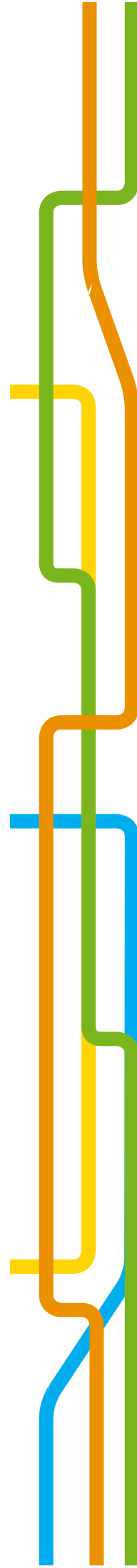


# ***Miljöprövning för tunnelbana till Arenastaden***

Bilaga A

Teknisk beskrivning





# ***Teknisk beskrivning***

Bilaga A

Miljöprövning för tunnelbana till Arenastaden

Titel: Teknisk beskrivning

Konsult: WSP

Författare: Mats Hagman, WSP

Projektledare: Malin Harders

Bilder & illustrationer: WSP och Stockholms läns landsting om inget annat anges

Dokumentid: 3140-M35-22-01005

Diarienummer: FUT 2016-0025

Utgivningsdatum: 2017-01-18

Distributör: Stockholms läns landsting, förvaltning för utbyggd tunnelbana

Box 225 50, 104 22 Stockholm. Tel: 08 737 25 00. E-post: [nyatunnelbanan@sll.se](mailto:nyatunnelbanan@sll.se)

## Innehållsförteckning

|       |                                                                        |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Inledning .....                                                        | 5  |
| 2     | Tekniska förutsättningar .....                                         | 7  |
| 2.1   | Geodetiska referenssystem .....                                        | 7  |
| 2.2   | Geologiska förhållanden .....                                          | 7  |
| 2.2.1 | Jord .....                                                             | 7  |
| 2.2.2 | Berg .....                                                             | 7  |
| 2.2.3 | Befintliga anläggningar .....                                          | 8  |
| 3     | Planerade tunnlar och tillhörande anläggningar .....                   | 9  |
| 3.1   | Spårtunnlar och servicetunnlar .....                                   | 9  |
| 3.1.1 | Spårtunnel Odenplan- Hagastaden .....                                  | 9  |
| 3.1.2 | Spårtunnel Hagastaden- Arenastaden .....                               | 10 |
| 3.1.3 | Utrymningstunnlar .....                                                | 11 |
| 3.1.4 | Tvärtunnlar .....                                                      | 11 |
| 3.2   | Arbets- och servicetunnlar .....                                       | 12 |
| 3.3   | Stationer och uppgångar .....                                          | 14 |
| 3.3.1 | Station Hagastaden .....                                               | 14 |
| 3.3.2 | Station Hagalunds industriområde .....                                 | 16 |
| 3.3.3 | Station Arenastaden .....                                              | 17 |
| 3.4   | Schakt till markytan .....                                             | 18 |
| 4     | Byggmetoder .....                                                      | 18 |
| 4.1   | Arbete i berg .....                                                    | 18 |
| 4.1.1 | Tunnlar och stationer .....                                            | 19 |
| 4.1.2 | Tätning .....                                                          | 20 |
| 4.1.3 | Bergförstärkningar .....                                               | 21 |
| 4.2   | Bergschakt från tunnel till markyta .....                              | 21 |
| 4.3   | Schakt i jord .....                                                    | 22 |
| 4.4   | Permanent betongkonstruktioner för tunnlar och stationer .....         | 23 |
| 4.5   | Transportvägar och etableringsområden .....                            | 23 |
| 4.6   | Hantering av massor .....                                              | 24 |
| 4.7   | Material och produkter .....                                           | 25 |
| 5     | Anläggningar för bortledning av grundvatten och för infiltration ..... | 26 |
| 5.1   | Bortledning av grundvatten .....                                       | 26 |
| 5.1.1 | Byggtiden .....                                                        | 27 |
| 5.1.2 | Drifttiden .....                                                       | 27 |
| 5.2   | Skyddsinfiltration .....                                               | 28 |
| 6     | Tidsplan .....                                                         | 29 |

## **Bilagor**

|              |                                                                                      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Bilaga A1    | Översiktskarta                                                                       |
| Bilaga A2.1  | Planritning, längdmätning cirka 3+600 - 4+200                                        |
| Bilaga A2.2  | Planritning, längdmätning cirka 4+200 - 5+500                                        |
| Bilaga A2.3  | Planritning, längdmätning cirka 5+400 – 6+600                                        |
| Bilaga A2.4  | Planritning längdmätning cirka 6+600 - – 7+365                                       |
| Bilaga A3.1  | Profilritning spårtunnel längdmätning 3+360 – 4+700                                  |
| Bilaga A3.2  | Profilritning spårtunnel längdmätning 4+700 – 6+100                                  |
| Bilaga A3.3  | Profilritning spårtunnel längdmätning 6+100 – 7+365                                  |
| Bilaga A3.4  | Profil arbetstunnel Hagastaden längdmätning 0+197 – 0+000                            |
| Bilaga A3.5  | Profil arbetstunnel Hagastaden längdmätning 0+621– 0+000                             |
| Bilaga A3.6  | Profil arbetstunnel Hagalund längdmätning 0+345 – 0+000                              |
| Bilaga A3.7  | Profil arbetstunnel Hagalund längdmätning 0+218 – 0+000                              |
| Bilaga A3.8  | Profil arbetstunnel Arenastaden längdmätning 0+329 – 0+000                           |
| Bilaga A3.9  | Principsektioner för enkelspårstunnlar (utan och med servicetunnel)                  |
| Bilaga A3.10 | Principsektion för dubbelspårstunnel med servicetunnel och arbetstunnel              |
| Bilaga A3.11 | Planritning, station Hagastaden med sektions- och profillägen                        |
| Bilaga A3.12 | Profilritning, Hagastaden (A)                                                        |
| Bilaga A3.13 | Sektionsritning, Hagastaden (B)                                                      |
| Bilaga A3.14 | Sektionsritning, Hagastaden (C)                                                      |
| Bilaga A3.15 | Planritning, station Hagalund med sektions- och profillägen                          |
| Bilaga A3.16 | Profilritning, Hagalund (D)                                                          |
| Bilaga A3.17 | Profilritning och sektionsritning Hagalund (E)                                       |
| Bilaga A3.18 | Profilritning och sektionsritning Hagalund (F)                                       |
| Bilaga A3.19 | Planritning, station Arenastaden med sektions- och profillägen                       |
| Bilaga A3.20 | Profilritning, Arenastaden (G)                                                       |
| Bilaga A3.21 | Sektionsritning, Arenastaden (H)                                                     |
| Bilaga A3.22 | Sektionsritning, Arenastaden (I)                                                     |
| Bilaga A3.23 | Sektionsritning, Arenastaden (J)                                                     |
| Bilaga A4.1  | Principskiss, infiltrationsbrunn i undre magasin, typ 1                              |
| Bilaga A4.2  | Principskiss, infiltrationsbrunn i övre magasin                                      |
| Bilaga A4.3  | Principskiss, VA- station                                                            |
| Bilaga A4.4  | Principskiss, reningsanläggning                                                      |
| Bilaga A4.5  | Principskiss, pumpgrop                                                               |
| Bilaga A5.1  | Planritning-Hagastaden, Etableringsytor, arbetsområden och öppna schakt              |
| Bilaga A5.2  | Planritning-Hagalund industriområde, Etableringsytor, arbetsområden och öppna schakt |
| Bilaga A5.3  | Planritning-Arenastaden, Etableringsytor, arbetsområden och öppna schakt             |

# 1 Inledning

Staten, Stockholms läns landsting (SLL), Stockholms stad, Nacka kommun, Solna stad och Järfälla kommun har utifrån den så kallade 2013 års Stockholmsförhandling tecknat avtal om utbyggnad av 19 kilometer ny tunnelbana, tio nya tunnelbanestationer och nybyggnation av 78 000 bostäder i Stockholms län. Detta dokument ingår i tillståndsansökan enligt miljöbalken för utbyggnad av tunnelbana till Arenastaden

Denna tekniska beskrivning (TB) ingår i tillståndsansökan enligt miljöbalken för utbyggnad av tunnelbana till Arenastaden (Gula linjen). Syftet med den tekniska beskrivningen är att beskriva de delar av anläggningen som kräver tillstånd för vattenverksamhet. Den sökta vattenverksamheten avser att under bygg- och drifttiden leda bort grundvatten och att infiltrera vatten.

Tunnelbanan kommer att ansluta till tunnel för befintlig Grön linje cirka 150 m väster om Odenplans befintliga tunnelbanestation och sträcka sig till station Arenastaden, via stationer i Hagastaden och Hagalunds industriområde. För station Hagalunds industriområde söks ny finansiering i den pågående Sverigeförhandlingen. Förhandlingen väntas vara klar vid årsskiftet 2016/2017. Total längd på tunnelbanan är cirka 4 kilometer.

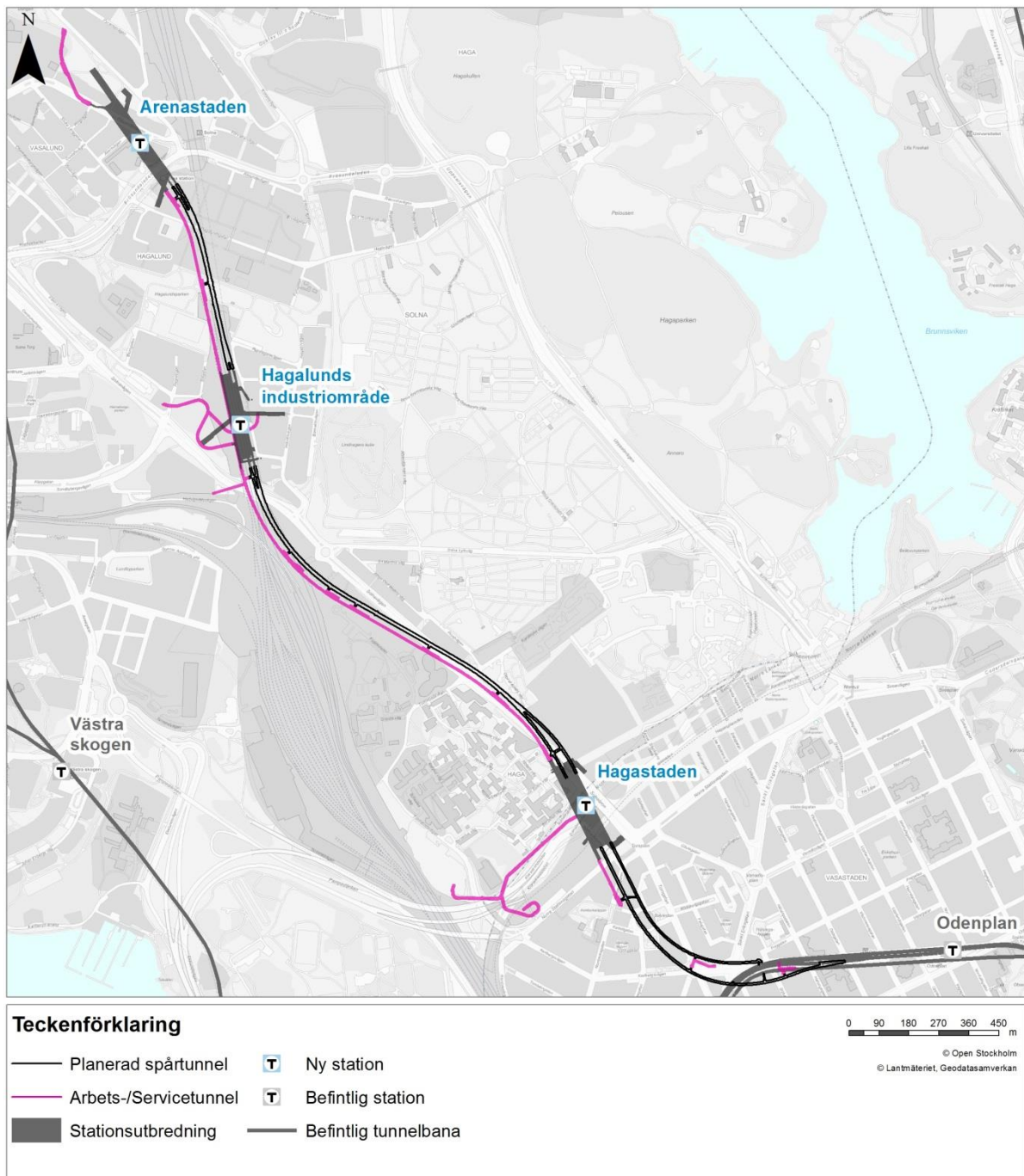
De huvudsakliga anläggningsdelarna består av:

- Spårtunnlar i berg
- Station Hagastaden
- Station Hagalunds industriområde
- Station Arenastaden
- Service-/ tvär-/ utrymnings-/ arbetstunnlar
- Vertikalschakt

De delar av anläggningen som kräver tillstånd för vattenverksamhet är:

- spårtunnlar – bortledning av grundvatten under bygg- och drifttid,
- arbetstunnlar – bortledning av grundvatten under byggtid,
- tillfartstunnlar (arbetstunnlar under byggtid) – bortledning av grundvatten under drifttid
- servicetunnel – bortledning av grundvatten under bygg- och drifttid,
- utrymningsvägar och tvärtunnlar - bortledning av grundvatten under bygg- och drifttid,
- schakt för uppgångar vid stationer, för ventilation med mera – grundvattenbortledning vid jord- och bergschaktning under byggtid,
- skyddsåtgärd i form av infiltration under bygg- och drifttid.

I figur 1 och Bilaga A1 redovisas en översiktskarta över planerad tunnelbanelinje till Arenastaden.



Figur 1. Översiktskarta visande planerad sträckning av Gula linjen inklusive stationer.

Spårtunnlarna består dels av två enkelspårstunnlar på sträckan mellan Odenplan och Hagastaden och dels av en dubbelspårstunnel på sträckan Hagastaden och Arenastaden.

Enkelspårstunnlarna på sträckan mellan Odenplan och Hagastaden består av två separata tunnlar, norrgående som är cirka 960 meter lång och södergående som är cirka 620 meter lång.

Dubbelspårstunneln mellan Hagastaden och Arenastaden är cirka 1 950 meter lång.

En servicetunnel som är cirka 2100 meter lång kommer att anläggas parallellt med spårtunneln mellan station Hagastaden och station Arenastaden.

På sträckan finns tvärtunnlar som förbinder servicetunneln med dubbelspårstunnel.

Arbetstunnlarna återfinns vid station Hagastaden, Hagalunds industriområde och Arenastaden.



Mellan station Odenplan och Hagastaden återfinns två utrymningstunnlar.

Projektets linjesträckning visas i plan i Bilaga A1 (översiktskarta) och A2.1- A2.4 (detalj) och i profil i A3.1- A3.3. Plan- och profilritningar över stationerna redovisas i Bilaga A3.11-A3.23.

## **2 Tekniska förutsättningar**

### **2.1 Geodetiska referenssystem**

I projektet används SWEREF 99 18 00 som referenssystem. Samtliga angivna höjder i aktuellt dokument hänför sig till Rikets Höjdsystem 2000 (RH2000).

### **2.2 Geologiska förhållanden**

Nedan ges en översiktlig beskrivning av geologiska förhållanden längs med planerad tunnelsträckning. För en mer detaljerad beskrivning, se PM Hydrogeologi, bilaga C till ansökan.

#### **2.2.1 Jord**

De östra delarna av området längs planerad tunnelbanesträckning domineras av Stockholmsåsens isälvsavlagring. Åsen består främst av grus och sand med inslag av sten och block. Direkt väster om åsen förekommer sandiga jordar och ytterligare väster ut återfinns bergområden med lerfyllda sänkor.

Jorddjupet varierar mycket längs med tunnelbanesträckningen. De största jorddjupen sammanfaller med bergöverytans svackor; störst är jorddjupet i anslutning till sänkorna kring Norra begravningsplatsen där jorddjup på upp till 30 meter påträffats.

Mellan Odenplan och Hagastaden återfinns till stor del bergsområden som är delvis övertäckta av tunna jordlager. Området korsas av lerfyllda sänkor. Strax söder om station Hagastaden sträcker sig Gula linjen längs med en större lerfylld svacka med ett generellt jorddjup på 8-17 meter under gatunivå, jorden utgörs av fyllning överlagrande ett upp till 9 meter mäktigt lerlager följt av friktionsjord på berg.

Vid Station Hagastaden återfinns Norra stationssänkan, en avgränsad större dalgång med relativt stora jorddjup. Dock sker passagen av Gula linjen i höjd med Torsplan och Solnabron där en lokal bergrygg ger ett ringa jorddjup. Den fortsatta sträckningen passerar under Karolinskaområdet som i huvudsak utgör ett bergsområde med tunt jordtäckte. Vidare norrut blir jorddjupet större och norr om Tomtebodas spårområde och upp till Hagalund ökar jorddjupet och mäktigheter på uppemot 30 meter har påträffats. Jordlagerföljden utgörs där av fyllning överlagrande cirka 12 meter lera och 15 meter morän.

Station Arenastaden är belägen i anslutning till ett bergsområde med ringa jorddjup. Direkt norr om station Arenastaden breder ett större sammanhängande lerområde ut sig med jorddjup överstigande 20 meter.

#### **2.2.2 Berg**

Tunnelbanan kommer att anläggas under mark i berg och kommer ha en bergtäckning varierande mellan 5 till 50 meter. Endast delar av tunnelbaneanläggningen kommer att förläggas genom jord upp till markytan, såsom uppgångar vid stationer, vertikala schakt och arbetstunnlar för station Hagalund och Arenastaden. Berggrunden längs med planerad tunnelbanesträckning utgörs av kristallin berggrund där bergarterna i huvudsak tillhör gnejsiga bergarter.

Svaghetszoner i berget förekommer ställvis längs hela den planerade sträckningen. Strax väster om station Odenplan återfinns en svaghetszon som sträcker sig inom Odenplan i östvästlig riktning längs med Gula linjens sträckning och Karlbergsvägen. Flera stråk har identifierats vid station Hagastaden längs med Norra station med orientering i nordostlig-sydvästlig riktning korsar planerad Gul linje.

Från Norra begravningsplatsen via Hagalund till Solna centrum sträcker sig en svaghetszon i östvästlig och nordvästlig riktning som korsar Gul linje. Kring station Hagalund sträcker sig ytterligare svaghetszoner som korsar den planerade sträckningen.

Station Hagastaden ligger i ett område med bitvis dålig bergtäckning. Som minst är bergtäckningen cirka 3 m. I denna bergssvacka återfinns även pålar från ovanliggande vägkonstruktion och betongtunnel.

Området för station Hagalunds industriområde har en god bergtäckning då den huvudsakligen är belägen på en höjdrygg med berg i dagen. Som minst är bergtäckningen cirka 20 meter.

Bergtäckningen för station Arenastadens är generellt god. Vid stationsläget ligger bergtäckningen som minst på cirka 15 m.

### 2.2.3 Befintliga anläggningar

I anslutning till planerad tunnelbanesträckning återfinns flera befintliga anläggningar i berg som måste tas i beaktande under byggnationen. Närhet till befintliga anläggningar kan bland annat innebära att sprängningsarbeten behöver anpassas så att vibrationerna begränsas.

Längs med tunnelbanelinjen kommer särskilt hänsyn tas vid tunneldrivning kring områden för:

- Passage över ventilationstunnel och schakt tillhörande Citybanan mellan km 3+650 och km 3+700 för norrgående spårtunnel,
- Passage under befintlig tunnelbana mellan km 3+985 och km 4+005 i spårtunneln för norrgående spårtunnel,
- Anslutning av södergående spårtunnel till befintlig spårtunnel för Grön linje väster om station Odenplan,
- Passage över Citybanans befintliga spår- och servicetunnel mellan km 4+440 och km 4+480 för norrgående spårtunnel,
- Passage mot servicetunnel vid km 4+820,
- Passage under Citybanans befintliga spår- och servicetunnel mellan arbetstunnelns längdmätning km 0+230 och km 0+285 för arbetstunnel vid Hagastaden,
- Tvärbanan,
- Järnvägstunnel vid Solna station,
- Ett flertal ledningstunnlar vars läge till stor del är hemliga.

### 3 Planerade tunnlar och tillhörande anläggningar

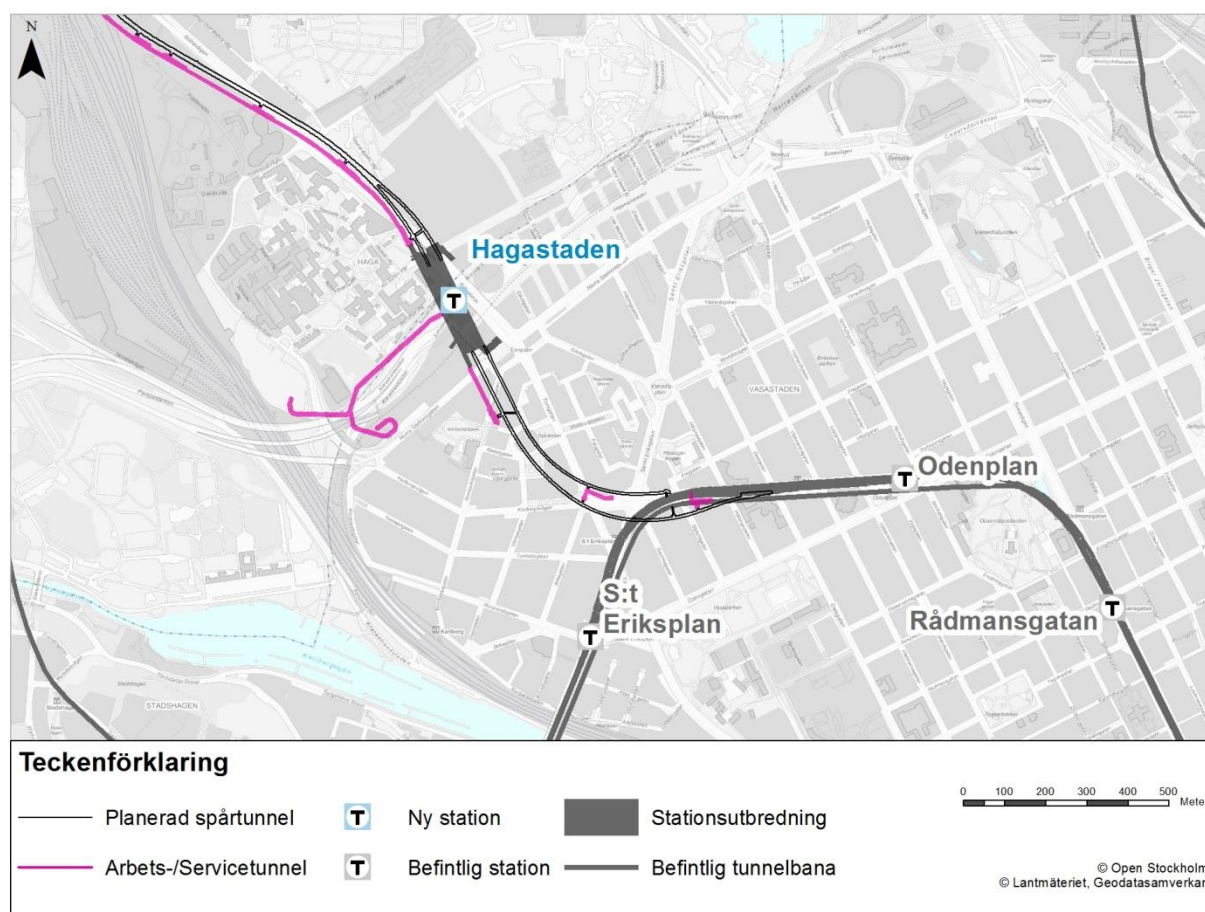
I nedanstående kapitel ges en mer detaljerad beskrivning av de huvudsakliga anläggningsdelarna. Fokus är lagd på de delar av anläggningen som kräver tillstånd för vattenverksamhet.

