

Lerums kommun

Dp Höjdenliden, Lerum 1:66

MUR Geoteknik

Uppdragsnr: 108 54 50 Version: 1.0 Datum: 2023-04-28 rev A 2023-06-12



Uppdragsgivare: Lerums kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson: Erik Thorvaldsson
Konsult: Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare: Katarina Engerberg
Teknikansvarig: Katarina Engerberg
Handläggare: Alexander Waerme

Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt
1.0	2023-04-28	MUR-Geoteknik	Alexander Waerme	Katarina Engerberg	Bernhard Gervide Eckel

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Innehåll

1	Objekt	4
2	Syfte	4
3	Underlag	4
	3.1 Tidigare utförda undersökningar	5
4	Styrande dokument	5
5	Befintliga förhållanden	6
	5.1 Topografi och markbeskaffenhet	6
	5.2 Befintliga anläggningar	6
6	Utsättning/Inmätning	6
7	Geotekniska fältundersökningar	6
8	Geotekniska laboratorieundersökningar	6
9	Hydrogeologiska undersökningar	6
10	Övrigt	7
11	Bilagor	7
12	Ritningar	7

1 Objekt

På uppdrag av Lerums kommun har Norconsult AB utfört en geoteknisk undersökning i samband med upprättandet av en detaljplan inom fastigheten Lerum1:66.

I föreliggande MUR, Geoteknik, med tillhörande bilagor och ritningar redovisas områdets geotekniska förutsättningar. I Figur 1 nedan visas den ungefärliga utbredningen för undersökningsområdet.



Figur 1. Ungefärlig utbredning för undersökningsområdet fastighet Lerum 1:66 (Lantmäteriet, 2023)

2 Syfte

Undersökningarna syftar till att utgöra en del i arbetet med detaljplanen.

3 Underlag

Följande underlag nedan har använts i samband med framställningen av denna Marktekniska undersökningsrapport (MUR/Geo):

- Grundkarta i dwg-format, tillhandahållen av beställaren.

3.1 Tidigare utförda undersökningar

I närområdet har tidigare geotekniska undersökningar och utredningar utförts. Följande utredning som är relevant för aktuellt planområde biläggs denna MUR:

- Hallegården 1:30 M.fl., Stadsplan. PM betr Geotekniska förhållanden, GF Konsult daterad 1982-03-08, uppdragsnr 32402313230. Finns på Lerums kommuns geotekniska arkiv med arkivnummer 294.

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Tabell 1 – Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2:2007/AC:2010
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1:2006
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2 – Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Slagsondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Skruvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 3 – Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Klassificering	SS-EN ISO 14688-1:2002 & SS-EN ISO 14688-2:2004 samt BFR T21:1982
Vattenkvot	SS 027116, utgåva 3
Konflytgräns	SS 027120, utgåva 2

Tabell 4 – Hydrogeologiska undersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Mätning av grundvattennivå i provtagningshål	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

5 Befintliga förhållanden

5.1 Topografi och markbeskaffenhet

Området består till stor del utav berg i dagen. Bitvis återfinns ett tunt jordtäckte ovan berget. I mitten av området finns en mindre kulle. Höjdnivån på toppen av kullen är ca +54,5. Nedanför kullen varierar höjdnivåerna mellan ca +51,5 till +52,5.

5.2 Befintliga anläggningar

Undersökningsområdet ligger i direkt anslutning till flera villor.

6 Utsättning/Inmätning

Samtliga undersökningspunkter har satts ut och mätts in av Norconsult Fältgeoteknik AB med handhållen GPS av Johan Brunberg som ansvarig utsättare. Mätnoggrannheten har bedömts till några decimeters avvikelse i höjd och några centimeters avvikelse i plan, vilket kan hänvisas till Mätclass B enligt Fälthandbok 1:2013.

Koordinatsystem i plan: **SWEREF 99 12 00**

Koordinatsystem i höjd: **RH 2000**

Koordinater för respektive aktuell sonderingspunkt redovisas i ID-lista, Bilaga 1.

7 Geotekniska fältundersökningar

De geotekniska fältundersökningarna har utförts av Norconsult fältgeoteknik AB där Johan Brunberg har varit ledande fältgeotekniker. Undersökningarna utfördes under mars 2023.

