

Kragsta 1:51:3, Kragstalund, Vallentuna kommun

Nybyggnad av bostäder



Beställare: **Kragsta Park AB**
Beställarens projektnummer:

Structor Geoteknik Stockholm AB
Uppdragsnummer: **G17092**
Uppdragsansvarig: **Christof Ågren**

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	3
1.1	UPPDRAG OCH BAKGRUND.....	3
1.2	OMFATTNING OCH SYFTE.....	3
2	UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR	3
3	MARK- OCH VATTENFÖRHÅLLANDEN	4
3.1	TOPOGRAFI OCH VEGETATION.....	4
3.2	BEFINTLIGA BYGGNADER OCH ANLÄGGNINGAR.....	4
3.3	JORD OCH BERG	5
3.4	YT- OCH GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDEN	6
3.4.1	Ytvatten.....	6
3.4.2	Grundvatten.....	6
3.5	MARKFÖRORENINGAR.....	7
4	ARBETEN I VATTENOMRÅDE	7
4.1	ALLMÄN FÖRUTSÄTTNING	7
4.2	SCHAKT- OCH Fyllningsarbeten	7
4.3	TILLFÄLLIGA STÖDKONSTRUKTIONER	8
4.4	MARKSANERING.....	8
4.5	OMGIVNINGSPÅVERKAN	8
5	LOD (LOKALT OMHÄNDERTAGANDE AV DAGVATTEN)	8
6	FÖRSLAG TILL KONTROLLPROGRAM	9
	REFERENSER	9

BILAGOR

Bilaga 1: Planerad exploatering, BAU arkitekter

RITNINGAR

G-18.1-001	Tolkade markförhållanden i Plan	1:400	(A1)
G-18.2-001	Tolkade markförhållanden och uppfyllnader i sektion 1	1:100	(A1)
G-18.2-002	Tolkade markförhållanden och uppfyllnader i sektion 2	1:100	(A1)

1 INLEDNING

1.1 Uppdrag och bakgrund

På uppdrag av Kragsta Park AB har Structor Geoteknik Stockholm AB utfört geotekniska fältundersökningar och utrett förutsättningar för planläggning och byggandet av bostäder på fastigheten Kragsta 1:51:3 i Vallentuna kommun. Projektet befinner sig för närvarande i detaljplaneskedet.

Inför påbörjandet av planarbetet upprättade Structor Geoteknik ”Utrednings PM Geoteknik”, daterat 2016-11-16 med uppdragsnr G16056, som redovisade mark- och vattenförhållanden, topografi och naturförhållanden samt övriga därtill relaterade förutsättningar för mark -och grundläggningsarbeten för byggnaderna.

1.2 Omfattning och syfte

Föreliggande PM innebär en fördjupning av förutsättningarna i ”Utrednings PM Geoteknik” med avseende på markförhållanden, grundläggning av byggnader och dagvattenhantering m m efter utförd geoteknisk fältundersökning, och utgör grund för kommande projekteringsarbete avseende dessa arbeten

Handlingen redovisar också utförande och omfattning av de schakt- och fyllningsarbeten samt stödkonstruktioner som erfordras i vattenområde för att kunna genomföra exploatering enligt detaljplanen. Dessa arbeten är tillståndspliktiga enligt 11 kapitlet i Miljöbalken och handlingen skall därför även ligga till grund för samråd angående dessa arbeten och upprättandet av den tekniska beskrivningen i tillståndsansökan till Mark- och miljödomstolen.

2 UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR

Till underlag för den geotekniska utredningen och detta PM ligger, förutom platsbesök, geotekniska undersökningar utförda under perioden 2017-10-02 -- 2017-10-06.

Geotekniska undersökningar har bestått av

- Jord-bergsondering klass Jb-2
- Viktsondering
- Slagsondering
- Upptagning av störda jordprover med provtagningsskrub
- Installation och lodning av grundvattenrör.

Undersökningens omfattning och resultat redovisas i ”Markteknisk Undersökningsrapport Geoteknik” (MUR), daterad 2017-11-02.