Samtliga anläggningsdelar i Gula linjens utbyggnad har klimatanpassats med hänsyn till risk för översvämning i samband med kraftig nederbörd. Detta gäller främst för dimensionering av uppgångar och öppna schakt. Som dimensionerande regn har ett 100- årsregn använts.

#### 3.1 Spårtunnlar och servicetunnlar

##### 3.1.1 Spårtunnel Odenplan- Hagastaden

Mellan Odenplan och station Hagastaden byggs två nya enkelspårstunnlar och utrymningsvägar, se översikt i figur 2. Enkelspårstunneln för det norrgående spåret ansluter mot den befintliga plattformen i station Odenplan och enkelspårstunneln för södergående spår ansluter till befintlig spårtunnel för Grön linje, cirka 150 m väster om station Odenplan. Utrymningsvägarna mynnar ut på Karlbergsvägen och vid korsningen Karlbergsvägen/ Sankt Eriksgatan.



Figur 2. Spårtunnlar mellan Odenplan och station Hagastaden.

Respektive enkelspårstunnel har en bredd av cirka 5,6 meter. Tunnelhöjden uppgår till cirka 5 meter. Avståndet mellan enkelspårstunnlarna varierar mellan cirka 15 och 60 meter beroende på variationer i kurvradier mellan de två enkelspårstunnlarna. Normalsektion för enkelspårstunnlarna redovisas i Bilaga A3.9.

Normalt kommer tunnlnas hjassa att ligga på ett djup av cirka 8 meter (km 3+630) till 25 meter (km 4+350) under markytan, vilket är detsamma som bergtäckningen (avstånd bergytan och tunnlnas tak) på grund av berg i dagen. Längs hela sträckningen utförs tunnlna i berg.

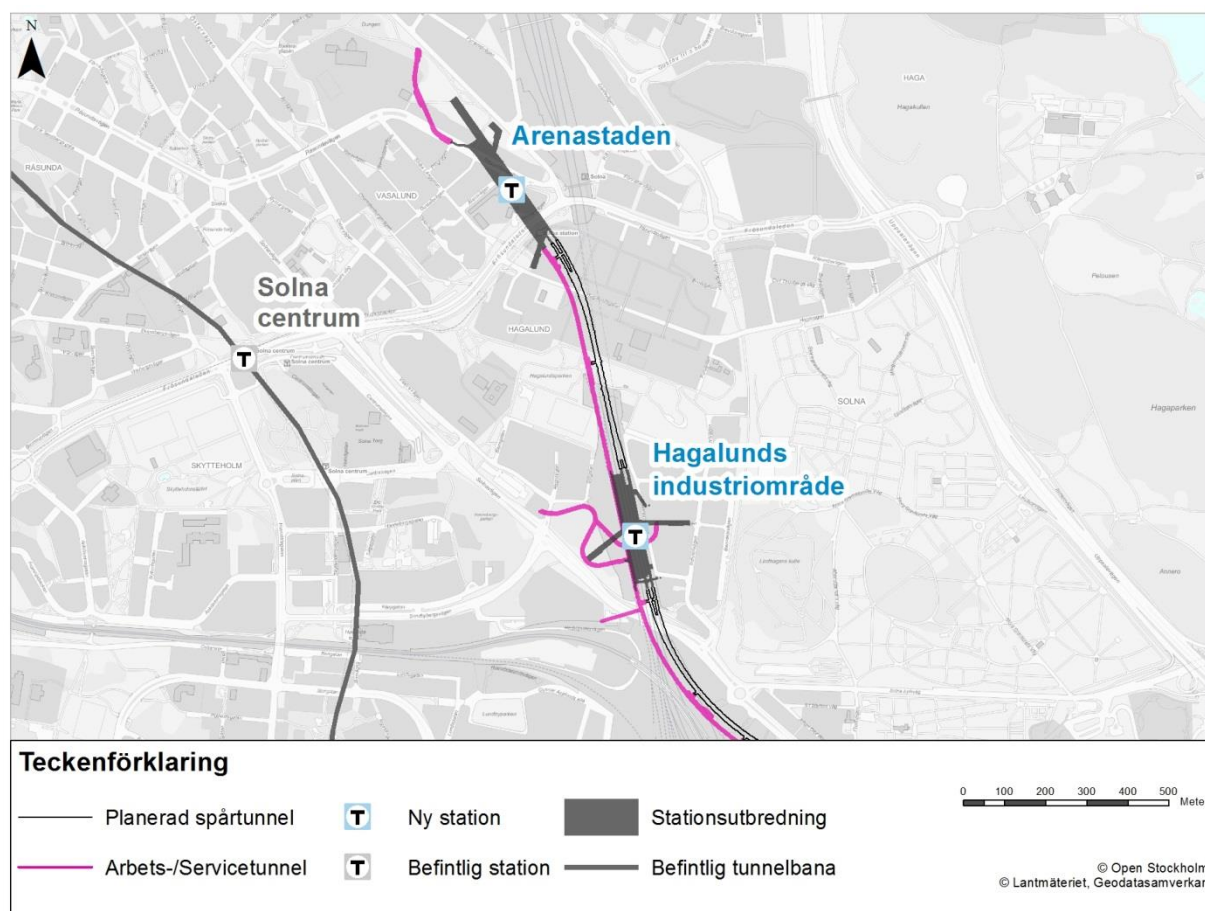
Invändiga konstruktioner i tunnlna utgörs av ballast, spåranläggningen, ledningspaket för vatten och kraftförsörjning samt utrymningsväg på ena sidan av spåret.

Tunnlna avvattnas av en dräneringsledning som är lagd i banunderbyggnaden. Lågpunkten för dräneringen på sträckan är belägen vid km 4+000 för norrgående spår och vid VA- stationen vid km 5+900 för södergående spår.

### 3.1.2 Spårtunnel Hagastaden- Arenastaden

Inledningsvis utgörs spårsträckan mellan station Hagastaden och station Arenastaden av två enkelspårstunnlar. Efter cirka 150 meter går de ihop till en cirka 1 950 meter lång dubbelspårstunnel som ansluter till station Arenastaden. På sträckan övergår dubbelspårstunneln till två enkelspårstunnlar på två sträckor, dels på den sträcka där station Hagalunds industriområde planeras (mellan km 6+090 och 6+480), dels på den sista spårsträckan (cirka 30 meter) in till station Arenastaden. Norr om station Arenastaden planeras ett uppställnings-/vändspår för Gula linjen.

För översikt för tunnel mellan Hagastaden och Arenastaden, se figur 3.



Figur 3. Spårtunnlar mellan station Hagastaden och station Arenastaden.

Dubbelspårstunneln har en bredd av cirka 10,5 meter. Tunnelhöjden uppgår till cirka 5,1 meter. Avståndet mellan dubbelspårstunneln och servicetunneln varierar mellan 13 och 20 meter beroende på variationer i kurvradier mellan de två enkeltunnelarna. Normalsektion för dubbelspårstunneln redovisas i Bilaga A3.10.

Normalt kommer tunnelnars hjässa att ligga på ett djup av cirka 20 till 50 meter under markytan (km 4+950 respektive km 6+700). Längs hela sträckningen utförs tunnelarna i berg. Bergtäckning, avståndet mellan bergytan och tunnelns tak, uppgår till mellan cirka 12 och 50 meter (km 6+530 respektive km 6+700).

Invändiga konstruktioner i tunneln utgörs av ballast, spåranläggningen, ledningspaket för vatten och kraftförsörjning samt utrymningsväg på ömse sidor av spåren.

Tunnelnarna avvattnas av en dräneringsledning som är lagd i banunderbyggnaden. Lågpunkten för dräneringen på sträckan är belägen vid km 5+900 (VA- station).

Parallellt väster om den dubbelspåriga tunneln löper en servicetunnel med en längd av cirka 2100 meter. Det huvudsakliga syftet med servicetunneln är att underlätta service av dubbelspårstunnelarna samt fungera som utrymme för placering av elektriska och bantekniska installationer. Servicetunneln vidgas lokalt för att ge utrymme för olika teknikutrymmen. Servicetunneln har en bredd av ca 3,8 meter. Tunnelhöjden uppgår till ca 5,1 meter. Normalsektion för servicetunneln redovisas i Bilaga A3.10. Servicetunneln avvattnas av en dräneringsledning som är lagd i banunderbyggnaden.

### 3.1.3 Utrymningstunnlar

Två utrymningstunnlar återfinns mellan Odenplan och station Hagastaden. Utrymningstunnelnarna används till evakuering av tunnelbanan vid driftsstopp och övriga nödsituationer. Läge för utrymningstunnelnarna framgår av Bilaga A2.1.

Tunnel för utrymningsväg 1 ansluter norrgående spår (km 3+835) och befintligt södergående spår (km 3+860). Från tunneln går en cirka 35 m lång tunnel österut som mynnar ut i ett vertikalschakt.

Tunnel för utrymningsväg 2 ansluter norr- och södergående spår vid km 4+130 respektive 4+110 genom en cirka 40 meter lång tvärtunnel mellan spårstunnelnarna. Det södergående spårets ligger cirka 15 meter högre än det norrgående, vilket medför att utrymning från södergående spår sker via ett vertikalt trappschakt i tvärtunneln. Från tvärtunneln går en cirka 65 meter lång tunnel österut och ansluter till ett vertikalschakt

Utrymningstunnelnarna har en bredd av cirka 3,8 meter. Tunnelhöjden uppgår till cirka 5,1 meter. Längs hela sträckningen utförs utrymningstunnelnarna i berg. Principsektion för utrymningstunnlar redovisas i bilaga A3.10.

### 3.1.4 Tvärtunnlar

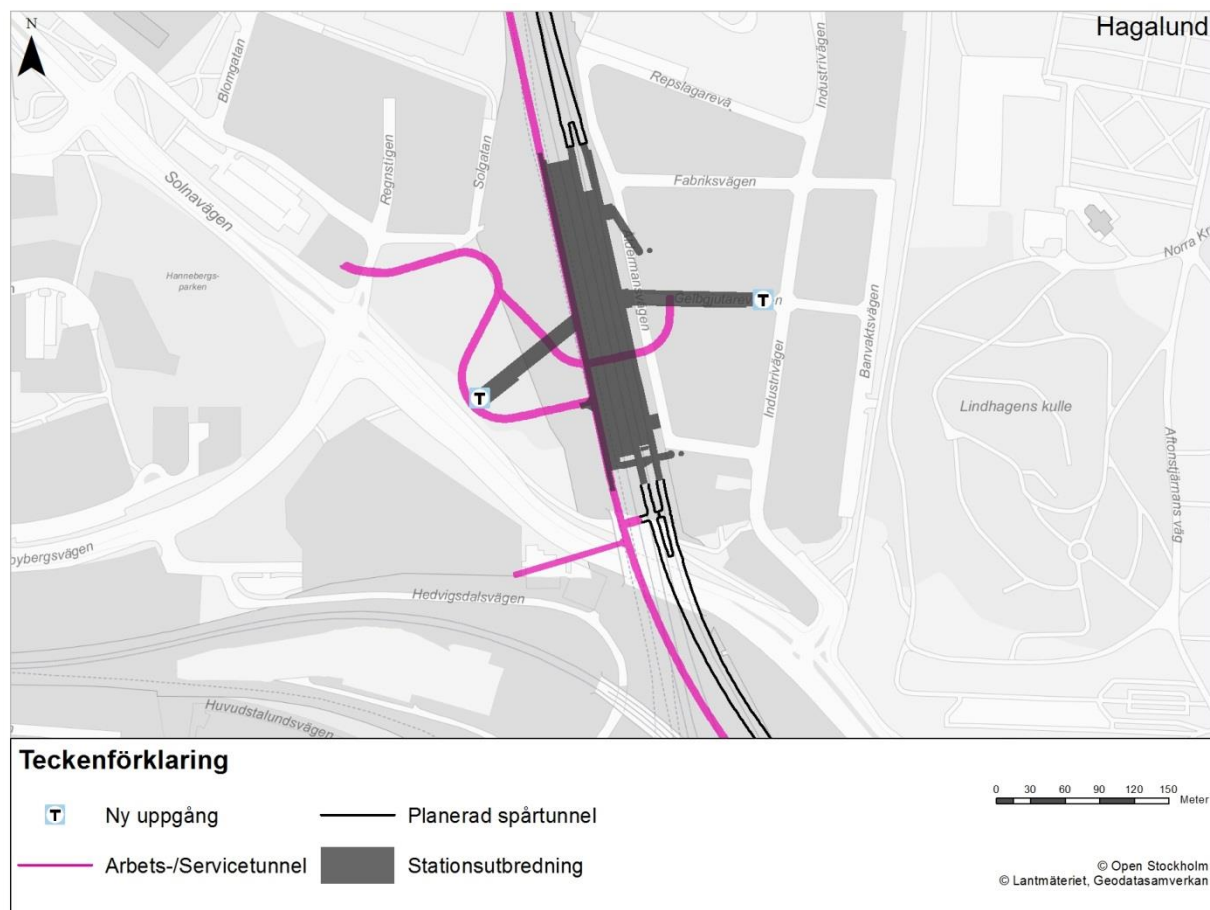
På sträckan mellan Odenplan och station Arenastaden finns nio stycken tvärtunnlar mellan service- och huvudspårstunnel. Läge för tvärtunnelnarna framgår av Bilaga A2.1- A2.4.

Längden på tvärtunnelnarna varierar mellan cirka 10 och 40 meter. Tvärtunnelnarna binder dels samman enkelspårstunnelnarna mellan Odenplan och Hagastaden (tre stycken) dels dubbelspårstunneln med servicetunneln mellan Hagastaden och Arenastaden (sex stycken). Tvärtunnelnarna kommer att fungera som utrymningsväg samt vid underhållsarbeten under tunneldriften.



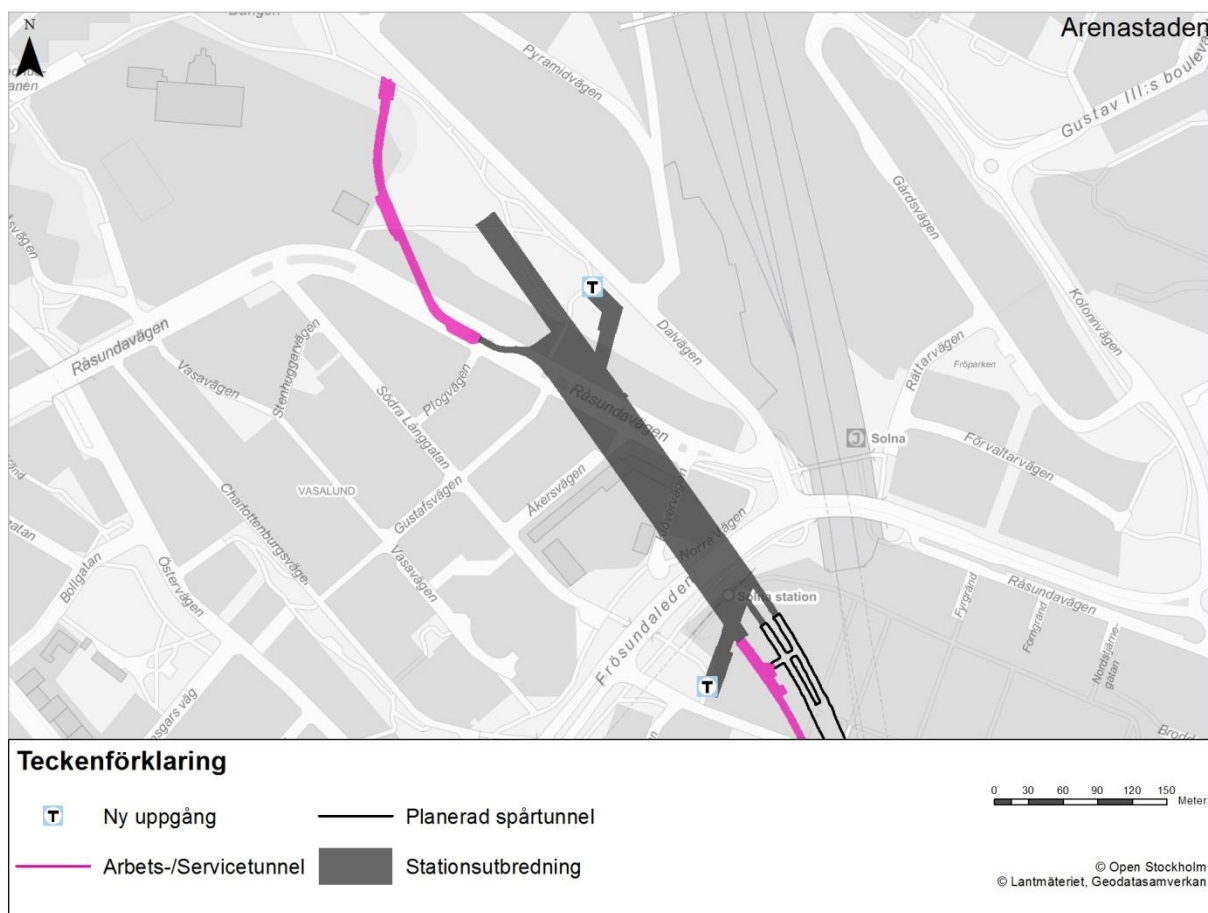


En arbetstunnel vid Hagalund anläggs för att underlätta en framtida byggnation av station Hagalunds industriområde. Mynningen för arbetstunnel Hagalund anläggs i en bergsslänt vid Västra vägen. Arbetstunneln blir cirka 315 meter lång och ansluter till servicetunneln i södra änden av station Hagalunds industriområde. Tunneln ansluter till blivande anläggning på nivå cirka -37,5 meter. Arbetstunneln kommer även ha en förgrening som tillgodoser möjligheten att ansluta med arbetstunnlar till de båda rulltrappsschakten. Totallängden på denna del blir cirka 210 meter. Figur 5 redovisar sträckningen på arbetstunnel Hagalund.



Figur 5. Arbetstunnel vid station Hagalunds industriområde.

För byggnationen av station Arenastaden samt servicetunnel och spårtunnlar anläggs en arbetstunnel med mynning på Dalvägen i en naturlig bergsslant. Beräknad tunnellängd uppgår till cirka 320 meter. Arbetstunneln ansluter till blivande anläggning på nivå cirka -17,0. Figur 6 redovisar sträckningen på arbetstunnel Arenastaden.



Figur 6. Arbetstunnel vid station Arenastaden.

Arbetstunnlarna har en bredd av cirka 5,5 meter. Tunnelhöjden uppgår till cirka 6,5 meter. Längs hela sträckningen utförs tunneln i berg.

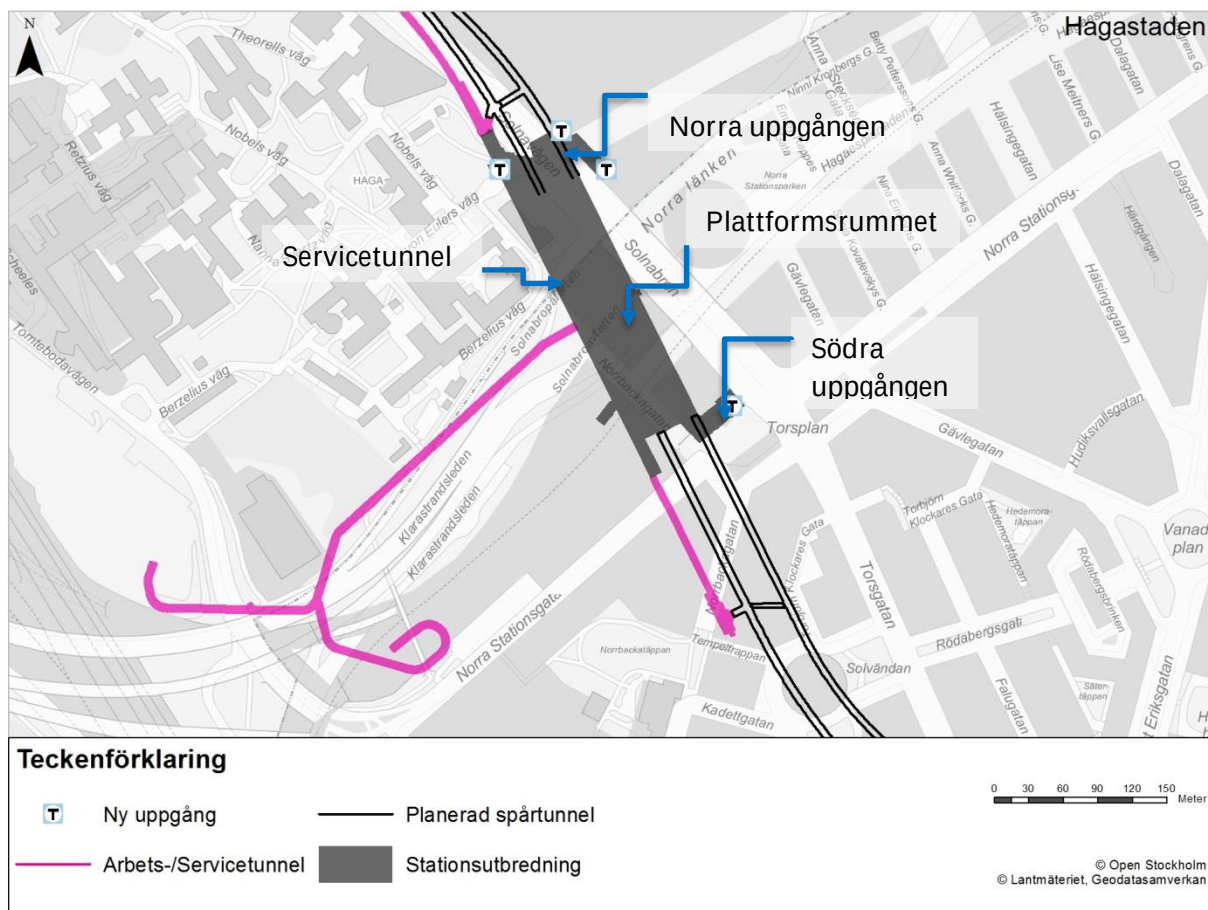
Normalsektion för arbetstunnlar redovisas i Bilaga A3.10.

