

109-190

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING FÖR DETALJPLAN DEL AV STARE 1:109 m fl STRÖMSTADS KOMMUN



Reviderad 2012-10-24
Göteborg 2009-12-03
TELLSTEDT I GÖTEBORG AB
Avd geoteknik och mätteknik

Varbergsgatan 12 A
412 65 GÖTEBORG
Tel 031-723 73 00
Fax 031-335 81 09

Handläggare: Cecilia Ahl
Tel 031- 723 73 23
cecilia.ahl@tellstedt.se

Handläggare: Jörgen Jonasson
Tel 031- 723 73 48
jorgen.jonasson@tellstedt.se

Granskare: Thomas Östergren
Tel 031- 723 73 21
thomas.ostergren@tellstedt.se

Org nr 55 64 54-0861

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ORIENTERING.....	2
2	RAPPORT ÖVER UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	2
2.1	Nu utförda undersökningar	2
2.2	Redovisning	2
3	BESKRIVNING AV GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	2
3.1	Topografi mm.....	2
3.2	Geotekniska förhållanden.....	3
3.3	Besiktning av berg och block.....	3
3.4	Geohydrologi	4
3.5	Erosion	4
4	GEOTEKNISKA PROBLEM OCH REKOMMENDATIONER.....	5
4.1	Planerad byggnation mm.....	5
4.2	Grundläggningsförslag mm.	5
5	RADON.....	6
6	SCHAKTNING.....	6

109-190

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING FÖR DETALJPLAN DEL AV STARE 1:109 m fl STRÖMSTADS KOMMUN

1 ORIENTERING

På uppdrag av Lagunen Camping och Stugor, Pelle Olausson, har Tellstedt i Göteborg AB utfört en geoteknisk undersökning/besiktning för rubricerat projekt. Syftet är att bestämma områdets egenskaper inför upprättande av detaljplan.

2 RAPPORT ÖVER UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

2.1 Nu utförda undersökningar

Översiktlig besiktning har utförts, med avseende på områden med berg i dagen och områden med risk för ytliga berggras/blocknedfall.

Sti -Sticksondering i 2 punkter

Undersökningarna utfördes under oktober 2009. Kompletteringar gjordes under november 2011 och i april 2012.

Sonderingspunkterna samt vissa markpunkter har mätts in med totalstation samt GPS, understödd av SWEPO:s fasta referensstationer.

2.2 Redovisning

Fältarbetet redovisas, förutom i denna rapport på:

- bilaga 1:1 provtabell, jordarter
- ritning G-1 plan i skala 1:1000, A1

3 BESKRIVNING AV GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

3.1 Topografi mm

Det undersökta området är beläget längs väg 176 öster om Starekilen, söder om Strömstad. Området utgörs till största delen av skogsbeklätt kuperat berg med jordtäckte med varierande mäktighet. Partier med berg i dagen, samt områden med mycket block förekommer. Nivåskillnaden inom området är i storleksordningen 30 m.



Bild 1. Ungefärligt läge för det undersökta området vid Starekilen, Strömstads kommun

3.2 Geotekniska förhållanden

De redovisade sonderingsdjupen är uppmätta i provtagningspunkterna och gäller i de specifika punkterna, således kan mäktigheterna variera mellan punkterna och inom undersökningsområdet.

Jordarterna inom detaljplaneområdet utgörs i delområde 1 av mulljord underlagrad av sand som överst har inslag av grus och sten. Provtagning har gjorts ner till ca 0,6 m. I delområde 2 är mulljorden underlagrad av ett tunnare skikt friktionsmaterial som kan benämnas sandig mulljord. Här hittas berg vid ca 0,2-0,3 meters djup.