Utmed den östra fastighetsgränsen, längs med Roslagsbanan, har SL/Trafikförvaltningen tidigare utfört översiktlig sondering och provtagning på befintlig jord för att klarlägga jordlagerförhållanden, grundvattensituationen och de geotekniska förutsättningarna för en utbyggnad till dubbelspår på den aktuella sträckan. Relevanta undersökningspunkter och utredningsresultat har inarbetats i MUR och denna PM.

Marknivåer, blottad berggrund och befintliga skyddsvärda träd har även mätts in, detsamma gäller även för en dagvattenrumma genom banvallen.

3 MARK- OCH VATTENFÖRHÅLLANDEN

3.1 Topografi och vegetation

Fastigheten och planområdet ligger i sydöstra Kragstalund och gränsar i öster mot Roslagsbanan och Byle mosse. I väster och norr gränsar den mot Zetterlunds väg och en GC-väg mellan Zetterlunds väg och Bylevägen, och i söder mot fastigheter med enfamiljshus utmed norra sidan av Bylevägen. Planområdet omfattar även del allmänplatsmark i väster som skall övergå i kvartersmark.

Planområdet består topografiskt, geotekniskt och vegetationsmässigt av två delar.

En större östlig/sydlig del som ligger något lägre än omgivande mark och som är den sydvästligaste delen av den ursprungliga Byle mosse. Denna del av planområdet benämns i fortsättningen Västra mossen, och är sedan 1880-talet topografiskt och hydrologiskt, men inte geohydrologiskt, avskuret från dagens Byle mosse av Roslagsbanans banvall.

Inom en mindre nordvästlig del utmed Zetterlunds väg höjer sig marknivån någon meter och övergår i ett skogbevuxet fastmarksområde med några äldre tallar, i fortsättningen benämnt Fastmarksområdet. Här förekommer även områden med berg i dagen eller strax under markytan.

Träd, buskar, sly och gräs växer i stort sett inom hela fastigheten och bildar en i huvudsak trivial blandskog.

Ekologigruppen har utfört en naturvärdesbedömning av området inför planarbetet. [1]

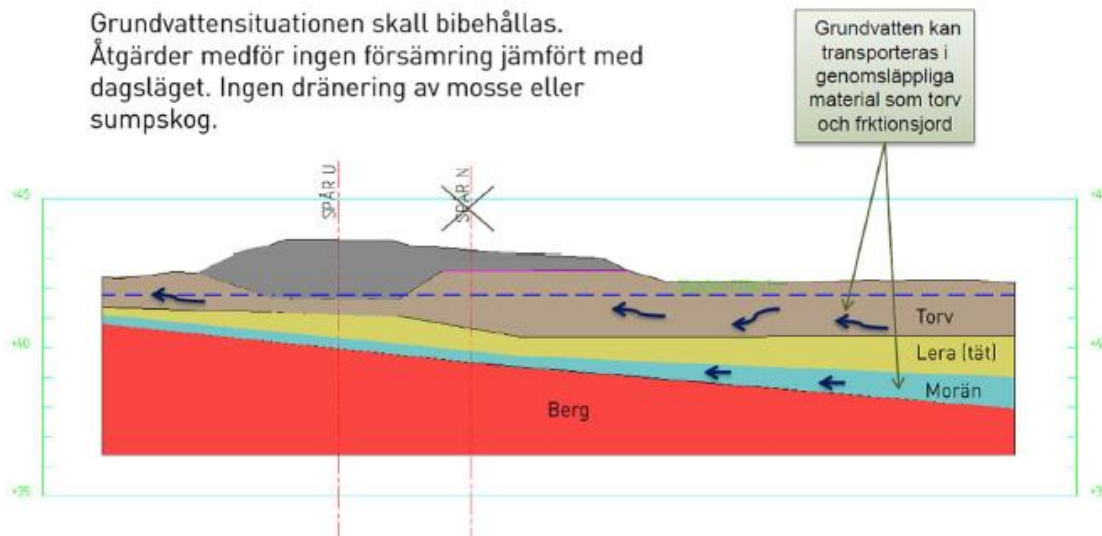
3.2 Befintliga byggnader och anläggningar

Planområdet är idag obebyggt men har i öster gräns utmed Roslagsbanans banvall. Under banvallen vinkelrätt mot järnvägen finns en dagvattentrumba, dimension 600 mm, som mynnar i Byle mosse.

