

PLANERINGSUNDERLAG GEOTEKNIK

KV. DIKAREN M.FL., FALKENBERG, GEOTEKNIK, FALKENBERGS
KOMMUN, STADSBYGGNADSKONTORET

UPPRÄTTAD: 2016-05-18

Upprättad av

Magnus Palm

Granskad av

Fredrik Griwell

Godkänd av

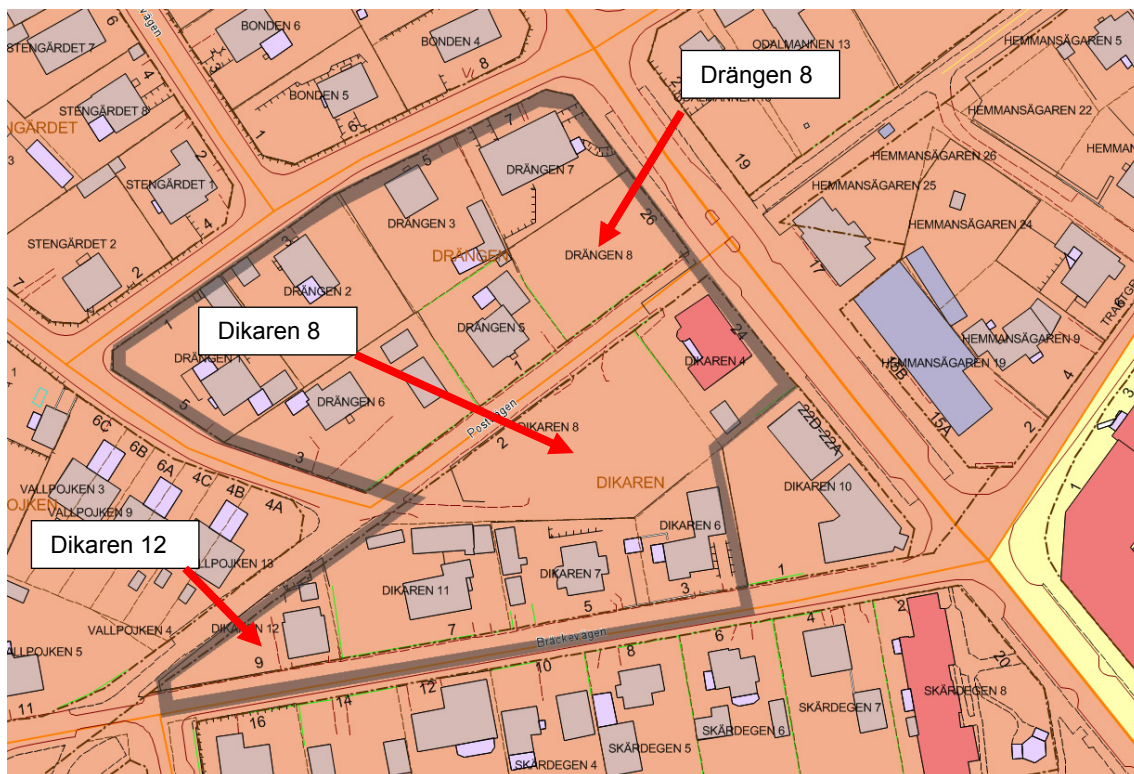
Magnus Palm

Innehållsförteckning

1	Uppdrag.....	3
2	Underlag.....	3
3	Objektsbeskrivning.....	4
4	Geotekniska förhållanden.....	4
4.1	Topografi och vegetation.....	4
4.2	Jordlager.....	4
4.3	Tjälfarlighet.....	5
4.4	Schaktbarhet.....	5
4.5	Stabilitet och sättningar.....	5
5	Hydrogeologiska förhållanden.....	5
6	Miljötekniska förhållanden avseende radon.....	5
7	Geotekniska bedömningar och rekommendationer.....	6
7.1	Grundläggning.....	6
7.2	Ledningar.....	6
7.3	Gator/hårdgjorda ytor.....	6
7.4	Byggnader.....	6
7.5	Avvattning.....	6
7.6	Schaktning.....	7
7.7	Grundvattensänkning.....	7
7.8	Fyllning och packning.....	7
7.9	Övrigt.....	7
8	Fortsatta undersökningar.....	7

1 Uppdrag

Sigma Civil AB har på uppdrag av Falkenbergs kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning och utredning för planerade bostadsområde i centrala Falkenberg. Berörda fastigheter av den geotekniska fältundersökningen är Drängen 8, Dikaren 8 samt Dikaren 12. Se översikt i Figur 1.



Figur 1: Aktuellt område.

Syftet med undersökningen är att klargöra de geotekniska förutsättningarna för etablering av bostäder med tillhörande infrastruktur.

Denna PM avser beskrivning av de geotekniska förutsättningarna inom aktuellt område samt rekommendationer inför fortsatt planering och projektering.

