

Strömsvallen

Strömstad

Detaljplan

PM/Geoteknik

Ersätter helt PM daterat 2014-04-10



Uppdragsansvarig: Daniel Lindberg

Handläggare: Daniel Lindberg

Granskning: Bengt Leking

Uppdragsnr. 14036

Datum 2014-07-07

Revision

Innehåll

1	Uppdrag	3
2	Syfte.....	3
3	Underlag	3
4	Styrande dokument.....	3
5	Planerad byggnation	3
6	Befintliga förhållanden.....	4
6.1	Mark, vegetation och topografi	4
6.2	Geotekniska förhållanden.....	4
6.3	Geohydrologiska förhållanden.....	4
7	Släntstabilitet.....	4
7.1	Allmänt.....	4
8	Grundläggning	5
9	Schaktning	5
10	Markradon	5
11	Kompletterande undersökningar i samband med projektering och byggande	5

Bilagor

Bilaga 1	Planerad markanvändning och undersökningsområde
Bilaga 2	Undersökningspunkter
Bilaga 3	Släntstabilitet, Typsektion vid återvinningsstation

1 Uppdrag

På uppdrag av Strömstads kommun har vi utfört en geoteknisk undersökning och utredning för en detaljplan för ”Strömsvallen” i Strömstad.

2 Syfte

Undersökningen syftar till att beskriva jordlagerförhållandena och utgöra underlag för redovisning/bedömning av släntstabiliteten, grundläggningsförutsättningar samt eventuell förekomst av eventuell markradon.

3 Underlag

Underlaget för de i denna PM redovisade utvärderingarna utgörs av:

- Försöksrapport/Fält , Försöksrapport/Lab och MUR upprättade av oss för projektet, samtliga med datum 2014-04-09 och med arbetsnr: 14036.
- Situationsplan erhållen från Strömstads kommun
- Plan med kommentarer angående planerad markanvändning, erhållen av Strömstads kommun
- Samrådshandling erhållen av Strömstads kommun daterad 2014-05-22.

4 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 IEG Rapport 2:2008, rev 2 IEG Rapport 4:2008
Släntstabilitet	Skredkommissionens rapport 3:95 IEG Rapport 4:2010 TKGeo

5 Planerad byggnation

Inom tomten finns befintlig bebyggelse i form av hus med omklädningsrum mm, samt ytrymmen för förvaring mm. I bilaga 1 redovisas planerad markanvändning inom området (erhållen av Strömstad kommun). Blå streckad linje visar undersökningsområdet som valts med den tänkta markanvändningen som underlag (inlagd av Bohusgeo AB).

6 Befintliga förhållanden

6.1 Mark, vegetation och topografi

Det undersökta området är ca 160 x 230 m (se blå streckad linje i bilaga 1 och bilaga 2) och utgörs främst av en idrottsanläggning med fotbollsplaner, tennisbanor och en tennishall. I norr angränsar idrottsanläggningen till ett fastmarkparti som släntar ner mot Karlsgatan. Markytans nivå varierar mellan ca +17 och ca +25. Inom fastmarkpartiet, invid avsprängt berg och slänten vid återvinningsstationen finns branta slänter där lutningen i regel är brantare än 1:2 å 1:1.

6.2 Geotekniska förhållanden

Det totala sonderingsdjupet varierar mellan 0 och ca 2 m. Jordlagren bedöms från markytan räknat i huvudsak utgöras av:

- Fast lagrat friktionsjord (delvis fyllning)

Den fast lagrade friktionsjorden utgörs av främst av **siltig och grusig Sand** och tjockleken varierar i huvudsak mellan ca 0.1 och ca 2 m. Vattenkvoten har uppmätts till mellan ca 10 och ca 40 %. Siltinnehållet gör jorden tjällyftande och flytbenägen. Inom största delen av området utgörs friktionsjorden av fyllning. Troligtvis är den enda delen med naturliga jordarter slänten mot Karlsgatan i den norra delen av det undersökta området.

Sannolikt är fyllningen av större mäktighet än vad trycksonderingarna visar inom framför allt den norra delen av området och trycksonderingarna har stoppat i de fast lagrade fyllnadsmassorna.