I väster och norr gränsar fastigheten till Zetterlunds väg där det förekommer markförlagda ledningar så som fjärrvärme-, vatten-, spillvatten-, dagvatten-, el-, tele- och optoledningar. I söder gränsar fastigheten mot bebyggda fastigheter utmed norra sidan av Bylevägen.

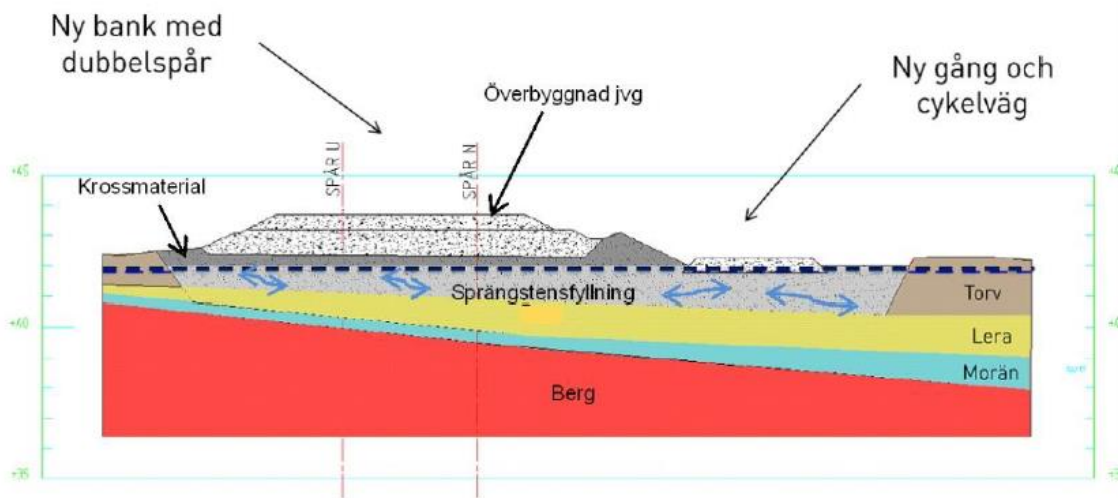
SL skall utföra en dubbelspårsutbyggnad mellan Täby kyrkby och Kragstalund under 2019 och 2020. Det nya spåret placeras öster om befintligt spår förbi planområdet. I samband med utbyggnaden avser SL även att byta ut befintlig banvall och schakta ur underliggande torv och lera för att förbättra banvallens stabilitet och samtidigt förbättra det hydrologiska sambandet för yt- och grundvatten mellan Västra mossen och dagens Byle mosse, se Figur 1 och 2. Torven och leran kommer därför att ersättas med fyllning av sprängsten och bergkross, vilka är mer permeabla än torven och leran.

SL avser även att förse den aktuella sträckan med bullerskyddsplank som skydd för den idag befintliga bebyggelsen utmed sträckan.



Figur 11 Tvärsektion av järnvägskroppen i höjd med Byle mosse – dagens situation. Pilarna markerar att grundvattentransport är möjlig i båda riktningar.

Figur 1. Befintliga mark- och grundvattenförhållanden vid Roslagsbanan och banvallen innan urgrävning av torv och lera. Fastigheten och Västra mossen ligger till vänster om banvallen och dagens Byle mosse till höger. Utdrag ut SL:s järnvägsplan.



Figur 2. Roslagsbanans banvall efter planerad ombyggnad där torv och lera bytts ut mot sprängsten. I figuren har leran felaktigt lämnats kvar mellan sprängstensfyllningen och moränen.

3.3 Jord och berg

Jordlagerföljden inom Västra mossen består från markytan och nedåt av torv på lera på sand på morän på berg. Moränen klassas som bland- eller finkornig (sandig eller siltig).

Torvens mäktighet är 0-1,5 m och lerans mäktighet är 0-2 m, men båda jordlagren kan lokalt vara någon decimeter mäktigare. Torven och lerans underkant varierar mellan +40,9 och +43,8.

Inom Fastmarksområdet förekommer ytnära berg under ett moränlager av varierande mäktighet. Ett mindre område med blottad berggrund finns även inom denna del. Bergöverytans nivå ligger som högst kring +44,0.

