

## PM GRUNDLÄGGNING

### DP STENINGEPARKEN

## Kv 41 inom Årstastråket etapp 3, Skolbyggnad och idrottshall

### Inledning

Stadens befolkning i åldrarna 6 - 15 år förväntas att öka med över 9 000 personer fram till 2030 (enligt 2019 års befolkningsprognos). Mellan åren 2030 - 2040 förväntas antal barn och unga i grundskoleåldern öka i Stockholm med cirka 14 500. Nybyggnadsområden har störst elevantalsökning och då framför allt i lägre årskurser.

Både befolkningsökning i Enskede-Årsta-Vantör stadsdelsnämndsområde med cirka 1 900 barn och unga (i åldrarna 6–15 år) fram till år 2030, och elevantalsökning av 1 600 elever fram till år 2028, är en av stadens största ökning. Detta beror på att det finns många större stadsutvecklingsprogram i stadsdelsnämndsområdet. Ett antal projekt pågår och planeras, för att möta behoven.

Skolan i Steningeparken planeras för att möta det behov av skolplatser som skapas i och med nybyggnationen i Årstastråket. Här planeras cirka 3 000 nya bostäder fram till år 2029, och grundskolan planeras därför för 900 elever. Tidplanen för skolan följer tidplanen för bostäderna, men genomförandet ligger ett antal år senare för skolan än för bostäderna.

### Förutsättningar

Delar av bebyggelsen inom Årstastråket etapp 3 planeras ovanför Södra länkens tunnlar som sträcker sig mellan Årsta och Nacka. Årstalänken mynnar bland annat vid Gullmarsplan, varpå av- och påfartstunnlarna närmar sig markytan under kvarter 41. En förutsättning för att möjliggöra föreslagen skola inom Steningeparken är att hänsyn tas till Trafikverkets driftsatta tunnlar och bergsanläggningar, och att skada därpå inte uppkommer.

I gällande tilläggsplan för Södra Länken och i Trafikverkets arbetsplan framgår gränser för vad som kan tolkas som skyddszon. I tilläggsplanen finns angivna plushöjder för lägsta nivå för schaktning, sprängning, borring eller andra ingrepp. Dessa angivna plushöjder får enligt tilläggsplanen underskridas om utredning visar att skador på undermarksanläggningen ej sker eller detta uppfylls med byggnadsteknik.

Trafikverket har under 2020 tagit fram en intern riktlinje som definierar att åtgärd inom skyddszonen eller åtgärd som påverkar skyddszonen inte tillåts. Avsteg från detta kan enligt riktlinjen tillåtas i de fall där Trafikverket bedömer att inkräktande anläggning har mycket stort samhällsintresse och där även konsekvenserna av ingreppet kan tolereras.

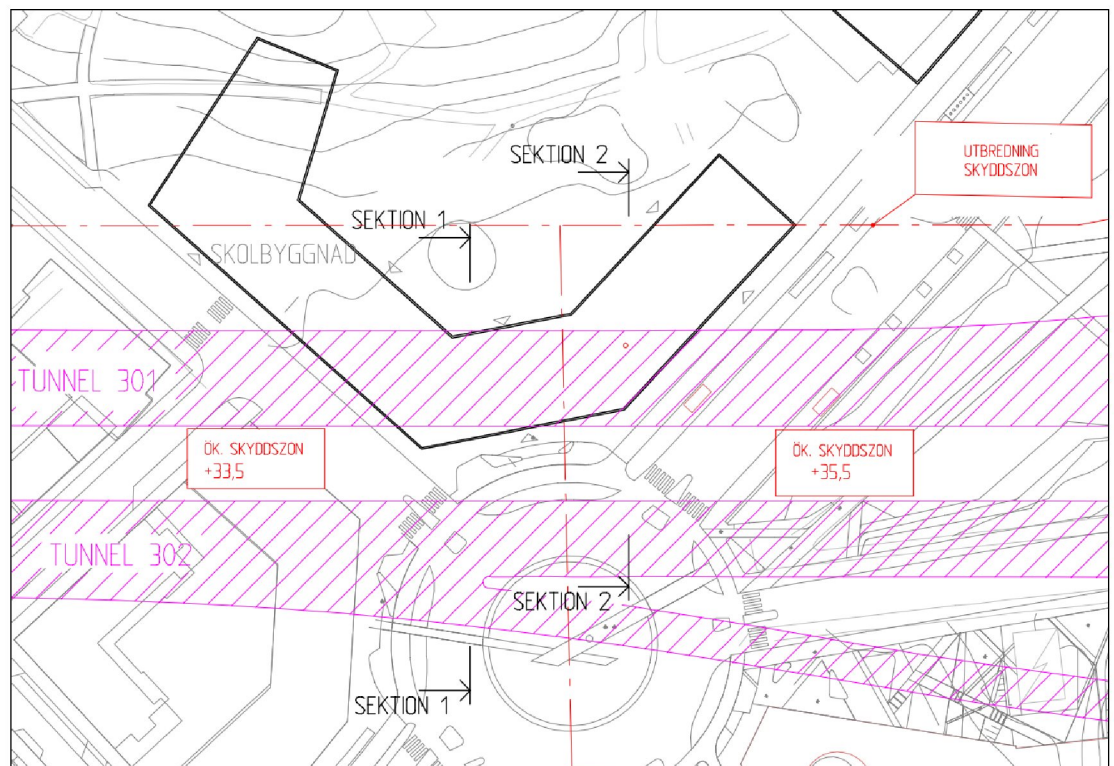
Gränsen i plan för skyddszonen inom gällande detaljplan föreslås justeras i den nya detaljplanen eftersom Trafikverket ej har nyttjat sin byggrätt fullt ut inom gällande detaljplan. Gränsen föreslås att i ny detaljplan dras parallellt med huvudtunnel enligt bild 1 och 3. För ursprunglig gräns se bilaga "Förslag till justering av arbetsplan i plan, pga ej uppförd stoftavskiljning".

