
RAPPORT

ZONINGPARTNERS

Söderåsen 3:39

UPPDRAGSNUMMER 2432

ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING FÖR MARKEXPLOATERING SÖDERÅSEN 3:39



INDAL

2024-12-27

GEOHJÄLP AB

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Maria Åström'.

MARIA ÅSTRÖM

Innehållsförteckning

1	Uppdrag	1
2	Orientering	1
3	Utförda undersökningar	1
4	Geotekniska rekommendationer	5
4.1	Bärighet	5
4.2	Stabilitet	6
4.3	Sättningar	6
4.4	Schakt & fyllning	6
4.5	Dränering	6
4.6	Dagvatten	6

Bilagor

BILAGA 1	Fältanteckningar
BILAGA 2	Provtagningsplan 1: 2000
BILAGA 3	Jordprovstabell

1 Uppdrag

På uppdrag av Zoningpartners har GEOHJÄLP utfört översiktlig geoteknisk undersökning på del av fastigheten Söderåsen 3:39, Sundsvalls kommun. Syftet med undersökningen var att översiktligt utreda grundläggningsförutsättningarna för en planerad markexploatering.

2 Orientering

Området är beläget i Töva och finns markerat på nedanstående karta, Figur 1. Området utgörs av främst skogsmark med ett mindre parti åkermark söder om E14. Området genomkorsas av E14. I norr och öster avgränsas området av mindre vägar. I söder och väster finns skog. Bölesbäcken tangerar området i väster där den rinner under E14.

Området har överlag en relativt jämn marklutning på ca 2% mot norr. I den norra och nordöstra delen finns områden med större höjdskillnader. Vegetationen i skogen utgörs av gran och lövträd. Ställvis är terrängen blockig.



Figur 1 Översiktskarta, källa lantmateriet.se

3 Utförda undersökningar

SGU's jordartskarta visar att området i huvudsak utgörs av morän med ett bedömt jorddjup på 3-5 m. Då vegetationen i området består av gran och lövträd bedöms moränen vara finkornig.

7 provgropar grävdes där 3 st placerades söder om E14 och 4 st på norra sidan av E14. Tanken var att provgroparna översiktligt skulle spegla de geotekniska förhållandena inom området. Fältanteckningar redovisas i BILAGA 1 och provgroparnas lägen i BILAGA 2.

Provgrop 1

Placerad i den sydöstra delen av området. Marken runt omkring utgjordes av något blockig morän. Mindre svackor med torv förekommer. Området sträcker sig från fastighetsgränsen i öster fram till åkermarken i väster.

I provgropen utgjordes marken av fast siltig morän. Gropen grävdes till 0,8 m där block påträffades. Marken var torr och inget grundvatten trängde in, se **Fel! Hittar inte referensälla..**

Provgrop 2

Placerad på åkermarken söder om E14.

Under mulljorden bestod marken av ca 0,5 m fast siltig lera med torrskorpekaraktär. Denna överlagrade siltig lera som blev lös och blöt mot djupet, se Figur 2. Provgropen grävdes till 2 m. Inget grundvatten trängde in men kunde anas. Utifrån observationer i provgrop 3 kan man anta att grundvatten förekommer på 2,5 m djup och att där även finns morän.



Figur 2 Provgrop 1 till vänster. och provgrop 2 till höger.

Provgrop 3

Placerad i den västra delen av området söder om E14. Området utgörs av blandskog.

Under mulljorden bestod marken av ca 0,7 m fast sandig silt med torrskorpekaraktär och därunder siltig lera som övergick till lös lerig silt mot djupet. Den sandiga silten bedöms vara omörd eller tidigare brukad. På 2 m nåddes grusmorän och grundvatten trängde in, se Figur 3.

Provgrop 4

Placerad i den sydvästra delen av området norr om E14. Området runt provgropen utgjordes av delvis blockig morän.

Under ett tunn lager mulljord utgjordes marken av sandmorän. Provgropen grävdes till 1 m djup där block påträffades, se Figur 3. Marken var torr, inget grundvatten trängde in.



