

Ärende MARKS KOMMUN	Datum 1985-09-11	Sida 1
Utfärdare Å W Johansson/Jn	Ref. nr. 34302 101 230	

KINNA, HEDÅKER-VALLÅS, ÄNDRING AV STADSPLAN

UTLÅTANDE ÖVER GEOTEKNISK UNDERSÖKNING OCH RADONMÄTNING

BILAGDA HANDLINGAR

Jordartsförteckning	Bilaga 1
Resultat radonmätning	Bilaga 2
Beteckningsblad, SGF	Blad 1-3
Situations- och borrhplan, skala 1:1000	Ritning G 101

ORIENTERING

På uppdrag av Marks kommun, Byggnadsnämnden, har GF-Geoteknik utfört en geoteknisk undersökning inom Hedåker-Vallåsområdet i Kinna. Avsikten med undersökningen var dels att klarlägga de geotekniska förutsättningarna för planarbetet, dels att komplettera tidigare utförda översiktliga markradonmätningar i trakten för att kunna klassa området med hänsyn till radonrisken.

UNDERSÖKNINGAR

Tidigare utförda

Statens Geotekniska Institut har tidigare utfört en översiktlig markradonundersökning för Marks kommun. Av de utförda undersökningspunkterna ligger en i nära anslutning till aktuellt planområde (pkt SGI 17, där ROAC-mätning genomförts, jämför ritning G 101).

Utförda för föreliggande utredning

Fältarbetet, som genomförts under augusti 1985, har omfattat:

Fältbesiktning samt översiktlig kartering av berg och område med organisk jord.

Utsättning av undersökningspunkter. Inmätning och avvägning har utförts av Marks kommun, Stadsarkitektkontoret.

Sticksondering inom torvområdet för bedömning av det organiska ytlagrets mäktighet.

Provschaktning med grävmaskin i 5 punkter för jordartsbestämning. De upptagna jordproverna har undersökts på laboratorium med avseende på jordart och vattenkvot.

I samtliga provgropar har markradonen mätts genom långtidsmätning med ROAC-detektorer. Mätkropparna har satts i plaströr, varefter återfyllning har skett runt provgroparna och plaströren försetts med tättslutande lock. Mätningen har pågått i 8 dagar.

UNDERSÖKNINGSRESULTAT

Redovisning

Resultatet av undersökningarna framgår av bif bilagor och ritningar.

Topografi och jordlager

Planområdet, som i sin norra och västra del är bebyggt med villor och en industribyggnad, är i övrigt förhållandevis kuperad skogsmark. Förutom berg i dagen består jordlagren av morän med i regel liten mäktighet. Markytan är delvis försumpad med ytlager av torv och gyttja, dock med förhållandevis måttlig (mindre än 1 m) mäktighet.

Inom torvområdet underlagras de lösa ytlagren av morän. Även i övriga delar finns lokala inslag av torvmaterial, dock med liten mäktighet. Under det organiska ytlagret finns en mycket finkornig siltig morän, som delvis är multhaltig och sträcker sig ned till ca 0,5 m djup. De uppmätta vattenkvoterna i detta lager är i regel höga, mellan 30 och 50 %. (Jord med de högre vattenkvoterna har i regel även organisk inblandning.)

Under det finkorniga lagret följer morän med något varierande sammansättning. I provgroparna 1, 2 och 4, dvs i princip i områdets centrala del, finns en grusig sandig morän, således en förhållandevis grovkornig jord. I pkt 3 och 4 i områdets norra och södra delar är moränen mer siltig. De uppmätta vattenkvoterna varierar starkt. Den grovkorniga grusiga sandiga moränen har vattenkvoter mellan 8 och 13 %, medan den finkorniga siltiga moränen har uppmätta vattenkvoter mellan 30 och 35 %.

