

OKTOBER 2021

ADRESS COWI AB  
Solna Strandväg 74  
171 54 Solna  
Sverige

TEL 010 850 23 00  
WWW cowi.se

ERKDU AXELSBURG AB

KV LOKATTEN, AXELSBURG

PM GEOTEKNIK

PROJEKTERINGSUNDERLAG

PROJEKTNR.	A217933
DOKUMENTNR.	A217933_PMGEO
VERSION	2,0
UTGIVNINGSDATUM	2021-10-20
UTARBETAD	Michael Lindberg/Elias Hammarström
GODKÄND	Michael Lindberg



# INNEHÅLL

1	Uppdrag, Syfte	4
2	Utförda undersökningar	4
2.1	Tidigare utförda geotekniska undersökningar	4
2.2	Nu utförda geotekniska undersökningar	4
3	Underlag	5
4	Objektsbeskrivning	5
4.1	Befintliga konstruktioner	5
4.2	Tidigare verksamheter	5
5	Mark- och jordlagerförhållanden	5
5.1	Markförhållanden och ytbeskaffenhet	6
5.2	Jordlagerförhållanden	6
5.3	Marksättningar och Stabilitet	6
6	Hydrogeologiska och miljötekniska förhållanden	7
6.1	Hydrogeologiska förhållanden	7
6.2	Miljötekniska förhållanden	7
7	Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)	8
8	Schakt och Grundläggning	8
9	Fortsatt projektering	8

# 1 Uppdrag, Syfte

COWI AB har sammanställt en geoteknisk PM på uppdrag av ERKDU Axelsberg AB, baserat på geotekniska undersökningar utförda 2020 och 2014 på uppdrag av ERKDU AB. Föreliggande uppdrag omfattar geotekniska undersökningar inför ombyggnation av Axelsbergs centrum. Ombyggnationen av Axelsbergs centrum avser påbyggnad av befintliga byggnader kv Lokatten 1 och kv Förgyllda Bägaren 8 samt uppförande av ny byggnad och nytt parkeringsgarage.

Denna handling är framtagen i december 2020 och justerad i oktober 2021 efter samrådssynpunkter.

## 2 Utförda undersökningar

Resultatet av utförda geotekniska undersökningar redovisas i separat handling "Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik (MUR/Geo)" med Cowi uppdragsnummer A217933, daterad 2020-12-11.

### 2.1 Tidigare utförda geotekniska undersökningar

COWI utförde 2014 geotekniska undersökningar som sammanställdes i MUR/Geo med COWI uppdragsnummer A060920. Dessa undersökningar är sammanställda med de nya i MUR/Geo daterad 2020-12-11 med COWI uppdragsnummer A217933.

Tidigare geotekniska undersökningar är utförda norr om den aktuella fastigheten. Genom området har tidigare utförts linjesondering för ledningar.

Enligt tidigare utförda geotekniska undersökningar vid Lokatten 1 består jorden av sand på lera ovan friktionsjord på berg. Tidigare geotekniska undersökningar har också utförts vid Förgyllda Bägaren 8 där jorden består i de södra delarna av friktionsjord på berg och i den norra delarna ett varierande lager av lera på berg.

### 2.2 Nu utförda geotekniska undersökningar

Den geotekniska fätundersökningen har utförts under september 2014 av fältgeotekniker Anneli Karlsson och Robert Halvarsson från COWI med borrhandsvagn Geotech 604DD

Kompletterande undersökning har utförts i oktober 2020 av fältgeotekniker Ronny Kratz från COWI med Geotech 604DD.

Inmätning samt utsättning har utförts av John Bucher på Cowi 2014-09-26 och 2020-08-. Koordinatsystem är Sweref 99 18 00 och höjdsystem är RH2000.

Den geotekniska undersökningarna omfattar jord-berg sondering i tio punkter, vikts-sondering i 5 punkter och skruvprovtagning i en undersökningspunkt. Ett grundvattenrör har installerats i däcksel (betäckning) vid punkt 14CW03.

Upptagna störda jordprov har analyserats vid geotekniskt laboratorium (Sweco Geolab) med avseende på jordart, materialtyp och tjälfarlighetsklass.

## 3 Underlag

Följande underlag har använts i utarbetningen av denna PM:

- › Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik (MUR/Geo), COWI uppdragsnummer A217933, daterad 2020-12-11.
- › Arkitektskisser upprättade av Jägnefält Milton daterade 2020-05-27.

## 4 Objektsbeskrivning

Kv Lokatten ligger i anslutning till Axelsbergs tunnelbanestation i Stockholm.

Projektet innefattar påbyggnad och ett nytt torn enligt skisser upprättade av Jägnefält Milton, daterade 2020-05-27. Det nya tornet föreslås utföras med ett källarplan som förbinds med den befintliga byggnaden Lokattens källarplan.

