

GEOTEKNISK PROMEMORIA

Mörby Centrum Danderyds kommun

Stockholm 2007-07-13

Beställare: Danderyds kommun
Uppdragsnummer: 214520

Stephan Hellgren
Tyréns AB

Stephan Hellgren 08-566 413 17
Uppdragsnummer: 214520

2007-07-13

Rev:-

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	3
1.1	Uppdrag, objektsbeskrivning och syfte.....	3
1.2	Utförda undersökningar och redovisning.....	3
2	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	4
2.1	Södra torget	4
2.2	Bostadshus vid Golfbanevägen, parken	4
2.3	Nuvarande busstorget.....	5
2.4	OK/Q8-tomten	5
3	PRELIMINÄRA GRUNDLÄGGNINGS- REKOMMENDATIONER	6
3.1	Södra torget	6
3.2	Bostadshus vid Golfbanevägen, parken	6
3.3	Nuvarande busstorget.....	7
3.4	OK/Q8-tomten	7
	<i>3.4.1 Restriktioner gällande SL:s anläggning.....</i>	<i>8</i>

RITNINGAR

GP:01 Tolkad plan, skala 1:1000

GP:02 Tolkade borrhål, skala 1:100

Stephan Hellgren 08-566 413 17
Uppdragsnummer: 214520

2007-07-13

Rev:-

1 INLEDNING

1.1 Uppdrag, objektsbeskrivning och syfte

På uppdrag av Danderyds kommun har Tyréns utfört geoteknisk undersökning i området kring Mörby Centrum i Danderyds kommun.

Syftet med undersökningen är att översiktligt fastställa de geotekniska förhållandena i området. Detta för att ha som underlag i detaljplanearbetet kring utbyggnad och upprustning av centrumområdet samt nybyggnad av bostads och kontorshus. Vidare ges preliminära rekommendationer av grundläggningsätt och rekommendationer för lägsta nivåer för dränerande ingrepp.

1.2 Utförda undersökningar och redovisning

Geotekniska undersökningar för bergnivåbestämning har utförts i 14 punkter. Vidare har utförts viktsondering i 3 punkter för bestämning jordlagerföljd. I en punkt har utförts slagsondering. Dessa sonderingar är benämnda T1-T15. Ett grundvattenrör har installerats i punkt T4 och är benämnt GVT4.

Tidigare utförda undersökningar inom området som är betydelsefulla är inarbetade i denna handling. Dessa är benämnda med nummer utan bokstaven T framför.

Sonderingspunkterna är utsatta med utgångspunkt från befintliga byggnader och anläggningar. Avvägning av punkterna är utförd från polygonpunkt som tillhandahållits av kommunen.

Resultat från denna utredning redovisas i denna handling och tillhörande plan- och sektionsritningar med gjorda tolkningar av jordlagerförhållanden och bergnivåer.

Resultaten från utförda fältundersökningar redovisas separat i en Rapport Geoteknisk undersökning, RGeo, daterad 2007-07-13.

2 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

2.1 Södra torget

Området är plant och marknivån ligger på nivån +38. Större delen av området utgörs idag av en parkering. I norra delen är ytan iordningställd för torghandel.

Sondering har utförts i punkterna T1-T3. Jorden består av utlagd fyllningsjord som underlagras av friktionsjord på berg. Lera av torrskorpekaraktär med mindre mäktighet kan förekomma mellan fyllnings- och friktionsjord. Fyllningsjordens tjocklek varierar mellan 1,5 och 2 meter. Några block i fyllningen har inte påträffats i sonderingspunkterna. Friktionsjorden är blockig och mäktigheten varierar mellan 1 och 3 meter.

Djupet ned till berg är som störst närmast Centrumanläggningen där det är ca 5 meter ned till berg från befintlig marknivå. Djupet ned till berg avtar sedan söderut för att i sonderingspunkt T3 vara drygt 3 meter ned till berg från befintlig markyta. Berg i dagen har karterats på andra sidan av Mörbygårdsvägen.

Någon stående grundvattenyta har inte noterats.

2.2 Bostadshus vid Golfbanevägen, parken

Markytan i området varierar mellan nivån +30,5 och +34,5. De högre nivåerna finns längs Golfbanevägen och i söder invid befintligt parkeringsgarage. Inne i parken sjunker marken ned mot nivån ca +30,5. Området utgörs idag av parkmark.