## 3.3 Stationer och uppgångar

### 3.3.1 Station Hagastaden

Station Hagastaden sträcker sig huvudsakligen i nord- sydlig riktning tvärs E4, Norra länken och det bredvidliggande spårområdet och omfattar området mellan sträcka km 4+500 och km 4+850. Stationen anläggs i bergtunnel. Station Hagastaden består av följande anläggningsdelar; Södra uppgången, Norra uppgången, Plattformsummet och Servicetunneln, se figur 7. Plan- och profil-/ sektionsritningar över station Hagastaden redovisas i Bilaga A3.11- A3.14. Schaktbottennivån för plattformsummet är beläget på nivå cirka -13,5. Lokalt sker en djupare grundläggning för kanalisation och pumpgröpar ned till nivå cirka -16,5.





Figur 7. Station Hagastaden och dess anläggningsdelar.

### Södra uppgången

Biljetthallen för den södra uppgången kommer utföras inom en befintlig byggnad som i dagsläget är under uppförande i hörnet av Solnavägen och Norra Stationsgatan. Förberedande arbeten i utrymmen som ska inrymma biljetthall och entré har redan utförts. Uppgången i gatuplan mynnar mot Torsplan.

### Norra uppgången

I anslutning till station Hagastadens norra uppgång pågår byggnationen av Nya Karolinska sjukhuset vilket planeras att tas i drift 2018. Förberedande arbeten utförs där i form av stomme för i princip halva biljetthallen tillhörande stationens norra uppgång, i syfte att inte hindra idrifttagande av sjukhusets blivande huvudentré.

Den norra biljetthallen som är förlagd under Solnavägen nås genom tre entréer: en fristående entrébyggnad på var sida om Solnavägen, samt en entré till Nya Karolinska Sjukhusets huvudentré i dess nordöstra hörn.

### Plattformsrummet

Mellan de båda uppgångarna ligger plattformsrummet som utgörs av två plattformar. Stationen är en så kallad dubbelvalvsstation med mellanliggande bergpelare på grund av den låga bergtäckningen.

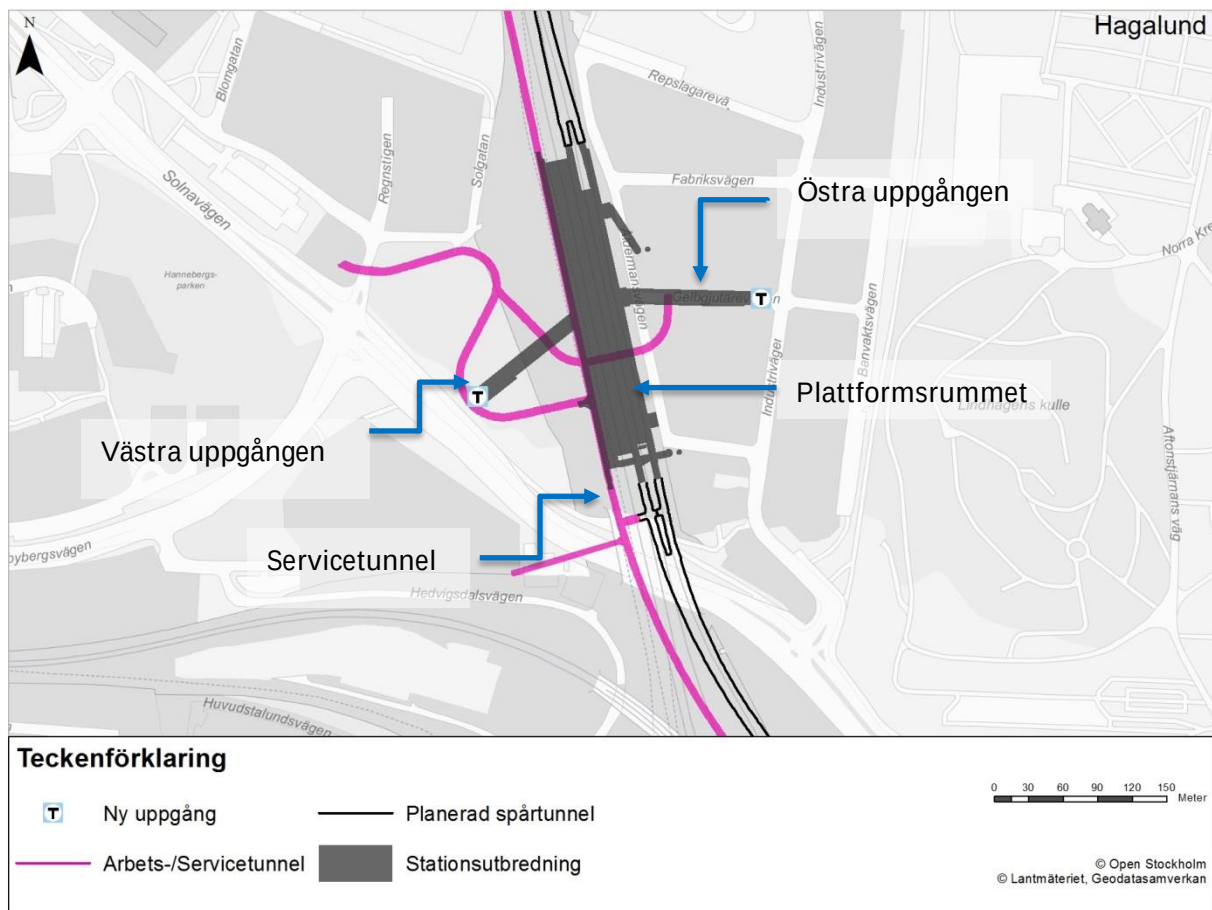
Under plattformen skapas ett utrymme för installationer, samt kulvertar som går tvärs plattformen, under spåren och in i intilliggande servicetunnels teknikrum. I båda ändarna, nära respektive biljetthall, görs ett vertikalt schakt för tryckutjämning av tunnarna.

### Servicetunneln

En servicetunnel löper längs med station Hagastaden. Där inryms de flesta av de teknikrum som krävs för stationen. Dessa rum byggs i de flesta fall som fristående byggnader inne i bergtrum.

### 3.3.2 Station Hagalunds industriområde

Vid Hagalunds industriområde kan en ny station komma att byggas cirka 45 meter under markytan. Den framtida stationen planeras att förläggas i nordlig-sydlig riktning och omfattar området mellan sträcka cirka km 6+090 och km 6+480. Stationen anläggs i bergtunnel. Station Hagalunds industriområde kommer att bestå av följande anläggningsdelar; Östra uppgången, Plattformsrummet, Västra uppgången och Servicetunnel, se figur 8. Plan- och profilritningar över station Hagalund industriområde redovisas i Bilaga A3.15- A3.18. Schaktbottennivån för plattformsrummet är beläget på nivå cirka -36,9. Lokalt sker en djupare grundläggning för en kulvert ned till nivå cirka -40,4.



Figur 8. Station Hagalund industriområde och dess anläggningsdelar.

### Östra och västra uppgången

Uppgångar planeras på respektive sida av Ostkustbanan, en västlig vid Solnavägen och en östlig i Gelbgjutarvägen.

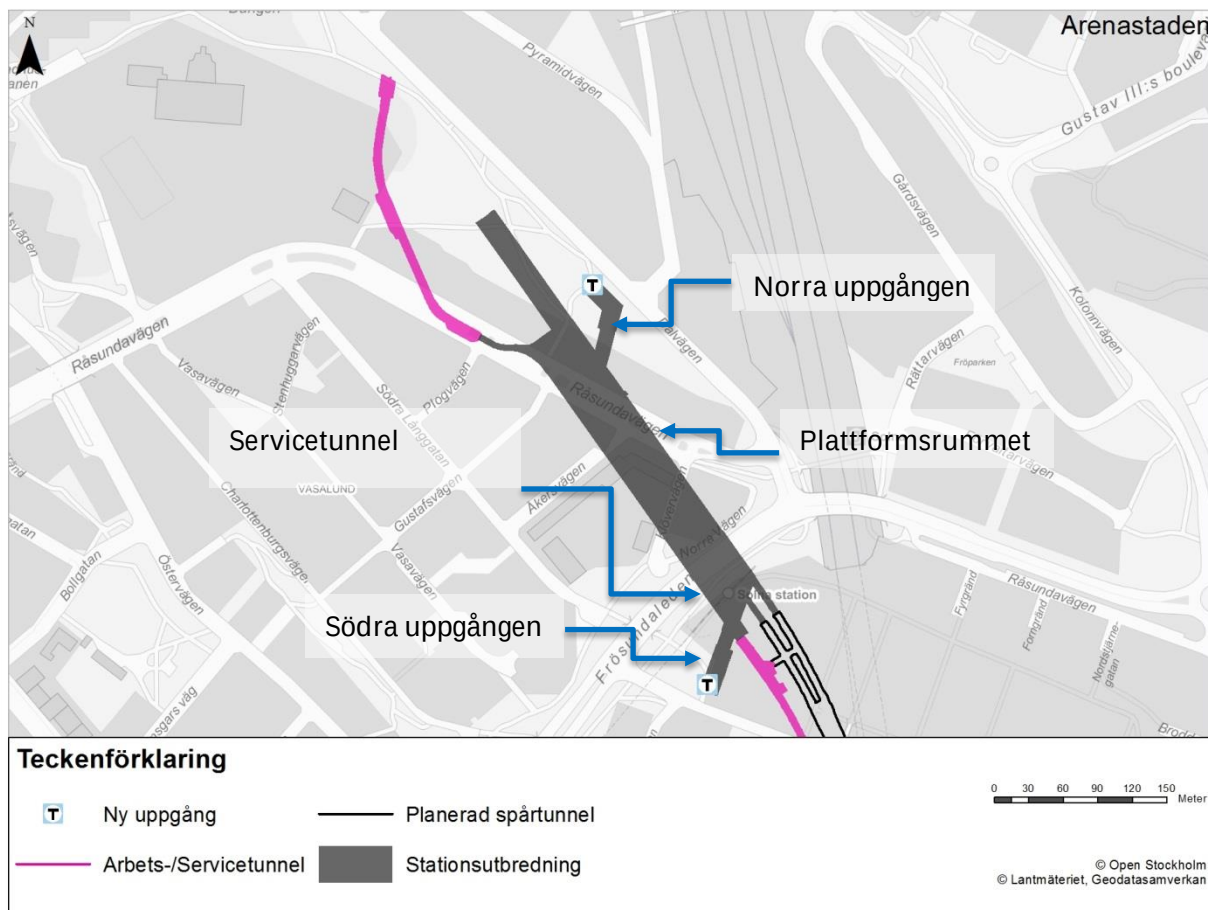
### Plattformsrummet och servicetunneln

Plattformsrummet är i sin helhet placerat i bergtrum. Uppgången är centralt placerad i mitten av plattformsrummet som är ett långsträckt bergtrum, med teknikutrymmen i vardera änden. En

servicetunnel löper längs med station Hagalund industriområde. Där inryms de flesta av de teknikrum som krävs för stationen.

### 3.3.3 Station Arenastaden

Station Arenastaden är förlagd i en nordvästlig- sydöstlig riktning och omfattar området mellan sträcka cirka km 7+000 och km 7+380. Stationen anläggs i bergtunnel. Station Arenastaden består av följande anläggningsdelar; Norra uppgången, Plattformsrummet, Södra uppgången och Servicetunnel, se figur 9. Plan- och profilritningar över station Arenastaden redovisas i Bilaga A3.19- A3.23. Schaktbottennivån för plattformsrummet är beläget på nivå cirka -15,8. Lokalt sker en djupare grundläggning för en kulvert ned till nivå cirka -21,4.



Figur 9. Station Arenastaden och dess anläggningsdelar.

#### Södra och norra uppgången

Den södra respektive norra biljetthallen med tillhörande uppgångar anläggs med vertikala bergsväggar i ett öppet schakt från markytan. Uppgångarna i gatuplan mynnar mot Hagalundsgatan (södra uppgången) respektive Dalvägen (norra uppgången).

#### Plattformsrummet och servicetunnel

Plattformsrummet är i sin helhet placerat i bergrum. Mellan de båda uppgångarna ligger plattformsrummet som är ett långsträckt bergrum, med teknikutrymmen i vardera änden. Sydväst om plattformsrummet anläggs en servicetunnel, där olika teknikrum inryms parallellt med en genomgående köryta. Mellan plattformsrummet och servicetunneln finns tre tvärtunnlar, med olika teknikutrymmen.

### 3.4 Schakt till markytan

Totalt elva vertikalschakt från bergtunnlarna upp till markytan planeras, se Bilaga A2.1- A2.4 Syftet med dessa skiljer sig men de kan delas in i fyra huvudgrupper:

- Tryckutjämningschakt, vars syfte är att jämna ut trycket i anläggningen så att det inte blir höga lufthastigheter i stationen när ett tåg i hög hastighet anländer till station.
- Ventilationsschakt, vars syfte är att transportera luft från ett tilluftsintag eller till ett frånluftsutsläpp.
- Brandventilationsschakt, vars syfte är att evakuera brandgaser.
- Schakt som utgör utrymningsväg från utrymningstunnel.

Vid Karlbergsvägen anläggs ett vertikalschakt för utrymningsväg 1, se kapitel 3.1.3.

Vid km 5+900 anläggs en VA- station för avvattnings av spårtunnlarna. I anslutning till VA- stationen vid km 6+150 anläggs ett schakt för dränvattenhantering.

Invid korsningen Karlbergsvägen och Sankt Eriksgatan anläggs ett vertikalschakt för utrymningsväg 2, se kapitel 3.1.3.

Vid station Hagastaden anläggs ett kombinerat schakt för tryckutjämning, frånluftning-och brandventilation med placering i södra delen av stationen (vid servicetunneln). I den norra delen anläggs ett schakt för tryckutjämning.

Mellan station Hagastaden och station Arenastaden återfinns ett vertikalschakt för ventilation. Vertikalschaktet ansluter till en nisch i servicetunneln vid motsvarande km 5+725 (norrgående spår).

Vid station Hagalunds industriområde anläggs två schakt till markytan för kombinerad tryckutjämning och brandgas.

Vid station Arenastaden anläggs två vertikalschakt, ett för brandventilation och ett för tryckutjämning. Schakterna förläggs centralt respektive i södra delen av stationen.

## 4 Byggmetoder

Byggarbetena kommer huvudsakligen att ske i berg under mark. Samtliga tunnlar och stationer som ingår i byggnationen av nya tunnelbanan kommer att förläggas i berg. Schakt genom jordlagren kommer bland annat att äga rum för ventilation och tryckutjämning längs med sträckan och arbetstunnlar samt uppgångar från station Hagastaden, Hagalund och Arenastaden.

I nedanstående avsnitt ges en översiktlig beskrivning av byggmetoder i berg såväl som i jord.

### 4.1 Arbete i berg

Arbete i berg kommer i huvudsak att utgå från de arbetstunnlar som planeras att anläggas i projektet. Tidplan för framdrift anges i avsnitt 6. Då tunnelbanan byggs under Stockholms innerstad och Solna stad, med närhet till bostäder och näraliggande verksamheter måste byggmetoder väljas med omsorg och produktionen planeras så att intrång och störningar för omgivningen begränsas. Detta kan bland annat innebära restriktioner rörande arbetstider för störande arbeten samt arbetsmetodik.

### 4.1.1 Tunnlar och stationer

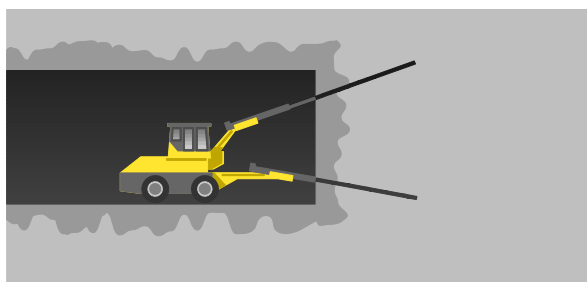
Tunnlar och stationer kommer till största delen att anläggas i berg med en metod som kallas borrhning och sprängning. Denna metod är den i Sverige vanligast förekommande och omfattar följande arbetsmoment: förinjektering, salvborrhning, laddning och sprängning, utlastning, bergrensning och bergförstärkning, se figur 10 nedan. Alternativa bergschaktmetoder såsom vadersågning kan också bli aktuellt.

Det första momentet är förinjektering. Syftet är att med injekteringsbruk täta det närmast omgivande bergets sprickor för att på så sätt minimera inläckage av grundvatten till tunneln. En förinjektering utförs genom ett antal borrhål som borrar runt tunnelns ytterkant. Längden på borrhålen är vanligtvis ca 20 meter. Därefter pumpas injekteringsmedel in i borrhålen och ut i bergsprickor. När bruket stelnat har det bildats en tät zon runt den blivande tunneln. Kontroll av utförd injektering kan utföras innan salvborrhning påbörjas samt senare under tunneldrivningen.

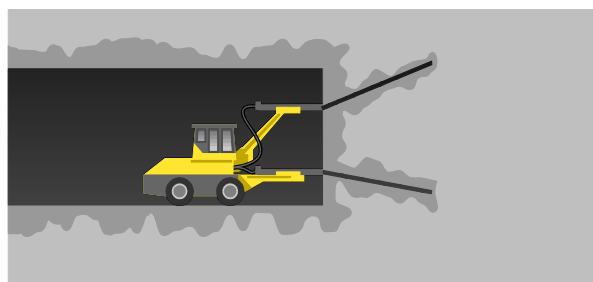
Nästa moment är borrhning av salvhålen. Hålen, och därmed salvlängden, anpassas med hänsyn till risker för skador till följd av vibrationer. Normalt borrar cirka 100- 250 salvhål i tunnelfronten. Efter borrhningen laddas hålen med sprängämne. Laddningen sprängs och tunneln ventileras på spränggaser innan utlastning av bergmassor kan påbörjas. Sprängningen sker enligt ett förutbestämt mönster för att berget ska falla ut på rätt sätt. Under normala förhållanden genomförs ungefär en sprängning per dygn. Vissa sträckor kan kräva försiktigt bergguttag, vilket innebär fler sprängningar per dygn men med kortare salvlängd.

Bergrensning (skrotning) utförs efter utlastningen. Kvarsittande löst berg i väggar och tak tas bort maskinellt och för hand med skrotspett. Därefter spolas bergytan ren med vatten och en besiktning och kartering görs för att utvärdera behovet av bergförstärkning.

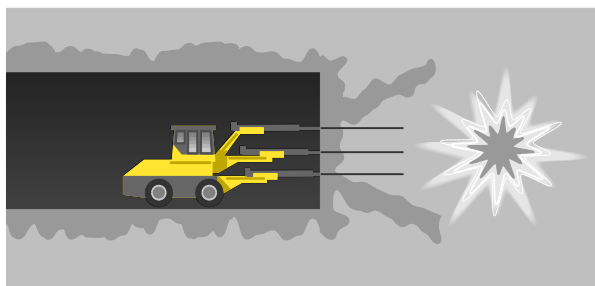
Bergförstärkning utförs i normalfall med sprutbetong och bultar. Om bergtäckningen är liten, bergkvaliteten är kraftigt nedsatt eller om drivningen sker vid passager nära känsliga objekt kan andra typer av förstärkning behövas. I dessa områden anpassas även drivningen efter föreliggande förhållanden.



**1. Förinjektering**



**2. Borrhning av salvhål**



**3. Sprängning**



**4. Utlastning**

Figur 10. Bergschaktmetod genom borrhning och sprängning.

I övergångarna mellan jord och berg sprängs berget i öppna schakter med konventionell ovanjordssprängning. Ovanjordssprängning följer i princip samma arbetsmoment som för sprängning under jord med eventuella behov av tätning och förstärkning. Anpassningar och kontroll för sprängning görs även för luftstöt vågor.

Arbetsområdet för passagen under befintlig tunnelbana mellan km 3+985 och 4+005 i spårtunneln för norrgående spårtunnel bedöms inte påverka driften i befintlig tunnelbana. Ett övervaknings- och åtgärdsprogram kommer att tas fram för att säkerställa att arbeten med nya tunnelbanan inte ger skador som påverkar befintliga tunnelbanans funktioner. Besiktning ska utföras i befintliga tunnelbanan i samband med sprängningsarbeten för att säkerställa den befintliga tunnelbanans funktioner.

Citybanan kan passeras med 5 meter bergtäckning utan att ytterligare förstärkningsåtgärder behöver utföras för att säkra stabiliteten i Citybanans tunnlar. Det går dock inte att utesluta att mindre bergblock kan lossna i Citybanans tunnlar på grund av vibrationer och spänningsomlagring vid bergschaktarbetena för den närbelägna tunnelbanan. Detta belastningsfall kan hanteras med befintlig förstärkning i Citybanan, men som extra säkerhet kan ett så kallat bergnät installeras i Citybanans tunnlar lokalt där den blivande tunnelbanan korsar. För passagen av Citybanans spårtunnlar kan det även bli aktuellt med vadersågning av bottenkonturen i tunnelbanans spårtunnlar.

Det finns ett femtontal områden längs med spårtunnlarna med nedsatt bergkvalitet, som kräver särskilda bergförstärkningsåtgärder. Längden på dessa sträckor varierar mellan 5 till 75 meter. Längs servicetunneln återfinns ett tjugotal sträckor med nedsatt bergkvalitet, vars längd varierar mellan 5 till 45 meter. Ett par områden med nedsatt bergkvalitet finns även prognosticerade längs arbetstunnel Hagalund, sträckorna är cirka 45 meter långa. En cirka 30 meter lång sträcka med nedsatt bergkvalitet finns även prognosticerad för arbetstunnel Hagastaden.

#### 4.1.2 Tätning

Tätning mot inläckande grundvatten kommer huvudsakligen ske med systematisk förinjektering med injekteringsmedel. Dimensioneringen av förinjekteringen baseras på ett antal parametrar där de mest grundläggande är:

- Krav på maximalt tillåten grundvatteninläckning
- Bergmassans vattenförande egenskaper
- Grundvattentrycket
- Injekteringsbrukets egenskaper
- Kvaliteten på utförandet av tätningsarbetena

Redan i projekteringsskedet bedöms ovanstående parametrar genom mätningar och provningar. Även förutsägelser om bergets vattenförande egenskaper och injekterings förväntade effektivitet upprättas. Tekniska lösningar som är anpassade efter de förväntade förutsättningarna utformas och åtgärder förbereds som kan vidtas om avvikelser skulle påträffas. Arbetssättet följer principerna i den så kallade observationsmetoden. Det innebär bland annat att i samband med tunneldrivningen kommer tillkommande information om bergets vattenförande egenskaper nyttjas för att uppdatera injekteringsbehovet så att önskad täthet kan uppnås.

