



**GEOKONSULT
TENNE AB**

PM Berg Årstastråket Etapp 3 Bolidenplan Stockholm

Structor Bygg Stockholm AB

Geokonsult Tenne AB

2016-11-02

Mats Tenne

Antal sidor: 4

Antal ritningar: 0

PM Berg Årstatråket Etapp 3, Bolidenplan, Stockholm

På uppdrag av Structor Bygg AB har undertecknad under oktober 2016 gått igenom utredningsmaterial i syfte att bedöma möjligheterna att grundlägga byggnader enligt utredningsunderlag till rubricerade Etapp 3. Då byggnaderna ligger i anslutning till trafikleden Södra länken har underlag inhämtats från Trafikverket i form av relationshandlingar avseende bergförhållanden och förstärkningar mm ifrån byggandet av leden. Byggnadsplaceringar i Etapp 3 är enligt Structors ritningsförteckning 2016-11-02, plan och sektioner.

Planerade byggnader

Bedömda byggnader är för Stockholmshem i kv 23 och 26, JM i kv 24, Fastpartner kv 25 och SISAB kv 41. Byggnader JM i kv 31 har inte bedömts då de enligt Trafikverket och undertecknad måste arbetas om med avseende på Södra länkens förhållanden.

Stockholmshem kv 23

Hus 23-1

Några meter jord schaktas bort och bergschakt krävs för delar av husets grundläggning som utförs på packad sprängbotten. Berget faller mot södra delen av huskroppen så här kan grundläggning på pålar, plintar alternativ sulor bli aktuellt.

Mindre del av byggnaden ligger med cirka 18 m berg ovanför taket till tilluftstunnel 377.

Hus 26-1

Några meter jord schaktas bort och bergschakt krävs för delar av husets grundläggningen som utförs på packad sprängbotten. Berget faller mot södra delen av huskroppen så här kan grundläggning på pålar, plintar alternativ sulor bli aktuellt.

Del av huset ligger ovanför tillfartstunnel 377 och ett hus hörn sticker ut ovanför del av yttre huvudtunnel 302. Hushörnet ligger med drygt 15 m berg ovanför den yttre huvudtunnelns tak medan det är cirka 18 m berg mellan tillfartstunnelns tak och schaktbotten.

Byggnadens ena långvägg utförs cirka 8 m ifrån ett vertikalschakt men bergschaktning avses enligt ovan inte utförd här.

JM kv 24

Hus 24-1

Några meter jord schaktas bort och bergschakt krävs på mindre delar speciellt över huvudtunneln 302:s hjässa där grundläggning av huset utförs

på packad sprängbotten. Övriga delar grundläggs på pålar, plintar alternativ sulor.

Huset övertvåras nästan hela den yttre huvudtunneln med cirka 22 m spännvidd samt närliggande mindre tvärtunnel och tilluftstunneln 377. Avståndet vertikalt mellan husbotten och yttre huvudtunnelns tak utgörs av cirka 12-13 m berg. Strax utanför hushörnet ovan finns på tunnelnivå en sned tvärtunnel mellan huvudtunnlarna med cirka 10 m bredd.

Hus 24-2

Några meter jord schaktas bort och bergschakt krävs på mindre delar speciellt över huvudtunneln 302:s hjässa där grundläggning av huset utförs på packad sprängbotten. Övriga delar grundläggs på pålar, plintar alternativ sulor.

Stor del av huset övertvåras den yttre huvudtunneln med 22-23 m spännvidd. Avståndet mellan tunneltak och schaktbotten utgörs av cirka 12-13 m berg.

Hus 24-3

Några meter jord schaktas bort och huset grundläggs på pålar, plintar alternativ sulor.

Huset övertvåras tilluftstunnel 377 med cirka 17 m bergtäckning. Ett av huset hörn når fram till den yttre huvudtunneln.

Fastpartner kv 25

Hus 25-1

Några meter jord schaktas bort och bergschakt krävs för delar av husets grundläggning som utförs på packad sprängbotten. Andra delar där berget fallit bort grundläggs huset på pålar, plintar alternativ sulor bli aktuellt. Byggnadens hörn närmast den inre huvudtunneln ligger i plan cirka 5 m utanför tunnelväggen. Avståndet mellan hörn och tunneltak blir 15-16 m.

Hus 25-2

Några meter jord schaktas bort och huset grundläggs på pålar, plintar alternativ sulor.