Sondering har utförts i punkterna T4-T8. I punkten T4 har ett grundvattenrör installerats (GVT4). Längs med Golfbanevägen består jorden uppifrån av ca 4 meter fyllningsjord. Under fyllningsjorden finns siltig torrskorpelera som underlagras av ett tunt lager lera med siltskikt. Leran underlagras i sin tur av friktionsjord på berg. Lerans (inklusive torrskorpelera) mäktighet är ca 2,5 till 3 meter. Nere i parken är fyllningsjordens mäktighet väsentligt mindre och ställvis finns det ingen fyllningsjord ovan den naturliga jorden. Fyllningsjorden består till stor del av grus, sand och lera. Även mindre block har påträffats. Friktionsjorden består av sandig siltig morän, även block har påträffats i friktionsjorden. I punkten T5 finns ingen lera utan här består jorden i sin helhet av friktionsjord på berg.

Stephan Hellgren 08-566 413 17
Uppdragsnummer: 214520

2007-07-13

Rev:-

Djupet ned till berg är som störst i punkten T4 där det är 13 meter ned till berg och som lägst i punkten T5 där det är 3 meter ned till berg. I punkterna T4, T6-8 varierar bergets nivå mellan +19 och +24. I punkten T5 ligger bergnivån på +30,5. Söder och öster om området har berg i dagen karterats.

Grundvattennivån har avlästs i det installerade röret GVT4. Grundvattennivån varierar kring nivån +27,5 vilket innebär ca 4 meter under befintlig markyta nere i parken.

2.3 Nuvarande busstorget

Markytan i området är plan och ligger kring nivån +29. Området utgörs idag av parkeringsplats, busstorg och entré till tunnelbana och centrumanläggningen.

Sondering har utförts i punkterna T9-T13. Jorden består uppifrån av ca 3 till 4 meter fyllningsjord. I punkterna T10 och T12 är fyllningsjorden blockig. Under fyllningsjorden finns ca 1 meter mäktig torrskorpelera som underlagras av ca 2-4 meter lera. I området kring punkten T12 kan lerdjupet vara ett par meter mäktigare. Leran underlagras av friktionsjord som vilar på berg. Tjockleken på friktionsjorden är 1-7 meter.

Djupet ned till berg är som störst i punkten T9 och T11-13 där det är 13 till 14 meter ned till berg. Bergnivån stiger mot punkten T10 för att där ligga drygt 5 meter under befintlig markyta. Berg i dagen har karterats norr om området på andra sidan Mörbyleden.

Grundvattennivån har avlästs i det befintliga röret GV96. I detta rör har grundvattenavläsningar utförts från 1997 till 2006 i snitt fyra gånger per år. Under dessa år har grundvattennivån varierat mellan +24,2 och nivån +26,6. Detta motsvarar 2,3 till 4,7 meter under befintlig markyta.

2.4 OK/Q8-tomten

Större delen av området utgöra av en befintlig bensinstation med tillhörande infart och utfart. Marken är relativt plan och varierar mellan nivån +29,5 och nivån +30.

Sondering har utförts i punkterna T14-T15. Jorden består till stor del av utlagd fyllningsjord direkt på berg eller på avsprängt berg. Fyllningen är till största delen av väggropp och är stenig och grusig. I norra delen

Stephan Hellgren 08-566 413 17
Uppdragsnummer: 214520

2007-07-13

Rev:-

återfinns ett tunt lager naturlig friktionsjord på berg. I södra och sydöstra delen blir jorddjupet större och här kan lera förekomma.

På större delen av området är djupet ned till berg inte större än 1-2 meter. I norra änden har berg i dagen karterats. I södra och sydöstra delen ökar jorddjupet och bergnivån ligger lägre. Här ligger bergnivån, enligt sonderingspunkterna 14-16 och 76, 6-9 meter under befintlig marknivå. omkring 6 meter djupare än i punkten T15. dock bergnivån djupare.

På större delen av området finns ingen stående grundvattenyta. I den mest södra och sydöstra delen varierar grundvattentytan enligt avläsningar i grundvattenrör GV92 dvs mellan +24,2 och nivån +26,6.

3 PRELIMINÄRA GRUNDLÄGGNINGS-REKOMMENDATIONER

3.1 Södra torget

Om byggnaden utförs med minst en källarvåning kan den grundläggas på avsprängt berg och/eller med plintar på naturlig friktionsjord/berg.

Om byggnaden inte utförs med källarplan utan skall grundläggas i befintlig marknivå måste fyllningsjord och underliggande jord undersökas ytterligare för att kunna ge slutlig grundläggningsrekommendation. Beroende på fyllningsjordens sammansättning och friktionsjordens och fyllningsjordens relativa fasthet kan rekommendationen bli allt från kantförstyvad betongplatta på mark till en pålad fribärande platta.