Exakt placering och utformning av byggnader och övriga anläggningar var inte fastställda i nuläget, varför undersökningsresultaten inte kan användas fullt ut för dimensionering av grundläggning.

Samtliga nivåer i denna PM avser nivåer i RH 2000 om inget annat anges.

2 Underlag

Inom aktuellt projekt har Sigma Civil AB utfört geoteknisk undersökning. Resultaten därifrån redovisas i följande dokument:

”Markteknisk undersökningsrapport – Kv. Dikaren m.fl., Falkenbergs kommun”, upprättad av Sigma Civil AB, daterad 2016-05-18.

3 Objektsbeskrivning

Aktuellt område ligger i centrala Falkenberg och avgränsas i söder av Bräckevägen och i öster av Arvidstorpsvägen. Postvägen löper genom aktuellt område. Se även figur 1 ovan.

4 Geotekniska förhållanden

4.1 Topografi och vegetation

Området är delvis bebyggt där några hus kommer att rivas. Inom fastigheten har det funnits hus som redan har rivits men det förekommer rester från bl.a. grundkonstruktioner i mark. Befintliga trädgårdar är i huvudsak gräsbevuxna och på tomtmark som i dagsläget ej är bebyggd återfinns relativt vildvuxna ytor, träd samt en mindre uppkörd stig/gata.

Området är relativt plant förutom i den nordöstra delen av området. Marknivån vid utförda undersökningspunkter varierar mellan +14,7 och +15,9.

4.2 Jordlager

4.2.1 Drängen 8

Jordlagren inom Drängen 8 utgörs av fyllning som underlagras av sandig morän.

Fyllningen utgörs i huvudsak av sand men förekommer med inslag av makadam och grus. I undersökningspunkt SC01 överlagras fyllningen av ca 0,7 meter mulljord som ställvis är sandig. Fyllning av sand har i huvudsak en medelfast lagringstäthet i de punkter och på de djup där det har gått att utföra CPT-sondering. Dock har sonderingarna drivits till metodstopp vilket indikerar förekomst av sten eller jordlager med högre lagringstäthet. Fyllningen har en mäktighet på ca 3,4 meter i den undersökningspunkt där provtagning har kunnat utföras genom hela fyllningen.

I den sandiga moränen har metodstopp för skruvprovtagning, CPT-sondering och trycksondering erhållits. Slagsondering har dock kunnat utföras till ca 5,5 meter under markytan i undersökningspunkt SC02 medans den drevs till stopp ca 3,9 meter under mark i undersökningspunkt SC01. Detta kan indikera både en sluttande bergyta eller att det förekommer block i moränen som förhindrar neddrivningen.

4.2.2 Dikaren 8 och 12

Jordlagren inom Dikaren 8 och 12 utgörs under mulljord i huvudsak av sand på torv som underlagras av friktionsjord/sandig morän.

Mulljorden är ställvis sandig och har en uppmätt mäktighet på 0,1 till 0,7 meter med de största mäktigheterna på mulljord inom fastigheten Dikaren 12.

Lokalt, i undersökningspunkt SC04 har det påträffats 0,4 meter fyllning under mulljorden. Fyllningen består av sand, grus, betong och tegel.

Sanden förekommer med inslag av grus och skikt/lager med grus förekommer i sanden. Sanden har i huvudsak en lös till medelfast lagringstäthet. I övergången mellan sand och torv kan sanden förekomma med inslag av torv.

Torv har påträffats ca 4 meter under markytan och har en mäktighet på 0,3-0,4 meter. I undersökningspunkt SC04 har ingen torv påträffats.

Friktionsjorden/den sandiga moränen som har påträffats under torven har en medelfast till mycket fast lagringstäthet.

4.3 Tjälfarlighet

Den dominerande ytjordarten under mulljord är sand som tillhör materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1 enligt AMA Anläggning 13.

4.4 Schaktbarhet

Med utgångspunkt från utförda sonderingar och provtagningar bedöms befintlig sand kunna hänföras till schaktbarhetsklass 2-3. Om djupare schakter ner i den sandiga moränen utförs kan schaktbarhetsklassen höjas till 4 för detta jordlager.

Schaktbarhetsklassificeringen är bedömd enligt system -85, BFR Rapport R130:1985.

4.5 Stabilitet och sättningar

Naturligt lagrad jord är relativt stabil med god bärighet. Där torv har påträffats kan sättningar erhållas beroende på planerad grundläggnings utformning.

5 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivån har mätts i tre installerade grundvattenrör vid två tillfällen på nivåer mellan +11,9 och +14,1 vilket motsvarar 1,7 – 3,5 meter under markytan.

Fri vattenyta i utförda skruvprovtagningshål har lokaliserats i 2 undersökningpunkter på nivåer mellan +12,2 och +12,9, vilket motsvarar 2,2 – 2,5 meter under markytan.

