



Projekterings-PM/Geoteknik

PM/Geo

Ström 1:207, 1:208
Ström, Lilla Edet
Detaljplan

Uppdragsnr 22147

Bohusgeo AB 2023-01-09

Reviderad 2023-02-02

Beställare

Kund: Lilla Edets kommun
Kontaktperson: Olcay Gök

Bohusgeo AB

Uppdragsnummer: 22147
Uppdragsledare: Henrik Lundström
Handläggare: Henrik Lundström
Granskning: David Palmquist

Bastionsgatan 26
451 50 Uddevalla
Org.nr. 556601-5243
Tel. vxl. 0522-946 50
bohusgeo.se

Innehållsförteckning

rev	1. Uppdrag och syfte	2
	2. Underlag	2
	3. Styrande dokument	2
	4. Planerad byggnation	2
	5. Befintliga förhållanden	3
	5.1. Mark, vegetation och topografi	3
	5.2. Geotekniska förhållanden	3
	5.3. Geohydrologiska förhållanden	4
	6. Släntstabilitet	4
	6.1. Allmänt	4
	7. Bergras och blocknedfall	6
rev	8. Grundläggning	6
	9. Omgivningspåverkan	6
	10. Markradon	6
	11. Föroreningar	6

1. Uppdrag och syfte

Bohusgeo AB har på uppdrag av Lilla Edets kommun utfört en geoteknisk utredning inom Ström 1:207 och 1:208, Lilla Edets kommun.

rev Uppdragets syfte är att med hjälp av tidigare utförda undersökningar och utredningar utreda om dessa uppfyller dagens krav gällande risker för ras och skred enligt IEG 4:2010, vilket är det regelverk som gäller för släntstabilitet i detaljplanesammanhang.

Denna PM ger inga detaljerade anvisningar för dimensionering av grundläggning för enskilda byggnader.

2. Underlag

Underlag för de i denna PM redovisade utvärderingarna utgörs av:

- Fält- och laboratoriearbeten utförda av GF konsult för projektet. Resultaten finns redovisade i en Rgeo daterad 2006-11-24, uppdragsnummer 36233623
- PM geoteknik utförd av GF Konsult daterad 2006-11-24, reviderad 2007-04-26, uppdragsnummer 36233623
- Utlåtande GF konsult refnr: 99862574230 daterad 1989-05-30.
- Fält- och laboratoriearbeten utförda av SWECO för Lilla Edet Ström 1:196. Resultaten finns redovisade i en MUR daterad 2022-02-02, uppdragsnummer 30036477.
- PM geoteknik utförd av SWECO för Lilla Edet Ström 1:196. Resultaten finns redovisade i en MUR daterad 2022-02-02, uppdragsnummer 30036477.
- Yttrande över samrådshandling, Statens Geotekniska Institut daterad 2022-01-13 med diarie nr 5.2-2112-1057.
- Plankarta 2021-11-30.
- PM Bohusgeo Södra Stallgärdet uppdrag 22028 daterad 2022-03-11

3. Styrande dokument

Utredningen har utförts i enlighet med tillämpliga delar i dokument förtecknade i Tabell 1.

Tabell 1. Styrdokument.

Typ av utredning	Styrande dokument
Alla utredningar	SS-EN 1997-1, SS-EN 1997-2 IEG Rapport 2:2008, rev 3 IEG Rapport 4:2008, rev 1
Släntstabilitet	Skredkommissionens rapport 3:95 IEG Rapport 4:2010 TKGeo
Slänter och bankar	IEG Rapport 6:2008, rev 1

4. Planerad byggnation

Inom detaljplaneområdet planeras ett 30-tal bostäder. Bebyggelsen planeras att utföras med par- och radhus i 2 våningar. Detaljplanens utbredning är ungefärligen enligt figur 1.



Figur 1. Detaljplaneområde

5. Befintliga förhållanden

5.1. Mark, vegetation och topografi

Detaljplaneområdet är ca 100x100 m. Marknivån varierar mellan ca +27 och ca +31 enligt GF:s äldre geotekniska undersökning. Ytan utgörs av ängsmark. Området gränsar till Hästskovägen i söder, till Kungälvsvägen i väster och till Stallvägen i öster. I norr finns befintlig bebyggelse. Hela området är beläget ca 500 m från Göta älv.

5.2. Geotekniska förhållanden

Det totala sonderingsdjupet varierar mellan ca 1 och ca 11 m. Jordlagren bedöms under vegetationsjordlagret från markytan räknat i huvudsak utgöras av:

- fast ytlager
- lera (saknas delvis)
- friktionsjord vilande på berg

Det fasta ytlagret utgörs av **silt** och **torrskorpelera** och tjockleken varierar i huvudsak mellan ca 2 och ca 3 m.

Lera finns till mellan ca 1 och ca 9 m djup under markytan och saknas i nordvästra delen av området. Inom området saknas provtagning av leran men söder om detaljplaneområdet finns provtagning utförd. Nedan beskrivs leran utgående från dessa provtagningar. Vattenkvoten har uppmätts till mellan ca 40 och 90 %. Konflytgränsen har uppmätts till mellan ca 35 och ca 75 %.