Nedan beskrivs vilka skyddszoner som finns och hur grundläggningen av kvarter 41, SISABs nybyggnad av skola och idrottshall, föreslås att genomföras.

## Grundläggning

### Grundläggning Skolbyggnad

Skyddszonerna inom kvarter 41 ligger på nivå +33,5 m respektive +35,5 m (*bild 1*). Höjderna är justerade till RH2000. I plan föreslås gränserna justeras så att de följer tunneln och så att skyddszon utgår för ej genomförda delar. Ungefär halva skolbyggnaden ligger inom skyddszonen, och grundläggningen kan där till större delen genomföras ovanför skyddszonen.



*Bild 1, Lägen tunnlar och föreslagna skyddszoner*

## Grundläggning inom skyddszon +33,5 m

Grundläggning utförs med platta på mark på packad fyllning, bortsett från delen närmast cirkulationsplatsen, som pålas med skruvpålar till berg ovan skyddszonsgrens (bild 2).

För områden där bergytan ligger ovan skyddsزونen, utförs bergschakt (sprängning) för grundläggning där så behövs.

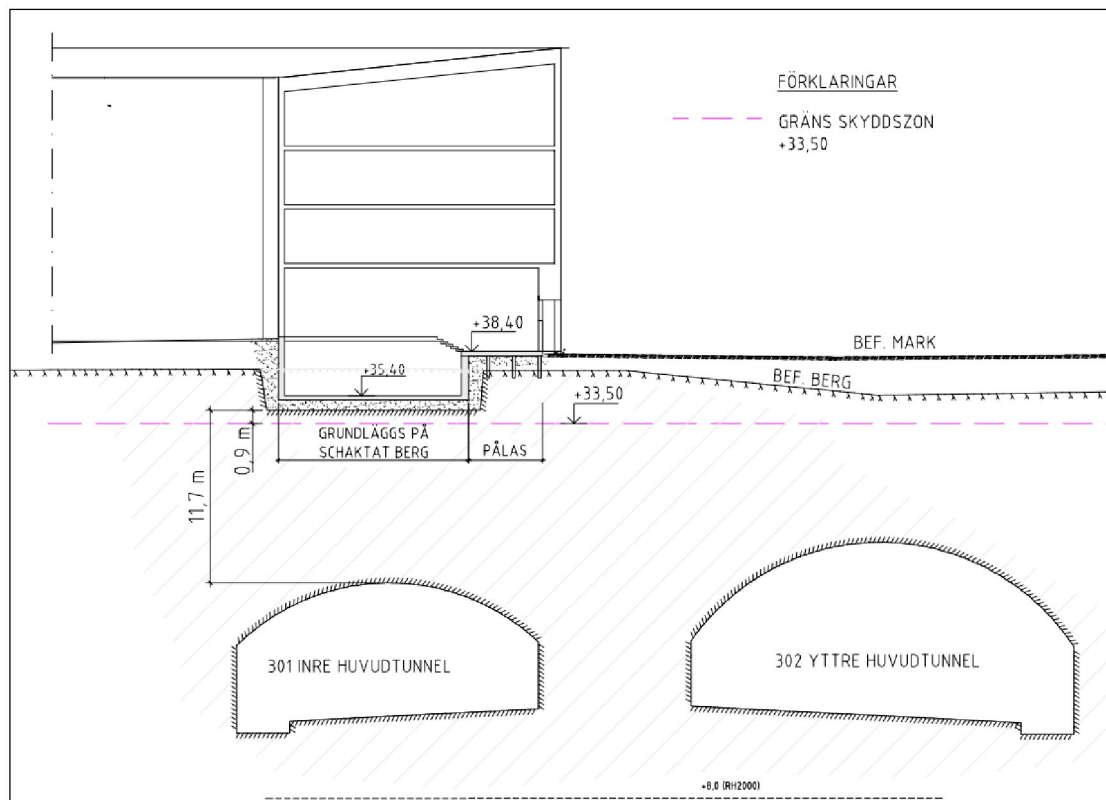


Bild 2, visar sektion 1-1

## Grundläggning inom skyddszon +35,5 m

I Geoteknisk undersökning dat. 2017-11-30 framgår att, inom skyddsزونen för +35,5 m finns områden där överyta berg ligger inom skyddsزونen. I dessa områden (bild 3), krävs att undermåliga massor grävs bort ned till fast morän (max 2,6 m under gränsen för skyddsزونen). Undermåliga massor ersätts med packad fyllning. Avstånd mellan urgrävningens lägsta punkt och tunnelns hjässa bedöms vara 9,2 meter (bild 4). Bergtäckning i samma område är 8,8 m.