Utbyggnaden av tunnelbanan förväntas huvudsakligen att utföras i för Stockholmsområdet normala bergförhållanden. Injekteringskonceptet är baserat på erfarenheter från flera utförda stora projekt i Stockholmsområdet, till exempel Norra Länken och Citybanan. Baserat på erfarenheterna från tidigare projekt är det troligt att krav på täthet kan uppfyllas med kontinuerlig



förinjektering. Normalt erfordras enbart en injekteringsomgång men vid behov utförs kompletterande injekteringsomgångar. Injekteringsutföranden specificeras preliminärt i tre injekteringsklasser för att på ett acceptabelt sätt prognosticera och hantera huvuddelen av de förväntade dimensioneringssituationerna. Med injekteringsklass avses ett specificerat utförande avseende till exempel antal borrhål, injekteringsbruk och kriterier för kompletterande injektering

- Injekteringsklass 1: Injektering med en omgång, med kriterier för kompletterande injektering baserat på resultatet av den första omgången och kriterier för utförande enligt injekteringsklass 2.
- Injekteringsklass 2: Injektering med två omgångar, med kriterier för kompletterande injektering baserat på resultatet från de båda omgångarna.
- Injekteringsklass 3: Injektering med två omgångar där det bedöms att injekteringsklass 1 eller 2 inte kommer att uppfylla ställda krav.

Det är de specifika förutsättningarna längs med tunnelsträckan som avgör vilken injekteringsklass som respektive tunneldel kommer att tilldelas. Likaså ska projektspecifika kriterier tas fram för val av injekteringsklass. Med specifika anpassningar är injekteringsklasserna även tillämpliga vid låg bergtäckning, passage av större svaghetszoner med dålig bergkvalitet, passage genom skyddszoner tillhörande befintliga bergutrymmen samt för vertikala schakter. I de fall injekteringsklasser inte är tillämpliga kommer andra projektspecifika tekniska lösningar att utformas.

Under anläggningsskedet kommer bergets vattenförande egenskaper och injekteringens funktion verifieras genom kontroller och observationer. Inför anläggningsskedet har även kontrollparametrar tagits fram som möjliggör att byta injekteringsklass efter utvärdering av utförd tätning.

### 4.1.3 Bergförstärkningar

I samband med bergschaktarbetena av bergutrymmena utförs den permanenta förstärkningen som i huvudsak utgörs av fiberarmerad sprutbetong och ingjuten bult. Förstärkningsåtgärderna kommer normalt att ske med så kallade typförstärkningar, vilka är kopplade till bergkvalitet.

Större delen av spårsträckan innefattas av typförstärkningar. Dessa kan dock komma att anpassas med avseende på bultlängder och bultavstånd beroende på lokala bergförhållanden.

I mindre omfattning kommer specialförstärkning att behövas. Det kan komma att gälla följande avsnitt av tunnlarna:

- anslutning till befintlig tunnelbana väster om Odenplan
- passage under grön tunnelbana, km 3+985 och 4+005
- områden med nedsatt bergkvalitet

Typ av specialförstärkningar anpassas för respektive plats. Aktuella metoder kan vara platsgjuten betong, sprutbetongbågar och/eller spiling (horisontella bultar som borrar framför tunnelfronten för att öka stabiliteten). Slutligt behov av specialförstärkningar bestäms efterhand som tunneldrivningen sker.

## 4.2 Bergschakt från tunnel till markyta

Förekommande vertikalschakter byggs antingen genom konventionell borrhning och sprängning eller genom en så kallad raiseborrning. Om schakten borrar och sprängs finns möjligheten att såga konturerna för att minska påverkan av vibrationer mot omgivningen.

Raiseborrning innebär att man från markytan borrar ett mindre hål till schaktens botten, varpå en större borr monteras som sedan används för att borra tillbaka upp mot ytan och därigenom

utvidga schaktet. Bergmaterial från raiseborrningen faller ner i tunneln varefter den transporteras bort.

Sågning av berg utförs genom att en sågvajer installeras i förborrade hål varefter sågning av berget sker.

Tätningåtgärder genom injektering kommer att utföras vid schakten för att tätta berget enligt samma metodik som för tunnlarna och stationer.

## 4.3 Schakt i jord

Schakt i jord kommer att utföras vid bland annat biljetthallar och uppgångar, bergschakt till markytan samt vid mynningar till arbetstunnel för station Hagalund och station Arenastaden.

Där utrymme finns och vid begränsade schaktdjup kan jordschakt utföras som schakt med slänter. Oftast krävs dock att en stödkonstruktion (spont, slitsmur, sekantpålar eller motsvarande) används för att förhindra jordmassor och grundvatten från att komma in i schakten. Stödkonstruktion används även då det finns begränsat utrymme för slänterna.

### Spont

Tätspont finns i olika dimensioner och stålprofiler. Sponten slås, trycks eller vibreras ner i jorden. Spontplankorna är försedda med så kallade spontlås som förenar plankorna och gör väggen tät och styv. När sponten når berg kan spontväggen förankras i berg med ståldubb.

Rörspont kan göras täta eller dränerande och består av stålrör som borrar ner till och in i berget. För tät rörspont borrar rören intill varandra och sammanfogas med spontlås. För dränerande rörspont borrar stålrören ner med ett bestämt avstånd och plåtbitar svetsas mellan rören. Dimensionen på stålrören kan varieras och rören kan fyllas med betong och även kompletteras med stålbalkar för att öka styvheten. Borrat tät rörspont är lämplig vid svårare markförhållanden som fastare och blockrik friktionsjord tillsammans med höga grundvattennivåer.

### Slitsmur

Slitsmurar tillverkas genom att vertikala slitsar eller paneler schaktas i jorden. Slitsen och jorden stabiliseras genom att en stödvätska, oftast en bentonitsuspension, fylls i schakten. Armeringskorgar sänks ner och därefter gjuts betong i slitsen samtidigt som stödvätskan successivt töms från slitsen. Slitsmurens styvhet anpassas genom att variera slitsen tjocklek och armeringsmängd.

### Sekantpålar

Sekantpålar är platsgjutna betongpålar som utförs med viss överlappning för att skapa en styv och tät konstruktion. Foderrör borrar ner, oftast till eller ner i berg, och jordmaterialet ersätts med betong. Sekantpålarnas styvhet anpassas genom val av betongkvalitet, påldiameter och armeringsmängd. Såväl slitsmurar som sekantpålar kan nyttjas som permanent konstruktion.

### Stabilisering av stödkonstruktion

Stödkonstruktionens väggar måste stöttas för att kunna bära trycket från jord, vatten och yttre laster. Efter varje schaktetapp monteras horisontella hammarband på stödkonstruktionens vägg som fördelar trycklasten längs med sponten. På hammarbandet monteras stabiliseringselement i form av bakåtförankrade stag eller stämp.

Inom partier där djupet till berg är grundare än cirka 30-35 meter kan stabiliseringen utföras som förankring med lutande dragstag av stållinor, som borrar ner i och injekteras fast i berg. Oberoende av djup till berg kan stödkonstruktionen också stabiliseras med stämp. Stämp är ett



monteringsstöd för olika typer av byggelement, som hjälper till att hålla byggelementet stabilt och säkert, exempelvis som horisontella balkar mellan två lodräta väggar eller som lodräta pelare mellan bjälklag.

Vid schakt djupare än cirka 4 meter erfordras stabilisering på flera nivåer. För tunnelbanans jordschakt kommer stödkonstruktioner till berg att användas. I de fall stag används under grundvattenytan kommer de att tätas.

Där det ska utföras bergschakt inom stödkonstruktionen kommer en kantbalk att gjutas mot stödkonstruktionens fot för att säkra ett horisontellt stöd under bergschakten.

#### Tätning

Tätningåtgärder kommer att vidtas för att undvika grundvattenavsänkningar utanför stödkonstruktionen. Det görs genom injektering i berg genom så kallad ridå- och botteninjektering samt i jord genom kontakt- och jetinjektering. Ridåinjektering innebär att borrhål borrar utanför sponten ned i berget varefter injekteringsmedel trycks ut. Botteninjektering innebär borrhål och injektering genom schaktbotten. Kontakt- och jetinjektering tätar eventuella hålrum mellan stödkonstruktionens nedredel och bergytan samt jorden bakom stödkonstruktionen och säkerställer att vatten inte tränger förbi spontlås eller ojämnheter.

Vid övergång mellan jord- och bergtunnel och uppgångar i jord kommer stödkonstruktionens väggar att installeras ned till berg. Val av arbetsmetod anpassas efter bland annat grundvattenförhållanden och risk för upptryckning av botten. Mellan lera och berg finns oftast ett vattenförande friktionsjordlager med både varierande mäktighet och sammansättning, samtidigt som berget ibland lutar brant vid övergången mellan jord och bergschakt. Inom dessa partier installeras stödkonstruktionens väggar in i berg, dels för att kunna täta i övergången, dels för att erhålla ett horisontellt stöd för konstruktionen. För att skapa en torr schaktgrop utan större påverkan på omgivningen utförs injektering i både berg och jord.

## 4.4 Permanenta betongkonstruktioner för tunnlarna och stationer

Permanent betongkonstruktioner utförs längs med spårtunnlarna för bland annat VA-station och för väggar i tvärtunnlar.

Inom stationerna utförs betongkonstruktioner för bland annat plattformar. Vidare utförs bjälklag och pelarsystem för omkringliggande teknikutrymmen, samt ovanliggande schakt för uppgångar. Vid stationerna utförs vidare betongkonstruktioner för rulltrappor, bjälklag, pelarkonstruktioner med mera.

Vid alla anslutningar av schakt till markytan kommer de temporära konstruktionerna i jord att ersättas av täta konstruktioner i betong mellan färdig mark och anslutning till bergtunnel. Kontaktinjektering kommer att utföras vilket innebär att tätning utförs vid genomföringar och mellan betongkonstruktionens nedre del och bergytan.

## 4.5 Transportvägar och etableringsområden

Etableringsytor och arbetsområden kommer att anläggas vid uppgångar, andra schakt till markytan och vid arbetstunnel-mynningar. Dessa ytor kommer endast tas i anspråk temporärt under tunnelns byggtid. Inom arbetsområdena genomförs byggarbeten, exempelvis schaktning. Etableringsytor är ytor för kontor och personalbodas, uppställning av byggkranar och arbetsfordon, dagvattenhantering samt för att tillfälligt förvara byggmaterial, teknisk utrustning och

inredning med mera. Eftersom tunnelbanan till övervägande del byggs som tunnel i berg kommer det generellt sett krävas få etableringsytor och arbetsområden i ytläge. De etableringsytor och arbetsområden som kommer att behövas redovisas i Bilaga A5.1- A5.3.

Från arbets- och etableringsområden sker in- och utfart av transporter. Huvuddelen av alla bergmassor kommer att transporteras ut via de tre arbetstunnlarna. En mindre mängd bergmassor kommer även transporteras ut från arbetsområdet invid Karlbergsvägen väster om Odenplan. Bergmassorna transporteras med lastbil från arbetstunnlarna och vidare till mottagningsanläggningar och/eller anläggningsverksamheter såsom väg- eller bostadsbyggen. Utöver transporter från arbetstunnlarna kommer mindre mängder berg- och jord transporteras bort från de platser där ovanmarksanläggningar byggs. Exakt vilka vägar i det befintliga vägnätet som kommer att användas som transportvägar är inte möjligt att närmare ange i detta skede. Arbetstunnlarnas lokalisering är planerade utifrån så kort avstånd till stora vägar som möjligt så att massorna snabbt kan föras bort längs dessa med lastbil. Genom att undvika transporter på mindre vägar minskas risken för bullerstörningar för de boende i närområdet. SLL håller på att utreda alternativa transportvägar och har även tagit fram en generell masshanteringsplan.

Behovet av att återanvända massor inom projektet är begränsad främst beroende på att den fas då massorna utvinns inte sammanfaller med den fas då det föreligger ett behov av massor. Någon möjlighet till mellanlagring av massor i anslutning till projektet föreligger ej. För att minimera miljöpåverkan från masshanteringen eftersträvas i första hand en återanvändning av massorna inom andra projekt i närområdet. Om möjlig sker transport direkt till det närliggande mottagningsprojektet. Om inte närliggande projekt kan ta emot massorna kommer transport ske till en mottagningsanläggning. I Stockholmsområdet finns ett antal mottagningsanläggningar för bergmassor. En förteckning på mottagningsanläggningar i Stockholmsområdet anges i projektets masshanteringsplan.

Förvaring av bränsle, miljöfarliga kemikalier, brandfarliga produkter och sprängämnen inom arbetsområdena kommer att minimeras och krav kommer att ställas på att ämnena hanteras med erforderliga skyddsanordningar för uppsamling av eventuellt spill, påkörningsskydd med mera. För kemikaliehantering gäller SLLs riktlinjer för kemikaliehantering.

## 4.6 Hantering av massor

Den huvudsakliga volymen av tunnelberg för Gul linje kommer att tas ut från arbetstunnlarna. I Stockholmsområdet finns ett stort behov av bergmassor och inom ramen för projektet har en masshanteringsplan tagits fram som beskriver detta behov. Om möjligt kommer bergmassorna att återanvändas i närområdet.

Mängden bergmassor som kommer tas ut för Gul linje beräknas till cirka 600 000 m<sup>3</sup>. Beroende på svårigheter att spränga exakt efter konturen kommer den verkliga utsprängda volymen berg att överstiga den beräknade mängden med ett antal kubikmeter. Beräknad volym bergmassor för projektet har därför avrundats uppåt, men kan ännu inte beräknas exakt då detaljprojekteringen inte är klar.

Bergmassorna transporteras med lastbil från arbetstunnlarna och vidare till mottagningsanläggningar och/eller anläggningsverksamheter. Beroende på användning kan berget köras direkt till slutlig yta eller via upplag och kross. Projektet kan, om det finns behov för det, komma att krossa berg för att tillhandahålla de fraktioner som det finns behov av.

Max kapacitet har ansatts till cirka 2 200 teoretiskt fasta m<sup>3</sup> berg (tfm<sup>3</sup>) per vecka när bergschakt pågår samtidigt i stationer, spår- och servicetunnel. Begränsande för utlastningskapaciteten har antagits vara trafiksituationen i arbetstunneln. En översiktlig bedömning visar på mellan 80-110

masstransporter per dygn från respektive arbets-tunnel-mynning. Varje lastbil kör fram och tillbaka vilket innebär som mest 160-220 fordons-rörelser per dygn från respektive tunnelmynning för masstransporter under cirka två års tid.

Utöver det tillkommer även andra byggtransporter. Utöver transporter från arbetstunnlarna kommer mindre mängder berg- och jord transporteras bort från de platser där ovanmarksanläggningar byggs. Under de första åren kommer masstransporter att dominera transportflödet, men under de sista åren kommer det att vara mer intransporter av byggmaterial.

Vid stationer, vertikalschakt, arbetstunnlar med mera kommer jordschakt att utföras. Volymen jord som kommer att tas ut för Gula linjen är begränsad och beräknas till cirka 30 000 m<sup>3</sup>. I stort sett all denna volym jord planeras att transporteras bort till extern mottagare.

Utförda miljötekniska markundersökningar längs med planerad sträckning av Gula linjen visar att fyllningsjorden ofta uppvisar förhöjda halter av framförallt metaller och PAH, dock generellt i halter understigande Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Vid station Arenastaden förekommer enstaka prov med halter av PAH respektive metaller över Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM. Generellt uppvisar naturligt lagrad jord som lera och morän låga halter av föroreningar, halter i nivå med eller under Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig Markanvändning (KM). Provtagning av grundvatten har genomförts längs hela sträckan. Höga halter av klorerade alifater, främst perkloreten, har påvisats i området för planerad station Arenastaden. Denna grundvattenförorening har varit känd sedan tidigare och bland annat pågår en grundvattenrening för ett pågående byggprojekt väster om planerad station Arenastaden. För övriga föroreningstyper har endast ställvis förhöjda halter av oljeföroreningar och metaller påträffats i grundvattnet.

Förhöjda halter av metaller och PAH har påvisats i fyllningsjord längs aktuell sträcka, vilket medför att bortschaktade jordmassor inte kan återanvändas inom området såvida halterna inte underskrider riktvärdena för MKM. Kompletterande provtagningar av jorden i aktuella lägen för schakt kommer att utgöra underlag för vidare hantering av dessa massor.

Påträffad grundvattenförorening med klorerade alifater vid station Arenastaden bedöms inte påverka hanteringen av förorenad jord då provtagning av jord inte har visat på några förhöjda halter av klorerade alifater. Detta beror på att föroreningens källa med höga halter av klorerade alifater i jord befinner sig på stort avstånd från planerad jordschakt för station Arenastaden.

## 4.7 Material och produkter

Exakt vilka ämnen som kommer att användas i projektet är, liksom den exakta omfattningen av vissa av dem, inte möjligt att ange i detta skede. Produkter och kemikalier kommer att värderas med avseende på risker och miljöpåverkan. Produktvalsprincipen, vilken är grundläggande vid hantering av kemiska produkter, kommer att tillämpas innebärande att då det finns flera likvärdiga produkter ska de produkter användas som innebär minst risker för människors hälsa och miljön. I projektet kommer Stockholms läns landsting att arbeta med och ställa höga krav på entreprenörerna genom miljö- och hållbarhetsstyrning. Nedan presenteras översiktligt aktuella ämnen.

### **Injekteringsbruk**

Tätning av berg kommer i huvudsak att ske med cementbaserat injekteringsbruk. Detta blandas med olika tillsatser (flyttillsatser och/eller härdare) för att skapa för ändamålet anpassade egenskaper. Tillsatsmedlen blandas i injekteringsbruket med doseringsutrustning.

### **Kemiska tätningsmedel**

I särskilt komplicerade fall kan behov av kemiska tätningsmedel uppkomma.

### **Sprängmedel**

Sprängningarna kommer att genomföras med både emulsionssprängämne och patronerat sprängämne. Den övervägande delen kommer att utgöras av emulsionssprängmedel och hanteringen av dessa kommer att utföras i enlighet med det så kallade SSE (Site Sensitized Emulsion)–systemet. Det innebär att två huvudkomponenter (ammoniumnitrat och dieselolja) samt en tilläggskomponent i form av ett skumbildande medel fraktas separat in i tunneln och sedan blandas samman på plats vid varje laddningstillfälle. Den färdiga blandningen pumpas in i salvhålen med hjälp av en slang som successivt dras ut och efterlämnar en sträng av sprängmedel.

### **Betong**

Vid bergförstärkning används sprutbetong som i likhet med injekteringsmedlen blandas upp med flytmedel och härdare för att anpassas till användningen. Bultar gjuts in med cementbruk. Vidare kommer betong att användas vid gjutning av betongkonstruktioner.

### **Drivmedel**

Dieselbränsle kommer att uppfylla kraven för miljöklass 1 eller likvärdigt. Alkylatbränsle kommer att användas i motorerna i de bensindrivna arbetsmaskinerna och arbetsredskapen i de fall dessa inte är försedda med katalytisk rening. Dessutom kan bränslen komma att användas som bidrar till minskad energiåtgång eller förbättrad miljöprestanda, men som inte till alla delar uppfyller kraven för miljöklass 1. Del av maskinparken som används i produktionscykeln är emellertid eldrivna. Detta gäller borraraggregat, injekteringsutrustning och laddningsutrustning.

## ***5 Anläggningar för bortledning av grundvatten och för infiltration***

### **5.1 Bortledning av grundvatten**

Trots att omfattande tätningsåtgärder utförs under byggnationen kommer grundvatten att läcka in i tunnlar och stationer, under både byggtiden och drifttiden. För att möjliggöra byggnationen av tunnlar och stationer kommer länshållningsvatten, bestående av inläckande grundvatten och processvatten att omhändertas och bortledas. Under drifttiden kommer inläckande grundvatten, dränvatten, att ledas bort för att driften av tunnelbanan ska fortlöpa obehindrat.

Även vid jordschakt för arbetstunnlar, uppgångar vid stationer och övriga schakt till markytan kommer grundvatten att behöva länshållas lokalt. Länshållning sker från pumpgropar/ brunnar i botten av schakten inom de temporära stödkonstruktioner. För att undvika risken för hydraulisk bottenuppträckning under schaktarbetena sker även länshållning innan schaktningen utförs.

Inläckande dränvatten i tunnlar och länshållningsvatten i samband med jordschakt kommer att mätas både under byggtid och drifttid. Mätningar kommer att utföras i pumpgropar belägna i lågpunkter vartefter som berget tas ut. Mätningar kommer även utföras i så kallade mätdammar, där dränvattnet fångas upp. Strax efter mätdammarna utförs en anläggning där vattnet kan mätas, en mätbrunn.

För att avskilja inläckande dränvatten i ny tunnelbana från dito dränvatten i befintlig tunnelbana anläggs mätvallar. Mätvallarna placeras dels i övergången mellan befintlig och ny spårtunnel (en per spårtunnel), dels för utrymningstunnel 1 (se kapitel 3.1.3).

I nedanstående avsnitt beskrivs hanteringen av länshållningsvatten för tunnel och jordschakt under byggtiden och dränvatten under drifttiden.

### 5.1.1 Byggtiden

Inläckande grundvatten till bergtunnlarna och arbetsschakten kommer under byggtiden att samlas upp i tillfälliga pumpgropar, tillsammans med processvatten och nederbörd. Detta länshållningsvatten kan innehålla cementrester från injektering och förstärkning, sprängämnesrester, borrhax, samt oljespill från maskiner och hydraulsystem. Principskiss för en pumpgrop redovisas i Bilaga 4:5.

Länshållningsvatten hanteras på arbetsplatsen genom sedimentation, oljeavskiljning och eventuell övrig rening. Reningen utförs med konventionell teknik, vilken bland annat gjorts inom ramen för projekt Citybanan. Som ett första steg utförs oljeavskiljning av vattnet. Detta utförs genom att länshållningsvattnet leds genom en container med en oljeavskiljande skärm. I det andra reningssteget utförs en sedimentering av finpartiklar i sedimenteringsdammar alternativt i lamellsedimenteringscontainers, i det fall det råder platsbrist. Containeralternativet kan vid behov byggas ut till ett större system. Stockholm Vatten AB har under senare tid sänkt riktvärdet för suspenderad substans till 100 mg/l, vilket innebär att SLL sannolikt behöver ha fler sedimenteringsdammar/-containers än vad Trafikverket hade i projekt Citybanan. Eftersom både föroreningsituation och mängd vatten som behöver bortledas i hög grad kommer att variera under byggtiden kommer dimensioneringen att anpassas efter dessa behov. Länshållningsvattnet kommer kontinuerligt att provtas och analyseras. Om vattenprovtagning visar på behov av ytterligare rening innan vidare bortledning kommer det finnas beredskap för att installera ett flocknings- och fällningssteg eller pH-justeringssteg. Med anledning av påträffad grundvattenförorening av klorerade lösningsmedel kommer särskild provtagning av länshållningsvattnet att utföras i anslutning till station Arenastaden. Vid behov kan en kolfilteranläggning kopplas in för rening av länshållningsvatten innehållande halter av klorerade lösningsmedel överstigande fastställda riktvärden.