Förhållandena redovisas i plan på ritning G-18.1-001 och i sektion på ritningar G-18.2-001 – 002.

Terrängen och markförhållanden är idag sådana att någon risk för ras eller skred inte föreligger. Vid schakt- och fyllningsarbeten utmed Roslagsbanans banvall måste dock den lokala skredrisken beaktas och banvallen säkras med spont eller annan stödkonstruktion.

3.4 Yt- och grundvattenförhållanden

3.4.1 Ytvatten

Markvatten förekommer i torven, säsongvis som fritt ytvatten, under en stor del av året inom Västra mossen då den av banvallen är hydrologiskt mer eller mindre helt isolerad från dagens Byle mosse. Det finns visserligen en dagvattenrumma genom banvallen i den södra delen men trummans vattengång ligger något högre än marknivån inom stora delar av Västra mossen, och avvattnar därför normalt inte Västra mossen och resten av planområdet. Huvuddelen av nederbörden som faller inom planområdet kommer därför i dagsläget inte markvattenmagasinet i Byle mosse till godo utan avdunstar genom markens och vegetationens evotranspiration.

De åtgärder för banvallen som beskrivs ovan under 3.2 innebär att problemet med instängt yt- och markvatten inom planområdets östra del kommer att försvinna eftersom den hydrologiska förbindelsen mellan Västra mossen och dagens Byle mosse kommer att ”återställas” till det förhållande som rådde innan Roslagsbanans banvall anlades. Höga vattenstånd i dagens Byle mosse kan å andra sidan i framtiden leda till höga vattenstånd även inom fastigheten.

Den östra delen av Västra mossen är en lågpunkt i terrängen som kan översvämmas vid kraftiga regn, eller högt vattenstånd i Byle mosse, vilket måste beaktas vid höjdsättning av fastigheten för att göra den lämplig för bostadsbebyggelse.

SL har utfört en geohydrologisk utredning för sina arbeten och avser, som en konsekvens av detta, inte att höja spårnivån till följd av översvämningsrisk. Även i övrigt saknas uppgifter om att spåren eller intilliggande bebyggelse översvämmats, varför man på mycket goda grunder kan anse att dagen spårnivå med marginal överskrider det s.k. 100-årsvattenståndet i Byle mosse.

3.4.2 Grundvatten

I moränen under leran förekommer ett permanent slutet grundvattenmagasin som sträcker vidare öster ut under Roslagsbanan och utgör en del av grundvattenmagasinet under dagens Byle mosse. Trycknivå i magasinet ligger kring +42,5, högsta uppmätta nivå ligger på +43,0 och den lägsta på +41,7, enligt lodningar utförda i grundvattenrör inom planområdet och utmed Roslagsbanans banvall. Detta betyder att magasinet högsta trycknivå är i nivå med markytan över stora delar av planområdet. Grundvattenmagasinet har en svag gradient åt öster och avrinner sannolikt åt söder via en lågpunkt ett befintligt avvattningsdike vid Skoga och åt öster via en lågpunkt i bergöverytan vid Byle mosses östra änden vid Nyborg.

Fastmarksområdet saknar grundvattenmagasin inom de högre belägna delarna, dock utgör randzonen mot Västra mossen ett inströmningsområde för nederbörd till grundvattenmagasinet.

Högsta uppmätta grundvattennivåer redovisas på ritningar G-18.2-001 – 002.

3.5 Markföroreningar

Planområdet utgörs helt av naturmark. Inom området har det aldrig förekommit verksamhet eller påförts fyllningsjord som kan innebära att marken är förorenad med tungmetaller, olja eller andra organiska miljöföroreningar. Lokalt kan det i och närmast banvallen förekomma föroreningar från järnvägstrafiken. Dessa eventuella föroreningar kommer dock att avlägsnas när banvallen byggs om och alla befintliga fyllnings- och jordmassor schaktas bort och ersätts med sprängstensfyllning eller krossmaterial.

4 ARBETEN I VATTENOMRÅDE

4.1 Allmän förutsättning

Planerade bostadsbyggnader, garage m m grundläggs med hel bottenplatta eller sulor och plattor på en terrass av packade fyllning av sprängsten, bergkrossmaterial eller grovkornig friktionsjord. Terrassnivån placeras på +44,0 för att färdiga golvnivåer med god marginal skall hamna över översvänningsnivån i området.