6.3 Geohydrologiska förhållanden

Grundvattennivån har inte uppmätts. Den bedöms normalt ligga 1-2 m under markytan. I samband med nederbördsrika perioder bedöms den kunna stiga till markytans nivå.

7 Släntstabilitet

7.1 Allmänt

Ingen lös lera har påträffats inom området och jordlagerdjupen är överlag små men inom den norra delen, i slänten mellan idrottsområdet och återvinningsstationen, är släntlutningen ca 1:1 och släntstabiliteten bedöms som otillfredsställande, se ”Typsektion” i bilaga 3. För att släntstabiliteten skall bli tillfredsställande erfordras åtgärder. Då jorden (delvis fyllning) i huvudsak utgörs av siltig grusig sand bedöms en lägsta säkerhetsfaktor, $F_0 = 1.3$, som erforderlig. För nuvarande förhållanden är släntstabiliteten tillfredsställande för en glidyta som startar ca 3 m från släntkrön, se bilaga 3. För att erhålla tillfredsställande säkerhetsfaktor för området inom 3m från släntkrön föreslås att en tryckbank läggs ut, se bilaga 3. Materialet i

tryckbanken bör ha en tunghet av minst 1.75 ton/m^3 och en friktionsvinkel av minst 35° . Åtgärderna är preliminära och en mer detaljerad utformning bör tas fram vid detaljprojekteringen.

Inom övriga delar av det undersökta området bedöms släntstabiliteten som tillfredsställande

8 Grundläggning

Överlag bedöms förutsättningar att grundlägga byggnader ytligt med kantförstyvad platta på de befintliga jordlagren finnas (efter bortschaktning av humushaltiga jordarter). För stora byggnader eller om byggnaden helt eller delvis skall placeras i en slänt (befintlig eller framtida) kan grundläggning till "fast botten" erfordras men det får utredas eller bedömas då nivåättning, byggnadsläge och byggnadsutformning föreligger. Det är också viktigt att kontrollera att inga lösa jordarter finns under fyllningen/friktionsjorden då byggnadslägena bestämts.

9 Schaktning

Vid schaktning bedöms en släntlutning av 2:1 erfordras vid ett max schaktdjup av 2 m.

Vid schakt under grundvattennivån, i samband med nederbörd eller vid riklig vattentillrinning kan flackare släntlutning och/eller erosionsskydd erfordras då siltinnehållet gör jorden tjällyftande och flytbenägen.

Om arbetena utförs vid kall väderlek bör schaktbotten tjälskyddas.

10 Markradon

Markradonhalten i jordluften har uppmätts till 24 kBq/m^3 i en undersökningspunkt (punkt 10). Med ledning av de uppmätta nivåerna och att jordlagren utgörs av i huvudsak sand kan marken enligt BFR R85:1988 klassas till normalradonmark.

Byggnader bör utföras radonskyddande.

11 Kompletterande undersökningar i samband med projektering och byggande

Om grundläggning utförs så att kontakt erhålles med berg eller grov friktionsjord närmast berget, bör kompletterande markradonmätningar utföras i samband entreprenadarbetena.

När byggnadernas lägen, nivåättning och utformning bestämts bör en kompletterande undersökning med exempelvis jordbergsondering utföras för att erhålla definitiv bergsnivå samt för att kontrollera att inga lösa/organiska jordarter finns under fyllningen/friktionsjorden finns. Först när en sådan undersökning föreligger kan definitiva grundläggningsrekommendationer för respektive byggnad lämnas.

Bilaga 1

Beftligt bostadshus
DP 14-str-47
antagen 1964
fastigheten ca 2600kvm
orangeområde framtida byggrätt?

ÄVS ligger här
idag framtida läge oklart
önskemål om att ligga kvar
Hur mycket trafik generer ÄVS?

det grå området samt
det gröna ska primärt planläggas
som parkeringsytor

Område där det finns
idéer om vandrarhem
eller annan övernattnings-
boendeform.
Två våningar och en
placering indraget
från vägen.