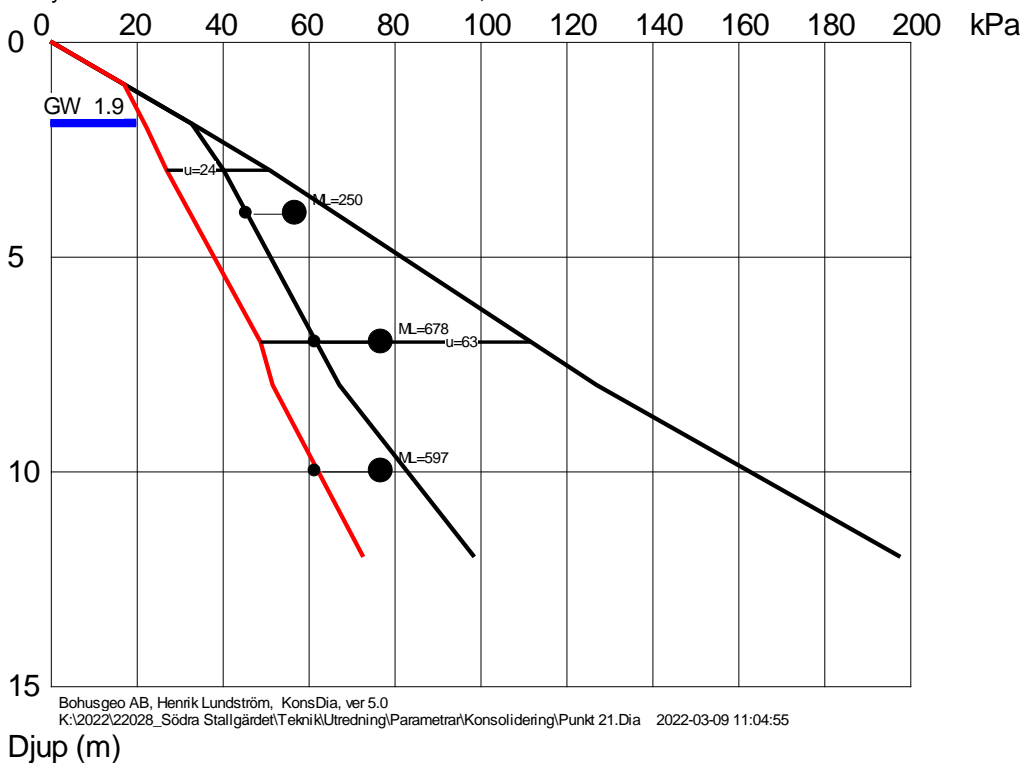
Skjuvhållfastheten har i fält bestämts genom CPT-sonderingar och på laboratorium genom konförsök. Sweco skriver i sin PM att utvärderade CPT-sonderingar varierar mellan ca 8-20 kPa. Utvärderingen är dock inte gjord med indata från den av GF utförda kolvprovtagningen. Uppmätta skjuvhållfastheter från utförd kolvprovtagning varierar mellan ca 15 och ca 20 kPa.

Sensitiviteten varierar i regel mellan ca 30 och ca 110. Högst sensitivitet har uppmätts på 6-7 m djup. Leran bedöms vara högsensitiv och delvis kvick på djup 6-7 m.

För att undersöka lerans sättningsegenskaper har kompressionsförsök typ CRS utförts. I figur 2 redovisas lerans konsolideringsförhållanden i punkt 21. Undersökningss punkten är belägen ca

50 m söder om planområdet. Leran är svagt överkonsoliderad för den portryckssituation som mättes 1989. Det kan inte uteslutas att portrycket i leran kan stå lägre under torra perioder. Vår bedömning är att även mindre belastningar på 5-10 kPa sannolikt kan ge upphov till åtminstone säsongsbundna sättningar.

Porvattnets densitet är 1.001 t/m³
Portryck mätta mellan 2022-03-09 och 2022-03-09, 0 mättillfällen



Figur 2. Konsolideringsförhållanden i punkt 21 (GF konsult)

Friktionsjorden under leran har inte undersökts närmare. Sonderingarna har i regel trängt ned mellan ca 2 och ca 5 m och stoppat i den fast lagrade friktionsjorden, i regel har stopp mot sten, block eller berg erhållits.

5.3. Geohydrologiska förhållanden

Grundvatten- och portrycksnivån i leran respektive i friktionsjorden under leran har uppmätts i 1 punkter. (2 spetsar/punkt) under 1989.

Den övre grundvattennivån (0-portrycksnivån) bedöms vara belägen 1 m under markytan.

Portrycket har en ökning mot djupet med ca 11.4 kPa/m, dvs mer än en hydrostatisk fördelning (10 kPa/m).