RESULTAT AV RADONMÄTNING

Den registrerade radonhalten framgår av bilaga 2 samt är även noterad i jordartsförteckningen, bilaga 1. Radonhalten varierar starkt - från 0,1 kBq/m³ i provgrop 5 till 12,6 kBq/m³ i provgrop 2. Mätresultatet är dock bl a starkt beroende av materialets vattenkvot. Ett vattenmättat material ger i regel mindre radonstrålning än om jorden varit torrare, varför mätning i vattenmättad jord ej bedöms vara representativ. Mätvärdena från provgrop 3 och provgrop 5 bedöms därför vara för låga. I övriga punkter varierar radonhalten från 7,7 till 12,6 kBq/m³. Mätningen har skett på 0,7 m djup. I en sandig morän är radonhalten på denna nivå normalt ca 70 % av det maximala värdet under jämviktsförhållanden.

I en punkt, SGI 17, har tidigare uppmätts en radonhalt av 17,4 kBq/m³ (ROAC-mätare på 0,5 m djup).

Med ledning av mätresultatet bedöms området kunna klassas som normalriskområde.

REKOMMENDATIONER

Grundläggning av byggnader och ledningar bedöms kunna ske på morän eller berg, sedan organiskt ytlager bortschaktats.

Eftersom marken klassats som normalriskområde med hänsyn till de uppmätta radonmängderna bör grunderna utföras radon-skyddade.

Radonskyddande utförande är bland annat öppen plintgrund och kryprumsgrundläggning med omsorgsfullt utfört och inte alltför otätt bottenbjälklag. Även platta på mark är radon-skyddande, om plattan inte är onormalt otät och rör genomföringar m m är noggrant tätade. För suterränghus kan speciella åtgärder, såsom tätning och extra ventilation av källarvägg, erfordras. Jämför Statens Planverks rapport 59.

GF-Geoteknik

Folke Ohlsson


Åke W Johansson

MARKS KOMMUN

KINNA, HEDÅKER-VALLÅS, 34302 101 230

JORDARTSFÖRTECKNING

Tjälfarlighetsgrupperingen följer BYA 1984.

w = vattenkvot i vikt-% av torrsubstans.

Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	w	Anmärkning
Pg 1	+79,39	- 85-08-22	0,0-0,25	Mullhaltig sandig siltig MORÄN, växtdelar			
			0,25-0,5	Sandig siltig MORÄN	II	31	
			0,5-0,8	Grusig sandig MORÄN	I	8	Radonhalt 10,4 kBq/m ³
Pg 2	+79,13	- 85-08-22	0,0-0,2	Sandig siltig TORV			
			0,2-0,5	Gyttjig sandig SILT, enstaka växtrester	III	50	
			0,5-0,8	Grusig sandig MORÄN	I	13	Radonhalt 12,6 kBq/m ³
Pg 3	+75,99	- 85-08-22	0,0-0,2	MULLJORD, rottrådar			
			0,2-0,6	Sandig SILT, växtdelar	III	45	
			0,6-0,8	Siltig sandig MORÄN	II	35	Radonhalt 3,2 kBq/m ³

Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	w	Anmärkning
Pg 4	+78,45	- 85-08-22	0,0-0,2	Sandig siltig MULLJORD, växtrester	III		
			0,2-0,5	Sandig SILT, växtdelar	III	32	
			0,5-0,8	Grusig sandig MORÄN	I	9	Radonhalt 7,7 kBq/m ³
Pg 5	+81,72	- 85-08-22	0,0-0,3	Siltig MULLJORD, växtdelar			
			0,3-0,5	Mullhaltig sandig siltig MORÄN, växtdelar	III	42	Vattenmättat
			0,5-0,7	Sandig siltig MORÄN	III	29	Vattenmättat Radonhalt 0,1 kBq/m ³



MARK, KINNA, HEDÅKER-VALLÅS, 34302 101 230

1985-09-03

Göteborgs förorter

Mätområde Marks kommun
Hedåker-Vallås-områdetResultat av mätning av radon med ROAC-koppar
(radon on activated charcoal)

Kopp märkt	kBq/m ³ *	Anmärkningar
1	10,4	
2	12,6	
3	3,2	
4	7,7	
5	0,1	

*
Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m³ (kilobecquerel per kubikmeter). De angivna mätvärdena grundar sig på jämförande undersökningar som SGAB utfört vid statens strålskyddsinstitut och vid testmätningar i fält.