Figur 3 Provgrop 3 till vänster och provgrop 4 till höger.

Provgrop 5

Placerad i den sydöstra delen av området norr om E14. Provgropen var tänkt att grävas längre öster ut men fick flyttas då området var mycket blockigt och svårframkomligt.

Under ett tunt lager mull bestod marken av ca 0,4 m torrskorpelera på 0,8 m mycket fast varvig siltig lera och därunder siltig morän. Provgropen grävdes till 1,5 m där block påträffades. Marken var torr och inget grundvatten trängde in, se Figur 4.

Provgrop 6

Placerad i den nordvästra delen av området norr om E14. I detta område börjar marken falla av mot norr med en marklutning på 15-20%. Området runt omkring är delvis blockigt.

Under ett tunt lager mull bestod marken av ca fast torrskorpesilt och på fast lerig siltig morän ner till 1,3 m. Därunder påträffades fast grusmorän, se Figur 4. Marken var torr och inget grundvatten trängde in.



Figur 4 Provgrop 5 till vänster och provgrop 6 till höger.

Provgrop 7

Placerad i den nordöstra delen av området norr om E14. Även denna provgrop flyttades längre öster ut. Det ursprungliga läget var allt för kuperat och svårtillgängligt. Den nya placeringen blev på ett flackare parti.

Under ett tunt lager mull bestod jorden av 0,3 m fast torrskorpesilt på fast varvig siltig lera som övergick till lerig morän. Provgropen grävdes till 0,9 m där block påträffades. Marken var torr och inget grundvatten trängde in, se Figur 5.



Figur 5 Provgrop 7

Ett urval av proverna lämnades till Tyréns lab i Sundsvall för okulärbedömning och rutinundersökning, se BILAGA 3.

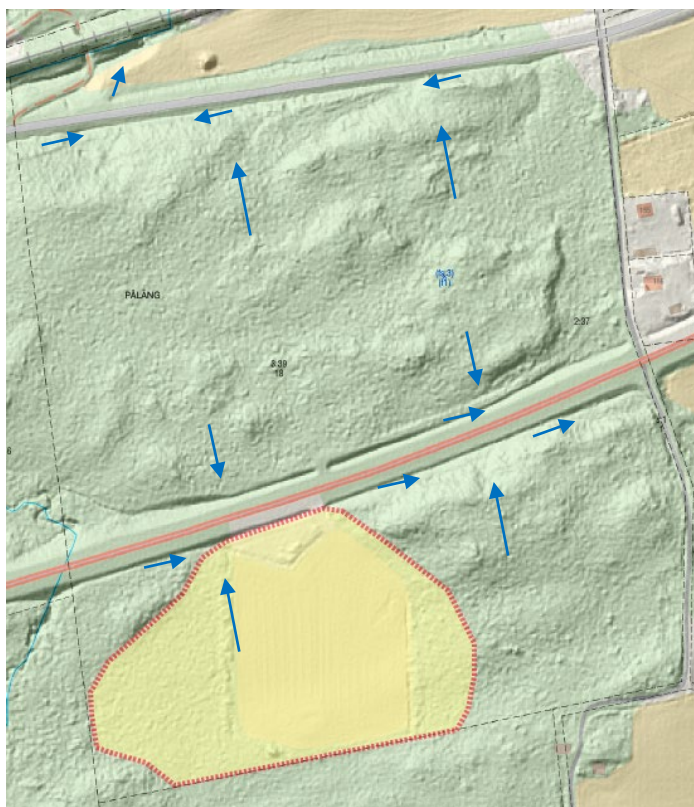
4 Geotekniska rekommendationer

Den geoteknisk utredning ska visa på områdets byggbarhet och /eller vilka åtgärder som krävs för att göra marken byggbar. Överlag utgörs området av fasta jordar med bra grundläggningsförutsättningar, förutom en del av området söder om E14 där lös lera förekommer. Morän nås på 2 m eller ytligare. Jorden på fastigheten bedöms överlag tillhöra tjälfarlighetsklass 3-4, enligt Anläggnings AMA.

