

## Utlåtande angående vibrationsrisk - Rio 7, Stockholm

### Inledning och syfte

Geosigma AB har på uppdrag av Stockholm studentbostäder undersök markförhållandena vid fastigheten Rio 7 vid Ladugårdgården i östra Stockholm. På fastigheten planeras ett nytt flervåningshus byggas där marken idag används till parkerings och grönytor.

Syftet med undersökningen var bedöma om det förekommer risk att byggnaden kan grundläggas på ett sätt att markvibrationer från omgivande trafik kan spridas till planerad byggnad. Stockholms stad miljöförvaltning anger att vibrationerna ska understiga gränsen för komfortriktvärdet 0,4 mm/s.

Undersökningen har inriktats på att fastställa jordlagerföljden, jordlagrens geotekniska egenskaper för att där genom att bedöma risken för om de planerad byggnaden kan komma att grundläggas på ett ogynnsamt sätt med hänsyn till markvibrationer.

### Bakgrund

Vibrationer i byggnader kan fortplantas från bland annat trafikerade vägar via marken in i byggnader. Problem med markvibrationer från trafik förekommer främst i områden med lös lera vilken är känsligare än andra fasta jordarter.

Vid behov kan lera stabiliseras med bland annat KC-pelare för att minska utbredning av vibrationer vidare genom leran. Vibrationer överförs i obetydlig omfattning från mjukasediment till berg.

### Utförda undersökningar

Fältundersökningarna omfattade fem skruvprovtagning samt två jordbergsonderingar.

Undersökningarna utfördes den 14/6-2018 av JM Geo AB med en geotekniskborrbandvagn. Se Bilaga 1 för situationsplan med undersökningspunkter och bilaga 2-3 för resultat.

### Geotekniska förhållanden

Marken inom fastigheten består överst av ca en meter friktionsjord ovan 1-3 meter tjockt lager av torrskorpelera. Leran har noterats vara lösare under vid ca 3 meters djup. Under leran finns ett ca 0,5 meters lager av friktionsjord på berg.

Bergövertytan bedöms slutta ned mot väster.

### Slutsatser





Inget för vibrationsrisk hänseende betydande lager av lös lera har påträffats.

Grundläggning ovan befintlig torrskorpelera bedöms inte vara möjligt med hänsyn till planerad byggnads last. Grundläggning av flervåningshuset måste på stödpålar till berg eller efter utskiftning av befintlig jord ned till berg. Dessa grundläggningsmetoder är okänsliga för omgivande vibrationer från trafik.

Stockholm 2018-09-11

Sebastian Agerberg

FÖRKLARINGAR

-  Provtagningspunkt jord
-  Provtagningspunkt med grundvattenrör
-  Fältanalys på gas, fast eller flytande fas.
-  Laboratorieanalys på gas, fast eller flytande fas.

