



W:\Geoteknik -13955-\produkter\Geobankar\GEOARKIV\14114 Varberg Falkenbäck Detaljplan\14114 Teknisk PM Falkenbäck rev.docx

VARBERGS KOMMUN

FALKENBÄCK 25

TEKNISK PM GEOTEKNIK OCH MILJÖTEKNIK Utredning inför detaljplan

2015-01-16

Rev A: 2015-02-09

ÅF-Infrastructure AB

Grafiska vägen 2, Box 1551 SE-401 51 Göteborg

Telefon +46 10 505 00 00. Fax +46 10 505 30 09. Säte i Stockholm. www.afconsult.com

Org.nr 556185-2103. VAT nr SE556185210301. Certifierat enligt SS-EN ISO 9001 och ISO 14001

Uppdragsnr: 703532
GNR: 14114
Datum: ~~2015-01-16~~
Rev A: 2015-02-09

FALKENBÄCK 25
TEKNISK PM/Geo och Miljö

2 (7)



DOKUMENTINFORMATION	
Uppdrag	FALKENBÄCK 25
Uppdragsnummer	703532
GNR	14114
Datum	2015-01-16
Revidering	Rev A: 2015-02-09

Beställare	Varbergs kommun
Beställarens referens	Fredrik Olausson

Uppdragsledare	David Ekstrand tfn. 010-505 31 90 mail. david.ekstrand@afconsult.com	
Upprättad av	David Ekstrand (Geo)/Ann-Sofie Östlund (Miljö)	2015-01-12
Granskad av	Daniel Nyqvist (Geo)/Elisabet Pennman (Miljö)	2015-01-16



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT	4
2	SYFTE	4
3	STYRANDE DOKUMENT	4
4	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	4
5	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	5
5.1	Jordlager	5
5.2	Hydrogeologi	5
6	STABILITET	5
7	SÄTTNINGAR	6
8	RADON	6
9	MILJÖTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	6
9.1	Fält- och laboratorieresultat	6
10	REKOMMENDATIONER	7
10.1	Stabilitet	7
10.2	Grundläggning av byggnad	7
10.3	Radon	7
10.4	Miljöteknik	7



1 Objekt

På uppdrag av Varbergs kommun har ÅF Infrastructure AB utfört geo- och miljöteknisk utredning för detaljplan (bostadshus 3-4 plan + 2 källarplan) för fastigheten Falkenbäck 25 i Varbergs kommun.

2 Syfte

Syftet med utredningen är att bedöma byggbarheten inom fastigheten. Utredningen syftar också till att översiktligt undersöka om några miljö- eller hälsostörande ämnen förekommer i jord och grundvatten. Aktuellt PM är ett underlag inför planläggning av fastigheten och sammanställer eventuella rekommenderade åtgärder med hänsyn till aktuella miljö- och geotekniska förhållanden.

3 Styrande dokument

Dimensionering av grundläggningen utförs enligt SS EN 1997-1 tillsammans med nationella val i Boverkets föreskrifter om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder, BFS 2013:10, EKS 9.

4 Befintliga förhållanden

Fastigheten Falkenbäck 25 ligger i centrala Varberg och består idag främst av hårdgjorda ytor bortsett från två mindre grupper med träd. Marken i området är plan och marknivån varierar mellan +11,5 och +13. Figur 4.1 nedan visar en översikt över fastigheten. Väster om fastigheten ligger två lägenhetshus utmed Östra Vallgatan och norr om fastigheten ligger två mindre bostadshus utmed Skansgatan. I öster begränsas fastigheten av Sveagatan och i söder av Borgmästaregatan.



Figur 4.1 Översikt över fastigheten (markerat i rött).

5 Geotekniska förhållanden

5.1 Jordlager

Markytan består överst av ett tunt asfaltslager ovan ca 1 – 1,5 m fyllnadsmassor som huvudsakligen utgörs av grusig sand. De naturliga jordlagren består överst av ett mellan ca 3 och 13 m mäktigt lager naturlig lagrad sand med inslag av grus. Lokalt har ett skikt bestående av siltig lera påträffats med en mäktighet på ca 2 – 4 m.

5.2 Hydrogeologi

I samband med skruvprovtagning har fri grundvattenyta sökts men kunde inte observeras i någon av provtagningspunkterna. Trycksutjämningsförsök har genomförts i samband med CPT-sondering i 1 punkt. Avläsning av installerade grundvattenrör har utförts i 2 punkter.

Grundvattennivån ligger enligt utförda undersökningar mellan nivån +7,5 och +9,5.

Grundvattennivån kan väntas variera beroende på årstid och nederbördsmängd.

6 Stabilitet

Eftersom fastigheten är i stort sett plan finns inga stabilitetsproblem finnas i permanentsskedet.



7 Sättningar

Eftersom planerade byggnader skall uppföras med källare i 2 plan förväntas ingen sättningsproblematik uppstå.