Byggnaderna får inte förses med källare.

Inom Fastmarksområdet grundläggs byggnaderna med plattor eller sulor på morän eller packad fyllning.

4.2 Schakt- och fyllningsarbeten

Innan planområdet kan bebyggas måste dagens markyta generellt höjas, som mest ca 1,2 m, så att terrassen för grundläggning av planerade byggnader som lägst placeras på +44,0. Detta behöver göras för att klara höga yt- och grundvattennivåer samt översvänningsrisken vid kraftiga regn. Höjningen av markytan åstadkoms genom uppfyllnad med sorterad sprängsten, krossat bergmaterial och/eller grovkornig friktionsjord av sand, grus och sten. Fyllningen läggs ut i lager som packas innan nästa lager får påföras.

För att förhindra stabilitetsproblem i östra och södra delen i samband med uppfyllnaden, och sättningar i färdiga markytor och ledningar, skall all organisk jord/torv och lera schaktas ur ned till moränens eller sandlagrets överyta, som mest ca 2 m under befintlig markyta, innan fyllning läggs ut och packas. Delar av fyllningen, under nivån ca +42,5, kommer att läggas ut under vatten i det i samband med schaktningen frilagda grundvattenmagasinet. Sprängsten och bergkross är inerta naturmaterial med hög porositet varför varken grundvattnets kvalitet eller grundvattenmagasinets storlek kommer att påverkas negativt. Fyllningen får dock inte utföras med s.k. ”tunnelberg”, då detta ofta kan innehålla höga halter kväve från odetonerat sprängmedel.

Vid schaktning ska förutsättas att maximalt tillåtna släntlutningar är 1:2.

Ovan terrassen utförs sedan fyllning för byggnadernas grundkonstruktioner och bottenplattor samt isolering, så att underkanten på grundkonstruktioner eller bottenplattor som lägst hamnar på +44,5.

Schakt och utfyllnad i vattenområdet utgör vattenverksamhet enligt 11 kap. Miljöbalken. Ytan är ca 7 250 m² vilket erfordrar tillstånd från Mark- och miljödomstolen, då ytan överskrider 3 000 m².

Den totala volymen torv- och lermassor som ska schaktas bort grovt beräknats till 8 000 m³. Den totala volymen uppfyllnadsmassor har grovt beräknats till 15 000 m³.

De hydrologiska konsekvenserna av de utförda arbeten är att Västra mossen försvinner i sin helhet och ersätts med ett underjordiskt dagvattenmagasin, och ett volymmässigt utökat grundvattenmagasin, vilket för Byle mosse innebär en ökad tillrinningen från planområdet till både markvattenmagasinet i torven såväl som grundvattenmagasinet i moränen. Man måste dock i detta sammanhang beakta att planområdet endast utgör mellan 1 och 2% av Byle mosses total tillrinningsområde.

4.3 Tillfälliga stödkonstruktioner

Vid urgrävning av torv och lera utmed Roslagsbanan måste banvallen säkras med spont på en sträcka av ca 30 m, i omfattning enligt bifogade ritningar. Sponten är en vertikal stödkonstruktion av vertikala stålrör nedslagna till berg eller fast botten och förankrade sinsemellan med en stålbalk, hammarbandet, och bakåtförankrade stag i berg eller jord. Mellan stålrören påsvetsas stålplåtar. Syftet är att hålla kvar jord i samband med schaktningsarbeten, där schaktning med slänt inte kan utföras till följd av geotekniska och/eller geometriska förhållanden. Sponten kan sedan lämnas kvar för att vid behov säkra planområdet vid SL:s schakt- och fyllningsarbeten för den nya banvallen över Byle mosse. Sponten kommer inte att vara tät, och inte heller omfatta hela sträckan utmed banvallen och planområdet, för att inte påverka den återställning av det hydrologiska sambandet, strömningen av yt- och grundvatten mellan planområdet och Byle mosse som de ovan under 4.2 beskrivna åtgärderna leder till. Efter avslutade arbeten under och intill banvallen avlägsnas sponten.