Det mörkare rosa området är
det område som är tänkt ska
pekas ut med byggrätt med
"hallhöjd"

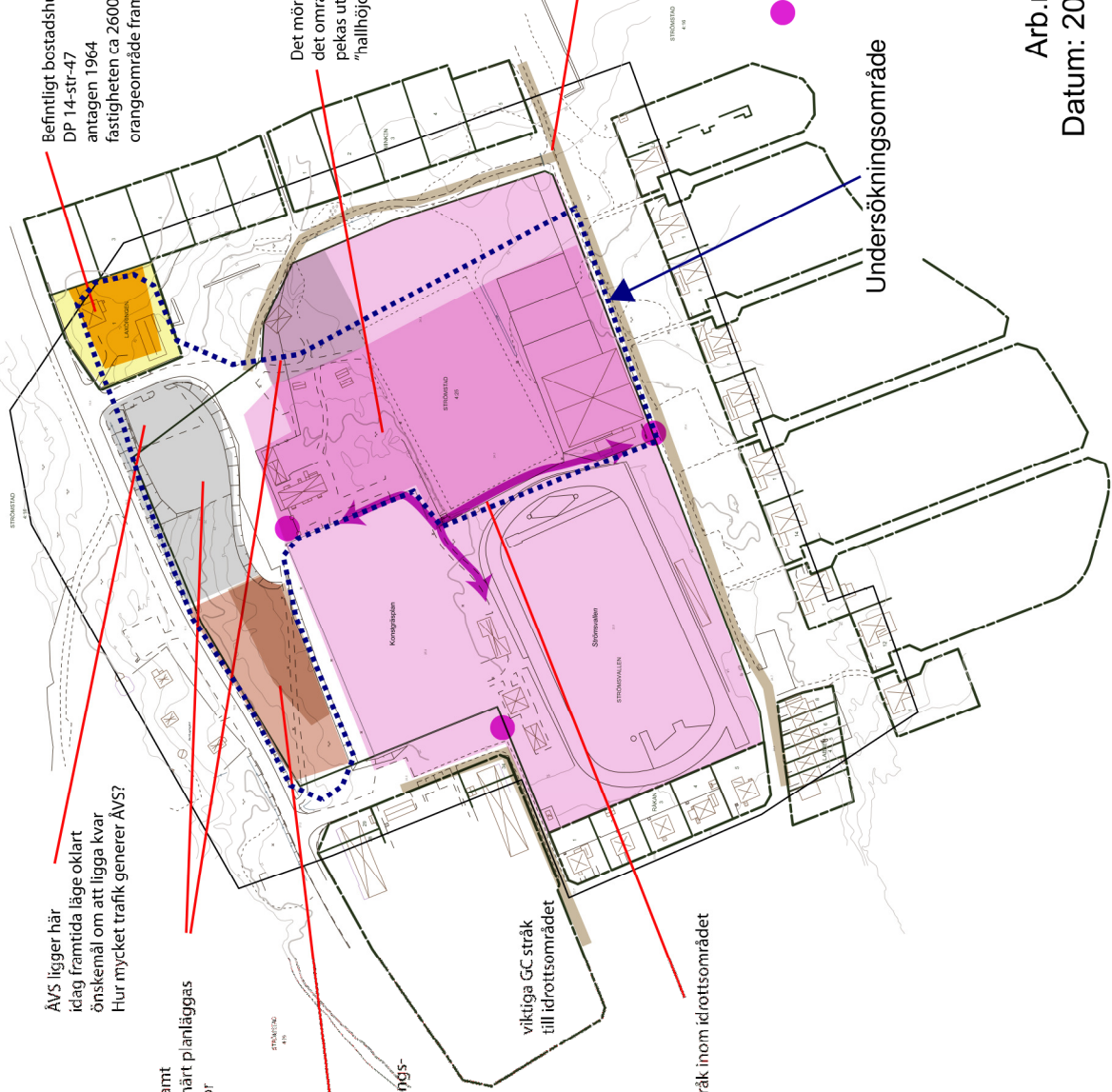
viktiga GC stråk
till idrottsområdet

viktiga GC stråk
till idrottsområdet