I detta skede förutsätts att marken huvudsakligen kommer att vara hårdgjord kring byggnaderna i likhet med dagens situation.

### 4.1 Befintliga konstruktioner

Nedan angivna uppgifter baseras på de uppgifter som togs fram i samband med undersökningen 2014.

Där huset planeras att byggas finns idag dagligvaruhandel (kv Lokatten 1) med två källarplan. Enligt Stadens Husgrundläggningsregister är byggnaden uppförd 1967 och grundlagd med betongpålar med pålavskärningsnivå +17,9 à +18,1. ÖK källargolv +18,5.

Nedfart till garage under kv Lokatten 1 sker i ramp från öster.

I direkt anslutning till torget i väster finns en restaurang samt affärslokaler (kv Förgyllda Bägaren 8 byggd 1968). Källargolvsnivå i butikshuset är +21,5 enligt husgrundläggningsregistret. Södra delarna av hög- och låghusen är grundlagda på murar och plintar på berg och norra delarna med utbredda plattor på pinnmo (morän). Butiksdelen i södra delen är grundlagd på berg och i norra delen på betongpålar.

Inom östra delen finns ett parkeringsdäck och asfalterade parkeringsytor.

Norr om kv Lokatten 1 finns en asfalterad vändplats.

I söder, mot Selmedalsvägen, finns en stödmur. Selmedalsvägen passerar på bro över gångport mellan torget och Axelsbergs tunnelbanestation.

### 4.2 Tidigare verksamheter

Enligt uppgift har grafisk industri och kemtvätt förekommit inom eller i nära anslutning till det aktuella området. Väster om området har en plantskola funnits.

## 5 Mark- och jordlagerförhållanden

Nedan angivna nivåer avser höjdsystem RH2000. Markförhållanden avser de förhållanden som rådde vid undersökningstillfället i oktober 2020.

## 5.1 Markförhållanden och ytbeskaffenhet

Hägerstens torg (Axelsbergs centrum) är idag plattsatt med betongplattor och i anknytning till torget finns asfaltsbelagda parkeringsplatser. Området är relativt plant och marknivån varierar mellan undersökningspunkterna från +20,9 till +22,1. Inom området finns idag (2020) en restaurang, affärslokaler och dagligvaruhandel.

Selmedalsvägen som ligger mellan torget och tunnelbanespåret, ligger topografiskt högre än torget.

## 5.2 Jordlagerförhållanden

De utförda undersökningarna visar att jorden överst består av varierande fyllningsjord i form av sandig grusig torrskorpelera till grusig sandig lera med torrskorpekaraktär. Under fyllningen består jorden av torrskorpelera och varvig torrskorpelera ovan friktionsjord och berg. Jordens hållfasthet har inte kontrollerats på annat sätt än genom sondering och sonderingsresultaten visar att såväl löst som fast lagrade partier förekommer. Undersökningarna utförda 2014 är huvudsakligen utförda för att kontrollera djupet till berg och ger inte någon detaljerad information om de lösa jordlagrens beskaffenhet.

Fyllningsjordens mäktighet i undersökningspunkterna varierar från ca 1,2 till 3 m.

Lera har påträffats i samtliga undersökningspunkter. Leran har bedömts huvudsakligen utgöras av torrskorpa och är mellan 1 och 6 meter mäktig. Under torrskorpan har lös lera påträffats i enstaka punkter.

I samband med den kompletterande undersökningen 2020 gjordes försök att kontrollera lerans skjuvhållfasthet med vingförsök. Lerlagret var dock för tunt för att några in situ-försök skulle kunna utföras.

Den naturliga jordlagerföljdens mäktighet varierar från ca 1,6 till ca 8,3 m. I alla undersökningspunkterna har morän påträffats ovanpå berget med en varierande mäktighet från ca 0,2 till 3,2 m.

Djupet till berg varierar, i undersökningspunkterna, mellan ca 3 och ca 10 m. Berget har inte undersökts på annat sätt än genom bergsondering. Sprickor och slag förekommer.

## 5.3 Marksättningar och Stabilitet

Det är inte känt om några marksättningar har utbildats inom området och synliga spår av marksättningar har inte setts på platsen. Lerans deformationsegenskaper har inte undersökts på laboratorium.

De utförda sonderingarna visar att lera finns under fyllningsjorden. Utförda viktsonderingar visar att leran huvudsakligen utgörs av fast torrskorpelera. Under torrskorpele-  
ran har lös lera med ringa mäktighet påträffats i enstaka punkter. Vid undersökningen var vingförsök planerat men utfördes ej då lerlagret var för tunt för att möjliggöra detta.

Med hänsyn taget till förhållandena på platsen och resultatet av den genomförda undersökningen är bedömningen att risken är liten för skadliga marksättningar om grundvattennivån eller marknivån förändras. Varmare klimat kommer inte påverka de geotekniska egenskaperna annat än försumbart, eftersom leran är av torrskorpekaraktär.