3.2 Bostadshus vid Golfbanevägen, parken

Byggnader i områdets östra del närmast befintliga bostadshus kan grundläggas med betongplatta på naturlig friktionsjord och/eller avsprängt berg. Där jorddjupet inte överstiger 2 meter räknat från grundläggningsnivån grundläggs byggnader med plintar på naturlig friktionsjord och/eller avsprängt berg. Jorddjupet ökar sedan västerut och här kommer pågrundläggning med fribärande betongplatta att krävas.

Planeras källarplan under dagens grundvattennivå skall konstruktionen utföras med vattentäta betongkonstruktioner. För att inte påverka

Stephan Hellgren 08-566 413 17
Uppdragsnummer: 214520

2007-07-13

Rev:-

dagens grundvattenförhållanden skall dränerande ingrepp inte utföras under nivån +27,5. Vattentät betong skall utföras upp till 0,5 meter ovan gränsnivån som är satt för dränerande ingrepp. En sänkning av grundvattennivån orsakar lastökningar vilket utvecklar sättningar i underliggande lera. Detta kan leda till skador på omgivande byggnader och anläggningar.

3.3 Nuvarande busstorget

Byggnader grundläggs med en pålad fribärande betongplatta. I området kring sonderingspunkten T10 kan grundläggning med plintar på naturlig friktionsjord och/eller avsprängt berg bli aktuellt beroende på om minst ett källarplan planeras. Befintlig fyllningsjord är delvis svårgenomtränglig vilket skall beaktas vid val av påltyp.

Planeras källarplan under dagens grundvattennivå skall konstruktionen utföras med vattentät betong. För att inte påverka dagens grundvattenförhållanden skall dränerande ingrepp inte utföras under nivån +25,5. Vattentäta betongkonstruktioner skall utföras upp till 0,5 meter ovan gränsnivån som är satt för dränerande ingrepp. En sänkning av grundvattennivån orsakar lastökningar vilket utvecklar sättningar i underliggande lera. Detta kan leda till skador på omgivande byggnader och anläggningar.

Uppfyllnader ovan dagens marknivåer innebär sättningar i underliggande lera. Detta kan medföra skador på befintliga undermarksanläggningar såsom tex. vatten- och avloppsledningar. Hur stora dessa sättningar blir beror på lerans konsolideringsegenskaper och lastökningen från fyllningsjorden. I senare projekteringskede skall detta utredas vidare.

3.4 OK/Q8-tomten

På större delen av området kommer grundläggning att utföras på avsprängt berg. Bergnivån varierar mestadels kring nivån +28 och +29. I den mest västra och sydvästra delen kan plintgrundläggning alternativt pålgrundläggning bli aktuellt. Här sjunker bergnivån ställvis ned till nivåerna +24 till +26. Skall byggnaderna utföras med källarplan blir givetvis grundläggning på berg aktuellt över hela området.

Om planerade byggnader skall utföras med källarplan kommer det att krävas omfattande bergschakt. I och med närheten till SL:s tunnelbana, E18 och närliggande verksamheter med vibrationskänslig utrustning

Stephan Hellgren 08-566 413 17
Uppdragsnummer: 214520

2007-07-13

Rev:-

samt att det dagtid rör sig mycket människor i området innebär att bergschakten måste anpassas efter dessa förhållanden.

3.4.1 Restriktioner gällande SL:s anläggning

Under del av OK/Q8-tomtem ligger SL:s tunnelbana. Enligt ritning 255066, godkänd av SL den 5/4 1973 är tunnelns skyddszon satt till nivån +22,5. Detta innebär att inga ingrepp under denna nivå normalt får göras. I särskilda fall och under vissa förutsättningar kan ingrepp tillåtas, dock skall byggherren erhålla godkännande av och upprätta avtal med Landstinget.

Bergtunnelns riskområde sträcker sig i sidled och djupled 50 meter räknat från tunnelvägg respektive överkant skyddszon. I höjddled sträcker sig riskområdet upp till markytan. Inom riskområdet kan anläggningsarbeten tillåtas men först sedan man i samråd med TeBA (Banavdelningen Allmänna gruppen) förvissat sig om att ställda krav säkerställs så att inga risker föreligger för tunnelns bestånd och drift genom den planerade konstruktionen och arbetsättet.

I tidigt projekteringsstadium skall lastnedräkning, från planerade byggnader, utföras ned till tunneltak. Vidare skall tunnelvalvets bärlighet kontrolleras/ beräknas. Detta för att kunna avgöra om valvet kan bära lasterna från planerade konstruktioner.

TYRÉNS AB
Region Öst

Stephan Hellgren