

PM, Geoteknik

**Lima Besparingskog**

# Detaljplan Stjärnvägen öster

**Falun 2020-03-20**

**Ver 1.0**

# Detaljplan Stjärnvägen öster

## PM, Geoteknik

Datum	2020-03-20
Uppdragsnummer	1320046569
Utgåva/Status	Ver 1.0

Johanna Lennartson  
Uppdragsledare

Erik Warberg  
Handläggare

Charlotta Jonsson  
Granskare

## Innehållsförteckning

<b>1.</b>	<b>Objekt.....</b>	<b>1</b>
1.1	Befintlig ytbeskaffenhet.....	1
<b>2.</b>	<b>Syfte, begränsningar och geoteknisk kategori .....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Underlag .....</b>	<b>2</b>
3.1	Tidigare utförda undersökningar .....	4
3.2	Nu utförda undersökningar.....	4
<b>4.</b>	<b>Koordinat- och höjdsystem .....</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Härledda värden .....</b>	<b>4</b>
5.1	Jordartsbeskrivning .....	4
5.2	Hydrogeologi .....	5
<b>6.</b>	<b>Förutsättningar och rekommendationer .....</b>	<b>5</b>
6.1	Grundläggning .....	5
6.2	Jordschakt .....	5
6.3	Stabilitet.....	5
6.4	Sättningar.....	6
6.5	Hydrogeologi .....	6
6.6	Markradon .....	6
6.7	Framtida klimatpåverkana .....	7
<b>7.</b>	<b>Rekommendationer för fortsatta arbeten .....</b>	<b>7</b>
7.1	Grundvatten .....	7

## **Tillhörande dokument**

Markteknisk undersökningsrapport, ver.1.0, 2020-03-20

## 1. Objekt

På uppdrag av Lima Besparingsskog har Ramboll Sweden AB utfört en geoteknisk undersökning som underlag för detaljplan av ett område i Tandådalen. Planområdet är drygt 75 ha och ligger i anslutning till Stjärnvägen.



*Figur 1. Ungefärligt undersökningsområde för den geotekniska undersökningen, markerad med blå linje*

### 1.1 Befintlig ytbeskaffenhet

Undersökningsområdet sluttar generellt mot väst och varierar mellan ca +615 och +630.

Industribyggnader återfinns i områdets mitt och en kraftledning går genom området i en väst-östlig riktning. Markförlagda ledningar återfinns i befintliga vägar och kring befintlig industri.

Undersökningsområdet har under en lång tid utgörs av skog. På senare år har industribyggnader upprättats och en skoterled korsar området.



Figur 2. Historiska ortofoton 1955-1967 (vänster), 2014-2017 (höger)

## 2. Syfte, begränsningar och geoteknisk kategori

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för nya bostäder med tillhörande gator. Syftet med den geotekniska undersökningen är att översiktligt utreda jordlagerförhållanden inom aktuellt område för att därmed ge de geotekniska förutsättningarna för fortsatt planarbete.

Samtliga permanenta konstruktioner inom objektet bedöms kunna tillhöra Geoteknisk Kategori 2 (GK2) och Säkerhetsklass 2 (SK2).

Föreliggande handling är ett utredningsunderlag och behandlar endast rekommendationer och synpunkter för detaljplaneskedet.

## 3. Underlag

Vid upprättande av denna rapport har följande material nyttjats:

- Digitalt material i form av baskarta har tillhandahållits av kunden
- Aktuell planskiss har tillhandahållits av kunden
- Ledningsinformation har tillhandahållits av samtliga kända ledningsägare inom undersökningsområdet via [www.ledningskollen.se](http://www.ledningskollen.se)
- Jorddjups- och Jordartskarta från SGU

Enligt jordarts- och jorddjupskartan består undersökningsområdet huvudsakligen av morän men att torv och isälvsediment förekommer. Jorddjupet uppskattas till 10 till 30 meter. Se Figur 3 och Figur 4. Uranhalten bedöms understiga 19 Bq/kg.