viktiga stråk inom idrottsområdet

entrepunkter

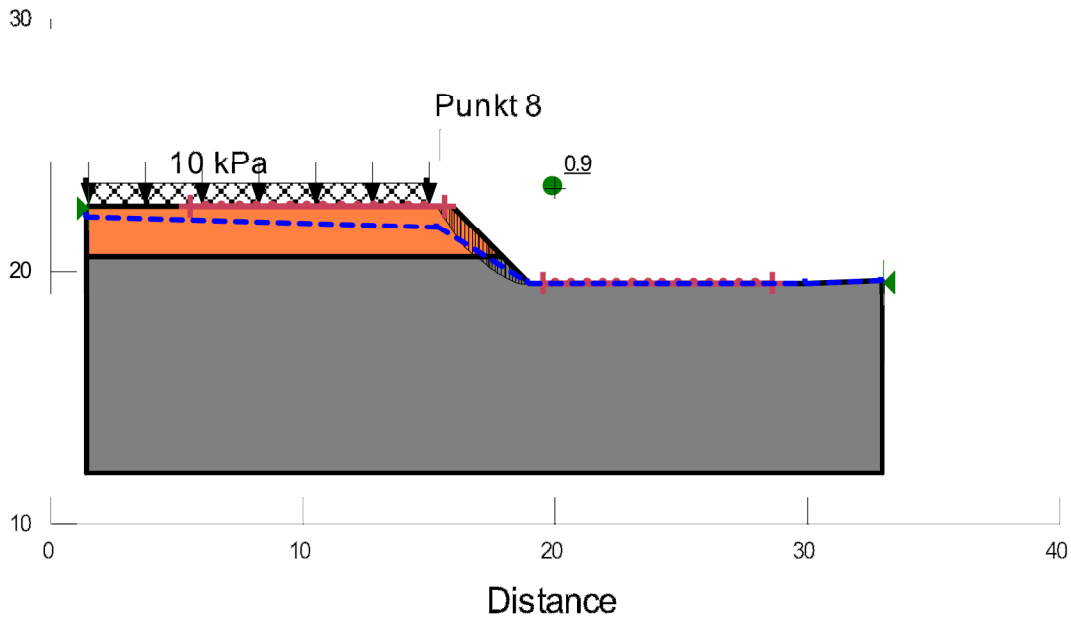
Undersökningsområde



Arb.nr: 14036
Datum: 2014-07-07

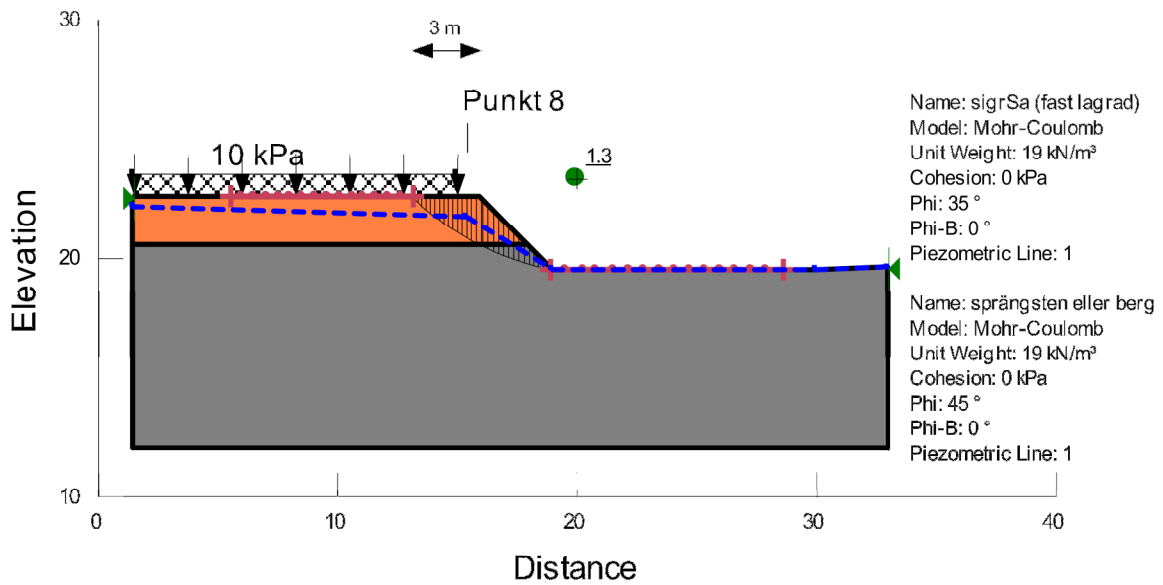


Undersökningsområde och undersökningspunkter.



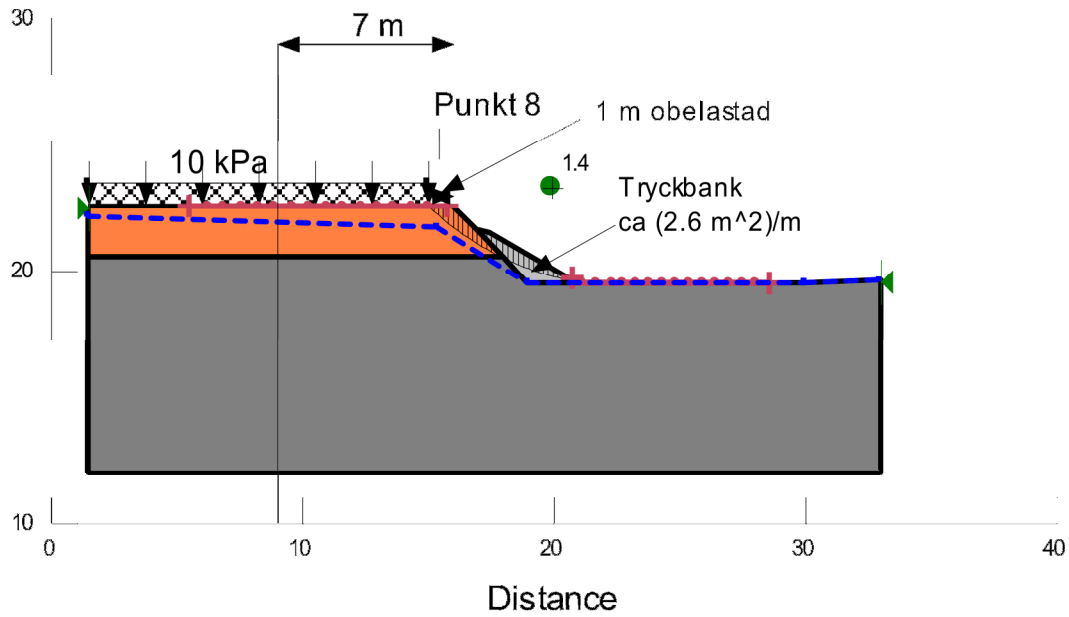
Name: sigrSa (fast lagrad)	Model: Mohr-Coulomb	Unit Weight: 19 kN/m ³	Cohesion: 0 kPa	Phi: 35 °
Name: sprängsten eller berg	Model: Mohr-Coulomb	Unit Weight: 19 kN/m ³	Cohesion: 0 kPa	Phi: 45 °

Typsektion för slänt vid återvinningsstation.



