



UNITED
BY OUR
DIFFERENCE




Detaljplan Vägverkstomten
Bollebygds Prästgård 1:5
Bollebygd kommun

Geoteknisk utredning
PM Planeringsunderlag

2011-04-01

Upprättad av: Sara Jorild
Granskad av: Michael Engström

Uppdragsnr: 10148220

Uppdragsnr: 10148220	Geoteknisk utredning PM Planeringsunderlag	
Daterad: 2011-04-01		
Uppdragsansvarig: Sara Jorild		
Granskare: Michael Engström		

Detaljplan Vägverkstomten Bollebygds Prästgård 1:5 Bollebygd kommun

Kund

Bollebygd kommun
Att: Michaela Kleman
Ballebovägen 2
517 83 BOLLEBYGD

Konsult


WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Rullargatan 4
Tel: +46 31 727 25 00
Fax: +46 31 727 25 03
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

Kontaktperson

Sara Jorild Tel 031-727 25 83
Sara.jorild@wspgroup.se

Innehåll

1 Uppdrag	3
2 Utförda undersökningar	3
2.1 Geotekniska undersökningar	3
2.2 Markmiljötekniska undersökningar	3
2.3 Markradonundersökningar	3
3 Geotekniska förhållanden	3
3.1 Topografi	3
3.2 Jordlagerföljd	4
3.3 Geohydrologi	4
3.4 Stabilitet	4
3.4 Sättningar	4
3.5 Markmiljö	4
3.6 Befintliga anläggningar och verksamheter	5
4 Geotekniska rekommendationer	5
4.1 Allmänt	5
4.2 Mark	5
4.3 Grundläggning av byggnader	5
4.4 Stabilitet	5

Uppdragsnr: 10148220	Geoteknisk utredning PM Planeringsunderlag	
Daterad: 2011-04-01		
Uppdragsansvarig: Sara Jorild		
Granskare: Michael Engström		

1 Uppdrag

WSP samhällsbyggnad, avd. geo Göteborg, har utfört en geoteknisk utredning, som skall utgöra det geotekniska underlaget för ny detaljplan på fastigheterna Bollebygds Prästgård 1:5, kallad Vägverkstomten, i Bollebygd. I uppdraget ingår att ge rekommendationer för grundläggning av ny bebyggelse på fastigheten.

Enligt nuvarande förslag skall fastigheten bebyggas med en livsmedelsaffär.

2 Utförda undersökningar

2.1 Geotekniska undersökningar

Den geotekniska fältundersökningen utfördes i mars 2011 av WSP Samhällsbyggnad. Undersökningen omfattar slagsondering, totaltrycksondering samt skruvprovtagning.

Fält- och laboratorieundersökningarna redovisas i en separat handling benämnd *Rapport Geoteknisk Undersökning (RGeo)*, daterad 2011-04-01.

2.2 Markmiljötekniska undersökningar

En miljöteknisk inventering har även utförts av WSP baserat på MIFO (metodik för inventering av förorenade områden). Resultatet från inventeringen finns redovisat i *PM Miljöteknisk inventering (fas 1), Bollebygds Prästgård 1:5, Bollebygds kommun*.


2.3 Markradonundersökningar

Någon mätning av markradonhalten i jordluften har inte utförts.

3 Geotekniska förhållanden

3.1 Topografi

Undersökningsområdet omfattar ett ca 90 x 70 m stort område beläget i Bollebygd tätorts nordvästra utkant. Det utgörs av en flack asfalterad yta, mellan nivån +59 och +60 och är bebyggd med tre förrådsbyggnader. I direkt anslutning till områdets norra och östra gräns rinner Nolån. Längs denna gräns växer enstaka träd och buskar. Slänterna ned mot ån har en höjd mellan släntkrön och åbotten på ca 2 till ca 3,5 m. Enligt utförd lodning i Nolån i angränsning till undersökningsområdet, uppskattas det största vattendjupet vid undersökningstillfället vara 1,5 m. På Nolåns östra sida finns ett erosionsskydd, vilket inte finns i slänten på undersökningsområdet. På grund av att ån är meandrande kommer vissa slänter av ån av vara ackumulationsområden (områden i ån där material avsätts) medan andra är erosionsområden. Det är just i dessa erosionsområden, alltså ytterkurvorna på ån där vattnet rinner som snabbast, som de brantaste slänterna finns. Området begränsas i väster av Töllsjövägen och i söder av Göteborgsvägen.

Uppdragsnr: 10148220	Geoteknisk utredning PM Planeringsunderlag	
Daterad: 2011-04-01		
Uppdragsansvarig: Sara Jorild		
Granskare: Michael Engström		

3.2 Jordlagerföljd

Vägverkstomten ligger inom eller i anslutning till en större isälvsavlagring. Precis nordväst och nordöst om undersökningsområdet höjer sig isälvsavlagringen ca 15 m över omgivande terräng.