Länshållningsvattnet kommer under byggtiden att avledas till spillvattennätet och behandlas i Henriksdals reningsverk och Käppalaverket. Stockholm Vattens och Käppalaförbundets riktlinjer kommer att tillämpas.

Lägen för reningsanläggningar under byggtiden samt utsläppspunkter redovisas i Bilaga A2.1- A2.4.

### 5.1.2 Drifftiden

Under drifftiden kommer det inläckande grundvattnet, dränvattnet, att ledas via dräneringsledningar till en pumpstation med reningsfunktioner, en så kallad VA-station. En principskiss över VA-stationen redovisas i Bilaga A4.3. Denna kommer att vara belägen i systemets lågpunkt mellan Hagalund och Arenastaden (cirka km 5+880 N). Till VA-stationen pumpas även allt dränvatten som ansamlas i lokala lågpunkter längs tunnelsträckningen. Placering av VA-station och övriga mindre pumpstationer längs med linjen framgår av Bilaga A2.1- A2.4.

I VA-stationen kommer inkommande vatten att renas med lämpliga åtgärder och processer beroende på föroreningsgrad innan det släpps vidare. VA-stationen består i huvudsak av följande komponenter:

- Flödesregulator med anslutande utgående bräddningsledning.
- Slamficka.
- Slam- och oljeavskiljare.
- Brunn med möjlighet till provtagning av utgående behandlat vatten.
- Pumpstation inklusive installationer för utpumpning av behandlat vatten.
- Separat ventilationsbrunn för uppsamling av ventilationsrör från olika brunnar.

VA-stationen dimensioneras för mottagande av kontinuerligt inkommande dränvatten från tunnelsystemet. Erforderlig kapacitet beror på bergets vattenföring, förekomst av svaghetszoner samt hur effektiva tätningsåtgärderna är.

Från VA-stationen avleds vattnet till recipient Ulvsundasjön, via en befintlig dagvattentunnel vid Hagalund tillhörande Solna Vatten, se Bilaga A2.3. Rening i VA-stationerna kommer att ske i enlighet med de riktvärden som fastställs för utsläpp till Ulvsundasjön, i överenskommelse med tillsynsmyndighet (Solna stad). Det kan även bli aktuellt att använda vattnet till infiltration för att motverka grundvattennivåsänkningar.

Omhändertaget dränvatten kommer huvudsakligen bestå av inläckande grundvatten. Utöver grundvatten kan dränvattnet även innehålla spolvatten från tunnelrengöring (utförs cirka en gång per år) samt smält-och kondensvatten. Provtagningar i samband med spolning med spoltåg i befintlig tunnelbana visar ingen påverkan på vattenkvalitet.

Möjlighet finns att tillfälligt stoppa utpumpning från VA-station för att ge tid för sanering av släckvatten/förorenat vatten. Detta kräver troligen också en buffertvolym i anslutning till anläggningen.

Höga halter av klorerade alifater har konstaterats i grundvatten i det undre magasinet samt i berggrunden i anslutning till norra uppgången vid station Arenastaden. På grund av konstaterad förorening finns det farhågor att grundvatten förorenat med klorerade alifater hamnar i tunnelbanesystemets dräneringssystem vidare ut till recipienten. För att förhindra spridning av klorerade alifater till recipienten kan dränvattnet från spårtunnlarna i anslutning till station Arenastaden hanteras separat. Rening av detta dränvatten utförs i så fall med ett reningssteg som är anpassat för efterbehandling av klorerade alifater i vatten. Reningssteget placeras separat i en anläggning vid cirka km 7+020 N. En principskiss över reningsanläggningen redovisas i Bilaga A4.4.

## 5.2 Skyddsinfiltration

För att minska omgivningspåverkan och grundvattensänkning vid känsliga områden och objekt kan det bli aktuellt med skyddsinfiltration utmed den nya tunnelbanesträckningen. Syftet med en skyddsinfiltration är att motverka grundvattenpåverkan i jord som kan medföra skada.

Behov av infiltration kan uppkomma såväl under byggtiden som under drifttiden. Infiltration kan utföras via brunnar utförda i jordlager (övre och undre magasin) och/eller i sprickzoner i berget.

SLL har redan tagit över några befintliga anläggningar från Trafikverket i projekt Citybanan och som kan komma att nyttjas för Gul linje.

Principlösning på infiltrationsanläggningar redovisas i Bilaga A4.1- A4.2. Infiltrationsbrunnar dimensioneras genom undersökningar och hydrauliska tester där vattenförande egenskaper klarläggs.

Infiltration kan genomföras vid konstant flöde eller vid konstant tryck. I de fall skyddsinfiltration kommer att utföras under byggtiden kommer infiltrationen att ske med kommunalt dricksvatten. Under drifttiden kan infiltration komma att ske med kommunalt dricksvatten alternativt renat dränvatten från VA- stationen. Det senare sker i samråd med tillsynsmyndigheten (Solna stad). Infiltration i jord används antingen konstant flöde eller styrning med nivåvakt. Vid infiltration i berg används vanligtvis konstant tryck.

## **6 Tidsplan**

Byggtiden för utbyggnaden av tunnelbanan från Odenplan till Arenastaden är beräknad till cirka 6 år, räknat från 2018.

Nedan redogörs för väsentliga arbetsmoment som ska utföras och en grov uppskattning av tidsåtgången för respektive moment. Vissa arbetsmoment kommer att kunna utföras parallellt.

De förberedande arbetena påbörjades redan under 2015 vid station Hagastaden men huvudsakligen kommer dessa arbeten igång först i mitten av 2018. De förberedande arbetena omfattar arbetsmoment såsom iordningsställande av etableringsområden för arbetstunnlarna, trafikprovisorier, flytt av ledningar med mera. Dessa arbeten kommer utföras löpande vid samtliga etableringsområden, med start under 2018. Preliminärt bedöms dessa arbetsmoment vara avslutade innan årsskiftet 2018/ 2019.

Tunneldrivning av samtliga arbetstunnlar planeras att påbörjas under 2018 varefter tunneldrivning av spårtunnlar och mark/ betongarbeten i tunnlar och stationer utförs.

Tunneldrivning av spårtunneln utförs från flera fronter och förväntas vara klar 2020, det vill säga efter cirka 2 år efter starten av tunneldrivningen. Bergarbetena avslutas med bergschaktsarbeten för anslutning mellan gul och grön linje.

Markarbeten och VA installationer i tunnlar utförs då bergarbeten är klara.

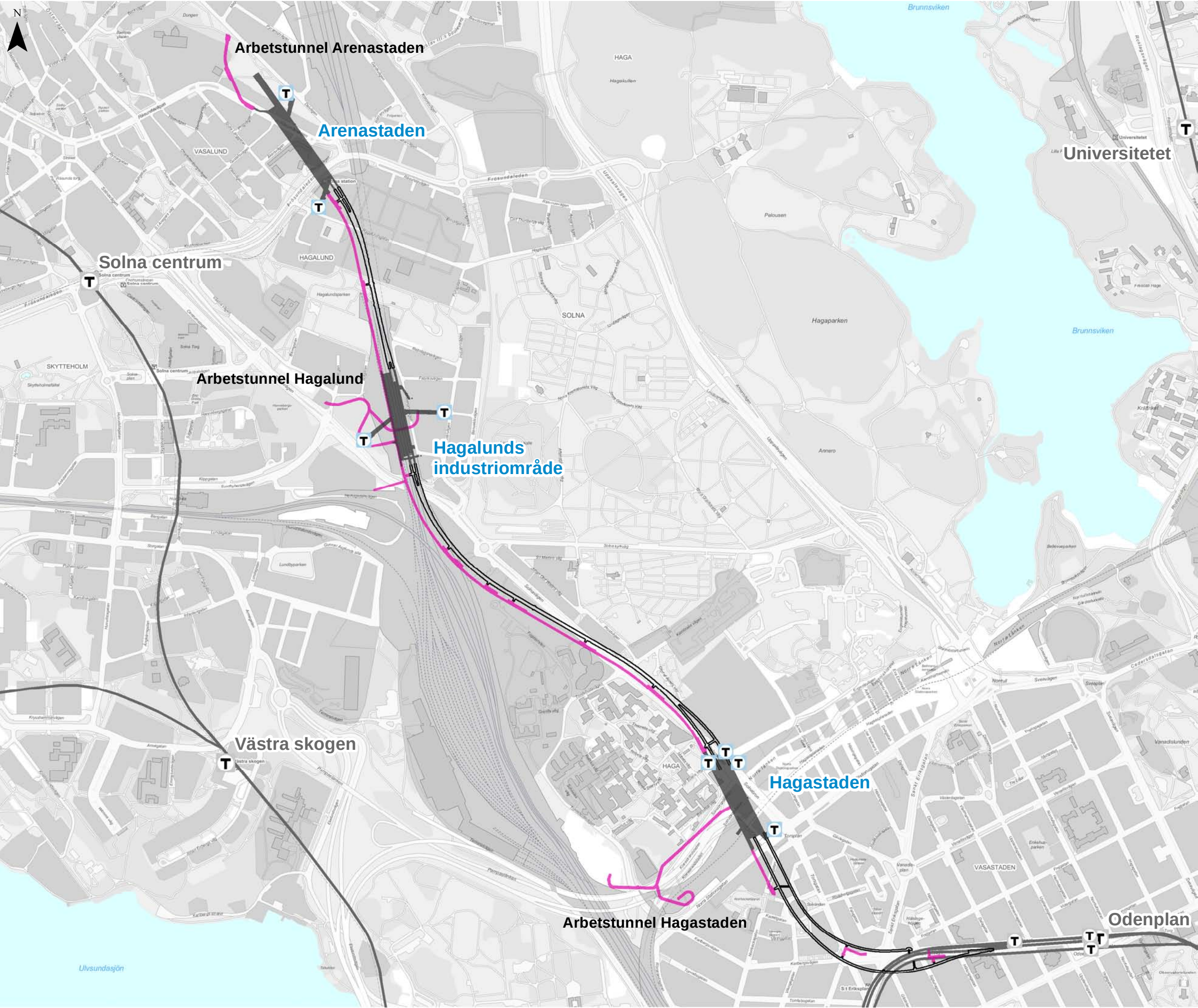
Anläggandet av temporära stödkonstruktioner samt schakt för uppgångar för station Arenastaden bedöms kunna påbörjas under 2019. Motsvarande arbeten för station Hagastaden bedöms kunna påbörjas 2020.

Stomkompletteringar (inredning) samt installationer av bana, el, signal och tele samt övriga installationer i tunnlar och stationer bedöms kunna påbörjas vid årsskiftet 2020/ 2021 och vara avslutad cirka 2 år senare. Driftsättningen av anläggningen är planerad att påbörjas 2021/2022 vid station Hagastaden och Arenastaden. Under 2023/2014 är det planerat att driftsättning av spåranläggningen påbörjas.



Stockholms läns landsting har ansvar för att genomföra tunnelbanans utbyggnad inom ramen för 2013 års Stockholmsförhandling. Det innebär planering, projektering och byggnation av ny tunnelbana och nya stationer på fyra olika sträckor. För att kunna genomföra projektet behöver också depåkapaciteten ökas och nya tåg köpas in. Byggstarten beräknas kunna ske 2018 och byggtiden beräknas vara sex till åtta år.





Teknisk beskrivning

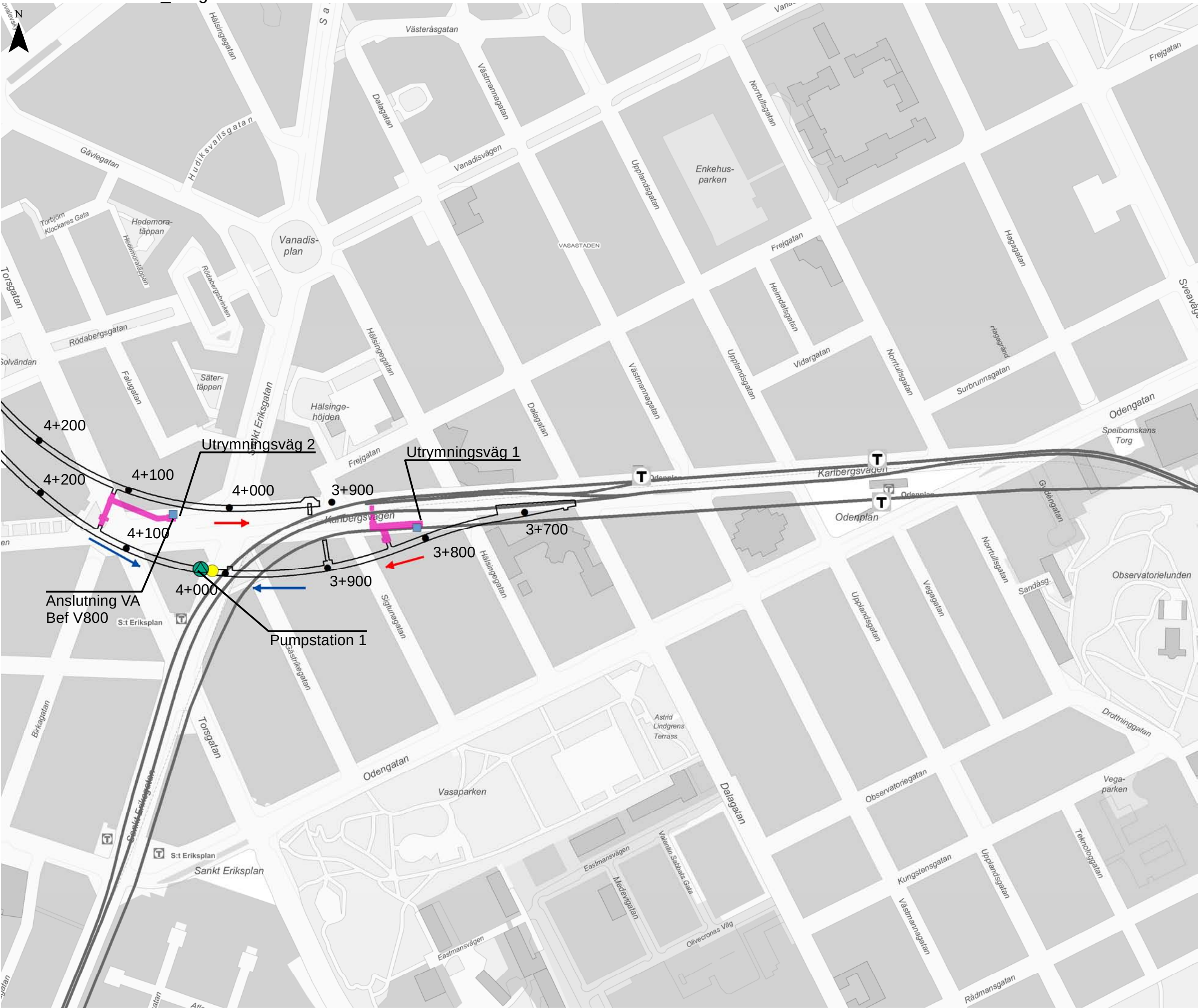
Bilaga A1  
Översiktskarta

Miljöprövning för tunnelbana till  
Arenastaden

Datum: 2017-01-18  
Skala (A3): 1:11,000  
0 80 160 240 320 400 Meter  
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan  
© Open Stockholm

- Teckenförklaring**
- Ny uppgång
  - Befintlig station/entré
  - Stationsutbredning
  - Planerad spårtunnel
  - Arbets-/Servicetunnel
  - Befintlig tunnelbana





Teknisk beskrivning

Bilaga A2.1  
Planritning

Miljöprövning för tunnelbana till  
Arenastaden

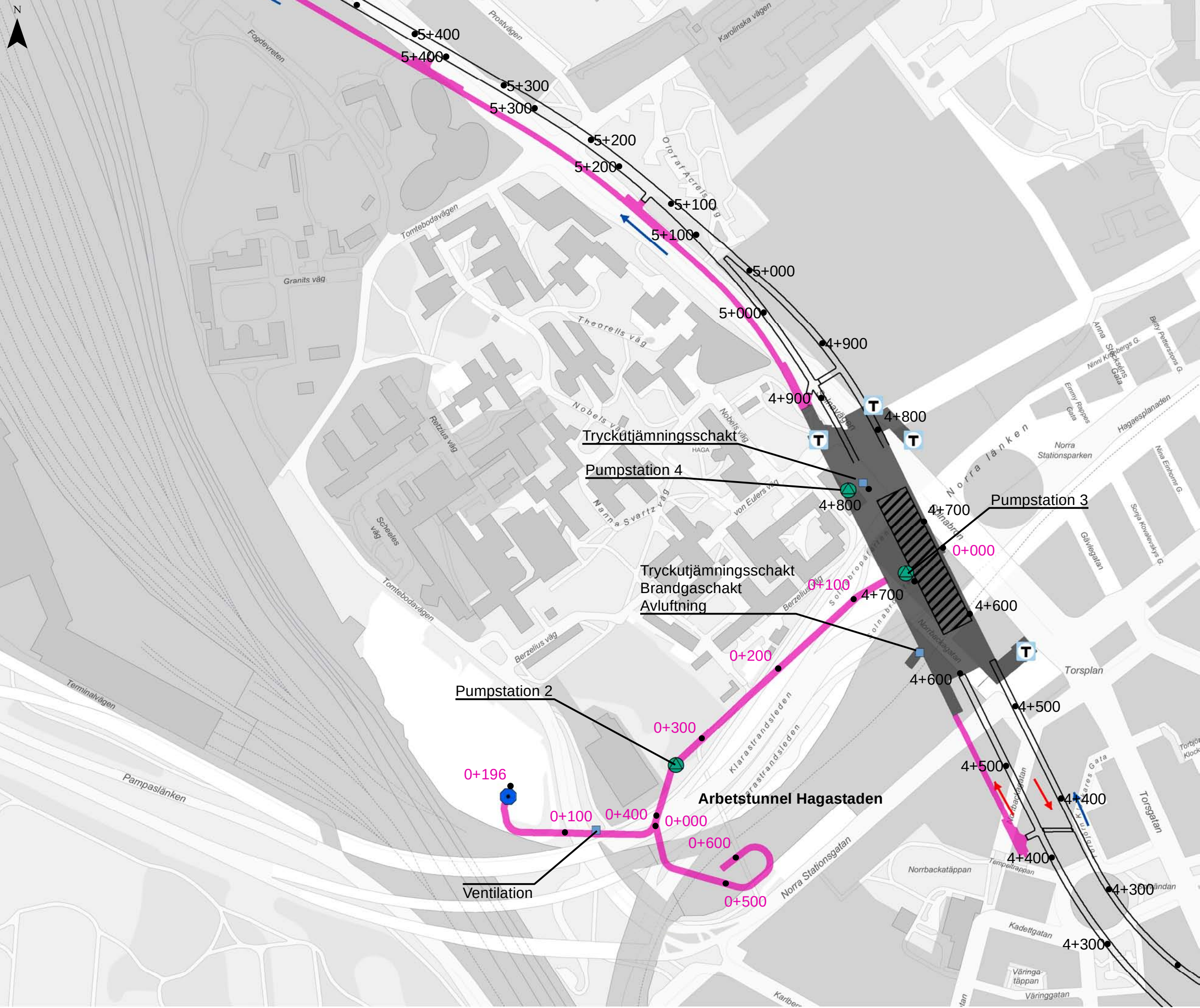
Datum: 2017-01-18  
Skala (A3): 1:3,500  
0 25 50 75 100 125 Meter

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan  
© Open Stockholm

- Teckenförklaring
- T Ny station/uppgång
  - T Befintlig station/uppgång
  - Pumpstation
  - Lågpunkt
  - Anläggning ovan jord
  - Flödesriktning tunnelvatten
  - Spårriktning
  - Längdmätning
  - Stationsutbredning
  - Planerad spårtunnel
  - Arbets-/Servicetunnel
  - Befintlig tunnelbana







Teknisk beskrivning

Bilaga A2.2  
Planritning

Miljöprövning för tunnelbana till  
Arenastaden

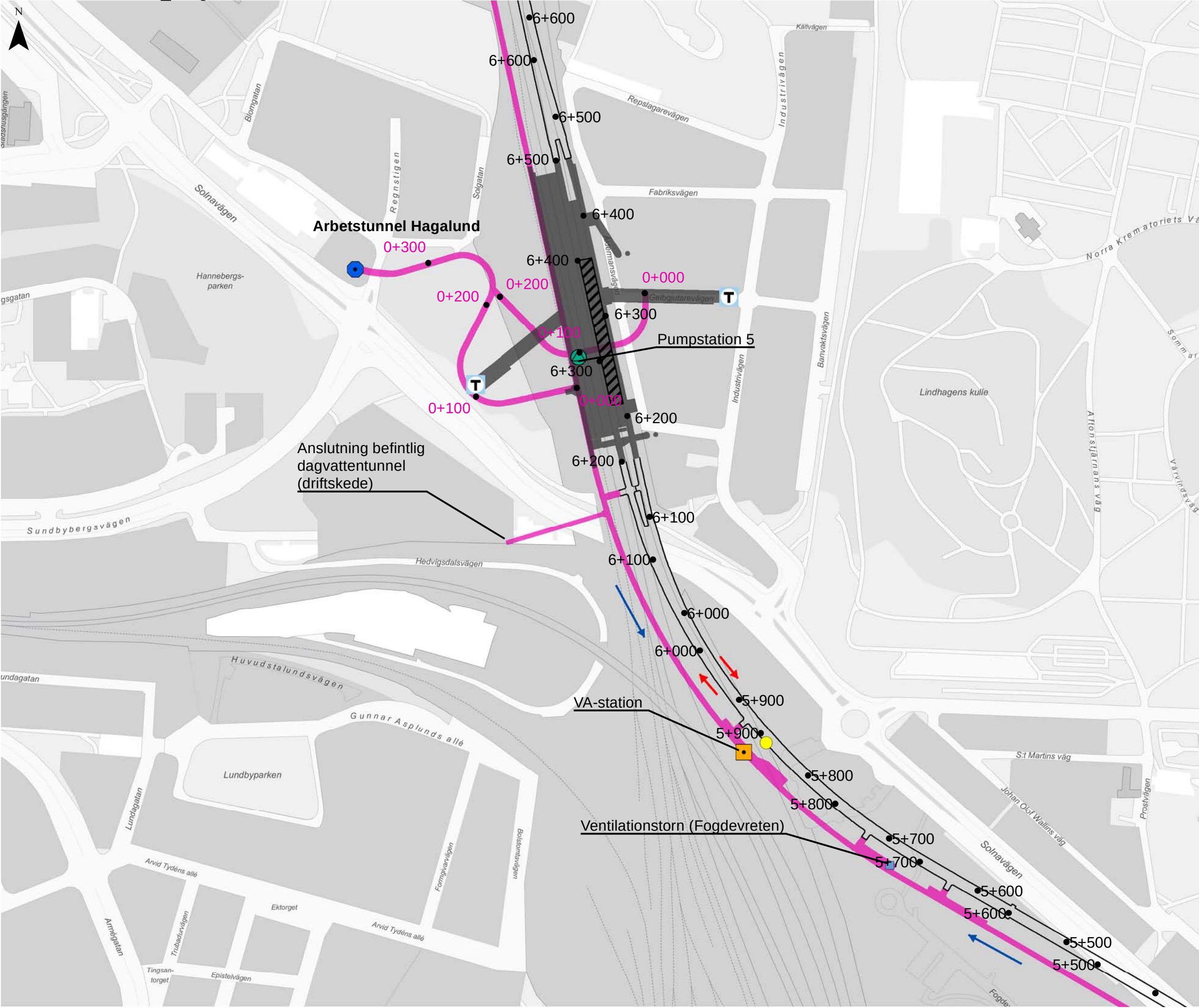
Datum: 2017-01-18  
Skala (A3): 1:3,500  
0 25 50 75 100 125 Meter