Området söder om E14 lutar mot norr och avvattnas till stor del till vägdiket. Området norr om E14 avvattnas till viss del till vägdiket längs E14, men den huvudsakliga avvattningen bedöms vara mot vägdiket längs den mindre vägen i norr, se Figur 6.

4.1 Bärighet

I området söder om E14, där lös lera förekommer, kan grundförstärkning erfordras för kommande byggnader. På övriga delar av området bedöms jordarna vara så pass fasta att omfattande grundförstärkning inte erfordras. I Figur 6 nedan visas en bedömd utbredning av området där lös lera kan förekomma.



Figur 6 Bedömd utbredning av område där lös lera kan förekomma samt markerad avrinningsriktningar.

4.2 Stabilitet

De naturliga jordarna medför goda förutsättningar för grundläggning av planerade byggnader. Där lös lera förekommer är marken i stort sett plan vilket således inte medför någon stabilitetsrisk. Områdets totalstabilitet bedöms vara tillfredsställande för de antagna belastningar och grundläggningsarbeten som kan bli aktuella.

Längst i norr finns områden där marken faller av mellan 15-20% mot den mindre vägen. Här utgörs marken till övervägande del av blockig morän varför stabiliteten bedöms tillfredsställande.

Vid kommande markarbeten och utfyllnader kan markens stabilitet behöva kontrolleras om fyllningarna blir mäktiga.

4.3 Sättningar

En ökad belastning av jordlagren medför alltid risk för sättningar. I området där lös lera förekommer kommer sättningar att uppstå vid belastning från fyllning och byggnader. I detta område behöver kompletterande geotekniska undersökningar utföras när byggnader ska projekteras.

I övriga områden med fasta kohesionsjordar med torrskorpa eller morän bedöms sättningarna ske momentant och bli små.

4.4 Schakt & fyllning

De förekommande moränjordarna är svårskaktade. Stora stenar och block har noterats på många ställen.

Urgrävda leriga och siltiga massor kan återanvändas som fyllning där inga särskilda krav på tjälskjutning eller liknande erfordras, t.ex. för gräsmatta. De naturliga siltiga jordarna är störningskänsliga och flytbenägna varför schakt bör ske vid torr väderlek för att inte orsaka ras i schakten samt förstöra schaktbotten.

Utfyllnad för byggnader ska utföras med icke tjällyftande massor som packas väl.

4.5 Dränering

Kring husgrunderna läggs dräneringsledning för avledande av vatten. Dräneringen dras ut till ett dike eller någon lågpunkt en bit från byggnaderna. Takavvattningar dras ut till en egen utsläppspunkt eller stenkista.

4.6 Dagvatten

Utifrån utförda geotekniska undersökningar bedöms möjligheten till lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) genom infiltration och perkolation vara begränsade i de naturliga jordarna. Där grönytor anläggs bör växtjorden blandas med sand för att få en lagom genomsläpplighet för dagvatten.

När markområdet avverkas och tomtmark anläggs kommer markens upptagningsförmåga via rotsystem att minska. Detta kan då leda till ökad belastning på diken och trummor, varför detta måste ses över när området ska projekteras.

För att undvika olägenheter vid tidpunkter med mycket regn eller vid snösmältning bör marken kring byggnader utföras med fall bort från byggnaden och ut till diken eller naturmark.

Alla stuprör på kommande byggnader ska i första hand förses med utkastare som mynnar i gräs/vegetationsytor eller hårdgjorda ytor av friktionsjord, plattor eller annat material som fördröjer och minskar avrinningen.

Hårdgjorda ytor utformas så att avrinning sker mot vegetationsytor.