8 Radon

Resultat från mätning av radongaskoncentrationen i porluften i fyllnadsmaterialet och visar på lågradonmark. Nybyggnation på lågradonmark erfordrar inte åtgärder för radonskydd.

9 Miljötekniska förhållanden

I nedanstående kapitel görs en sammanfattande beskrivning av de miljötekniska förhållandena.

9.1 Fält- och laboratorieresultat

I fält har framförallt fyllnadsmaterial bestående av grusig sand påvisats från markytan ned till ca 1,0-1,5 m.u.my. (meter under markytan). Inslag av tegel- och kolbitar förekommer i fyllnadsmaterialet men i övrigt har ingen indikation på misstänkt förorening påvisats i fält. Analys med PID-instrumentet visade inte på några förhöjda halter av lättflyktiga organiska föroreningar i jordens porluft.

Halter i jord avseende PAH-M och -H samt bly har påvisats överskridande Naturvårdsverkets riktvärden för KM (Känslig Markanvändning) i provtagningspunkt 14AF1 (0,5-1,0 och 1,0-1,5 m.u.my.). I aktuell provtagningspunkt har också kadmium och kvicksilver påvisats överskridande Naturvårdsverkets nivåer för Mindre Än Ringa Risk (MÄRR) men underskridande KM.

I provtagningspunkt 14AF5 (0,06-0,9 m.u.my.) har PAH-H och bly påvisats överskridande KM. I analyserat jordprov 14AF5 (0,9-2,0 m.u.my.) har inte några halter överskridande MÄRR eller KM påvisats.

Övriga analyserades parametrar har påvisats i halter underskridande både KM och MÄRR.

I uttagna grundvattenprover underskrider halter av alifater, aromater, BTEX, PAH, klorerade alifater och dess nedbrytningsprodukter laboratoriets rapporteringsgränser. I ett grundvattenprov från 14AFGV4 har en måttlig halt av nickel och en låg halt av zink påvisats. Övriga metaller har påvisats underskridande laboratoriets rapporteringsgränser eller i mycket låga halter. Rapporteringsgränsen vid laboratorieanalys av kvicksilver i grundvatten är högre än tillståndsklassningarna för kvicksilver i grundvatten, därför har inte tillståndet kunnat avgöras för aktuell parameter.



10 Rekommendationer

10.1 Stabilitet

Stabilitet för schakter för källargaraget kontrolleras i samband med detaljprojektering. På grund av närliggande fastigheter bedöms schakterna för grundläggning av källarplanet inte kunna utföras med slänter. Därför rekommenderas schakterna utföras med någon typ av stödkonstruktion, exempelvis tillfällig spont.

10.2 Grundläggning av byggnad

Eftersom inga sättningsproblem förväntas till följd av urschaktning av jord för källarplan bedöms att byggnaden kan grundläggas med en platta på mark ovan ett lager med packad fyllning. I samband med grundläggningen bör schakbotten besiktigas och eventuella lösa jordlager schaktas bort och ersättas med packad fyllning.

10.3 Radon

Radonmätningar i fyllnadsmaterialet visar på lågradon mark vilket inte erfordrar att byggnaden skall radonskyddas. I samband med att arbetet utförs rekommenderas att kompletterande radonmätning utförs även på de naturliga jordlagren för att säkerställa att rätt radonskydd för källaren väljs.

10.4 Miljöteknik

Med hänsyn till eventuell byggnation av bostäder inom fastigheten anses KM vara tillämpningsbara riktvärden. Halter av bly, PAH-M och -H har påvisats i jord överskridande riktvärdena för KM. Halterna har påvisats i ytliga fyllnadsmassor i två provtagningspunkter i den västra delen av fastigheten. I provtagningspunkt 14AF1 har föroreningarna påvisats mellan 0,5-1,5 m.u.my. utan någon påvisad avgränsning i djupled. En avgränsning i djupled har däremot påvisats på 0,9-2,0 m.u.my. för föroreningarna i provtagningspunkt 14AF5.

Påvisade föroreningar återfinns idag under hårdgjorda ytor inom fastigheten och risken för exponering bedöms vara liten.

Den nu genomförda miljötekniska markundersökningen inom Falkenbäck 25 är av översiktlig karaktär och påvisade föroreningar i jord är inte helt avgränsade i vertikal- och horisontalled. För att avgöra behovet av efterbehandling inom fastigheten inför eventuell byggnation av bostäder, rekommenderas att ytterligare undersökningar av föroreningssituationen genomförs.

Enligt Miljöbalken 10 kap. 11 § ska tillsynsmyndigheten genast underrättas om det upptäcks en förorening och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Med anledning av detta rekommenderas att resultaten från nu genomförd miljöteknisk markundersökning redovisas för aktuell tillsynsmyndighet (Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen, Varbergs kommun).