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan  
© Open Stockholm

- Teckenförklaring**
- T Ny station/uppgång
  - T Befintlig station/uppgång
  - Pumpstation
  - Möjlig anslutningspunkt spillvattennät
  - Anläggning ovan jord
  - Flödesriktning tunnelvatten
  - Spårriktning
  - Längdmätning
  - Plattform
  - Stationsutbredning
  - Planerad spårtunnel
  - Arbets-/Servicetunnel
  - Befintlig tunnelbana







Teknisk beskrivning

Bilaga A2.3  
Planritning

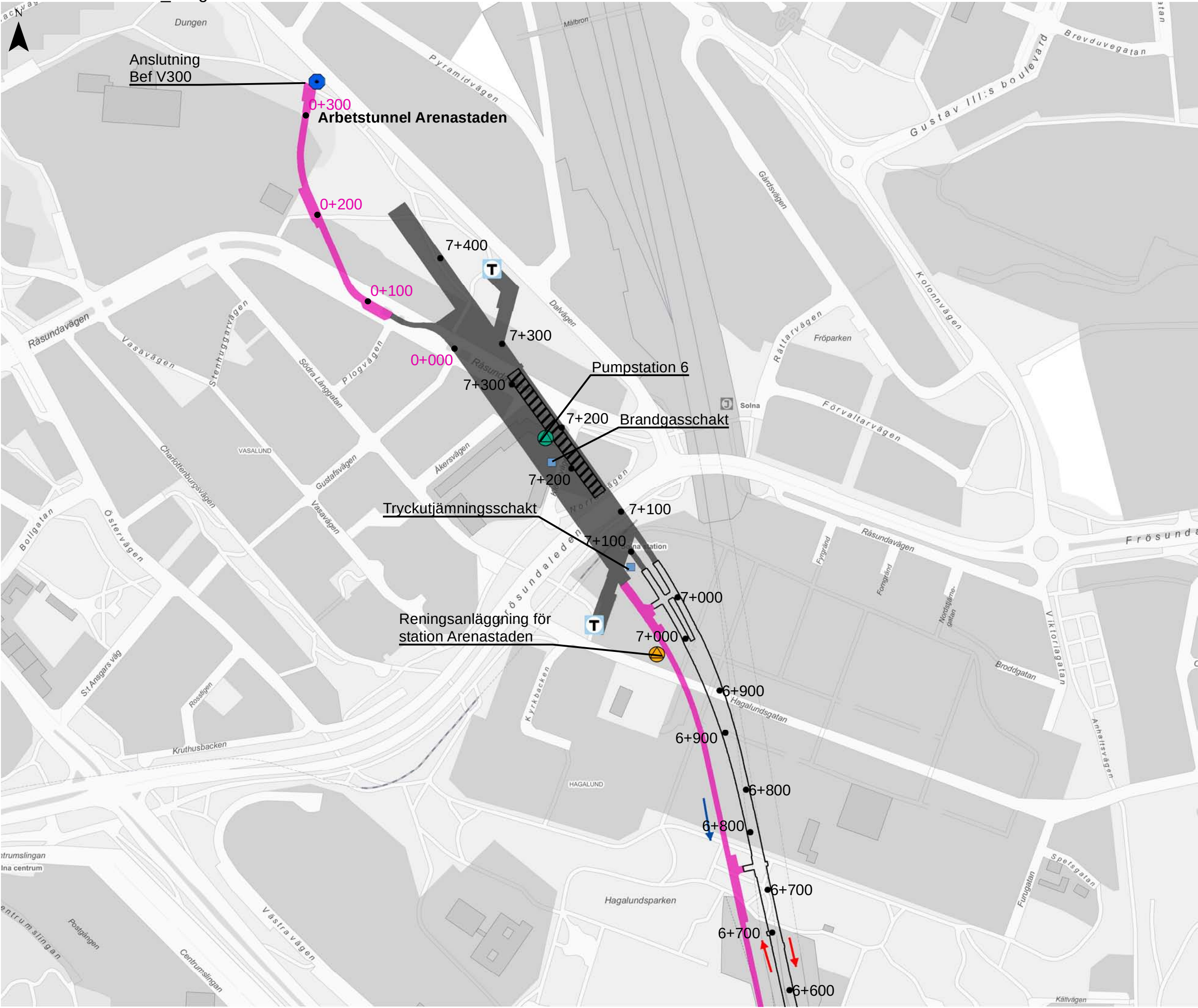
Miljöprövning för tunnelbana till  
Arenastaden

Datum: 2017-01-18  
Skala (A3): 1:3,500  
0 25 50 75 100 125 Meter  
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan  
© Open Stockholm

- Teckenförklaring**
- T Ny station/uppgång
  - T Befintlig station/uppgång
  - Pumpstation
  - VA-station
  - Möjlig anslutningspunkt spillvattennät
  - Lågpunkt
  - Anläggning ovan jord
  - Flödesriktning tunnelvatten
  - Spårriktning
  - Längdmätning
  - Stationsutbredning
  - Plattform
  - Planerad spårtunnel
  - Arbets-/Servicetunnel
  - Befintlig tunnelbana







Teknisk beskrivning

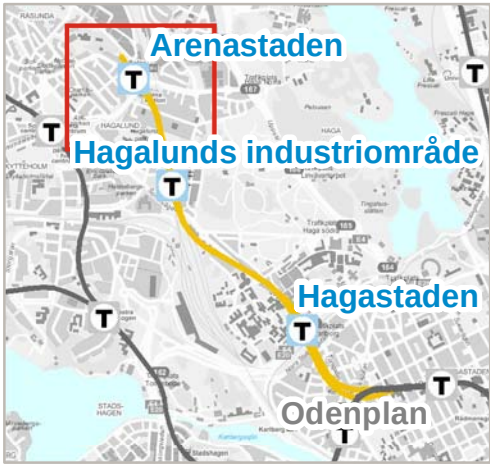
Bilaga A2.4  
Planritning

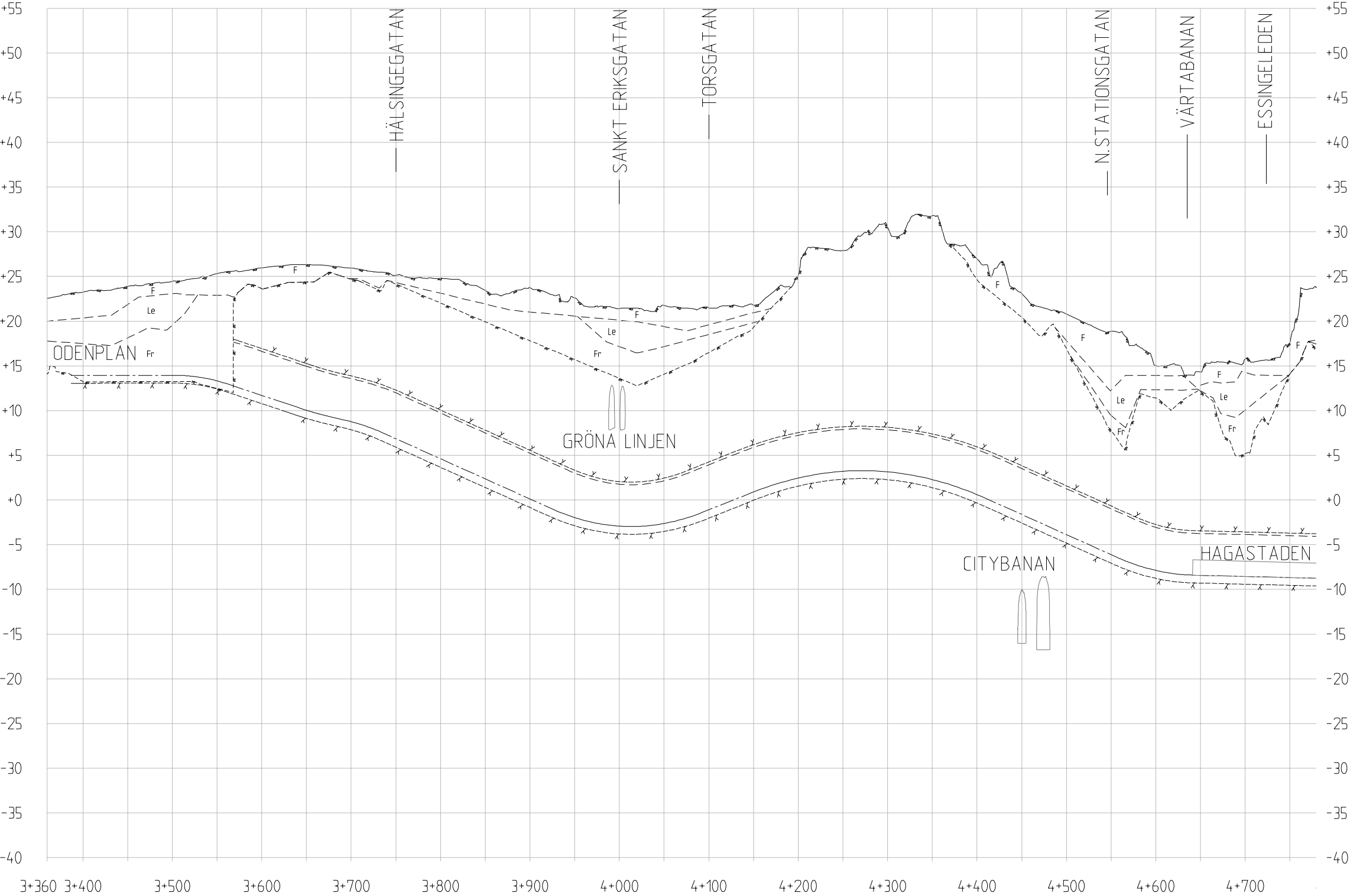
Miljöprövning för tunnelbana till  
Arenastaden

Datum: 2017-01-18  
Skala (A3): 1:3,500  
0 25 50 75 100 125 Meter

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan  
© Open Stockholm

- Teckenförklaring**
- Ny station/uppgång
  - Befintlig station/uppgång
  - Reningsanläggning
  - Möjlig anslutningspunkt spillvattennät
  - Pumpstation
  - Anläggning ovan jord
  - Flödesriktning tunnelvatten
  - Spårriktning
  - Längdmätning
  - Plattform
  - Stationsutbredning
  - Planerad spårtunnel
  - Arbets-/Servicetunnel
  - Befintlig tunnelbana



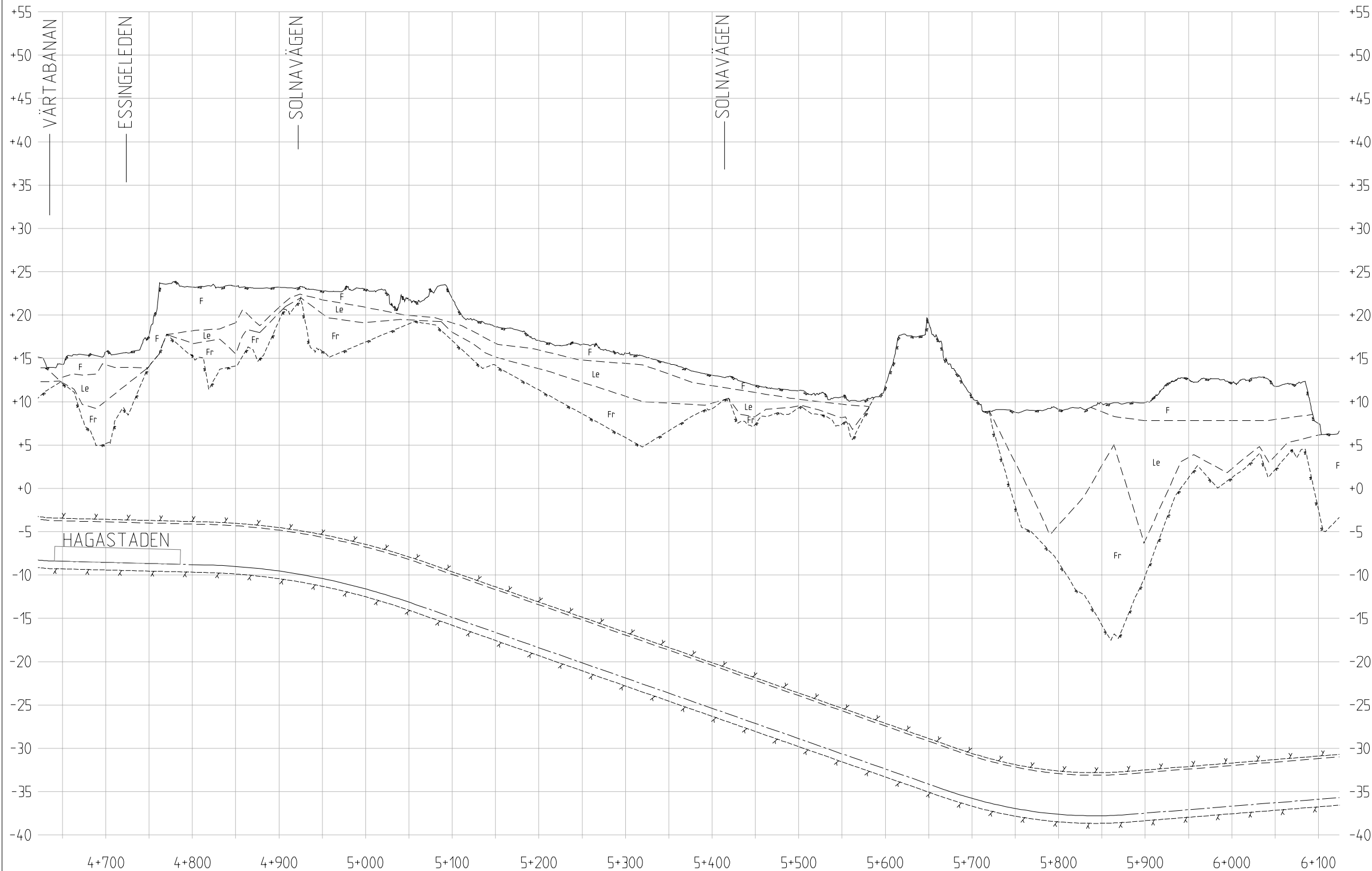


Teknisk beskrivning  
Miljöprövning för tunnelbana till  
Arenastaden  
Bilaga A3.1

- Teckenförklaring
- Markyta
  - Jordlagergräns
  - Tolkad bergyta
  - Teoretisk tunnelkontur
  - Räls överkant
  - Teoretisk invändig bergkontur

Hänvisning  
Plan se Bilaga A2.1, A2.2, A2.3, A2.4

|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|------|-------|
| Rev                                                                                                          | Ant | Revidering avser         | Sign | Datum |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                |     |                          |      |       |
| <div><div><div></div></div><div>Förvaltning för utbyggd tunnelbana<br/>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING</div></div> |     |                          |      |       |
| Organisation<br>WSP                                                                                          |     | Rit/Konst<br>N. Azaronak |      |       |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                         |     | Datum<br>2017-01-18      |      |       |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Profilritning spår tunnel<br>KM 3+360 - 4+700                                 |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |
|                                                                                                              |     |                          |      |       |



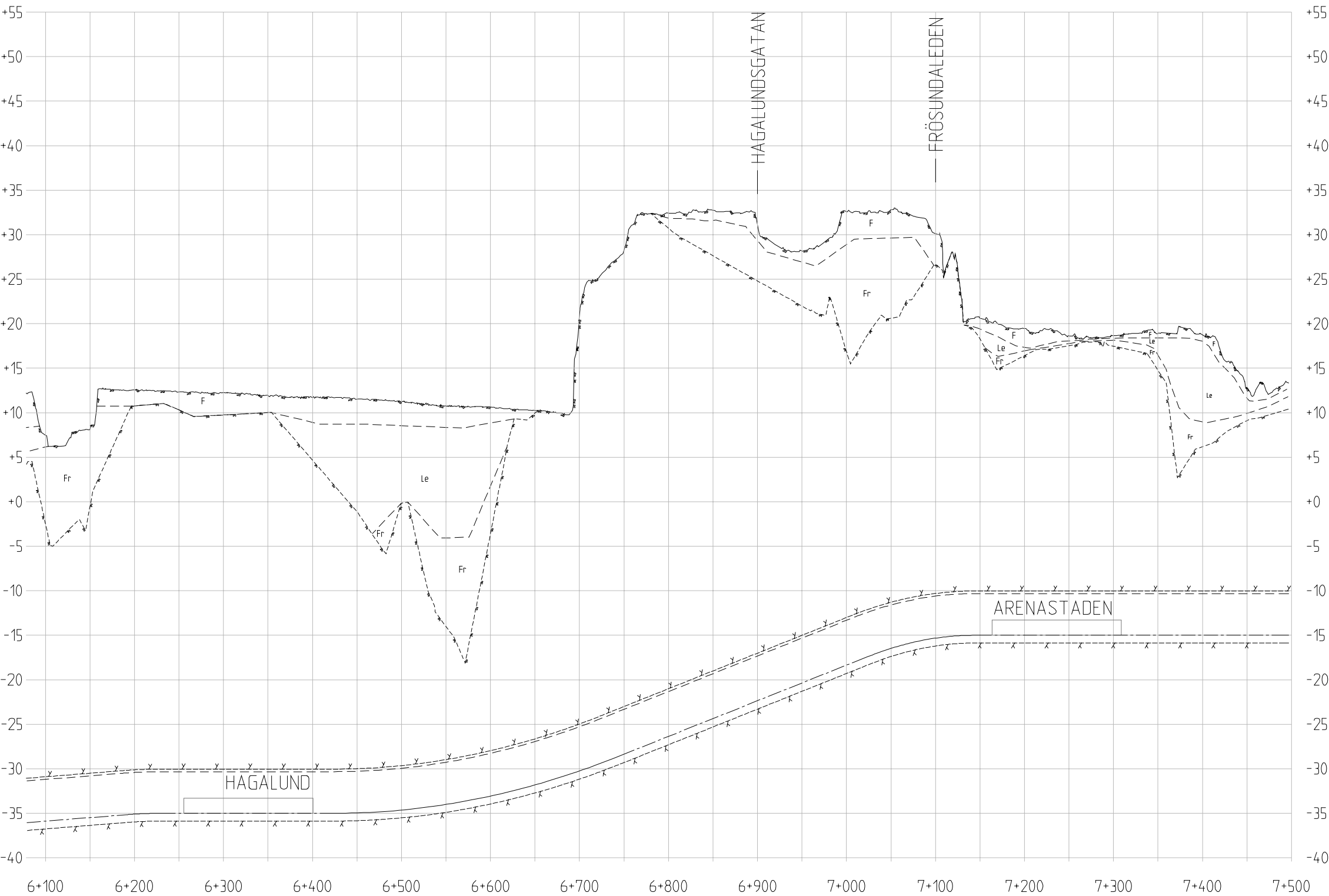
Teknisk beskrivning  
Miljöprövning för tunnelbana till  
Arenastaden  
Bilaga A3.2

- Teckenförklaring
- Markyta
  - Jordlagergräns
  - Tolkad bergyta
  - Teoretisk tunnelkontur
  - Räls överkant
  - Teoretisk invändig bergkontur

Hänvisning  
Plan se Bilaga A2.1, A2.2, A2.3, A2.4

|                                                                                                                                           |     |                          |               |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|---------------|----------|
| Rev                                                                                                                                       | Ant | Revidering avser         | Sign          | Datum    |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                                             |     |                          |               |          |
| <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><b>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</b><br/>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING</div></div> |     |                          |               |          |
| Organisation<br>WSP                                                                                                                       |     | Rit/Konst<br>N. Azaronak |               |          |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                                                      |     | Datum<br>2017-01-18      |               |          |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Profilritning spårtunnel<br>KM 4+700 - 6+100                                                               |     |                          |               |          |
| Format<br>A3                                                                                                                              |     | Skala                    | Nästa bl<br>- | Rev<br>- |