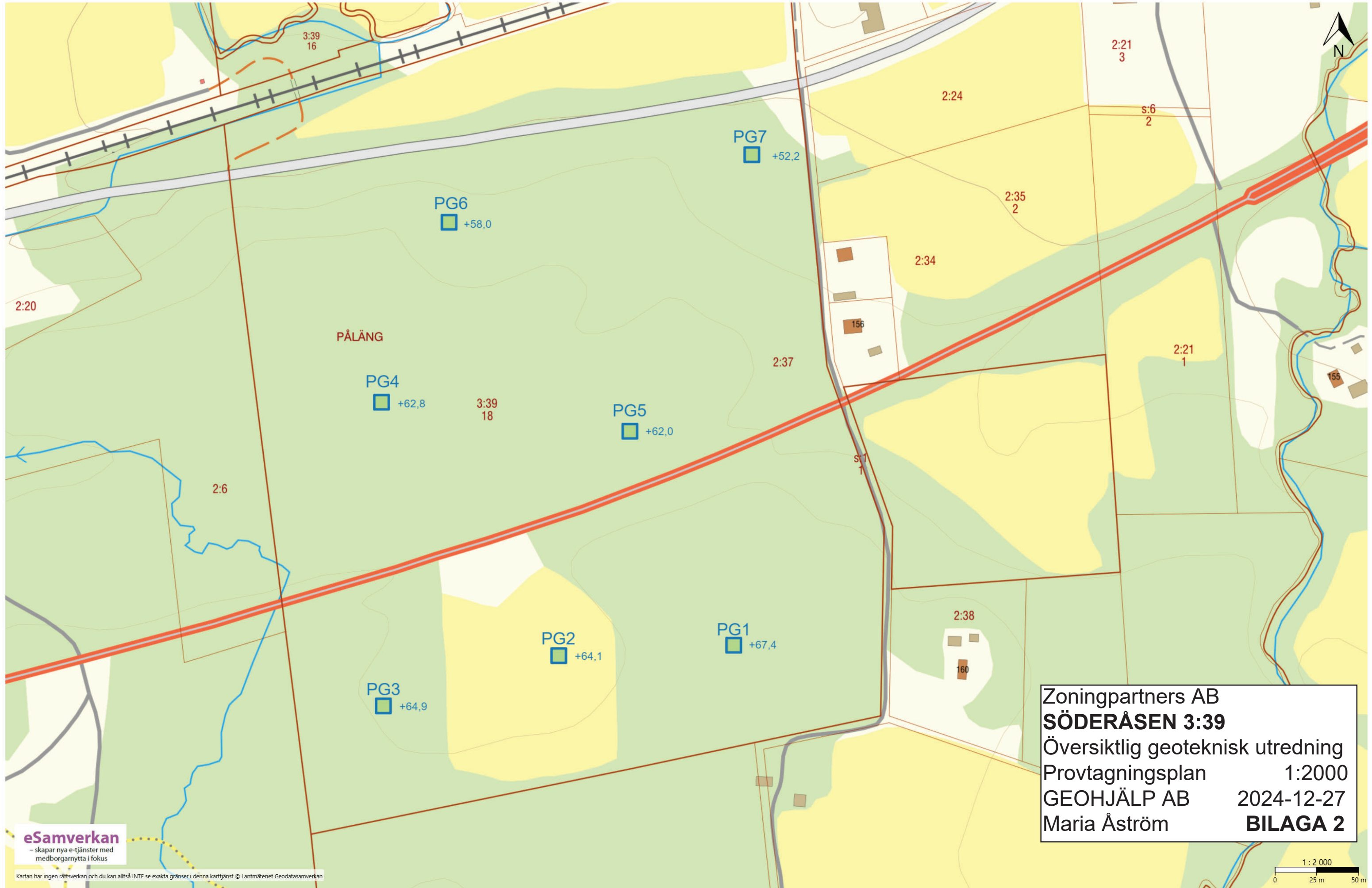
Allt dagvatten bedöms kunna tas omhand lokalt inom fastighetsmark och planområdet.