Koordinatsystem Swereff 99 18 00  
Höjdsystem RH2000

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



# GEOSIGMA

GEOSIGMA AB  
Sankt Eriksgatan 113  
113 43 STOCKHOLM

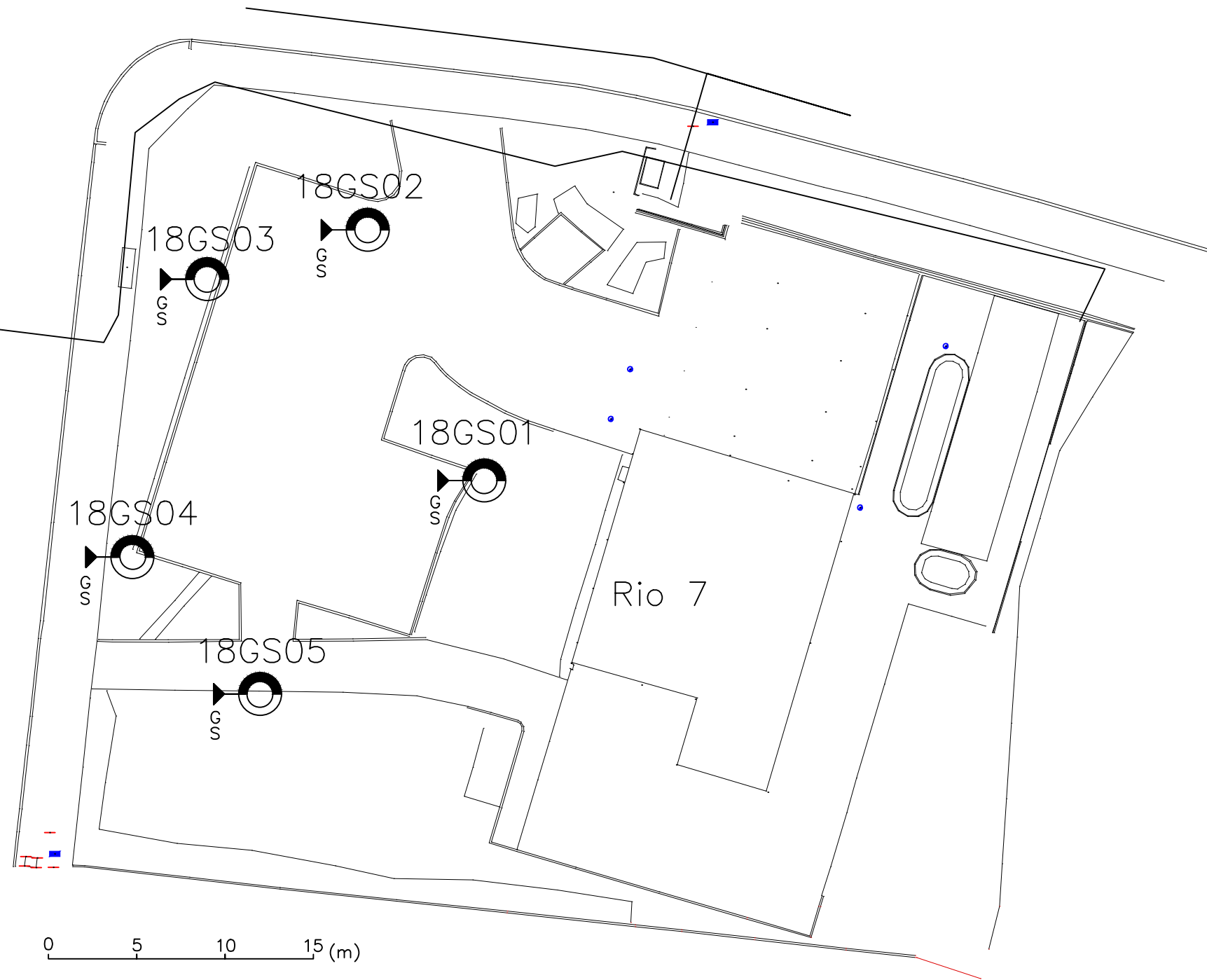
TEL: 010-482 88 00  
WWW.GEOSIGMA.SE

UPPDRAG NR 605280	RITAD/KONSTRUERAD AV H.Thulé	HANDLÄGGARE
DATUM 2018-06-11	GRANSKAD M.Torefeldt	ANSVARIG

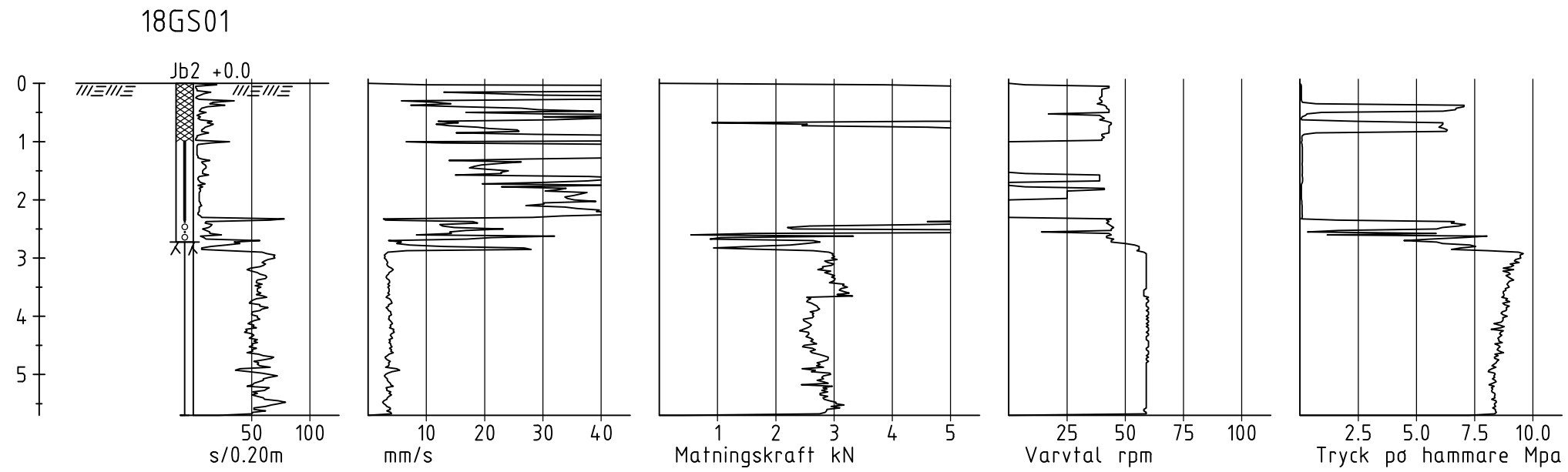
Ladugårdsgårde, Stockholm

Situationsplan med provtagningspunkter  
