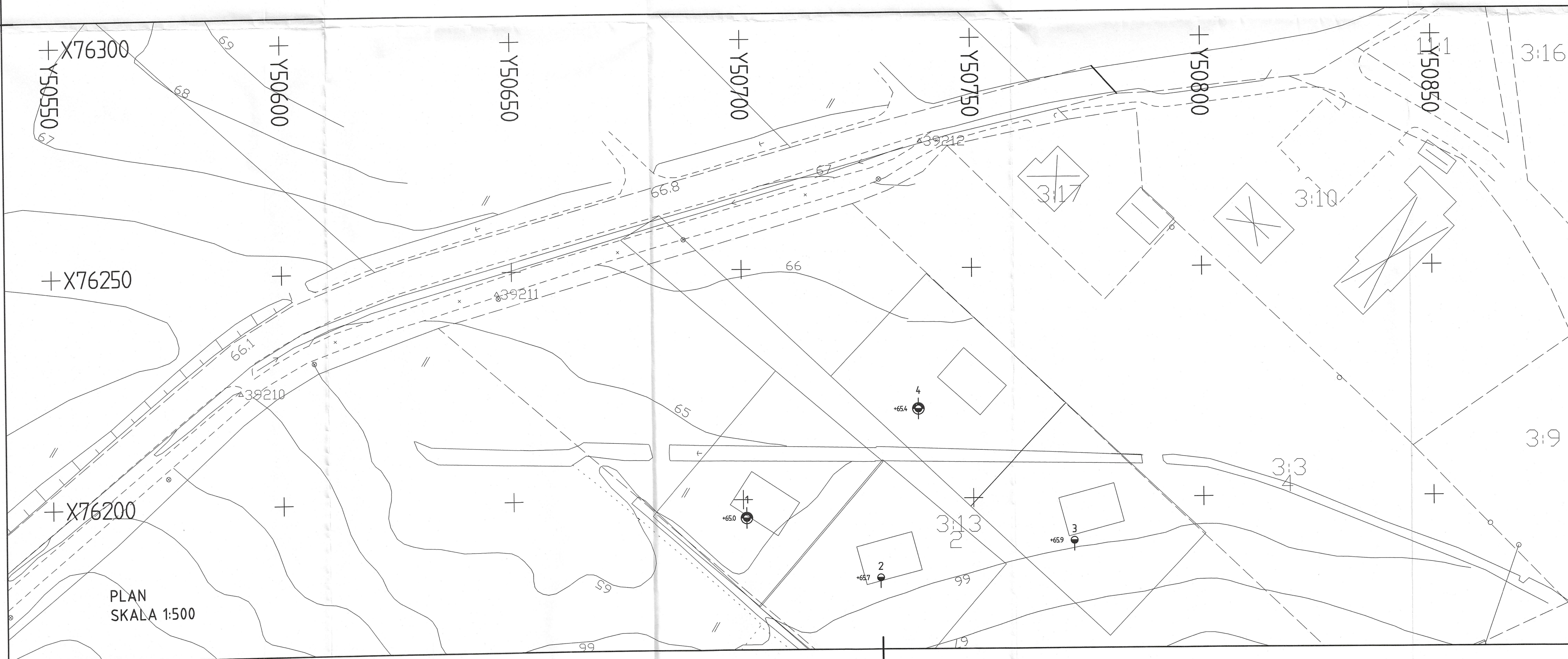
SONDERING OCH PROVTAGNING UTFÖRD MED
BORRVAGN TYP GEOTECH 605 D. FÄLTARBETET
UTFÖRT I NOVEMBER 2006.

BORRHÅL ÄR INMÄTTA MED GPS.

KOORDINATSYSTEM MARKS LOKALA RTR 02 5 63:-1



BORRHÅL
SKALA 1:100



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

GULLBERG 3:13 & 7:2
ÖRBY, MARKS KOMMUN

WSP Samhällsbyggnad
Rullagergatan 6
415 26 Göteborg
Tel: 031-727 25 00
Fax: 031-727 25 01



UPPDRAK NR 10083511	RITAD/KONSTRUERAD AV K HÖÖG	HANDLÄGGARE K HÖÖG
DATUM	ANSVARIG A	

MARKS KOMMUN
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
PLAN. SEKTION BORRHÅL 1-4

SKALA	NUMBER	BET
A1 ENL ANVISN	G1001 001	