6. Släntstabilitet

6.1. Allmänt

I den tidigare detaljplanen utfördes geoteknik av GF konsult i flera etapper. I den utredningen konstaterades att erosionen var påtaglig i Strömsbäcken. Strömsbäcken ligger ca 600 m norr om den nu aktuella detaljplanen. Släntstabilitetshöjande åtgärder samt utläggning av erosionsskydd skall enligt uppgift vara utförda i denna del. Åtgärderna var främst tänkta att förbättra släntstabiliteten för Strömsvägen. Om dessa åtgärder uppfyller dagens krav på

utredningar är inte kritiskt för denna detaljplan då eventuell otillfredsställande släntstabilitet inte kan påverka planområdet.

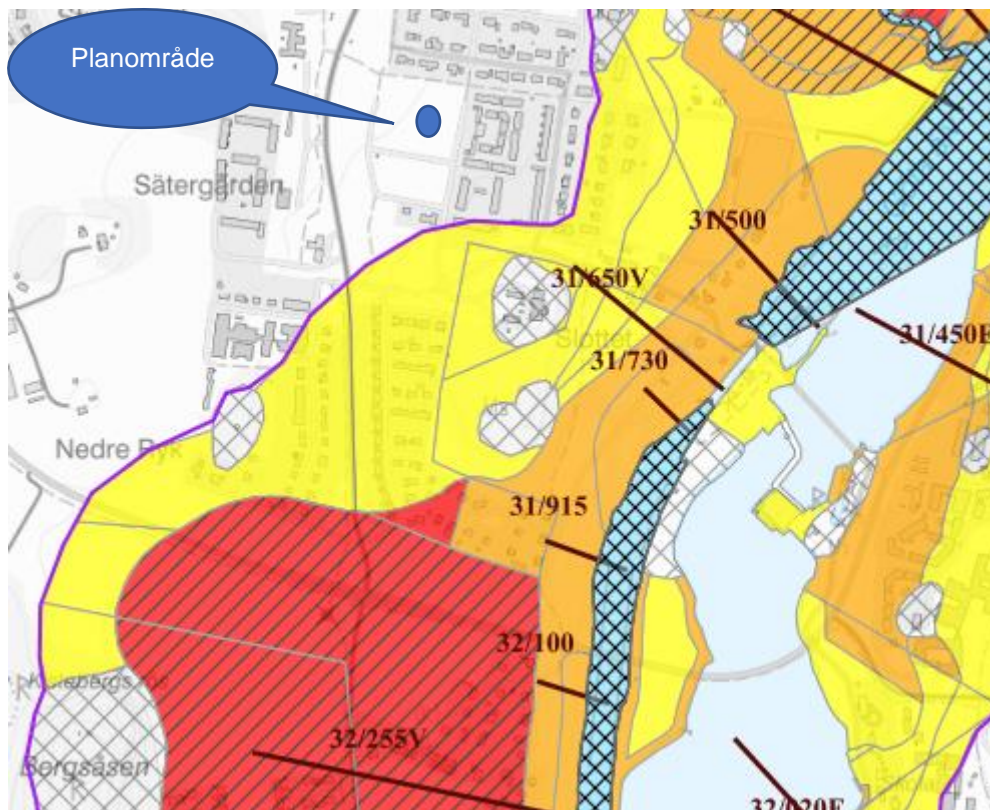
För området mellan detaljplanen och Göta älv finns berg, dels vid Ströms slott och dels vid älven. Bergborrade brunnar vid Strömsvägen och Inlandsvägen är borrade till ett djup av mellan ca 1 och ca 7 m se figur 3. Norrut ökar avståndet till älven och därmed säkerheten för bakåtgripande skred. Den befintliga utredningen i kombination med Göta älvutredningen, se figur 4, bedöms uppfylla kraven för detaljerad stabilitetsutredning.

Vår bedömning är att det inte finns risk för att eventuellt bakåtgripande skred vid Göta älv skall nå detaljplanegränsen.

Om schakter och/eller uppfyllnader på mer än 2 meter önskas skall stabiliteten kontrolleras lokalt.



Figur 3, Berg i dagen samt jorddjup för bergborrade brunnar



Figur 4. Skredrisknivå=låg och sannolikhetsklassen =S1

7. Berggras och blocknedfall

Risk för berggras eller blocknedfall som kan påverka detaljplaneområdet bedöms inte föreligga då bergspartier saknas.

rev 8. Grundläggning

Med de belastningar som 1-2 våningsbyggnader ger på leran är det troligt att byggnaderna behöver grundläggas med pålar och fribärande bottenplatta. Vid uppfyllnader vid sidan och under byggnader skall sättningsriskerna beaktas då leran sannolikt inte kan bära ytterligare belastning utan att sättningar uppstår.

rev 9. Omgivningspåverkan

De olika momenten som kan ge en påverkan på omgivningen är pålning (vibrationer och markhävning), vibrationer från maskiner samt sättningar till följd av laster från uppfyllnader. Med den planerade bebyggelsen bedöms omgivningspåverkan bli försumbar om inte stora uppfyllnader utförs som kan påverka ledningar i mark.

10. Markradon

Behandlas ej i denna PM.

11. Föroreningar

Behandlas ej i denna PM.