Den geotekniska undersökningen omfattade följande metoder:

- Skruvprovtagning i 1 punkt.
- Slagsondering i 9 punkter.

8 Geotekniska laboratorieundersökningar

Störda jordprover har analyserats på Mitta:s geotekniska laboratorium i Göteborg.

Analysen utgjordes av:

- Rutinundersökning omfattande benämning av jordart, fastställelse av vattenkvot, materialtyp och tjälfarlighetsklass.

Resultatet från laboratorieundersökningarna redovisas i Bilaga 2.

9 Hydrogeologiska undersökningar

Fri vattenyta har sökts i öppna skruvprovtagningshålet vid borring i punkten NC09, men hålet noterades torrt.

10 Övrigt

Skruvprovtagning i borrhållpunkt NC03, NC05 och NC06 utgick till följd av för grunt djup till berg.

11 Bilagor

Sammanställning av utförda fältundersökningar (ID-lista)	Bilaga 1
Sammanställning av laboratorieundersökningar	Bilaga 2
PM betr Geotekniska förhållanden Hallegården 1:30 M.fl., Stadsplan.GF Konsult	Bilaga 3

12 Ritningar

Planritning	G-10-1-101
Sektionsritning	G-10-2-301

ID-Lista	
Proj.nr.	108 54 50
Proj.namn	Detaljplan Höjdenliden



Koordinatsystem	Sweref 99 12 00
Höjdsystem	RH2000

Borrhål	Metod	X	Y	Z	Kommentar
NC01	Slb	6406880.671	166852.874	52.073	
NC02	Slb	6406874.734	166844.553	51.899	
NC03	Sti	6406872.700	166857.073	54.324	Skr utgick
NC04	Slb	6406864.931	166842.286	52.638	
NC05	Slb	6406865.370	166861.425	54.539	Skr utgick
NC06	Slb	6406861.159	166853.445	54.385	Skr utgick
NC07	Slb	6406856.392	166843.801	52.725	
NC08	Slb	6406857.885	166866.190	52.830	
NC09	Slb, Skr	6406852.546	166857.992	54.259	
NC10	Slb	6406844.347	166846.830	51.374	
<i>Skr - Skruvprovtagning</i> <i>Sti - Sticksondering</i> <i>Slb - Slagsondering</i>					

Uppdrag

Höjdenliden

Fältdatum / Ansvarig	Laboratorieundersökningar
2023-03-23 Johan Brunberg	2023-04-05 Helena Seger

Provtagningsredskap	Granskad och godkänd	Uppdragsnummer:	Beställare :	Norconsult
Skr	2023-04-06 Meraf Berhe	2011601	Projektledare:	Alexander Waerme

Sektion/ borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w _L %	Tjälfarl klass	Mtrltyp enl. AMA Anl. 20	Anm
NC9 0,0-0,8	Uppmätt vy i bh: Inget VA (23-03-23) Mörkbrun grusig sandig HUMUSJORD	24		1	6A	ev. fyllning



ANVISNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM. SE www.sgf.net

— PLANGRÄNS

ÖVRIGT

RITNINGEN GÄLLER ENDAST
INFORMATION FRÅN GEOTEKNISKA
UNDERSÖKNINGAR

BET	ANT	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM

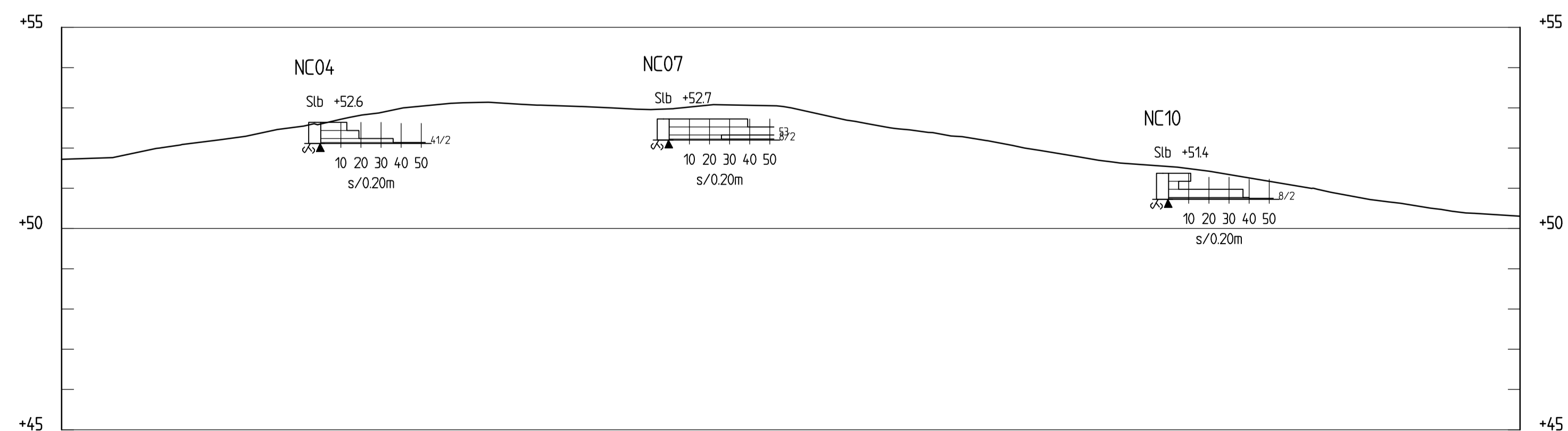
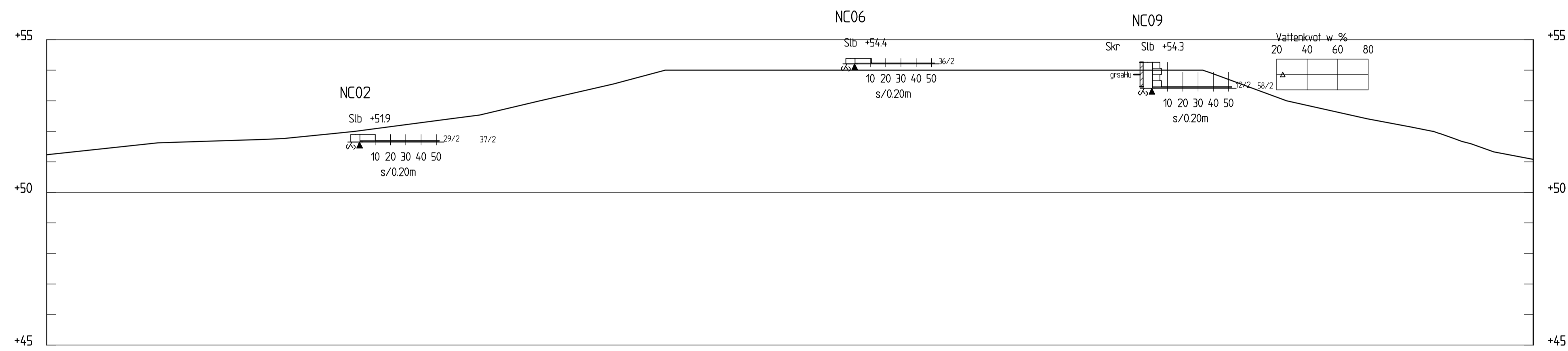
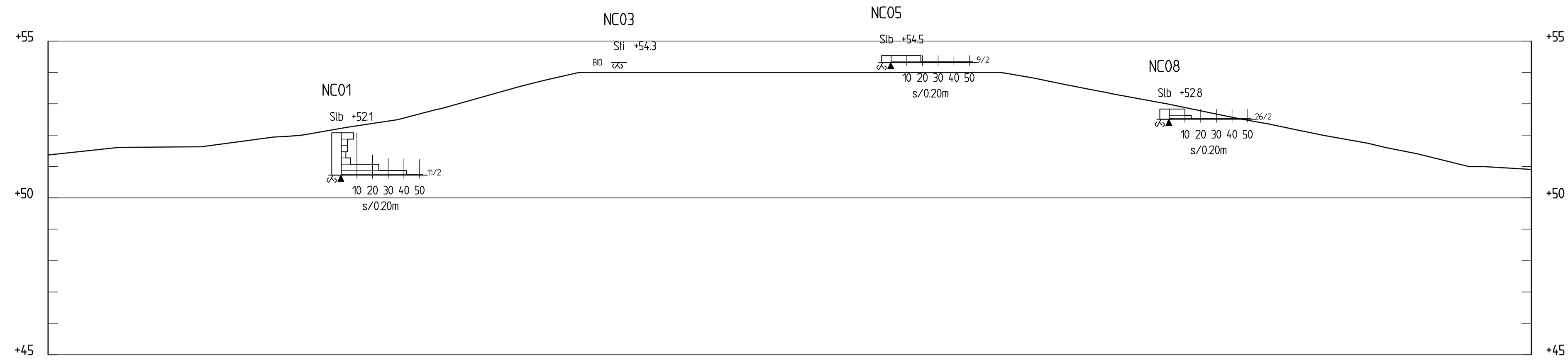


Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
Tfn +46 10 141 80 00
www.norconsult.se

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLAGGARE
108 54 50	T BACKMAN	A WAERME
DATUM	ANSVARIG	
2023-04-26	K ENGERBERG	

HÖJDENLIDEN
LERUMS KOMMUN
DETALJPLAN
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SITUATIONS- OCH BORRPLAN

SKALA (A1)	NUMMER	BET
1:200	G-10-1-101	



ANVISNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM. SE www.sgf.net

ÖVRIGT

MARKYTAN ÄR INTERPOLERAD MELLAN
NIVÅKURVOR I PLAN.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



Norconsult 

Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
Tfn +46 10 141 80 00
www.norconsult.se

UPPDRAG NR 108 54 50	RITAD/KONSTR AV T BACKMAN	HANDLAGGARE A WAERME
DATUM 2023-04-26	ANSVARIG K ENGERBERG	

HÖJDENLIDEN
LERUMS KOMMUN
DETALJPLAN
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTIONER A-C

SKALA (A1)	NUMMER	BET
1:100	G-10-2-301	

294

Ärende LERUMS KOMMUN	Datum 1982-03-08	Sida 1
Utfärdare Bengt Askmar/UN	Ref. nr. 32402 313 230	

HALLEGÅRDEN 1:30 M FL, STADSPLAN
PM BETR GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

LERUMS KOMMUN
Stadsarkitektkontoret
82 -03 -16
Diarienum 12.730

BILAGDA HANDLINGAR

Situations- och borrplan

Ritning G 101

ORIENTERING, UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Lerums kommun har utarbetat ett förslag till ändring och utvidgning av stadsplanen för fastigheterna Hallegården 1:30 (nuvarande 1:155), 1:153 m fl. Planförslaget har översänts till Länsstyrelsens plangrupp för samråd.

Av Länsstyrelsens samrådsanteckningar dat 1981-06-29 framgår att södra delen av planområdet gränsar till lutande lerterräng mot Lerån. Vidare sägs att de geotekniska förhållandena är knapphändigt redovisade och att totalstabiliteten för området måste visas tillfredsställande innan planfastställelse.

På uppdrag av byggnadsnämnden i Lerums kommun har Göteborgs Förorter utfört denna sammanställning av de geotekniska förhållandena med tidigare utförda undersökningar som underlag.

I området har ett flertal geotekniska undersökningar utförts:

- 1 Geotekniska Byrån G 312

Undersökningen har utförts som underlag för projekteringen av ålderdomshemmet (litt G 312, dat 1964-12-16).

2 Geotekniska Byrån G 324

Grundundersökning har utförts för blivande sjukhem (litt G 324, dat 1965-06-16).

3 Geotekniska Byrån G 359

Översiktlig grundundersökning för stadsplan i området Höjden (litt G 359, dat 1966-11-09).

4 Rolf Tellstedt AB RT 419

Översiktlig grundundersökning för planerad nybyggnad av flerfamiljshus på fastigheten Lerum Stommen 1:2 m fl (litt 419, dat 1966-08-18).

