

## PM

Uppdrag  
Krokom, kälän 5:5  
Uppdragsnummer  
D0113246  
Beställare  
Krokoms kommun  
Beställarens referens  
Conny Häggman

Datum  
2023-06-12  
Revidering

Uppdragsledare  
Mattias Carlsson  
Upprättad av  
Mohammad Eyad Harfoush  
Granskad av  
Mattias Carlsson

Telefon  
010-505 20 13  
Telefon  
010-505 26 24

Mail  
mattias.c.carlsson@afry.com  
Mail  
mohammadeyad.harfoush@afry.com

## PM Geoteknik

Kälän 5:5, Krokom

Underlag för ny detaljplan

## Innehållsförteckning

1	Objekt och syfte .....	3
2	Underlag .....	3
3	Styrande dokument .....	3
3.1	Tillämpningsdokument .....	3
4	Geoteknisk kategori och säkerhetsklass .....	4
5	Befintliga förhållanden .....	4
5.1	Topografi och ytbeskaffenhet .....	4
5.2	Befintliga byggnader och anläggningar .....	4
6	Planerade konstruktioner/anläggningar .....	4
7	Geotekniska förhållanden .....	4
8	Hydrogeologiska förhållanden .....	4
9	Stabilitet .....	5
10	Sättning .....	5
11	Geotekniska rekommendationer .....	5
11.1	Fortsatta rekommendationer .....	5

## 1 Objekt och syfte

På uppdrag av Krokoms kommun har AFRY AB utfört geotekniska undersökningar för detaljplanen inom fastheten Kälen 5:5 i Krokoms kommun, Jämtlands län. Figuren nedan visar det undersökta området som är markerat i rött.



Figur 1. Figuren visar det undersökta området som är inringat i rött.

Syftet med undersökningar har varit att ta fram ett geotekniskt underlag till planerat vägområde inom fastigheten Kälen 5:5 i detaljplanskede.

Föreliggande rapport redogör de geotekniska förutsättningarna och rekommendationer för planerat ändamål.

## 2 Underlag

Nu utförda geotekniska undersökningar finns dokumenterade i "Markteknisk undersökningsrapport, MUR", Upprättade av, AFRY, daterade 2023-06-09.

## 3 Styrande dokument

- SS-EN 1997-1:2005-Eurokod 7: Dimensionering av geokonstruktioner – Del 1: Allmänna regler.

### 3.1 Tillämpningsdokument

- BFS 2011:10 med ändringar till och med BFS 2022:4
- SGI Information 1, Jords egenskaper, SGI 1
- IEG Rapport 2:2008, Rev 3, Tillämpningsdokument, Grunderna i Eurokod 7
- AMA Anläggning 20

## 4 Geoteknisk kategori och säkerhetsklass

Samtliga permanenta konstruktioner inom objektet bedöms kunna tillhöra geoteknisk kategori 2 (GK2) enligt SS-EN 1997-1:2005 och Säkerhetsklass 2 (SK2) enligt BFS 2011:10.

Denna bedömning görs eftersom grundläggning planeras ske med konventionella bärverk och att inga svåra mark eller belastningsförhållande råder samt att risken för allvarliga personskador är normal.

## 5 Befintliga förhållanden

### 5.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Marknivån inom området sluttar generellt från norr till sydöst, med marknivåer som för undersökningspunktar varierar mellan ca +301,8 till +309,3 (RH2000).

### 5.2 Befintliga byggnader och anläggningar

Undersökningsområdet är beläget ca 1 km väster från Krokoms centrala del. Området angränsas i norr och väster av skogsparti och i söder av befintliga byggnader. E14 korsar förbi området från södra sidan. Markförlagda ledningar finns inom det aktuella området.

## 6 Planerade konstruktioner/anläggningar

Det planeras nya verksamheter och handel inom det undersökta området men dessa undersökningar har utförts för planerade vägområdet inom fastigheten.

## 7 Geotekniska förhållanden

Inom det undersökta området har det observerats växlande jordlager. Överst finns ett tunt skikt av organisk jord med en tjocklek på ungefär 0,5 m. Under det översta skiktet återfinns ett lerlager med torrskoporekaraktär med inslag av grus, sand och silt. Detta lerlager sträcker sig ner till ungefär 0,5–1 m under markytan.

Efter det översta lerskiktet finns en naturligt lagrad morän som bedöms vara åt det siltigare och lerigare hållet och varierar i tjocklek mellan 3–4 m. Silt/lermoränen i detta skikt bedöms ha en medelhög relativ fasthet.

Under silt/lermoränen finns det en fastare lagrad morän som består av siltig sandmorän. Tjockleken på detta lager har inte undersökts noggrant i detta skede, men det bedöms ha en mäktighet om minst 1,0-2,0 m.

I borrhål 22B04 har man observerat sulfidinslag i den underliggande moränen. Detta kan indikera närvaron av sulfider i jorden på det djupet.

Bergövertytan har också undersökts i två borrhål, och den bedöms ligga på ungefär 5,5 m under markytan.

I södra delen (borrhål 23AF01, 23AF02) av området observerades överst ett tunt lerigt torvlager med mäktighet upp till ca 0,5 m.

## 8 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattenmätning har utförts en gång under maj år 2023, grundvatten har under mättillfället noterats på ca 3,7 m under markytan motsvarande ca +300,0 (RH2000).

## 9 Stabilitet

Stabilitetsförhållanden inom det undersökta området bedöms vara tillfredställande, lokala eventuella stabilitetsproblem bör studeras detaljerad i samband med schaktarbeten. Underliggande morän bedöms innehålla block vilket ska beaktas vid schaktarbete.

## 10 Sättning

Sättningsberäkning har inte utförts i detta skede men det bedöms att jorden inom aktuellt område är ej särskilt sättningskänslig med förutsättning att översta lösjord schaktas bort innan anläggning av planerade vägen.

## 11 Geotekniska rekommendationer

Geotekniska förhållandena inom det undersökta området bedöms vara goda för planerade vägen men i detta skede så kan bara allmänna rekommendationer ges.

Innan anläggning av den planerade vägen så ska översta lösa jordlager av organiska jordart och torrskorpelera schaktas bort och ersättas med ny packad fyllning.

Vägen skall i nästa skede dimensioneras enligt materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt underliggande slit/lermorän (5A/4).

All typ av schakt kommer att ske troligtvis ovan grundvattenytan. Vid all typ av schaktarbeten krävs det att entreprenören bedömer släntlutningen ur arbetsmiljö säkerhetssynpunkt utifrån Svensk Byggtjänst och SGI:s skrift "Schakta säkert".

Det rekommenderas dock att schaktslänter dimensioneras i samråd mellan geotekniker och projektör i nästa projekteringsskede.

Den underliggande silt/lermoränen har en låg permeabilitet. Permeabilitet avser förmågan hos jorden att transportera vatten genom sig. I det här fallet bedöms den underliggande silt/lermoränen ha en portabilitet på omkring  $10^{-7}$  till  $10^{-10}$  m/s, baserat på empiriska värden. Detta låga permabilitetsvärde är viktigt att beakta vid dimensionering av system för hantering av dagvatten, särskilt när det gäller dränering och avrinning.

### 11.1 Fortsatta rekommendationer

I nästa projekteringsskede när exakta läge på planerade vägen är fastställd skall en geoteknisk sakkunnig konsulteras för bedömning av eventuella kompletterande undersökningar och andra eventuella geotekniska åtgärder. Grundvattenmätning rekommenderas att utföras under längre tid för att bedöma variationer på grundvattennivåer och dess effekt på stabiliteten inom området.