3.3 Besiktning av berg och block

En översiktlig besiktning, med avseende på berg i dagen och bergras/blocknedfall inom områden som är aktuella för nybyggnation, har gjorts (se *ritning G-1 109-190*). Generellt bedöms området vara stabilt med avseende på bergras och/eller blocknedfall. På några ställen, som ligger i anslutning till planerade byggnader, bör dock påpekas att block kan komma i rörelse vid eventuella schakt- och sprängningsarbeten. Dessa platser är markerade på *ritning G-1 109-190*, enligt följande punkter:

1. Enstaka lösa block som ligger i brant terräng.
2. Enstaka block som vid besiktningstillfället ligger förankrade i jordtäcket.
3. Sprucket berg med utfallna block. Ligger vid besiktningstillfället stabilt.
4. Brant slänt med mycket block, som vid besiktningstillfället ligger fast förankrade i jordtäcket.
5. Naturlig bergslänt med enstaka större utfallna block. Vid besiktningstillfället, ingen risk för nedfall.
6. Brant naturlig slänt med mycket block, som dock ligger förankrade i jordtäcket.

3.4 Geohydrologi

Grundvattennivån fluktuerar med årstiderna.

Inom detaljplaneområdet finns det en äldre bäck.

Bäcken i norra delen av området var vid undersökningstillfället i princip överväxt i dess höglänta delar och ingen vattenyta var synlig. I dess låglänta del, har bäcken kulverterats och rinner ut i havet.

Inom detaljplaneområdets norra del (delområde 1) består jordlagerföljden av mulljord underlagrad av sand som överst har inslag av grus och sten. Mäktigheten av jordlagren varierar inom delområdet från några decimeter till eventuella håligheter med större mäktigheter (kan vara över 1 meter). Det rekommenderas att dagvattnet tas om hand på de tomter där det är möjligt. Där jordlagret är för tunt för infiltration inom tomten ska infiltrationsbäddar och diken konstrueras.

Delområde 2 utgörs till största delen av berg i dagen. Här kommer infiltration inom den egna tomten inte vara möjlig, varför dagvattnet ska anslutas till dagvattenservicer till huvudledning som mynnar i diken.

Hus och tomtor skall anslutas till dagvattenledning (får ej rinna ner till andra fastigheter eller ut på vägar). Vattnet skall rinna ovan mark (om möjligt) och fördröjas/infiltreras i grunda diken innan det rinner ut i havet. Det är viktigt att dagvattnet redovisas för varje hus och tomt.

3.5 Erosion

I nuläget bedöms det ej föreligga större erosionsproblem i varken den norra bäcken eller längsmed Starekilen.



Foto 2. Del av Starekilen, med strandskoning av sprängstensblock

Strandkanten längsmed Starekilen var vid undersökningstillfället erosionskyddad med sprängstensblock, samt går berget lokalt i dagen. Strandkanten verkar i nuläget ha ett fungerande erosionskydd. Vid utbyggnaden av småbåtshamnen med bland annat nya båtbyggare och sjöbodsförråd, är det mycket viktigt att se till att strandkantens erosionskydd inte förstörs eller ändras. Vid byggnation utmed strandkanten med t.ex. byggare och bodar, kan vågorna från havet ändra riktning och brytas på nytt sätt. Detta kan ge upphov till erosionsproblem och borttransport av strand. Eventuellt kan erosionskyddet behöva förbättras när byggnationens utseende och placering har fastställts.

4 GEOTEKNISKA PROBLEM OCH REKOMMENDATIONER

4.1 Planerad byggnation mm.

Inom detaljplaneområdet planeras det att uppföras ett flertal nya bostäder, sjöbodar och båtbyggare. Byggnationens utseende och exakta lägen har i skrivande stund ej fastställts.

4.2 Grundläggningsförslag mm.

Inom området planeras tomter för fristående enbostadshus (delområde 1 och 2),

- *Då byggnadslägena fastställts bör vidare geotekniska undersökningar utföras inom området (förtäta sonderingspunkterna). Detta skall göras för att få en bra och säker grundläggningsmetod för varje enskild byggnad. Grundläggningsförslagen för varje delområde är endast en rekommendation efter de nu utförda sonderingarna och bedömningarna i fält.*

- *Mulljorden samt annat material vilket är otjänligt för grundläggningen skall först schaktas bort. Marken schaktas därefter av ytterligare eller fylls upp till erforderlig grundläggningsnivå. Vid grunda jorddjup föreslås det att schakt sker till berg.*
- *Eventuellt fyllnadsmaterial ska väljas från tabell CE/1, Anläggnings AMA 07 och ska avskiljs från de naturliga jordlagren med hjälp av en geotextil och packas enligt anvisningarna i Anläggnings AMA 07.*
- *Vid utförande med golvvärme isoleras plattan undertill med minst 0,3 meter cellplast.*
- *Vid grundläggning på berg skall undersprängning göras med minst 0,5 meter under planerad byggnad.*
- *Inom området och runt nybyggnationen är det viktigt att det sörs för en rätt dimensionerad och utformad dränering*

Grundläggningsförslag enbostadshus

Planerade enbostadshus kan av allt att döma grundläggas med platta på mark eller hel kantförstyvad bottenplatta, direkt på fyllningen eller de naturliga jordlagren.