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 bestämmningar

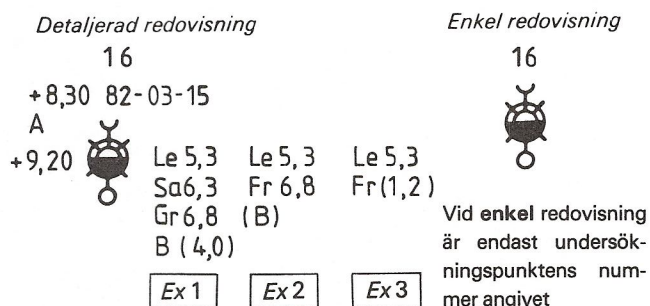
- Vattennivå bestämd, i t ex provtagningshål
- Grundvattennivå(-yta) bestämd vid kort- resp långtidsobservation (öppet system)
Jfr blad 4, hål 5
- ⊕ Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Porttryckmätning

Övriga bestämmningar

- ⊗ 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 (jänte förkortning, t ex TrP = porttrycksondering)

Exempel

Kombination av tecken samt övrig redovisning i plan



Enligt det kombinerade tecknet har följande undersökningar 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)		Skaljord
	Högförmultnad torv (tidigare benämnd dytorv)		Sten (60—600 mm)		Förmodligen sten eller block (genomborrning)
	Dy eller gyttna		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 Laboratorieanvisningar 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		Jord-bergsondering
	Förmodligen sten eller block		Sonderingsdjup i förmodat berg (ritat skalenligt)

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

FÖRKORTNINGAR

(För berg, jord, utrustning och metod)

Berg och jord

Huvudord	Tilläggsord	Skikt/lager	
B berg	bl blockig	dy dyig	dy dyskikt
Bl blockjord	gy gytig	gy gytjeskikt	
Br rösborg	gr grusig	gr grusskikt	
Dy dy		le lerig	le lerskikt
Gy gyttna		Jfr SGFs Laboratorieanvisningar, del 2	
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)	mu mullhaltig	mu mullskikt	
Sa sand	sa sandig	sa sandskikt	
Si silt	si siltig	si siltskikt	
Sk skaljord	sk med skal	sk skalskikt	
Skgr skalgrus			
Sksa skalsand			
St stertjord	st stenig	st stenskikt	
Su sulfidjord (svartmokka)	su sulfidjordshaltig	su sulfidjordsskikt	
SuLe sulfidlera			
SuSi sulfidsilt			
T torv		t torvskikt	
TI lågförmultnad torv (tidigare benämnd filttorv)			
Tm mellantorv			
Th högförmultnad torv (tidigare benämnd dytorv)			

F	Vx	vx	vx	vx
fyllning (jfr blad 2)	växtdelar (trärester)	med växtdelar	växtdelskikt	
Gy/Le kontakt, gyttna överst, lera underst (efter huvudord) torrskorpa, t ex Let och Sit = torrskorpa av lera resp silt	() något, t ex (sa) = något sandig varvig, t ex vLe = varvig lera (beteckningen varvig bör förbehållas glaciala avlagringar)	() 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 friktionsjord	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 bestämts eller jord ej bedömts
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)

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

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION SAMT FÖRKORTNINGAR

Distribution av SGFs blad 1—4

Konsultföretagens Servicekontor
Kungsholmstorg 1, Box 22076, 104 22 Stockholm
Telefon 08-54 08 60

Blad 1 — 3 (1984)

Copyright SGF

SGF 1m — 3m. 100.000.84.09



- BETECKNINGAR SE SGF BLAD 1-3
- PLANGRÄNS
 - BERG I ELLER NÄRA I DAGEN
 - UNGEFÄRLIG GRÄNS FÖR OMRÅDE MED TORV, CYTTJA ELLER DY

SKALA 1:1000

0 100 200 300 M

MARKS KOMMUN

göteborgs

förorter

Box 5056, 402 22 Göteborg S

Telefon 031/81 02 60

Matn. Rikt. Handläggare

EA ÅKE JOHANSSON

Göteborg 85-09-11

Uppdrag nr 34302 101 230

Ritning nr G 101

Rev.

Rev.	Ant.	Revideringen avser	Ref.	Datum

KINNA HEDÅKER - VALLÅS
STADSPLAN

SITUATIONS- OCH BORRPLAN

1:100