Miljöteknisk markundersökning

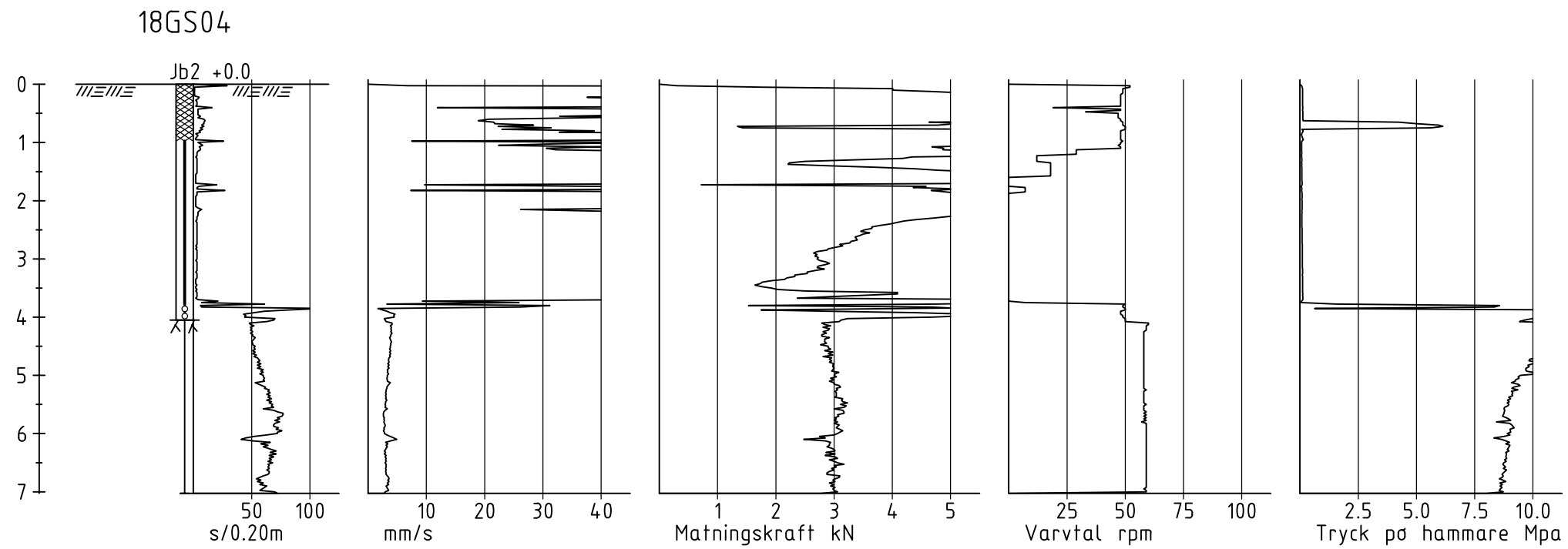
SKALA 1:300 (A3)	NUMMER	BET
---------------------	--------	-----



# BILAGA 2



**TECKENFÖRKLARINGAR**  
 SE SGF BETECKNINGSSYSTEM  
 WWW.SGF.NET



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

<h1>GEOSIGMA</h1>		Rio 7 LADUGÅRDSGÄRDET UTLÅTANDE OM VIBRATIONER	
		SKALA 1:100	
HANDLÄGGARE S.AGERERG	RITAD AV S.AGERBERG	BET	ANT
		605280	RITNINGNUMMER 300G1101
			ÄNDR