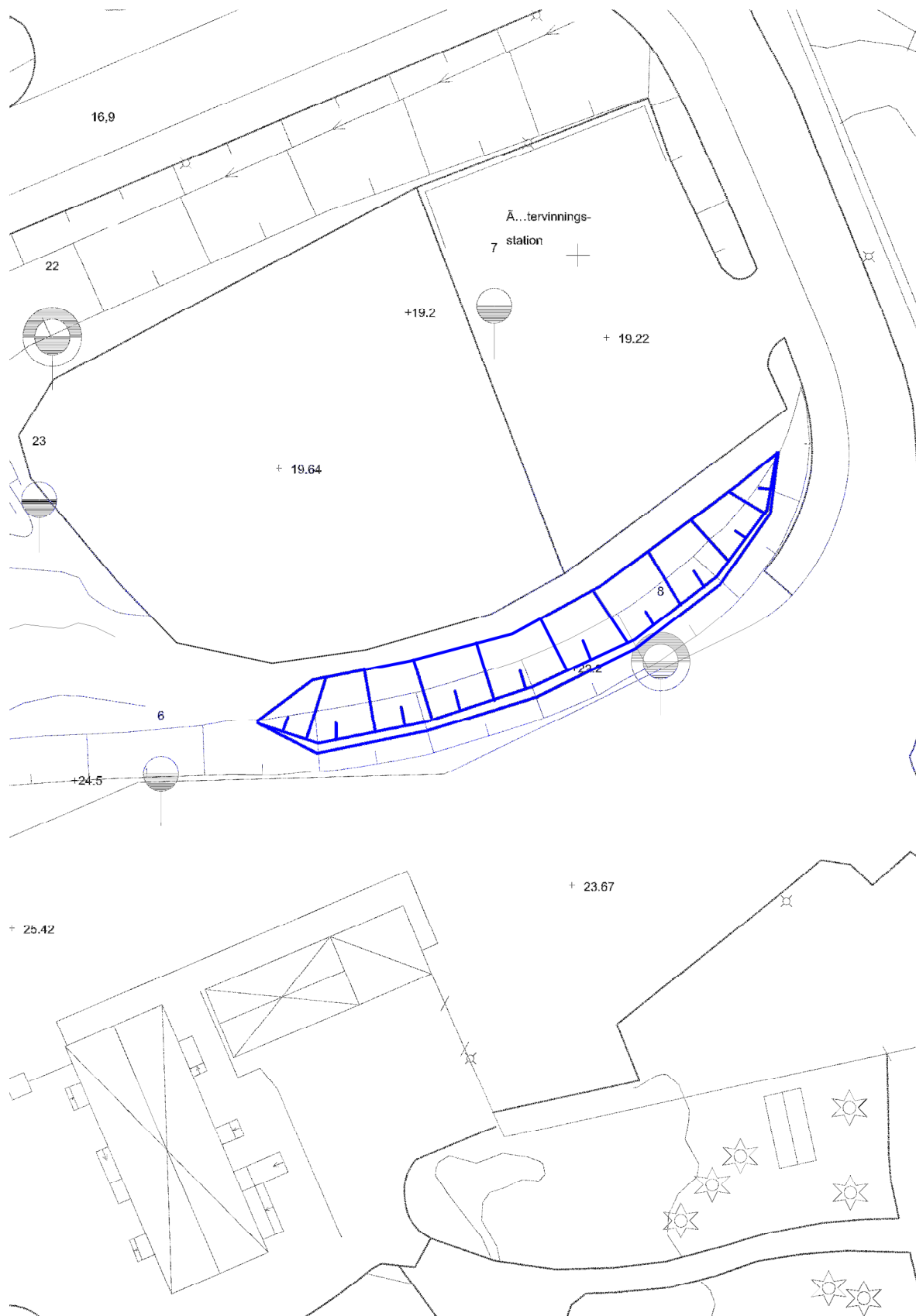
Name: sigrSa (fast lagrad)	Model: Mohr-Coulomb	Unit Weight: 19 kN/m ³	Cohesion: 0 kPa	Phi: 35 °	Phi-B: 0 °	Piezometric Line: 1
Name: sprängsten eller berg	Model: Mohr-Coulomb	Unit Weight: 19 kN/m ³	Cohesion: 0 kPa	Phi: 45 °	Phi-B: 0 °	Piezometric Line: 1

Typsektion med glidyta med tillfredsställande släntstabilitet. Glidytan startar ca 3 m från släntkrön.



Name: sigrSa (fast lagrad) Model: Mohr-Coulomb Unit Weight: 19 kN/m³ Cohesion: 0 kPa Phi: 35 °
 Name: sprängsten eller berg Model: Mohr-Coulomb Unit Weight: 19 kN/m³ Cohesion: 0 kPa Phi: 45 °
 Name: Tryckbank Model: Mohr-Coulomb Unit Weight: 17.5 kN/m³ Cohesion: 0 kPa Phi: 35 ° Phi-B:

Typsektion vid återvinningsstation med föreslagen förstärkning av slänten.



Översiktlig utbredning av förstärkningsåtgärder i plan.

1:500