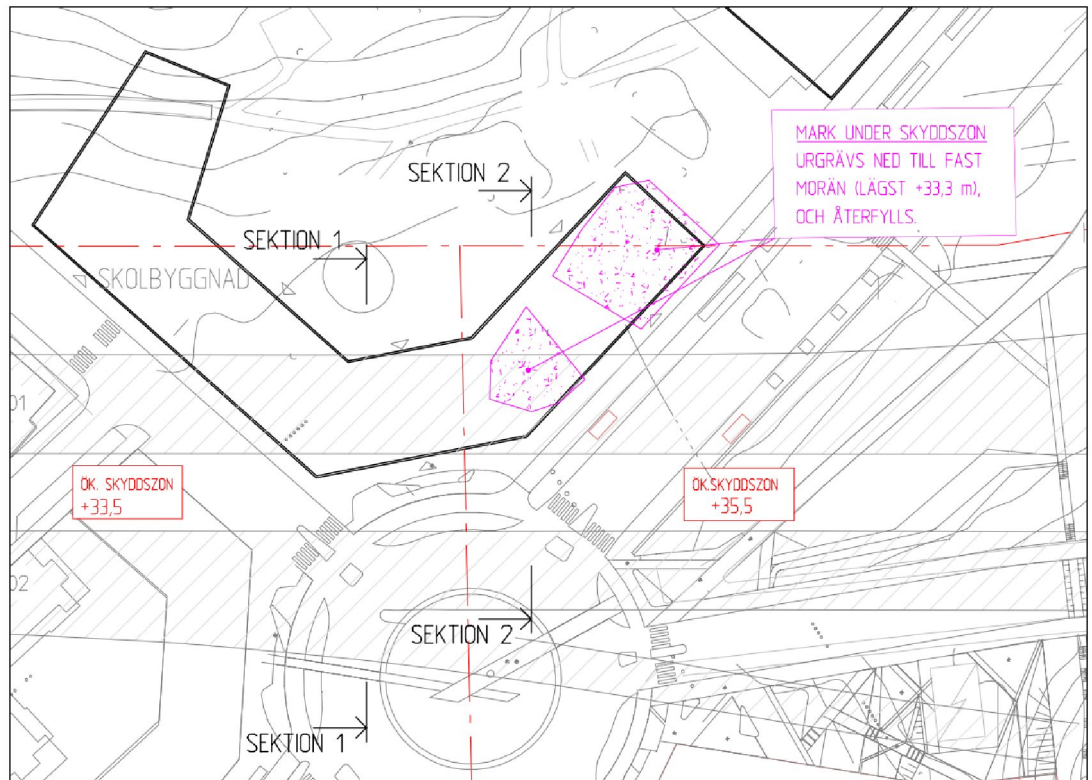


Bild 3, områden där överyta berg ligger inom skyddszonen

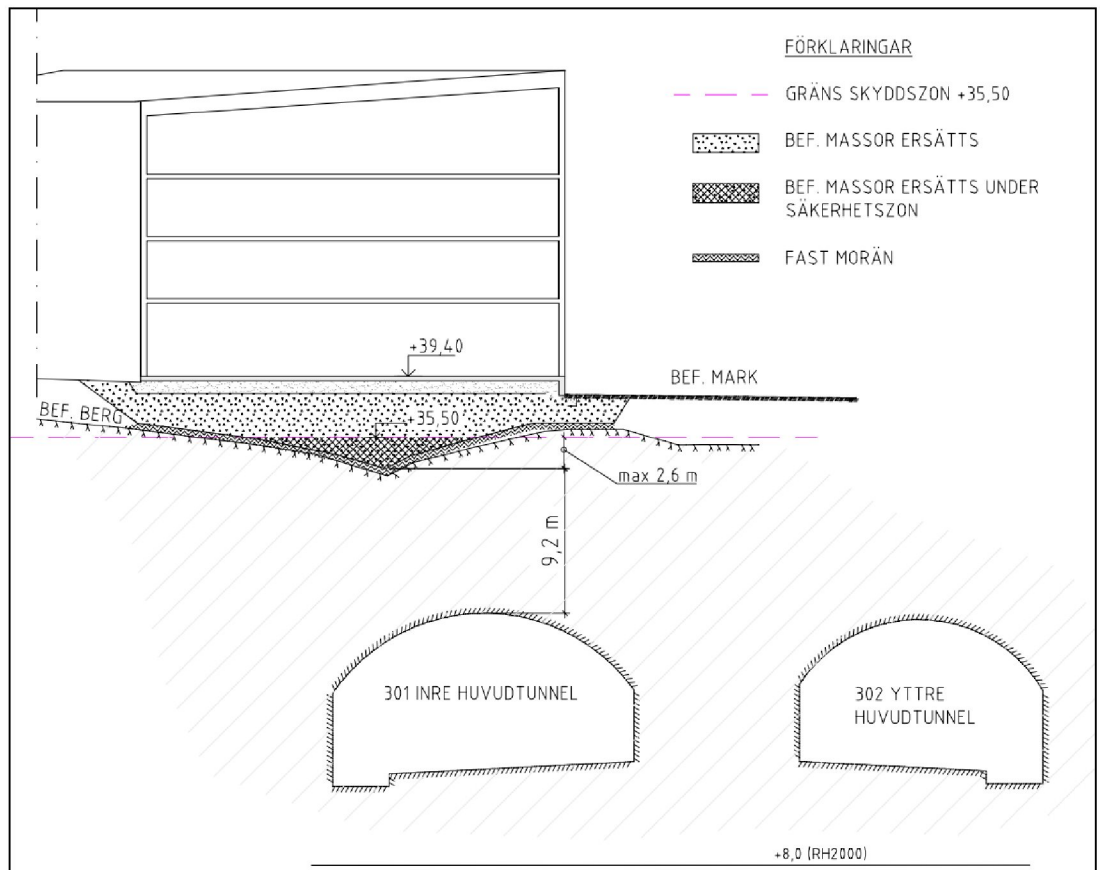


Bild 4, visar sektion 2-2

## Grundläggning Idrottshall

Idrottshallen ligger utanför skyddszonerna. Idrottshallens grundläggning påverkar därmed inte Trafikverkets underliggande tunnelsystem.

## Geoteknik

### Tidiga kontroller angående påverkan på Södra Länkens anläggning

Under år 2016 och 2017 gjordes två analyser för att kontrollera att Södra Länkens anläggning under mark inte tar skada av ökade laster från till exempel nya byggnader och markjusteringar enligt det arbetsmaterial som då var framtaget till aktuella detaljplaner inom Årstastråket etapp 3. Underlaget som använts vid upprättade av analyserna listas under rubriken "Framtagna utredningar" nedan.

Slutsatsen av analyserna är att Södra Länkens undermarksanläggningar inte tar skada av ökad last av planerade nya huskroppar.

Efter att dessa analyser utfördes, har detaljplanearbetet gått vidare och ändringar och tillägg har gjorts i till exempel huskroppars fotavtryck, +höjder på färdig mark och våningsantal. I DP Steningeparken har huskropparna glidit lite i plan och våningsantalet har på vissa delar minskat med en våning och ökat med en våning på andra delar.