FÄLTPROTOKOLL - JORD				GEOSIGMA			
Datum:	2018-06-14	Projekt: Ladugårdsgärdet		Provtagningsmetod: Skruvborr, 100 mm			
Proj.nr.	605280	Plats: Ladugårdsgärdet		Kalibreringsgas: Iso-Butylene 100 ppm			
Kund:	SSSB			Förkortning jordarter enligt SGFBGS 2001:2			
				Koordinatsystem:			
				Plan (x och y): Sweref99 1800, höjd (z): RH2000.			
Jordlagerföljd				Provtagning			
Provpunkt	Djup	Jordart	Anmärkning	Djup	PID	Lab	Kommentar
				(m)	(ppm)		
<b>18GS01</b>							
x: 6581378.8	0-0.6	F/(mu)grSa	Asfaltsbit	0-0.6	0.4	X	
y: 155844	0.6-1.0	F/siLet		0.6-1.0	2		Ramlar av skruv
z: -	1.0-1.5	F/Let	Inslag tegel, plast	1.0-1.5	3		
(träd stör mottagn.)	1.5-2.0	Let		1.5-2.0	3.5		
	2.0-2.5	siLet		2.0-2.5	4.7		
	2.5-3.0	(gr)siSa		2.5-3.0	3.7		
	3.0-3.5	grSaMn		3.0-3.5	4		
			Vridstopp. Slagsonderat, troligt berg.				
<b>18GS02</b>							
x: 6581393.0	0-0.6	F/legrSa		0-0.6	3.4	X	
y: 155837.4	0.6-0.7	F/grSa	Jord ramlar av skruv	0.6-0.7	-		
z: 16.6	0.7-3.0	Let	Lösare lera längst ned.	0.7-1.0	1		
	↓		Stopp p.g.a. uppnått måldjup.	1.0-1.5	0.4		
				1.5-2.0	0.4		
				2.0-3.0	0.3		
<b>18GS03</b>							
x: 6581390.2	0-0.3	F/muSa		0-0.3	7.3		
y: 155828.3	0.3-0.5	-	Tappat prov, sten?	0.3-0.5	-		
z: 17	0.5-1.0	F/grSa	Något mörkare färg	0.5-1.0	1.1	X	PAH-H, bly och kvicksilver >KM
	1.0-1.6	F/letgrSa	Rödbrun färg	1.0-1.6	0.6		
	1.6-2.2	Let		1.6-2.0	0.3		
	2.2-3.0	Le		2.0-2.2	-		Inget prov
	↓		Stopp p.g.a. uppnått måldjup.	2.2-3.0	0.3		
<b>18GS04</b>							
x: 6581374.5	0-0,4	-	Jord ramlar av skruv	0-0,4	-		
y: 155824.1	0,4-0,9	F/legrSa		0,4-0,9	1.7	X	
z: 17.7	0.9-1.0	F/grSa	Mörkare	0.9-1.0	1		
	1.0-1.3	F/Let		1.0-1.3	0.5		
	1.3-1.7	F/sagrLet	Tegel	1.3-1.7	1		
	1.7-4.0	Let		1.7-2.0	0.4		
			Stopp p.g.a. uppnått måldjup.	2.0-2.5	0.2		
				2.5-3.0	0.4		
				3.0-3.5	0.4		
				3.5-4.0	2		
<b>18GS05</b>							
x: 6581366.7	0-0.4	F/grSa		0-0.4	2.3		
y: 155831.3	0.4-1.0	F/letgrSa	Asfalt 0.6 meters djup	0.4-1.0	2.6		
z: 18.1	1.0-1.5	F/sagrLet		1.0-1.5	50	X	
	1.5-2.1	F/letgrSa		1.5-2.1	2.7		
	2.1-2.6	F/Le	Blågrå, mörk lera	2.1-2.6	2.4		
	2.6-3.0	F/mnLe		2.6-3.0	3.5		
	3.0-3.5	F/Sa		3.0-3.5	2.6		
	3.5-4.0	F/Sa	Rödbrun sand, trä 3.9 meters djup	3.5-4.0	14	X	

	Överstiger ej Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM)
	Överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM)
	Överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM)