

---

# PM GEOTEKNIK

---

FALKÖPINGS KOMMUN

## TÅSTORP 7:7 M.FL

UPPDRAGSNUMMER 2204112000

### ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING INFÖR DETALJPLAN



2014-04-25

JÖNKÖPING GEOTEKNIK

SWECO CIVIL

UPRÄTTAD AV:

  
JOSEFINE LINDBERG

GRANSKAD AV:

  
BJÖRN PETTERSSON

## Sammanfattning

Sweco har utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inför detaljplan för planerad bebyggelse inom fastighet Tåstorp 7:7 m fl i Falköping.

Utförda undersökningar visar att jordprofilen till stora delar består av fast lera eller lermorän under ett ytligt mulljordslager. I delar av området förekommer några decimeter siltig sand och finsand mellan mulljord och lermorän. Under lermoränen har ett lager med finsandig silt påträffats i punkt 1. I övrigt har ett lager med fast lagrad stenig grusig morän konstaterats.

Leran och lermoränen har en medium hög till extremt hög odränerad skjuvhållfasthet. Friktionsjorden som påträffats de översta 0,5-1,5 m har visat på en mycket låg relativ fasthet i några av punkterna.

Lätta byggnader bedöms kunna grundläggas ytligt på plattor på naturligt lagrad jord eller väl packad fyllning, sedan allt organiskt material (mullhaltiga jordlager) urschaktats. För tyngre byggnader kan det bli aktuellt med utskiftning av lösare jordar i ytan ner till mellan 0,5 och 1,5 m djup med hänsyn till sättningsproblematik samt bärighet.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Uppdrag</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Objektsbeskrivning</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Områdesbeskrivning</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Utförda undersökningar</b>	<b>1</b>
<b>5</b>	<b>Markförhållanden</b>	<b>2</b>
<b>6</b>	<b>Stabilitet och sättningar</b>	<b>2</b>
<b>7</b>	<b>Geotekniska synpunkter och rekommendationer</b>	<b>3</b>
7.1	Grundläggning	3
7.2	Mark- och schaktarbeten	3

PM GEOTEKNIK  
**FEL! INGEN TEXT MED ANGIVET FORMAT I DOKUMENTET.**

TÅSTORP 7:7 M.FL

## 1 Uppdrag

På uppdrag av Falköpings kommun har Sweco utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inför detaljplan för planerad bebyggelse inom fastighet Tåstorp 7:7 m fl.

Undersökningens syfte var att undersöka jordlager och grundvattenförhållanden inom området för att kunna ge rekommendationer och synpunkter inför planerad byggnation.

*Föreliggande handling är baserad på översiktliga undersökningar och behandlar de generella förutsättningarna för området. För geotekniska synpunkter avseende projektering och byggskede ska undersökningar kompletteras.*

## 2 Objektsbeskrivning

Inom området planeras främst bostäder, en- och flerfamiljshus med olika höjd. Eventuellt planeras ett äldreboende inom sydöstra delen av området.

## 3 Områdesbeskrivning

Planområdet är beläget i norra Falköping, ett par hundra meter söder om riksväg 184 och väster om riksväg 46. Området avgränsas i syd och i sydväst av befintlig bostadsbyggelse. I nordväst ligger Brogårdets industriområde.

Området utgör västra delen av fastighet Tåstorp 7:7 och omfattar en yta på ca 43 hektar kuperad natur- och jordbruksmark.

Centralt i området ligger en trädbevuxen kulle, Fåraberget, som sträcker sig från nivå +225 upp till +240. Omkringliggande mark är böljande med marknivåer mellan +215 och +240.

Inom området finns två befintliga gårdar med komplementsbyggnader. Ett par alléer och ett stort antal stengårdsgårdar finns även inom planområdet.

## 4 Utförda undersökningar

Utförda undersökningar redovisas i Markteknisk undersökningsrapport (MUR, geo) "Tåstorp 7:7 m. fl" daterad 2014-04-25.

## 5 Markförhållanden

Utförda sonderingar har utförts ner till mellan 2 och 4,5 m där de antingen avbrutits, stoppat mot sten eller block, block eller berg, alternativt ej kunnat neddrivas ytterligare med normalt förfarande.

Utförd provtagning visar på att jorden i ytan består av 0-0,9 m sandig mulljord. Därunder utgörs stora delar av området av en grusig sandig siltig lera eller lermorän. I delar av området förekommer några decimeter siltig sand och finsand mellan mulljord och lermorän. Under lermoränen har ett lager med finsandig silt påträffats i punkt 1. I övrigt har stenig grusig morän konstaterats under lermoränen.

Leran/ lermoränen på mellan 0,5 och 1,5 m djup (därunder har ingen cpt-sondering kunnat neddrivas ytterligare) har enligt utförda cpt-sonderingar en medium hög till extremt hög odränerad skjuvhållfasthet, på mellan 40 och 860 kPa. I punkt 1 och 11 har utvärderingen av cpt-sonderingen visat på lera som är starkt överkonsoliderad. Enligt utförda labförsök är leran/lermoränen låg- till mellanplastisk och har en vattenkvot mellan 14 och 28 %. Densiteten har uppmätts till mellan 1,81 och 2,01 t/m<sup>3</sup>. Värdena på densiteten och konflytgränsen från lab är något osäkra på grund av grusinhåll i proverna.

Den påträffade friktionsjorden ner till mellan 0,5 och 1,5 m djup har enligt utförda undersökningar visat på en mycket låg relativ fasthet i några av undersökningspunkterna. Underlagrande morän är fast lagrad.

Den grusiga sandiga siltiga leran eller lermoränen hänförs till materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4, medan den siltiga sanden hänförs till materialtyp 3B och tjälfarlighetsklass 2 enligt AMA Anläggning 10.

Grundvattenrör är installerade i 3 punkter utspritt över området, i punkt 1, 6 och 9. Lodning har utförts vid 1 tillfälle (2014-03-25) skilt från installationen. I punkt 1 var röret torrt ner till spetsnivån +220,2. I punkt 6 observerades en grundvattenyta på 1,8 m djup (nivå +224,7) och i punkt 9 observerades en grundvattenyta på 2,4 m djup (nivå +229,8).

Grundvattenytans läge skall förväntas variera beroende på årstid och nederbörd.

## 6 Stabilitet och sättningar

Problem med stabilitet förväntas inte inom området.

För lätta byggnader, 1-2 våningar, förväntas heller inga besvärande sättningar utbildas förutsatt att mullhaltiga jordar schaktas bort eller skiftas ut i läget för planerad byggnation. Dock kan det vid grundläggning av tyngre byggnader erfordras utskiftning av lösare jordar i ytan, ner till mellan 0,5 och 1,5 m djup.

Det ska beaktas att belastningsökning som ger upphov till sättningar kan förutom belastning från byggnad även utgöras av fyllning och/eller orsakas av grundvattensänkning. Exempelvis ger 1 m grundvattensänkning upphov till en motsvarande belastningsökning på 10 kPa.

2 (3)

PM GEOTEKNIK  
FEL! INGEN TEXT MED ANGIVET FORMAT I DOKUMENTET.

TÅSTORP 7:7 M.FL

## 7 Geotekniska synpunkter och rekommendationer

De geotekniska förhållandena är sådana att de ej hindrar eller ger allvarliga restriktioner för genomförandet av förslag på exploatering inom området.

### 7.1 Grundläggning

Lätta byggnader bedöms kunna grundläggas ytligt på plattor på naturligt lagrad jord eller väl packad fyllning, sedan allt organiskt material (mullhaltiga jordlager) urschaktats. För tyngre byggnader kan det bli aktuellt med utskiftning av lösare jordar i ytan ner till mellan 0,5 och 1,5 m djup med hänsyn till sättningsproblematik samt bärighet.

Fyllning under ytligt grundlagd byggnad skall utföras enligt Anläggnings AMA 10.

Ledningar kan grundläggas på ledningsbädd i den naturligt förekommande jorden.

All grundläggning skall utföras frostfritt och väldränerad.

Överbyggnad för hårdgjorda ytor föreslås dimensioneras för siltig lera/ lermorän, materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4 enligt AMA Anläggning 10.

### 7.2 Mark- och schaktarbeten

De naturligt lagrade jordarna med siltinnehåll är i vattenmättat tillstånd känsliga för flytjordsbildning. Vid schaktarbeten under nederbördsrika- och snösmältningsperioder skall således flytjordsproblematiken beaktas.

Flertalet sonderingar har stoppat mot sten eller block inom området. Risk finns därmed att sten och block kommer att påträffas i samband med schakt.

Schakt skall utföras med betryggande säkerhet mot ras och skred i alla arbetsskeden. Släntlutningen anpassas till jordens hållfasthet/friktionsvinkel, aktuella grundvattenförhållanden och förekommande belastningar. Schakt skall utföras så att inte skadliga deformationer uppstår i ev intilliggande anläggningar och ledningar, se vidare Arbetsmiljöverket/Statens geotekniska instituts handbok "Schakta säkert".