Utförande av spont ska framgå av separat handling. För dimensionering och utförande av sponten gäller SL:s forskrift ”SSÅ TEB-0345 Anläggningsarbeten i jord eller berg inom eller i närheten av AB SL:s anläggningar”.

4.4 Marksanering

Något behov av marksanering föreligger inte, se vidare kapitel 3.5.

4.5 Omgivningspåverkan

Transporter, schaktning, utläggning och packning av fyllnadsmassor ger upphov till buller och markvibrationer i omgivningarna.

För att minska störningarna och undvika skador skall en riskanalys upprättas inför byggskedet med restriktioner för buller och markvibrationer i omgivningarna. Riskanalysen ligger även till grund för det kontrollprogram för störningar i omgivningarna för de tillståndspliktiga arbetena som kommer att upprättas i samråd med tillsynsmyndigheten.

5 LOD (LOKALT OMHÄNDERTAGANDE AV DAGVATTEN)

Den påförda fyllningen som ersatt torven och leran inom fastigheten används som kombinerat fördröjnings- och perkulationsmagasin för dagvatten.

All nederbörd i samband med schakt- och fyllningsarbetena för terrasseringen kommer att perkolera ned till grundvattenmagasinet utan fördröjning till följd av fyllningens mycket höga permeabilitet. Något dagvatten som behöver avledas från planområdet uppkommer således inte i samband med utförandet av arbeten i vattenområdet, och övriga schakt och fyllningsarbeten.

När exploateringen färdigställts kommer all nederbörd och allt dagvatten inom planområdet att tas om hand lokalt. Dagvatten från takytor och ej trafikerade hårdgjorda ytor, t. ex lekplatser, kommer att översilas på gröngjorda ytor för att där infiltrera till dagvattenmagasinet och sedan

under rening perkolera ned till grundvattenvattenmagasinet. Dagvatten från trafikerade ytor kommer att avledas till ett gräsklätt dagvattendike utmed planområdets västra och södra gräns och vidare ned till en särskild yta i sydöstra delen, utformad som en torrdamm, där det efter rening kommer att perkolera ned till grundvattenmagasinet.

Vid stora regnmängder kommer inte allt dagvatten inom planområdet att hinna infiltrera marken, utan det kommer att avrinna på markytan ned till torrdammen för rening och magasinering. Därifrån avleds dagvattnet, förutom till dagvattenmagasinet och det underliggande grundvattenmagasinet, till Byle mosse via en ny trumma under Roslagsbanan, som ersätter den befintliga.

Lösningen innebär att allt dagvatten inom planområdet tas om hand lokalt inom området eller Byle mosse (fullständigt LOD) och därmed påverkas inte de hydrologiska och geohydrologiska förhållandena negativt inom planområdet och Byle mosse. Eftersom lerans överkant öster om planområdet och Roslagsbanans banvall som lägst ligger på ca +41 kommer det nya grundvattenmagasinet att kontinuerligt fylla på markvattenmagasinet i torven i Byle mosse, något som inte sker idag som en följd av det täta lerskiktet som isolerar torven/markvattenmagasinet från moränen /grundvattenmagasinet.

Ett separat upprättat Dagvatten-PM redovisar vald lösning mer i detalj, tillsammans med flödes- och föroreningsberäkningar. [2]

Närsaltbelastningen på Byle mosse från den planerade exploateringen utreds av Conec Konsulterande ekologer och kommer att slutredovisas under juli 2018. [3]

6 FÖRSLAG TILL KONTROLLPROGRAM

Förslag till kontrollprogram för arbeten i vattenområdet skall tas fram och inges i ansökan till Mark- och miljödomstolen, se vidare 4.5.

Structor Geoteknik Stockholm AB

Christof Ågren
Uppdragsansvarig

Referenser

- [1] "Naturvärdesinventering vid Kragstalund, Vallentuna kommun" Ekologigruppen 2016-05-30
- [2] "Kragsta 1:51:3, Vallentuna kommun, PM Dagvattenutredning" Structor Mark Stockholm 2018-06-28
- [3] "Bedömning av närsaltsbelastning av Byle mosse från del av Kragsta1:51, Vallentuna kommun", Conec konsulterande ekologer, juli 2018