Vidare har byggherrarna beslutat att räkna bort 0,5m av redovisad bergtäckning då det saknas relationshandlingar som redovisar bortsprängt berg i tunneltak. Trafikverket har accepterat att man räknar med denna säkerhetsmarginal i tidigare detaljplaner utefter Södra Länken.

En första kontroll baserad på erfarenhet från tidigare utförda berganalyser i Årstastråket, samt av Trafikverket utförd bergkartering som utförts. Den preliminära bedömningen är att en ökning av tunnelsektions höjd med +0.5m och en justering av huskropparnas lägen inte kommer att medföra någon signifikant ytterligare påverkan från byggnadslast på befintliga tunnlar, jämfört med tidigare levererad rapport. Uppdatering av utförda analyser kommer göras för att med säkerhet verifiera detta när huskropparnas läge och höjd slutligt fastslagits inför granskning. Detta motsvarar det arbetssätt som tillämpats vid tidigare planarbeten utefter Södra Länkens tunnlar.

### Utökade kontroller för att säkerställa nivåer på +ök berg.

Samtliga analyser har utgått från +höjd överkantberg på tunnelprofilerna som redovisats på handlingar som tillhandahållits av Trafikverket. Analyserna har även kontrollerats mot andra geotekniska undersökningar som gjorts i området. Digitala bergmodeller som redovisar + överkantberg har upprättats och kan fås på begäran. I områden som är extra känsliga och där det bedöms att inmätta bergpunkter måste kompletteras, är det lämpligt att göra det i punkter där nya laster påförs. Detta föreslås genomföras inför granskning.

Avviker kommande uppmätta värden så att bergnivån ligger lägre än antagna värden i upprättad berganalys, som listas under rubriken "Framtagna utredningar", kompletteras utförda berganalyser med de nya uppmätta värdena. Visar nya analyser att speciella åtgärder måste utföras, ska dessa utredas och redovisas för godkännande av Trafikverket. Exempel på sådana åtgärder kan vara olika förstärkningsåtgärder och/eller att man reducerar/tar bort nya laster från planerad ny bebyggelse.

## Risکانالyser

Hittills har en riskanalys tagits fram som redovisar konsekvenser för ny byggnation vid explosioner pga olyckor vid transporter av farligt gods i trafiktunnlarna.

I enlighet med processen för tidigare framtagna detaljplaner ovan Södra Länkens undermarksanläggning kommer fler riskanalyser upprättas inför granskningskedet, speciellt om bergschakt blir nödvändigt. Riskanalyser kommer även tas fram kontinuerligt under projekterings- och produktionstiden.

Risکانالyser föreslås att upprättas bland annat för:

- Skada av trafiktunnel
- Påverkan på driftutrymmen och teknisk utrustning
- Ev. avstängning, omdirigering av trafik.
- Skada av intilliggande hus

Ett genomförandeavtal upprättas vanligtvis mellan Staden/Byggherren och Trafikverket efter det att detaljplanen vunnit laga kraft. Genomförandeavtalet är ofta kopplat till upprättade riskanalyser och krav på kommande sådana.

## Framtagna utredningar

1. Underlag som redovisar ny bebyggelse, upprättat av Structor och daterat 2016-11-02 och 2016-12-20.
2. Underlag på bergkvalitet och bergförstärkning tillhandahållits av Trafikverket, status "Relationshandling"
3. PM Berg Årstastråket Etapp 3 Bolidenplan, upprättat av Geokonsult Tenne AB och daterat 2016-11-02.
4. ANALYS AV PÅVERKAN PÅ SÖDRA LÄNKEN FRÅN PLANERADE HUSBYGGNATIONER, upprättad av Itasca Consultants AB och daterad 2017-12-19.
5. RESULTAT av Itascas analys daterad 2018-01-11.
6. Förslag till justering av arbetsplan i plan, pga ej uppförd stoftavskiljning

## Underlag grundläggning (biläggs ej):

- Geoteknisk undersökning, dat 2018-11-30
- Områdesplan med säkerhetsgränser för Södra länken, dat 2018-11-30
- Bergsektioner med säkerhetsgränser för Södra länken (Structor), dat 2020-10-28
- A-modeller byggnader

För Sisab

Marie Dowald

Tillståndsfrågor tidiga skeden

Göran Lundgren, Structor

Grundläggning

Björn Flybring, TM.konsult