Det ska observeras att grundvattennivån varierar med årstid och nederbörd och kan återfinnas på andra nivåer än de ovan angivna.

6 Miljötekniska förhållanden avseende radon

Uppmätta radonhalter varierar mellan 1 och 9 kBq/m³. Enligt Boverkets rekommendationer för klassning av mark innefattar lågriskintervallet en radonhalt som understiger 10 kBq/m³. Dock är vissa av de uppmätta halterna så låga att de troligtvis är påverkade av en närliggande grundvattenyta.

7 Geotekniska bedömningar och rekommendationer

7.1 Grundläggning

De geotekniska förhållandena för grundläggning inom området är relativt goda.

Dimensionerande grundvattennivå antas till 1,0 meter under markytan, alternativt i nivå med dränering.

7.2 Ledningar

Grundläggning av planerade ledningar kan utföras utan grundförstärkningar i befintliga naturligt lagrade jordlager under det översta mullhaltiga skiktet alternativt i fyllningen som påträffats inom Kv. Drängen 8.

Ledningsbädd ska generellt utföras.

Temporär grundvattensänkning kan lokalt komma att erfordras om ledningsschakterna ska anslutas mer än 1,5 meter under markytan inom delar av området. Detta gäller i huvudsak inom fastigheten Drängen 8.

7.3 Gator/hårdgjorda ytor

Befintlig mullhaltig jord ska schaktas bort innan överbyggnad utförs inom undersökt tomtmark. Även fyllning som påträffats i anslutning till undersökningspunkt SC04 ska schaktas bort innan överbyggnad utförs. Överbyggnaden dimensioneras för förekommande terrassmaterial på aktuell del av området.

7.4 Byggnader

Utförd undersökning visar att enklare byggnader kan grundläggas i naturligt lagrad jord.

Allt organiskt material och ej kontrollerad fyllning som påträffats i undersökningspunkt SC04 ska utskiftas innan grundläggning utföres.

Om grundläggning med källare ska utföras kommer en temporär grundvattensänkning att behöva utföras under byggskedet.

Detaljerade undersökningar måste utföras i detaljprojekteringskedet för byggnaderna, speciellt gäller detta vid grundläggning där torv har påträffats. För att undvika sättningar kan viss avschaktning i kombination med lättfyllning vara ett alternativ för att minimera sättningar. Detta ska dock utredas i detaljprojekteringskedet.

7.5 Avvattnings

Markytor ska utföras med fall från byggnader.

7.6 Schaktning

Utförda undersökningar visar att jordlagren av sand kan hänföras till schaktbarhetsklass 2-3, se kapitel 4.4.

Schaktning bedöms normalt kunna ske med slänt under förutsättning av grundvattenytan ligger, eller är sänkt till, minst 0,5 meter under schaktbotten.

Slänlutning för temporära slänter anpassas efter bland annat jordart, väderlek, schaktdjup och närhet till andra anläggningar. "Schakta säkert – Säkerhet vid schaktning i jord", utgiven av AB Svensk Byggtjänst 2015 kan användas vid planering av schaktarbeten. I allmänhet kan den brantaste slänlutningen i sand sättas till 1:1,5.

Släntytter måste normalt skyddas mot erosion.

7.7 Grundvattensänkning

Vid schakt ska grundvattnets trycknivå avsänkas till minst 0,5 meter under schaktbotten för att undvika bottenuppluckring.

Erforderlig temporär grundvattensänkning ska utföras i innan markarbeten påbörjas.

Eftersom marken består av genomsläpplig friktionsjord kommer troligen en temporär grundvattensänkning att behöva utföras med sugspetsar, typ wellpoint, i kombination med fördjupade pumpbrunnar.

Tillfällig avsänkning av grundvattennivån får endast utföras om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom erforderlig pumpning. I annat fall krävs tillstånd enligt miljöbalken.

7.8 Fyllning och packning

Generell uppfyllning inom området vid terrasseringsarbeten bedöms kunna utföras utan problem efter att all mullhaltig jord och okontrollerad fyllning har avbanats.

Uppfyllning under planerade konstruktioner ska utföras med grus- eller sand-material. Befintliga jordmassor av sand kan nyttjas som fyllning vid terrasseringsarbeten inom området.

7.9 Övrigt

Då uppmätta värden troligen är påverkade av närhet till grundvatten, att mätvärdena kan variera beroende på årstid och att ett uppmätt värde är nära gränsen mot normalradonmark, rekommenderas ett radonskyddat byggande.

8 Fortsatta undersökningar

Undersökningens omfattning uppfyller syftet att översiktligt kartlägga jordprofilen och relativ fasthet inom området.

Vid detaljprojektering av byggnader och konstruktioner krävs att kompletterande undersökningar utförs i läge för dessa och materialparametrar för grundläggning av varje specifikt objekt tas fram. Detta gäller särskilt där torv har påträffats i jordlagerprofilen