5 Göteborgs Förorter

Grundundersökningar har utförts i etapper i samband med projekteringsarbetet för VA-anläggningar vid Höjdenområdet.

Resultatet från dessa tidigare undersökningar har helt eller delvis använts i föreliggande utredning. På ritning G 101 har djup till fast botten och i några fall jordlagerföljd angivits vid några karakteristiska undersökningspunkter.

GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Allmänt

Östra halvan av stadsplaneområdet samt ett parti i sydvästra hörnet utgöres av fastmark, dvs kalt berg eller genomgående fasta jordlager (friktionsjord eller torrskorpelera).

Inom stadsplanens övriga delar består jorden överst av 2 till 5 m torrskorpelera. Därunder finns siltig ibland sandig lera ned till

max ca 14 m djup. Leran i sin tur vilar på friktionsjord vars mäktighet varierar från några dm till 9 m.

Leran är relativt fast med skjuvhållfastheter mellan 20 och 100 kPa. Den naturliga vattenkvoten är ca 30-40 % och densiteten är 1,7-1,85 t/m³.

Enligt utförda geotekniska undersökningar är sjukhemmet och ålderdomshemmet grundlagda utan grundförstärkning medan några av flerfamiljshusen i norr har grundlagts på stödpålar till berg.

Stabilitet

Hela området omges av berg eller fastmark. Endast i söder finns ett mycket smalt (ca 30 m) stråk med lösare jordlager. Även inom området är jordlagren i huvudsak fasta. Totalstabiliteten för området får därför anses betryggande.

I söder gränsar planområdet mot ett befintligt radhusområde, vilket är beläget på sluttningen ned mot Lerån. Stabilitetsförhållandena inom detta område är ej helt klarlagda. De undersökningar som hittills utförts i begränsad omfattning tyder emellertid på att stabiliteten är godtagbar. Om det emellertid mot förmodan skulle visa sig att så inte är fallet så kan ett eventuellt skred knappast komma att gripa så långt bakåt att det innefattar även det aktuella planområdet.

SAMMANFATTNING - SYNPUNKTER PÅ PLANFÖRSLAGET

Föreslagen ändring och utvidgning av stadsplanen innebär ingen försämring av stabilitetsförhållandena vare sig för planområdet eller området söder därom.

Även om säkerheten mot utglidning för radhusområdet i söder skulle visa sig vara alltför låg så bedöms ej stadsplanens byggnader och verksamheter påverkas i nämnvärd omfattning.

Med anledning härav bör planändringen kunna genomföras utan någon erinran ur geoteknisk synpunkt.

GÖTEBORGS FÖRORTER
Ingenjörskontoret
Geotekniska avdelningen


Folke Ohlsson


Bengt Askmar



X 36 900
X 36 800
X 36 700
X 36 600
X 36 500
X 36 400

- BETECKNINGAR:
- GB 1 UNDERSÖKNINGAR UTFÖRDA AV GEOTEKNISKA BYRÅN
 LITT G 312 DAT 1964-12-16
 G 324 DAT 1965-06-16
 G 359 DAT 1966-11-09
 - RT G13 UNDERSÖKNINGAR UTFÖRDA AV ROLF TELLSTEDT AB
 LITT 419 DAT 1966-08-18
 - GB 14 UNDERSÖKNINGAR UTFÖRDA AV GÖTEBORGS FÖRORTER
 SE TEXT I PM
 - UNGEFÄRLIG GRÄNS FÖR FASTMARK (BERG FRIKTIONSJORD ELLER GENOMGÅENDE TORRSKORPELERA)

LERUMS KOMMUN
Stadsarkitektkontoret
82-03-16
Diarium 12730

LERUMS KOMMUN		Rev.	Ant.	Revideringen avser	Ref.	Datum	
 INGENJÖRSKONTORET Box 5066, 402 22 Göteborg S Telefon 031 61 0290		HALLEGÅRDEN 1:30 M.F.L. SITUATIONS- OCH BORRPLAN				SKALA 1:1000	
Måtn.	Rit.	Handläggare		Uppdrag nr			
GL	GL	BENGT ASKMAR		32402 313 230	Ritning nr	Rev.	
Göteborg 82-03-08				G 101			