Huset övertvåras hela den inre huvudtunneln och avståndet mellan tunneltak och bergytan under huset blir cirka 12 m. Avståndet tunneltak till schaktbotten cirka 16 m.

Hus 25-3

Några meter jord schaktas bort och huset grundläggs på pålar, plintar alternativ sulor.

Huset ligger ovan mindre delar av inre och yttre huvudtunnlarna och en tvärtunnel samt på bergpelaren mellan

huvudtunnlarna. Avståndet mellan tunneltak och bergytan under huset blir cirka 12 m. Avståndet tunneltak till schaktbotten cirka 16 m.

Hus 25-4

Några meter jord schaktas bort och huset grundläggs på pålar, plintar alternativ sulor.

Huset ligger till hälften ovan den yttre huvudtunneln och tvärrar en mindre tvärtunnel. Avståndet mellan tunneltak och bergytan under huset blir cirka 12 m. Avståndet tunneltak till schaktbotten cirka 16 m.

Hus 25-5

Några meter jord schaktas bort och ca: 1 – 5m bergschakt krävs för husets grundläggning som utförs på packad sprängbotten.

Huset ligger till cirka $\frac{3}{4}$ över den inre huvudtunneln. Bergtäckningen efter schaktning blir cirka 18 m

SISAB kv 41

Hus 41-1 och Hus 41-2

1 – 2m jord schaktas bort och cirka 3 – 4m bergschakt krävs för husets grundläggning som utförs på packad sprängbotten.

Båda byggnaderna går ut över hela den inre

huvudtunneln, där de möts över tunneln. Tunneln är cirka 20 m bred.

Bergtäckningen blir efter schaktning cirka 11 m.

Befintliga tunnlar, bergförhållanden och utförda tunnelförstärkningar

Berget i Södra länkens huvudtunnlar T301, inre huvudtunneln, och T302 yttre huvudtunneln, utgörs här mestadels av ställvis ganska blockiga och ställvis uppkrossade sedimentgnejser. Berget kan generaliserat, enligt utförd geologisk kartering och klassificering, variera mellan ”dåligt till ganska bra berg”.

Inre huvudtunneln, under SISAB och FastPartner har spännvidder 18-20m.

Yttre huvudtunneln, under Stockholms hem, Fastpartner och JM har spännvidder 22-24 m.

Huvudtunnlarna är i tak förstärkta med 70mm fiberarmerad sprutbetong som är fastbultad med systematiskt monterade bergbultar.

Tunnlarna har huvudsakligen tätats med omfattande förinjektering med cementbaserade injekteringsmedel.

Bergtäckningen ovan huvudtunnlarna blir efter schaktning cirka 11-18 m mestadels beroende på naturlig, kuperad bergyta och svagt lutande tunnlar.

Byggnadernas grundläggning utförs dels med enbart jordschaktning och dels efter några meters bergschaktning sedan jordschaktning utförts.

Geohydrologi

Bolidenplans lerområde med befintlig bebyggelsen är känsligt för grundvattensänkningar. Omfattande skador inträffade före byggandet av Södra länken. Konstgjord infiltration utförs från Södra länken och pumpning vid alla anläggningsarbeten bör om möjligt minimeras. I de fall pumpning krävs, även temporärt, måste grundvattennivåer kontrolleras och infiltration kan komma att behövas.

Bedömning av planerad grundläggning

Vid bedömningen har hänsyn tagits till att huskropparna är placerade nära eller över tunnlar med stora spännvidder och med relativt liten bergtäckningen i förhållande till spännvidderna. Vidare att bergets kvalitet varierar utefter tunnlar med variationer ”dåligt till ganska bra berg”. Sedan har beaktats att relativt omfattande förstärkningar utförts i tunnlar. Slutligen grundas bedömningarna på lång och omfattande erfarenhet av tunnelbyggande och husgrundläggningar i Stockholmsområdet.

Planerade byggnader över tunnlar enligt Etapp 3 ovan är enligt undertecknads erfarenhet sannolikt möjliga att utföra utan menlig inverkan på Södra länken. Med avseende på de ovanstående specifika förhållandena och Södra länkens betydelse som trafikled bör emellertid ett riskfritt utförande verifieras med bergstabilitetsberäkningar utförda för JM kv 24, FastPartner kv 25, Stockholmhem kv 26 och SISAB kv 41.

*