Jorden består överst av 0,05 m asfalt och därunder av sand, silt och åter sand, som troligtvis via morän vilar på berg. Norr om förrådsbyggnaden finns ett mindre grusad yta. Slagsondering utfördes till som mest 20 m djup under markytan. Totaltrycksondering kunde utföras till mellan 0,9 och 2,5 m djup under markytan. Provtagning med skruvprovtagare utfördes till 1,2 m djup under markytan. Jordlagren har en relativt hög fasthet, med undantag av de översta 2 m i borrhål 3 som har en mycket låg relativ fasthet. Detta samt det relativt mäktiga tjäldjupet har inneburit att sondering och provtagning med lätt borrarutrustning varit svår att utföra.

Sanden återfinns både över och under silten och har en tjocklek mellan 0,5 och 1,2 m i undersökta punkter. Den totala tjockleken är sannolikt betydligt större och kan uppgå till 12 m eller mer i norr och 20 m eller mer i söder. Sanden är grusig och siltig. Sandens relativa fasthet är hög.

Silten har en tjocklek av 0,5 m i borrhål 4 och kan möjligtvis uppgå till 1 m i borrhål 3. Silten är något lerig och sandig och har en vattenkvot på 30 %. Siltens relativa fasthet går inte att utvärdera på grund av att marken vid undersökningstillfället var tjälad.

Bergytans läge har inte bestämts.

3.3 Geohydrologi

En fri grundvattenyta låg vid observation i öppet grundvattenrör på 1,24 m under markytan, vilket innebär nivån +57,76. Vid undersökningstillfället i mars låg vattenytan i Nolån på nivån ca +57,5.

3.4 Stabilitet


Totalstabiliteten i området bedöms vara tillfredställande. I slänten ned mot Nolån har dock beräkningsmässigt otillfredsställande stabilitet erhållits för grunda glidytor, med ett sämsta fall på $F_c=1,13$, på grund av att släntlutningen bitvis är mycket brant. Under normala förhållanden är stabiliteten för slänten tillfredställande ca 5 m in från släntkrön, $F_c \geq 1,3$. Erosion kan förekomma i slänten ned mot Nolån i nordväst.

3.4 Sättningar

Friktionsjorden i området har en hög relativ fasthet och några betydande sättningar bedöms inte pågå i området, på grund av att några sammanhängande lerlager ej bedöms finnas ned till åtminstone 12 m djup.

3.5 Markmiljö

För redogörelse hänvisas till upprättad *PM miljöteknisk inventering, Bollebygds Prästgård 1:5, Bollebygds kommun*, daterad 2011-04-01.

Uppdragsnr: 10148220	Geoteknisk utredning PM Planeringsunderlag	
Daterad: 2011-04-01		
Uppdragsansvarig: Sara Jorild		
Granskare: Michael Engström		

3.6 Befintliga anläggningar och verksamheter

Vägverkstomten består idag av en tre förrådsbyggnader som tidigare använts av Fortifikationsverket och sedermera f.d. Vägverket. Samtliga byggnader på området är utförda i en våning.

4 Geotekniska rekommendationer

4.1 Allmänt

I detta kapitel ges rekommendationer för aktuell detaljplan bedömd utifrån utförda undersökningar, arkivstudier och besiktningar. Även rekommendationer för kompletterande geotekniska undersökningar för den vidare projekteringen ges.

4.2 Mark

Sättningsförhållandena kan sägas vara relativt gynnsamma även om vissa smärre sättningar kommer att kunna utbildas, detta med anledning av att inga betydande lerlager här påträffats ned till åtminstone 12 m djup. Eventuella mindre sättningar utbildas generellt sett snabbt och till en del samtidigt som lasten påförs.

Vid dimensionering av hårdgjorda ytor bör undergrunden hänföras till materialtyp 2 enligt AMA Anläggning 07 Tabell DC/1.

Enligt kommunen ligger undersökningsområdet inom ett större område som klassats som normalriskområde. Detta innebär att radonhalten till största delen är normal, men att mindre områden med högradonmark kan förekomma. Kompletterande undersökning för bestämning av markradon bör därför utföras, i annat fall, måste byggnaden enligt Boverkets rekommendationer utföras radonsäkert.

4.3 Grundläggning av byggnader

Grundkonstruktionen dimensioneras i geoteknisk klass 2 (GK 2). Grundkonstruktionen hänförs till säkerhetsklass 2.

I området kan byggnader grundläggas utan grundförstärkning. Byggnaderna kan grundläggas med plattor, utformade t ex som förstävningar på betonggolvet, på naturligt lagrad jord eller uppfyllning, efter avschaktning av mulljorden. Vid högre byggnader (ex hus med 3-4 våningar) alternativt betydande laster bör kompletterande undersökningar utföras. Golv kan utföras som golv på mark på naturligt lagrad jord eller på uppfyllning efter avschaktning av mulljorden.

Med tanke på områdets närhet till Nolån bör högsta högvatten beaktas vid vidare planering av byggnader och marknivåer.

4.4 Stabilitet

Enligt skredkommissionens rapport 3:95 kan slänten, vid nyexploatering, klassas som tillfredställande stabil om säkerhetsfaktorn $F_c \geq 1,3$. För att slänterna i området skall uppnå erforderlig säkerhetsklass krävs att byggnader inte uppförs närmare släntrönn än 10 m.