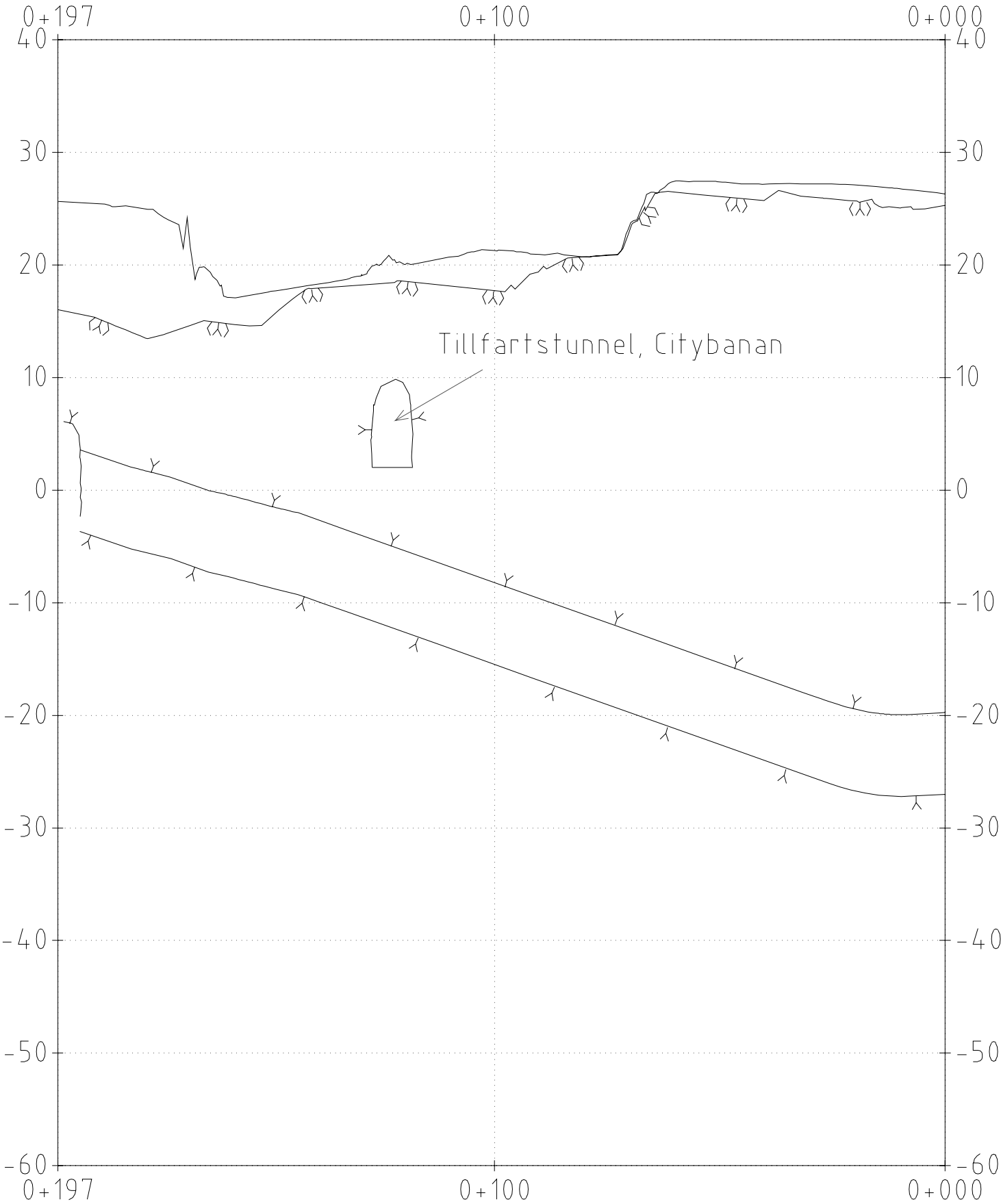


Teknisk beskrivning  
Miljöprövning för tunnelbana till  
Arenastaden  
Bilaga A3.3

- Teckenförklaring
- Markyta
  - Jordlagergräns
  - Tolkad bergyta
  - Teoretisk tunnelkontur
  - Räls överkant
  - Teoretisk invändig bergkontur

Hänvisning  
Plan se Bilaga A2.1, A2.2, A2.3, A2.4

|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|------|-------|
| Rev                                                                                                                                       | Ant | Revidering avser         | Sign | Datum |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                                             |     |                          |      |       |
| <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><b>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</b><br/>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING</div></div> |     |                          |      |       |
| Organisation<br>WSP                                                                                                                       |     | Rit/Konst<br>N. Azaronak |      |       |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                                                      |     | Datum<br>2017-01-18      |      |       |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Profilritning spårtunnel<br>KM 6+100 - 7+500                                                               |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |
|                                                                                                                                           |     |                          |      |       |

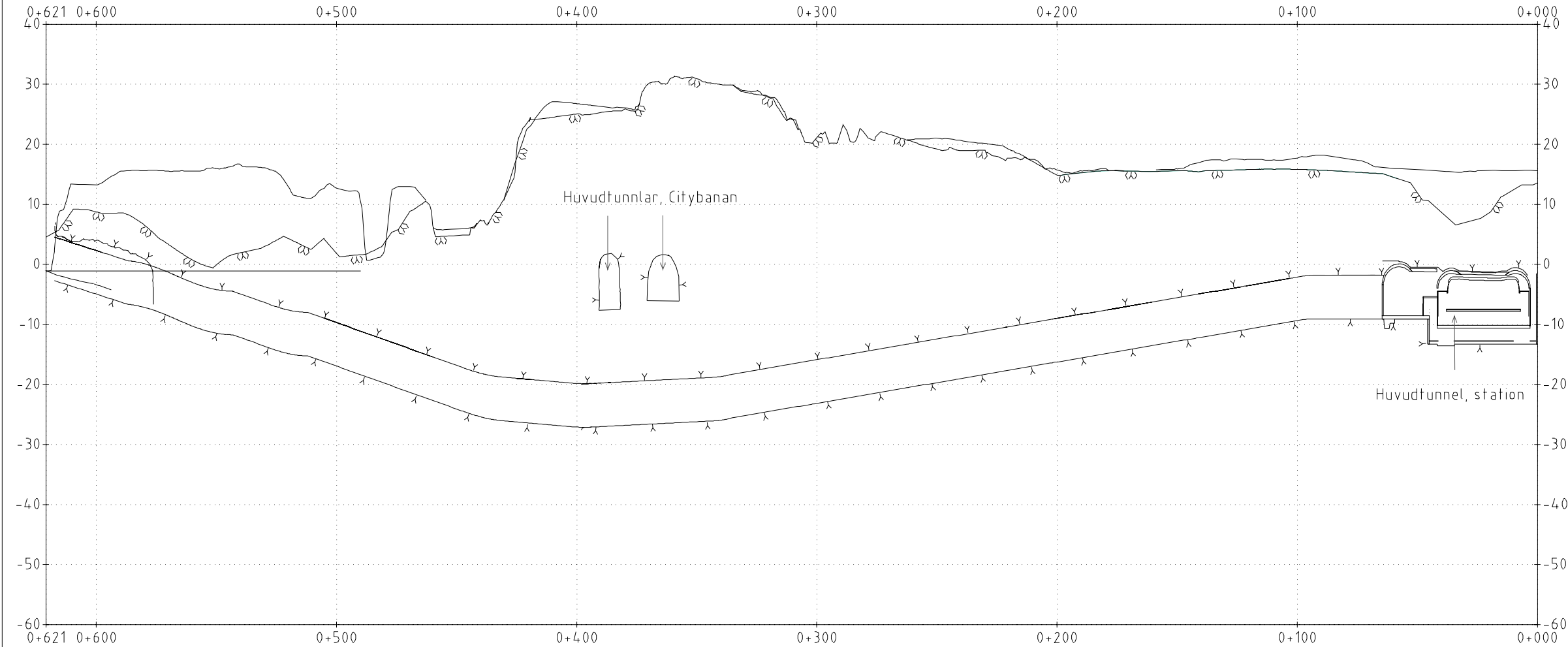


Teknisk beskrivning  
Miljöprövning för tunnelbana  
till Arenastaden  
Bilaga A3.4

- Teckenförklaring
- Bef. markyta
  - x- Berg
  - ω-ω- Tolkad bergyta

Hänvisning  
Plan se Bilaga A3.11

|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|------|-------|
| Rev                                                                                                                | Ant | Revidering avser    | Sign | Datum |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                      |     |                     |      |       |
| <div><div><div></div></div><div>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</div><div>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING</div></div> |     |                     |      |       |
| Organisation<br>WSP                                                                                                |     | Rit/Konst<br>AKM    |      |       |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                               |     | Datum<br>2017-01-18 |      |       |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Profil arbetstunnel Hagastaden<br>längdmätning 0+197 - 0+000                        |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |

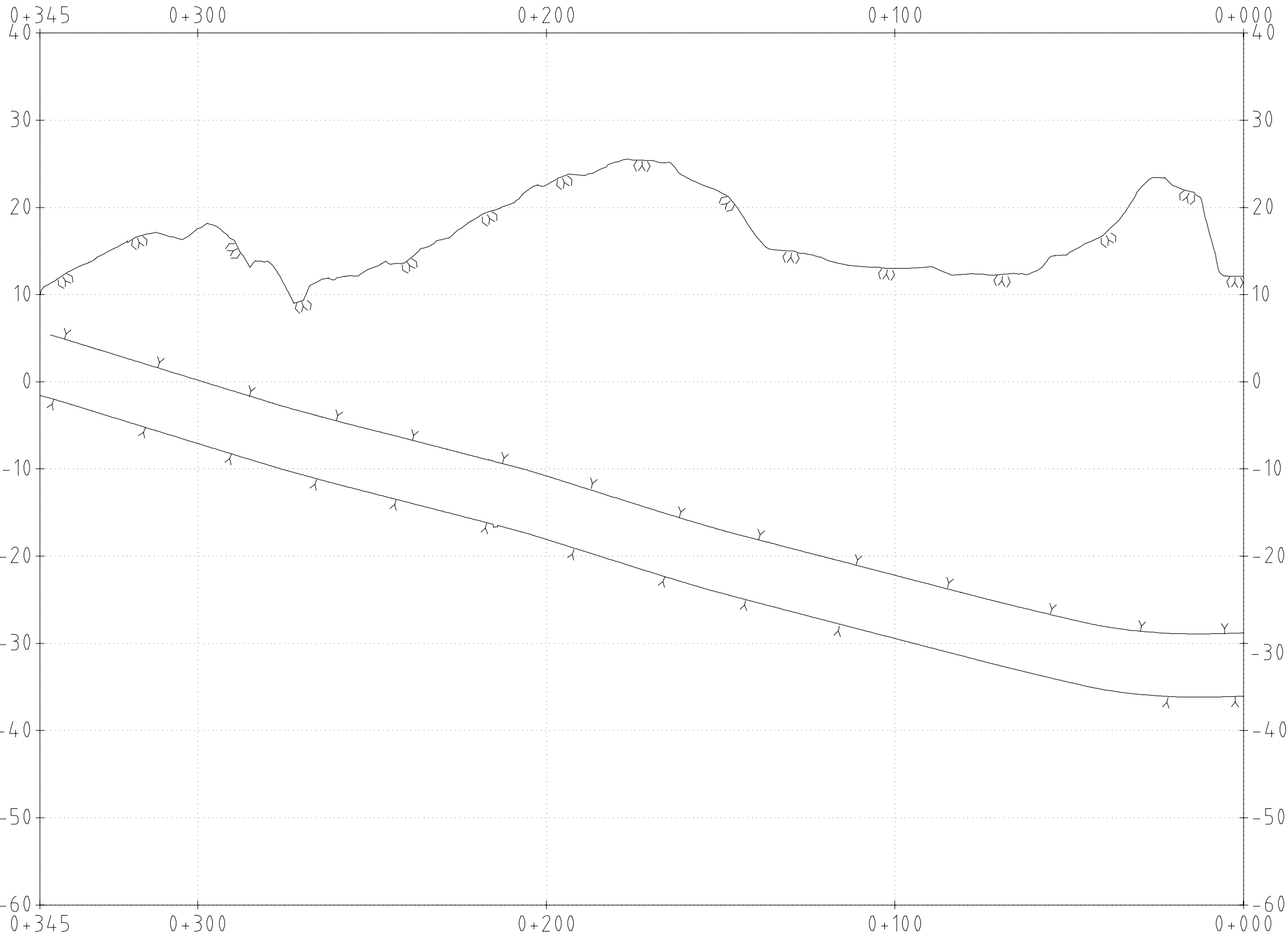


Teknisk beskrivning  
Miljöprovning för tunnelbana  
till Arenastaden  
Bilaga A3.5

- Teckenförklaring
- Bef. markyta
  - x- Berg
  - ω- Tolkad bergyta

Hänvisning  
Plan se Bilaga A3.11

|                                                                                                                                                     |     |                     |               |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|---------------|----------|
| Rev                                                                                                                                                 | Ant | Revidering avser    | Sign          | Datum    |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                                                       |     |                     |               |          |
| <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</div><div>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING</div></div></div> |     |                     |               |          |
| Organisation<br>WSP                                                                                                                                 |     | Rit/Konst<br>AKM    |               |          |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                                                                |     | Datum<br>2017-01-18 |               |          |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Profil arbetstunnel Hagastaden<br>längdmätning 0+621 - 0+000                                                         |     |                     |               |          |
| Format<br>A3                                                                                                                                        |     | Skala<br>-          | Nästa bl<br>- | Rev<br>- |



Teknisk beskrivning  
Miljöprovning för tunnelbana  
till Arenastaden  
Bilaga A3.6

Teckenförklaring

— Berg

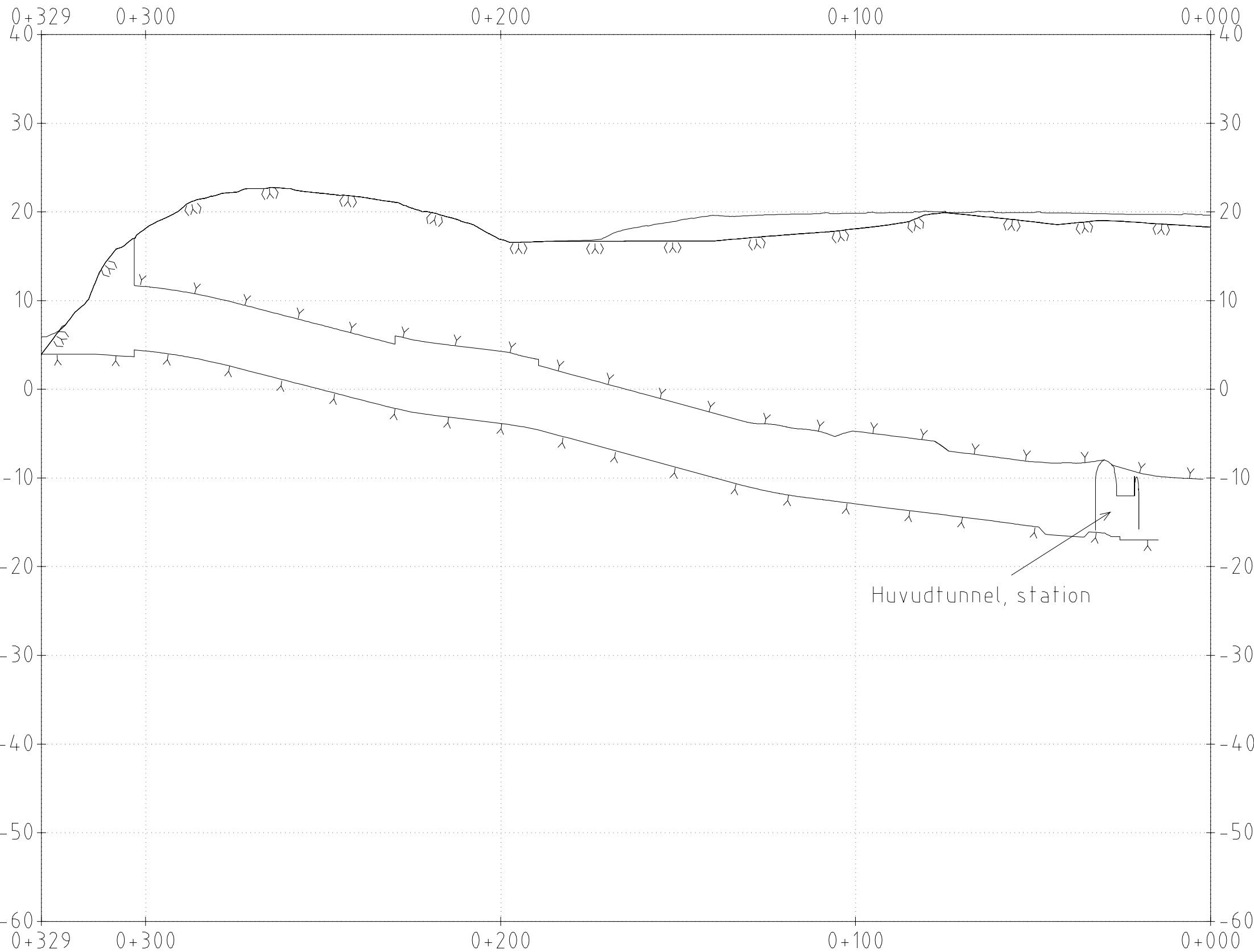
— Markyta sammanfaller med tolkad bergyta

Hänvisning  
Plan se Bilaga A3.15

|                                                                                                              |     |                     |      |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|------|---------------|
| Rev                                                                                                          | Ant | Revidering avser    | Sign | Datum         |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                |     |                     |      |               |
| <div><div><div></div></div><div>Förvaltning för utbyggd tunnelbana<br/>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING</div></div> |     |                     |      |               |
| Organisation<br>WSP                                                                                          |     | Rit/Konst<br>AKM    |      |               |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                         |     | Datum<br>2017-01-18 |      |               |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Profil arbetstunnel Hagalund<br>längdmätning 0+345 - 0+000                    |     |                     |      |               |
| Format<br>A3                                                                                                 |     | Skala<br>-          |      | Nästa bl<br>- |
|                                                                                                              |     |                     |      | Rev<br>-      |

|                                                                                                                                                              |            |                     |               |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------|---------------|----------|
| Rev                                                                                                                                                          | Ant        | Revidering avser    | Sign          | Datum    |
| MIL JÖPRÖVNING                                                                                                                                               |            |                     |               |          |
|  <b>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</b><br>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING |            |                     |               |          |
| Organisation<br>WSP                                                                                                                                          |            | Rit / Konst<br>AKM  |               |          |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                                                                         |            | Datum<br>2017-01-18 |               |          |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Profil arbetstunnel Hagalund<br>längdmätning 0+218 - 0+000                                                                    |            |                     |               |          |
| Format<br>A3                                                                                                                                                 | Skala<br>- |                     | Nästa bl<br>- | Rev<br>- |





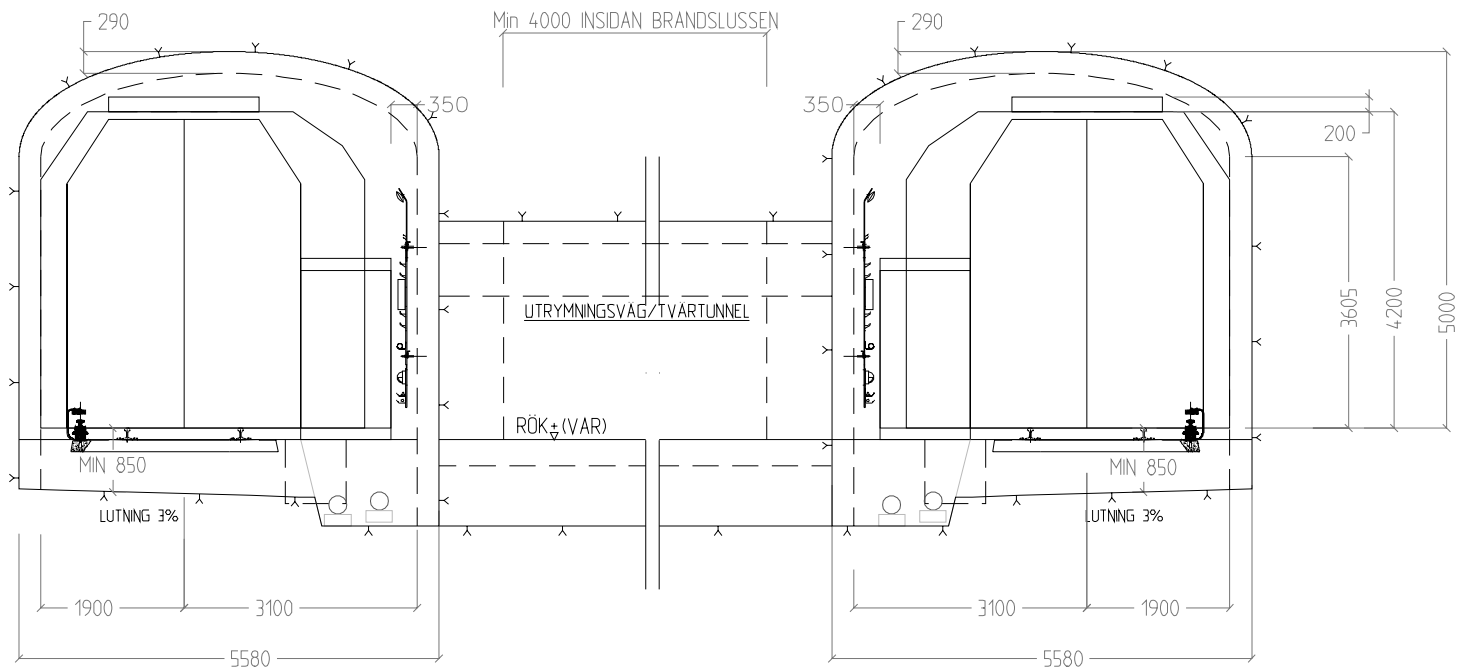
Teknisk beskrivning  
Miljöprövning för tunnelbana  
till Arenastaden  
Bilaga A3.8

- Teckenförklaring
- Bef. Markyta
  - x- Berg
  - w- Tolkad bergyta

Hänvisning  
Plan se Bilaga A3.19

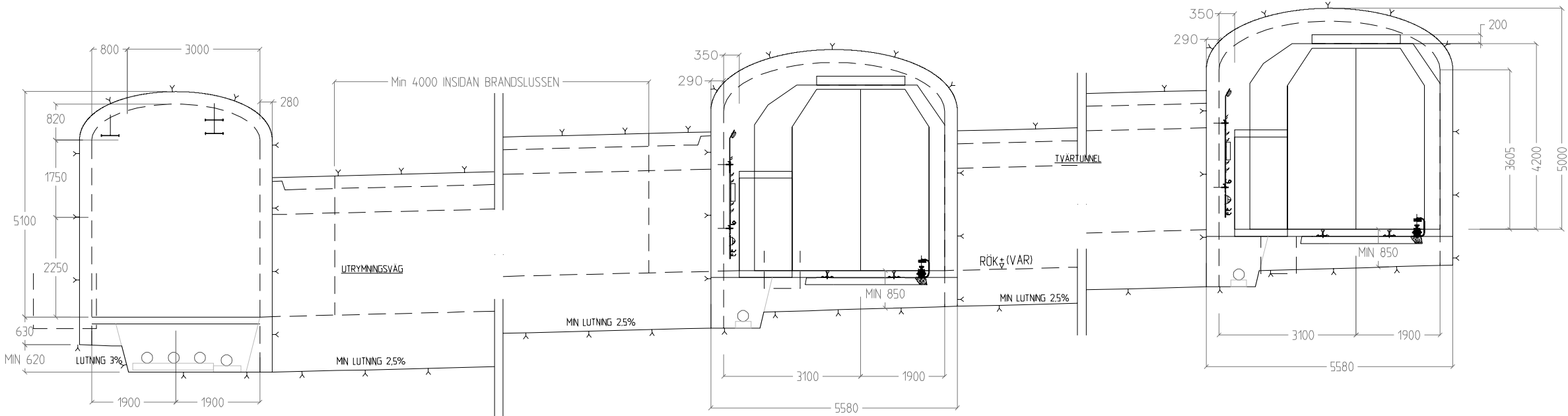
|                                                                                                                               |     |                     |               |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|---------------|----------|
| Rev                                                                                                                           | Ant | Revidering avser    | Sign          | Datum    |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                                 |     |                     |               |          |
| <div><div><div></div></div><div><div>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</div><div>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING</div></div></div> |     |                     |               |          |
| Organisation<br>WSP                                                                                                           |     | Rit/Konst<br>AKM    |               |          |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                                          |     | Datum<br>2017-01-18 |               |          |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Profil arbetstunnel Arenastaden<br>längdmätning 0+329 - 0+000                                  |     |                     |               |          |
| Format<br>A3                                                                                                                  |     | Skala<br>-          | Nästa bl<br>- | Rev<br>- |