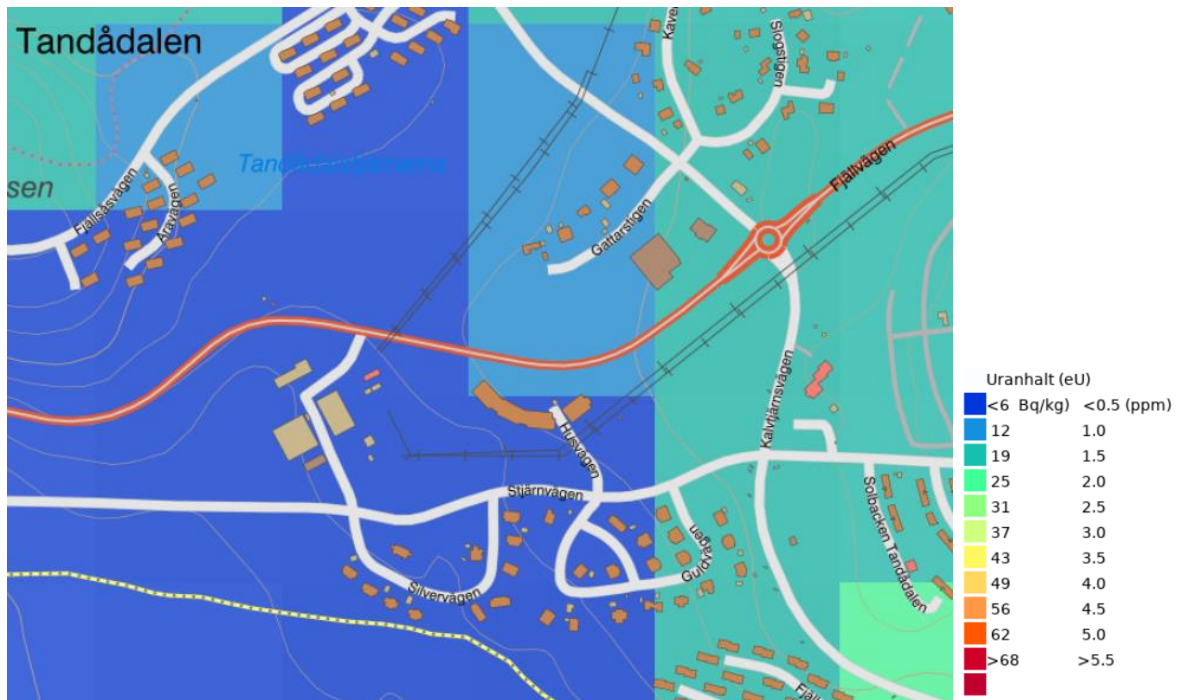




Figur 3. Jordarter 1:25 000 – 1:100 000, SGU



Figur 4. Jorddjup, SGU



Figur 5. Gammastrålning uran, SGU

### 3.1 Tidigare utförda undersökningar

Inga tidigare undersökning har funnits att tillgå.

### 3.2 Nu utförda undersökningar

- Alister Sillars har den 2020-02-12 satt ut undersökningspunkterna med hjälp av GPS med Nätverks-RTK i anslutning till fältarbetet. Använt koordinatsystem är SWEREF 99 13 30 och höjdsystem SWEN17\_RH 2000.
- Fältarbetet utfördes den 12:e till 13:e samt 24:e till 25:e februari 2020. För det geotekniska fältarbetet har Alister Sillars, Ramboll Sweden AB i Falun, svarat

## 4. Koordinat- och höjdsystem

Samtliga redovisade koordinater och höjder i detta utlåtande är redovisade i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem SWEN17\_RH 2000.

## 5. Härledda värden

### 5.1 Jordartsbeskrivning

Enligt nu utförd undersökning består marken under ett tunt skikt mulljord av fast lagrad morän av sand och silt.