Inga stabilitetsproblem förekommer idag. Risken för skred bedöms vara liten eller obefintlig i dagens situation. Totalstabiliteten i området bedöms vara tillfredställande.

Upplag eller schakter som utförs under nybyggnation kan leda till lokala stabilitetsproblem vid schakten.

Jordschakt kan komma att behöva utföras inom spont av utrymmesskäl.

Eftersom markytorna kring de planerade byggnaderna huvudsakligen förutsätts vara hårdgjorda finns ingen risk för framtida erosionproblem på grund av ökad nederbörd. Inga fria jordslänter är aktuella.

## 6 Hydrogeologiska och miljötekniska förhållanden

### 6.1 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattenmätning har utförts i ett grundvattenrör som installerades i samband med undersökningen i oktober 2014 samt i ett rör installerat i november 2020. Rören är installerat med spetsen i friktionsjorden under leran. Rören är funktionstestade med långsam funktion.

Tabell 1 Grundvattenmätning.

Id	Datum	Nivå GV (RH2000)	Djup under markyta (m)
14CW03GW	141010	+20,27	1,71
	201102	+19,57	2,41
	201112	+19,63	2,35
20CW01R	201204	+18,29	2,97

Vi rekommenderar att pejling av grundvattennivån utförs under hela projekteringsskedet då grundvattennivån normalt varierar med årstid och nederbörd.

### 6.2 Miljötekniska förhållanden

Miljötekniska undersökningar har utförts av COWI i samband med den geotekniska undersökningen och resultat redovisas i MUR/Geo daterad 2020-12-11. Undersökningen har omfattat 5 undersökningspunkter där jordprover tagits upp med borrhandsvagn samt installation av provtagningsrör med vattenprov från detta och det grundvattenrör som installerats i ett tidigare skede. Jordprover och vattenprover har analyserats på miljötekniskt laboratorium Eurofins. Jordprover har analyserats med avseende på BTEX, alifater, aromater, PAH16, tungmetaller och kvicksilver. Samtliga jordprov utgörs av fyllningsjord.

Vattenprover har analyserats med avseende på klorerade lösningsmedel.

Resultatet visar att halter över Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (KM) har överskridits i jordprov från tre undersökningspunkter avseende tunga alifater och i en undersökningspunkt avseende PAH.

Laboratoriet ger noteringen "motorolja" i fyra av de fem analyserade jordproven. Det är troligt att detta härrör från lokal förorening i fyllningsjorden och att detta inte är någon omfattande eller spridd markförorening.

Provtagning av grundvattnet visar att låga halter av etylbensen, toluen och xylen dekteteras i det grundvattenrör som installerades 2014. Halterna underskrider SPBI:s förslag på riktvärden. Inga halter påvisades i det rör som installerats 2020.

De påvisade haltnivåerna i jorden innebär att Miljöbalkens regler om upplysningsplikt (10 kap 11§ Miljöbalken) ska tillämpas och att rapport om föroreningssituationen därmed ska delges tillsynsmyndigheten.

## 7 Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)

Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) genom perkolation är inte tekniskt möjligt inom det aktuella området, eftersom lera överlagrar den naturligt lagrade friktionsjorden. LOD bör ske i naturligt lagrad friktionsjord ovan grundvattenytan.

Vi avråder från infiltration i befintlig fyllningsjord då denna innehåller föroreningar.

## 8 Schakt och Grundläggning

Befintlig byggnad Lokatten 1 är grundlagd med spetsburna pålar och för den nya byggnaden föreslås samma grundläggningssätt. Med delvis begränsade djup och med hänsyn taget till den befintliga byggnaden föreslås grundläggning med borrarade stål-rörspålar.

Schakt behöver delvis utföras inom spont framförallt av utrymmesskäl.

Den utförda miljötekniska undersökningen visar att alifatiska kolväten förekommer i fyllningsjorden. Schaktmassorna kan därför inte hanteras fritt. Sanering bedöms dock inte vara nödvändig och fyllningsjord som inte, av andra skäl, behöver schaktas ut kan ligga kvar.

Befintliga byggnader inom Förgyllda Bägaren har varierande grundläggningssätt med murar och plintar på berg, utbredda plattor på morän och slagna spetsburna pålar. Inga särskilda åtgärder planeras för byggnaderna inom Förgyllda Bägaren, enligt konstruktör som har kontrollerat belastningarna.

## 9 Fortsatt projektering

Kompletterande geotekniska undersökningar behövs för dimensionering av pålgrundläggning och för dimensionering av spont.

Inför schakt bör kompletterande miljötekniska undersökningar genomföras för bedömning om lämpliga åtgärder.

Solna 2021-10-20

**COWI AB, Geoteknik**

*Michael Lindberg*

Michael Lindberg