Sprängning kan eventuellt vara nödvändig för vissa tomter.

Efter sprängningsarbetena har utförts bör en ny radonmätning utföras för att säkra att inga radonförande bergarter har framträtt, samt för att kontrollera om sprängstenen är tjänlig som fyllnadsmaterial under planerad bebyggelse.

5 RADON

Geosigma AB, Christian Carlsson, utförde strålningsmätningar inom detaljplaneområdet i november 2009.

Resultatet visar att området klassificeras som normalriskområde. Det innebär att grundläggning inom området ska utföras med radonskydd. Se bilaga 4, för mer detaljerad information.

6 SCHAKTNING

Schaktning i siltrik jord skall utföras med försiktighet då den är erosionskänslig och flytbenägen i vattenmättat tillstånd.

Släntlutningarna för schaktningsarbeten är oftast till stor del beroende av väderleken och hur stor nederbörden är samt grundvattennivån och bör därför bedömas för rådande förhållanden på plats. I torrskorpan kan schaktning ske till normala läggningsdjup för VA-ledningar utan att speciella åtgärder krävs.

Alla schaktningsarbeten utförs med fördel under perioder med lite nederbörd och låga grundvattennivåer. Schaktning av rörgravar bör utföras etappvis samt skyddas mot nederbörd.

Reviderad 2012-10-24

Göteborg 2012-03-08

TELLSTEDT I GÖTEBORG AB

Avd Geoteknik och Mätteknik

Thomas Östergren

Cecilia Ahl

Projekt Stareområdet, Strömstads kommun

Bilaga 1

Projektnummer: 109-190

Datum: 2011-11-11. Rev 2012-03-08, Rev C 2012-10-24

Utförd av: ME/JJ

Borrhål	Provtagn-nivå	Provtagn-metod	Jordart	Vattenytamumy	Vattenkvot %	Tjälfarlig-klass	Konflytgräns (%)
5	0,0-0,1 0,1-0,2	Skr	MULLJORD sandig MULLJORD				
6	0,0-0,2 0,2-0,4 0,4-0,6	Skr	MULLJORD stenig grusig SAND SAND				