Torv har påträffats i området östra samt västra del. Lagret uppvisar en hög förmultningsgrad och dess naturliga vattenkvot har i laboratorium uppmäts till 1165%. Torvens mäktighet bedöms uppgå till ca 1-1,5 meter i området östra del respektive ca 3 meter i området västra del.

Sonderingsstopp har erhållits i fast friktionsjord, mot sten eller block på mellan 0,5 och 4,5 meter under markytan.

Bergets nivå har inom ramen för uppdraget ej bestämts.

## 5.2 Hydrogeologi

På grund av rådande jordförhållanden kunde inga grundvattenrör installeras. Fryst vattenspegel (is) har påträffats där torvmark förekommit. Nivån har mätts in med GPS och redovisas i ritning G-10-2-001.

## 6. Förutsättningar och rekommendationer

Förutsättningar för nedanstående rekommendationer baseras på tillhandahållen skiss för detaljplan för bostadshus och lokalgata. För förändrade användningsområden rekommenderas en omvärdering avseende geotekniken. Uppgifter på konstruktion, laster, färdig grundläggning eller marknivå föreligger ej för dagen.

### 6.1 Grundläggning

För bostadsmark föreslås grundläggning utföras med platta på mark. All lös, organisk samt tjälfarlig jord skall schaktas bort ner till tjälfritt djup innan grundläggning utföres. Grundläggningen skall ske på icke tjälfarligt material och schaktbotten skall packas så att bärigheten och den dimensionerande bärförmågan uppfylls enligt gällande dokument.

För industrigator gäller att all organisk jord skall bortschaktas och att dimensionering sker utifrån aktuella materialtyper och tjälfarlighetsklasser utefter sträckorna.

### 6.2 Jordschakt

Lokala schakter för exempelvis VA kan utföras med släntlutning 1:1,5 i friktionsjord ovan grundvatten. Se typsektioner i Schakta säkert, 2015, Svensk Byggtjänst. Schakter som ej faller inom ramen för typsektioner skall dimensioneras av geotekniker.

För jordschakt av torv krävs mycket flacka släntlutningar.

### 6.3 Stabilitet

Då marken i området är relativt plan och jordegenskaperna gynnsamma bedöms totalstabiliteten för planerad byggnation inom aktuellt område vara tillfredställande. Vibrationsalstrande aktiviteter samt erosion, speciellt i kombination med vatten, skall dock beaktas.

#### 6.4 Sättningar

Förutsättningarna anses som goda inom området och inga större sättningar förväntas uppstå så länge organisk jord bortschaktas samt grundläggning sker på fast botten.

#### 6.5 Hydrogeologi

Området bedöms utgöras av ett öppet grundvattenmagasin. Befintliga jordlager bedöms vara täta varpå lokala vattenansamlingar skapats.

Inga avläsningar av grundvattenytan har utförts och inga närliggande långtidsserier har funnits att tillgå.

Grundvattennivån bedöms stå som högst under april-maj månad, och som lägst under februari-mars månad.



Figur 6. Generella grundvattenvariationer över landet. Aktuellt område markerat med rött kryss.

#### 6.6 Markradon

Radon har ej kontrollerats inom ramen för aktuellt uppdrag. Förekomst av markradon varierar med uranhalt i lokala bergarter (genom sönderfall av radium) samt jordarters

egenskaper. Generellt kan hög uranhalt återfinnas i kvartsrika bergarter (såsom graniter, pegmatiter och alunskiffer).

Enligt SGUs kartvisare har det aktuella området relativt låga halter av gammastrålning från uran.

#### **6.7 Framtida klimatpåverkana**

Baserat på topografi, elevation och jordmaterial bedöms områdets påverkan av framtida klimatförändringar som liten.

### **7. Rekommendationer för fortsatta arbeten**

#### **7.1 Grundvatten**

Mätning av grundvattennivå bör utföras för att erhålla information om grundvattennivåns fluktuation inom området och över tid.