Bilaga 1 - Fältanteckningar

UPPDRAGSNAMN Söderåsen 3:39	UPPDRAGSLEDARE M. Åström	DATUM 2024-12-27
UPPDRAGSNUMMER 2432	UPPRÄTTAD AV M. Åström	REVIDERING

Sweref99 TM

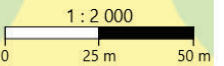
Punkt	Nivå	Jordart	Anmärkning	Prover	N	E
PG1	0-0,1	Mull			6 918 074	611 084
	0,1-0,8	siMn	Fast, hårt och blockigt i botten. Torrt. Tog även ett ytligt prov längre norrut. Där var det grsiMn.	Lab		
PG2	0-0,3	Mull			6 918 068	610 979
	0,3-0,8	siLe (torrskorpa)	Fast, torr			
	0,8-1,2	Le	Fast, torr	Lab		
	1,2-2	Le	Lös, våt mot djupet. Kändes som vatten skulle tränga fram i botten. Efter grävning av PG3 förstår jag att det var rätt iakttagelse. Vi skulle grävt lite djupare.	Lab		
PG3	0-0,3	Mull			6 918 037	610 874
	0,3-1	saSit	omrört halvfast, torr			
	1-1,7	siLe saf skikt	fast, torr	Lab		
	1,7-2	leSi	Lös	Lab		
	2-2,1	GrMn	gv tränger in			
PG4	0-0,1	Mull			6 918 219	610 873
	0,1-1	SaMn	torrt, blockig i botten	Lab		
PG5	0-0,1	Mull			6 918 202	611 022
	0,1-0,5	Let	torr			
	0,5-1,3	Varvig siLe	mkt fast	Lab		
	1,3-1,5	siMn	kontakt med block eller berg . Flyttad närmare vägen. Ursprungligt läge i blockig terräng.			
PG6	0-0,1	Mull			6 918 327	610 914
	0,1-0,3	Sit	Fast, torr			
	0,3-1,3	SiMn	Blockig, fast. Torr	Lab		
	1,3-1,5	grMn	fast, torr. Block i botten	Lab		
PG7	0-0,1	Mull			6 918 367	611 095
	0,1-0,4	Let	fast, torr			
	0,4-0,9	leMn	block i botten. Väldigt svårtillgänglig uppe på en höjd. Blockig moränmark. Flyttad mot NO	Lab		




Zoningpartners AB
SÖDERÅSEN 3:39
Översiktlig geoteknisk utredning
Provtagningsplan 1:2000
GEOHJÄLP AB 2024-12-27
Maria Åström **BILAGA 2**

eSamverkan
- skapar nya e-tjänster med
medborgarnytta i fokus

Kartan har ingen rättsverkan och du kan alltså INTE se exakta gränser i denna karttjänst © Lantmäteriet Geodatasamverkan



 TYRENS				DATUM		BILAGA 1		
Uppdragsnamn Söderåsen				Uppdragsnummer: 313045-96				
Borrhåls-nummer	Djup under my/provtagningnivå	Provtagningssätt	Jordart	Enligt TK Geo/AMA Anläggning		Vattenkvot	Konflytgräns	Anm.
				Materialtyp	Tjälfarlighetsklass			
PG 1	0,1-0,8	PG	gråbrun grusig sandig siltig MORÄN, grsasiTi	4A	3			
PG 2	0,8-1,2	PG	brungrå något siltig LERA med växtdelar, siCl pr	5A	4	36%	40%	
	1,2-2,0	PG	grå siltig LERA, siCl	5A	4	41%	41%	
PG 3	1,0-1,7	PG	brungrå varvig siltig LERA med skikt av finsand, siCl fsa	5A	4	37%	43%	
	1,7-2,0	PG	grå lös lerig SILT, clSi	5A	4	35%	33%	
PG4	0,1-1,0	PG	grå grusig SANDMORÄN, grSaTi	2	1			
PG 5	0,5-1,3	PG	gråbrun varvig siltig LERA med rostfläckar (torrskorpekaraktär), siCl(dc)	5A	4	29%	44%	
PG 6	0,3-1,3	PG	gråbrun fast lerig SILT med moränkontakt, clSi/Ti	5A	4			
	1,3-1,5	PG	brungrå sandig siltig GRUSMORÄN, sasiGrTi	3B	2			
PG 7	0,4-0,9	PG	grå varvig siltig LERA med moränkontakt, siCl/Ti	5A	4			

Lab. undersökare
Håkan Döss Henriksson

Undersökningsdatum
2024-12-05