TELLSTEDT I GÖTEBORG AB

Varbergsgatan 12A

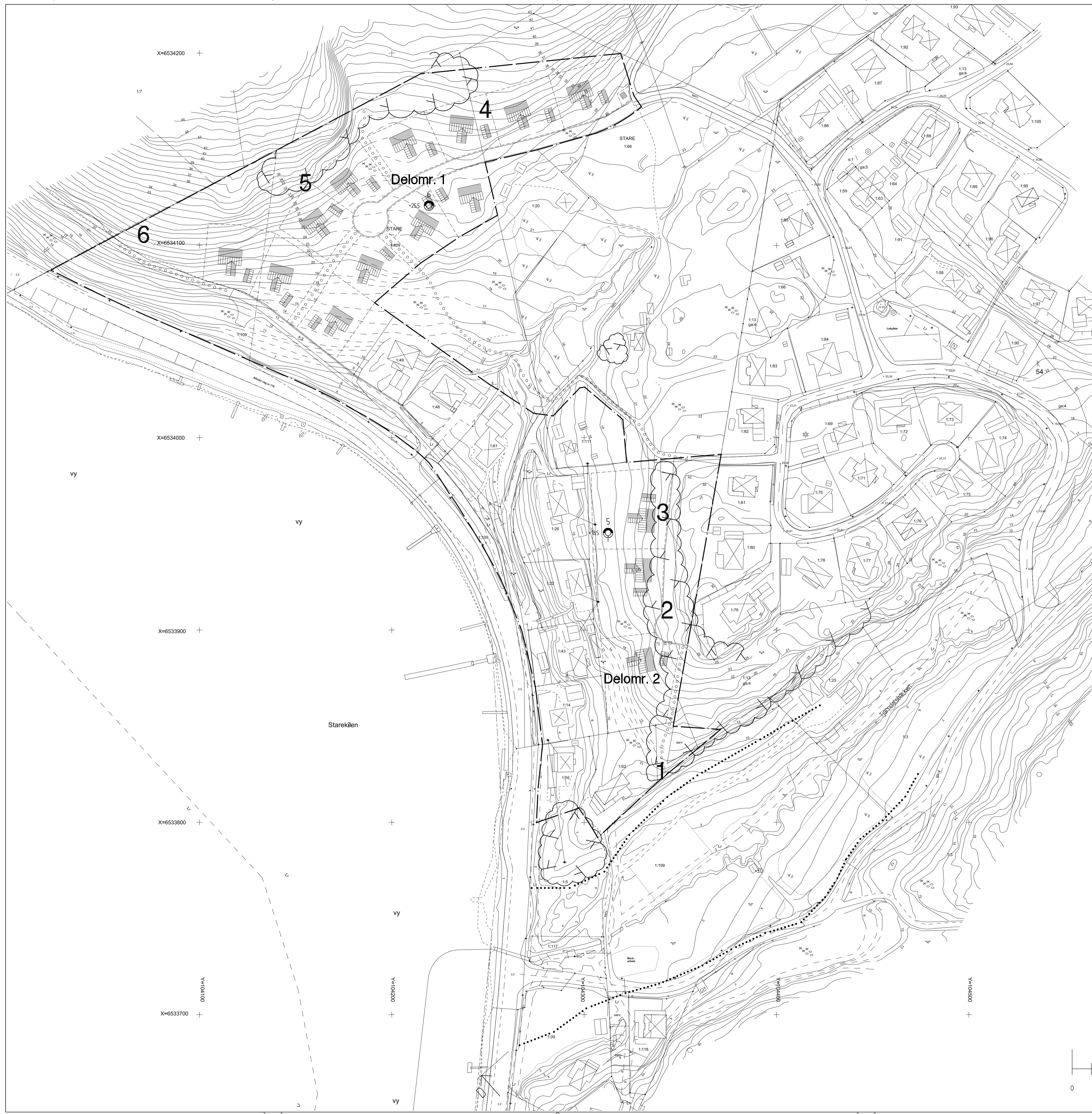
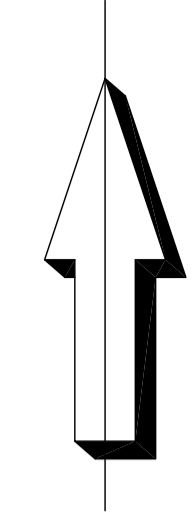
412 65 GÖTEBORG

Tel 031-723 73 00. Fax 031-335 81 09

E-post info@tellstedt.se

FÖRKLARINGAR:

- Gräns för detaljplan
- Ungefärlig fastmarksgräns
- Tr- Trycksöndering, utförd till fast botten
- Skv- Skruvprovtagning (störda jordprover), fri vattenyta observerad
- Berg i dagen



B	GRANS FÖR DETALJPLAN ANDRAD	JJ	2012-10-24
A	KOMPL. BORRHÅL E1, E2, E3, 5, 6	JJ	2011-11-18
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN DATUM

STRÖMSTADS KOMMUN
 STARE 1:109 MFL
 INFÖR DETALJPLAN

TELLSTEDT
 BYGGKONSTRUKTION GEOTEKNIK MÄTEKNIK
 Varbergsgatan 12A 412 65 Göteborg
 Tel 031-723 73 00 Fax 031-335 81 09
 www.tellstedt.se

UPPDRAG NR 109-190	RITAD AV C. AHL	HANDLÄGGARE CECILIA AHL
DATUM 2009-12-03	ANSVARIG T. ÖSTERGREN	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 SONDERINGSPLAN
 BERGSKARTERING

SKALA A:1 1:1000	NUMMER G-1	BET B
------------------------	---------------	----------