ENKELSPÅRSTUNNLAR UTAN SERVICETUNNEL



Teknisk beskrivning  
Miljöprövning för tunnelbana  
till Arenastaden  
Bilaga A3.9

SERVICETUNNEL

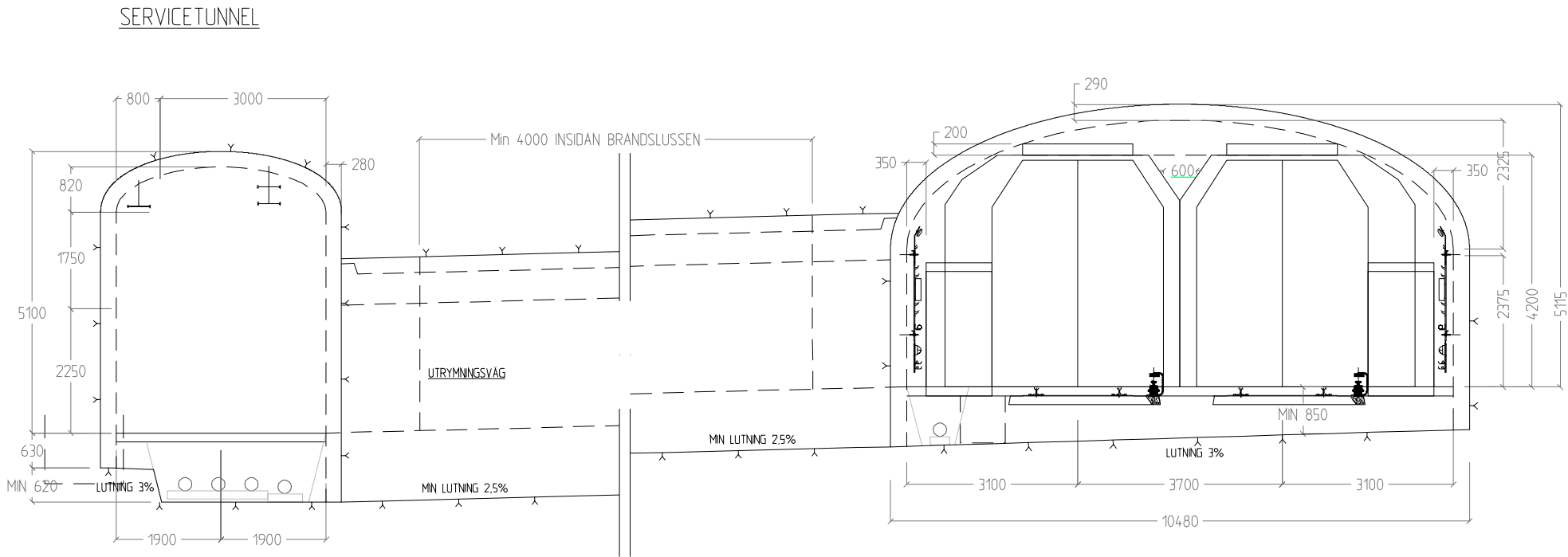


ENKELSPÅRSTUNNLAR MED SERVICETUNNEL

|                                                                                                                                                              |     |                     |               |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|---------------|----------|
| Rev                                                                                                                                                          | Ant | Revidering avser    | Sign          | Datum    |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                                                                |     |                     |               |          |
|  <b>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</b><br>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING |     |                     |               |          |
| Organisation<br>WSP                                                                                                                                          |     | Rit/Konst<br>AKM    |               |          |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                                                                         |     | Datum<br>2017-01-18 |               |          |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Principsektioner för enkelspårstunlar (utan och med servicetunnel)                                                            |     |                     |               |          |
| Format<br>A3                                                                                                                                                 |     | Skala<br>-          | Nästa bl<br>- | Rev<br>- |

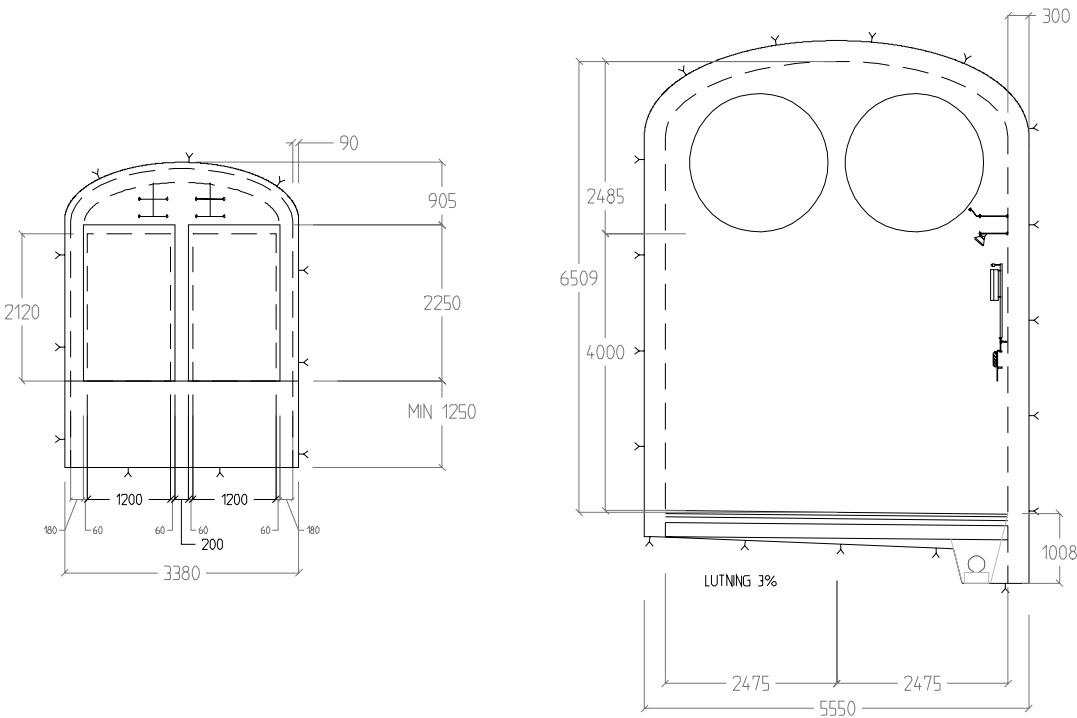
DUBBELSPÅRSTUNNEL, RAKSPÅR MED SERVICETUNNEL

DUBBELSPÅRSTUNNEL



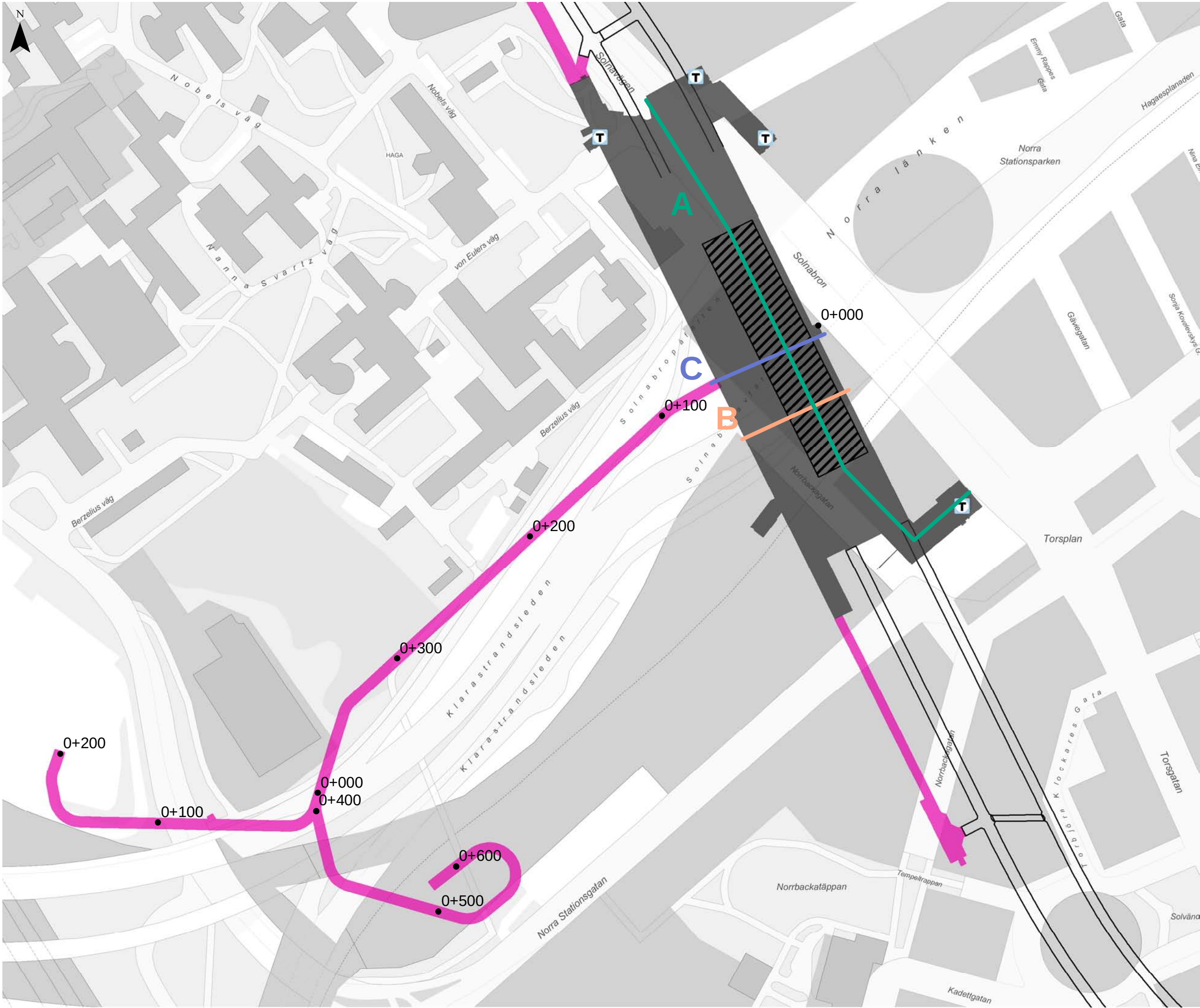
ARBETSTUNNEL

UTRYMNINGSVÄG/TVÄRTUNNEL



Teknisk beskrivning  
Miljöprövning för tunnelbana  
till Arenastaden  
Bilaga A3.10

|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|------|-------|
| Rev                                                                                                                                                          | Ant | Revidering avser    | Sign | Datum |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                                                                |     |                     |      |       |
|  <b>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</b><br>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING |     |                     |      |       |
| Organisation<br>WSP                                                                                                                                          |     | Rit/Konst<br>AKM    |      |       |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                                                                         |     | Datum<br>2017-01-18 |      |       |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Principsektion för dubbelspårstunnel med<br>servicetunnel och arbetstunnel                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |

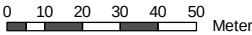


Teknisk beskrivning

Bilaga A3.11  
Planritning, station Hagastaden med  
sektions- och profillägg

Datum: 2017-01-18

Skala (A3): 1:2,000



© Lantmäteriet, Geodatasamverkan  
© Open Stockholm

Teckenförklaring

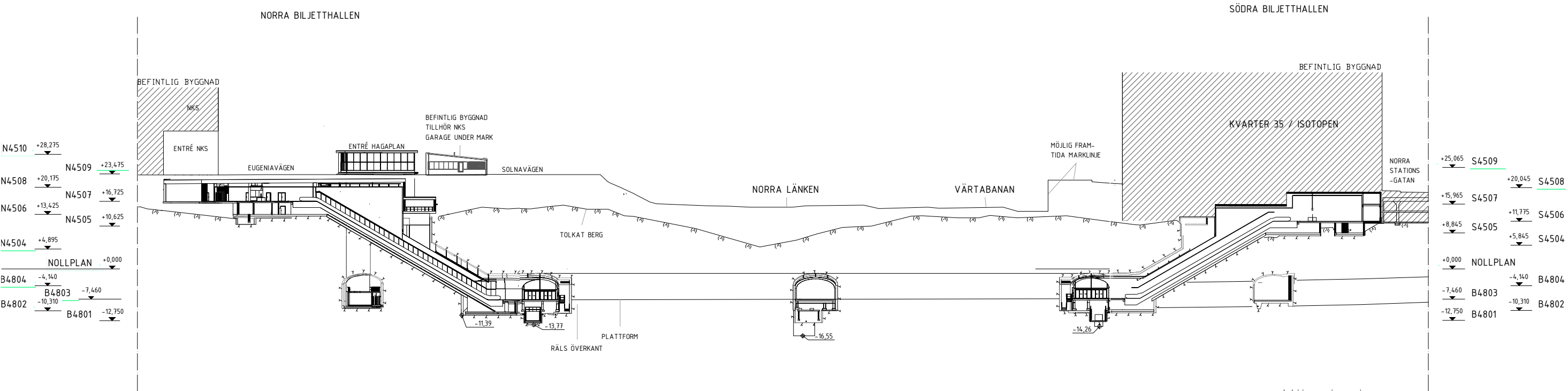
- Profil A
- Sektion B
- Sektion C
- Ny station/uppgång
- Befintlig station
- Längdmätning arbetstunnel
- Plattform
- Stationsutbredning
- Planerad spårtunnel
- Arbets-/Servicetunnel
- Befintlig tunnelbana





Teknisk beskrivning  
Miljöprovning för tunnelbana  
till Arenastaden  
Bilaga A3.12

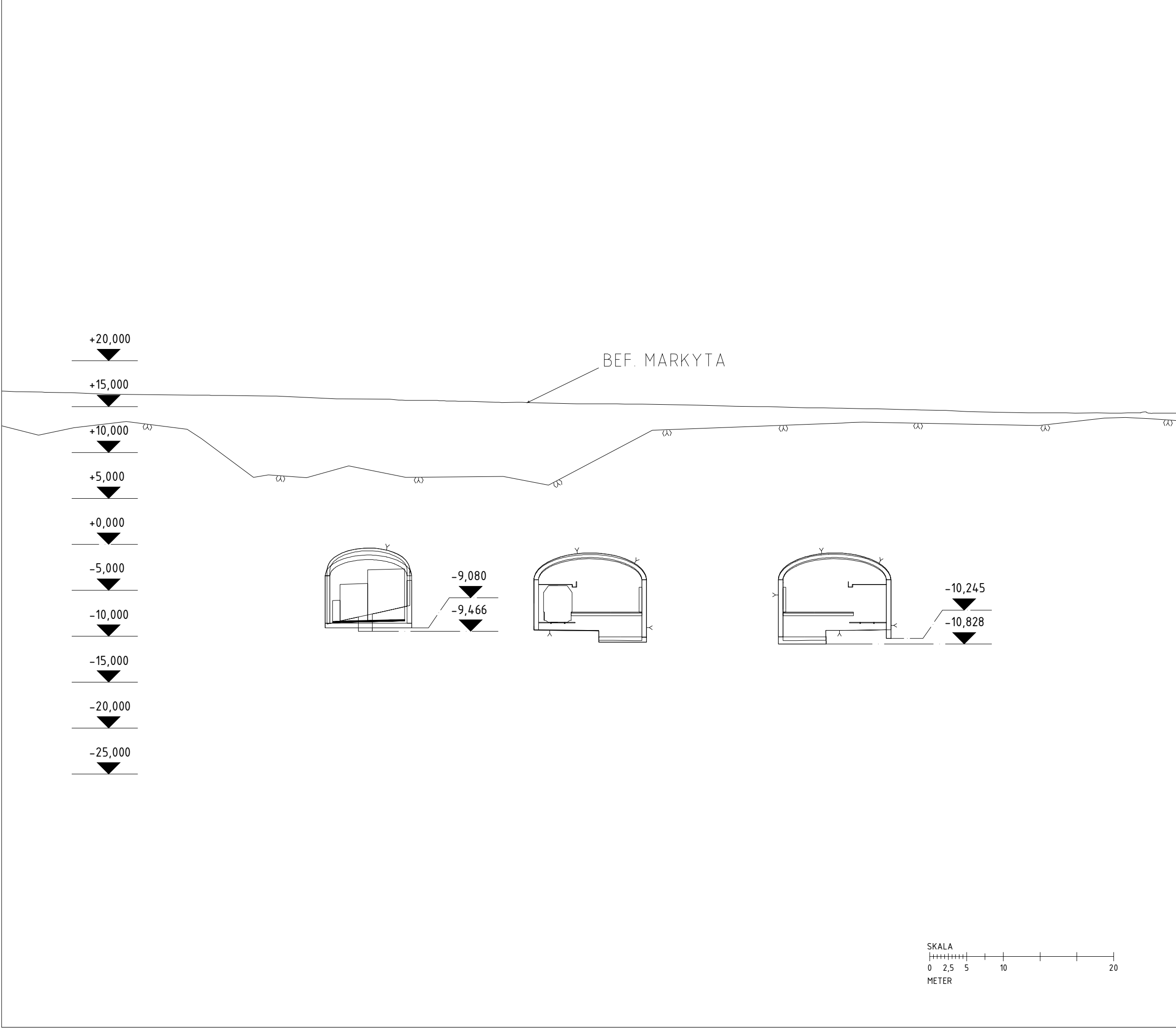
Teckenförklaring  
— Berg  
— Tolkad bergyta



Hänvisning  
Plan se Bilaga A3.11

|                                                                                                                                                              |     |                     |               |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|---------------|----------|
| Rev                                                                                                                                                          | Ant | Revidering avser    | Sign          | Datum    |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                                                                |     |                     |               |          |
|  <b>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</b><br>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING |     |                     |               |          |
| Organisation<br>WSP                                                                                                                                          |     | Rit/Konst<br>AKM    |               |          |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                                                                         |     | Datum<br>2017-01-18 |               |          |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Profilritning, Hagastaden (A)                                                                                                 |     |                     |               |          |
| Format<br>A3                                                                                                                                                 |     | Skala<br>-          | Nästa bl<br>- | Rev<br>- |





Teknisk beskrivning  
Miljöprövning för tunnelbana  
till Arenastaden  
Bilaga A3.13

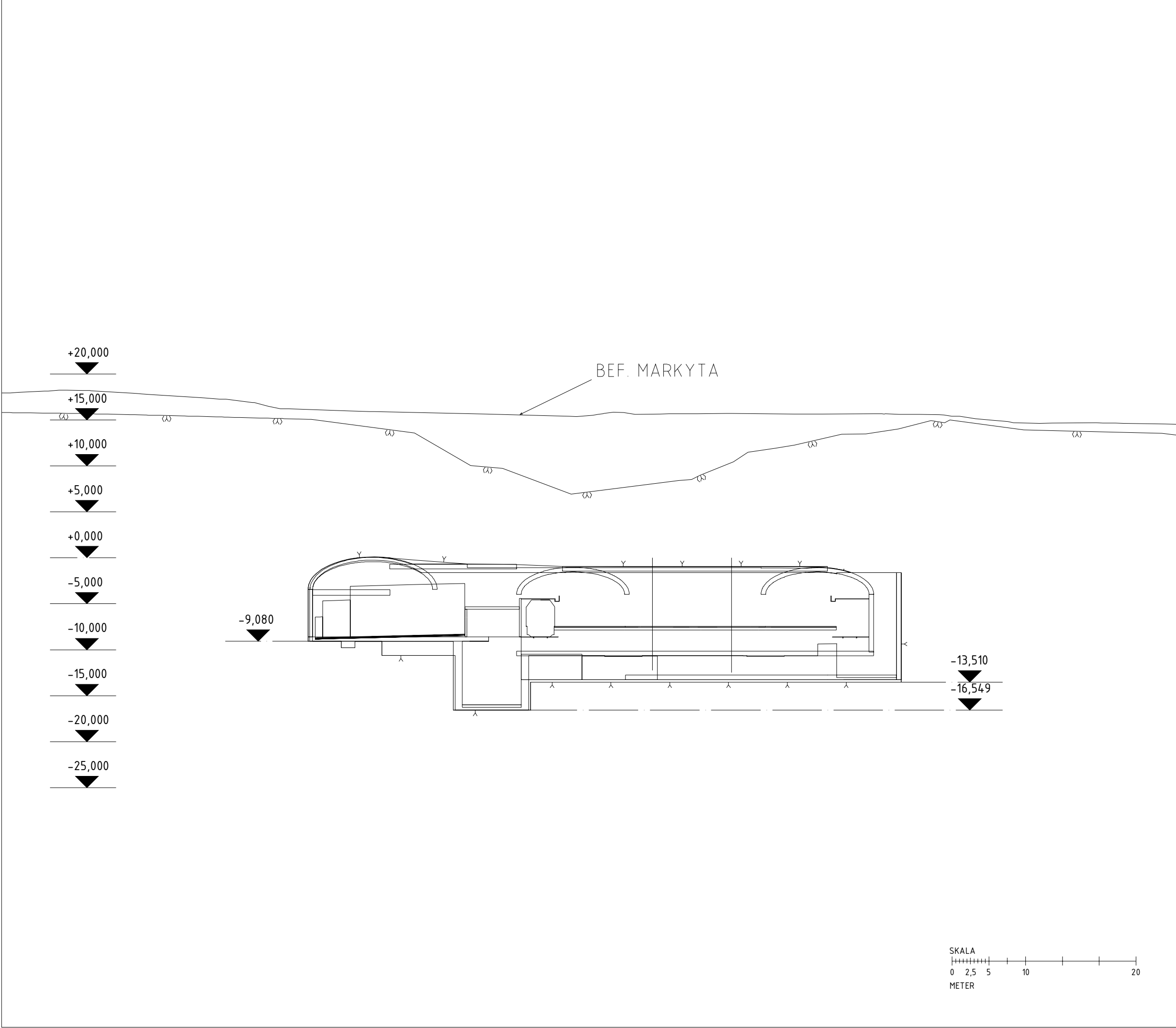
Teckenförklaring

— Berg

— Tolkad bergyta

Hänvisning  
Plan se Bilaga A3.11

|                                                                                                                                                              |     |                     |      |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|------|---------------|
| Rev                                                                                                                                                          | Ant | Revidering avser    | Sign | Datum         |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                                                                |     |                     |      |               |
|  <b>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</b><br>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING |     |                     |      |               |
| Organisation<br>WSP                                                                                                                                          |     | Rit/Konst<br>AKM    |      |               |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                                                                         |     | Datum<br>2017-01-18 |      |               |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Sektionsritning, Hagastaden (B)                                                                                               |     |                     |      |               |
| Format<br>A3                                                                                                                                                 |     | Skala<br>1:4 000    |      | Nästa bl<br>- |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      | Rev<br>-      |



Teknisk beskrivning  
Miljöprövning för tunnelbana  
till Arenastaden  
Bilaga A3.14

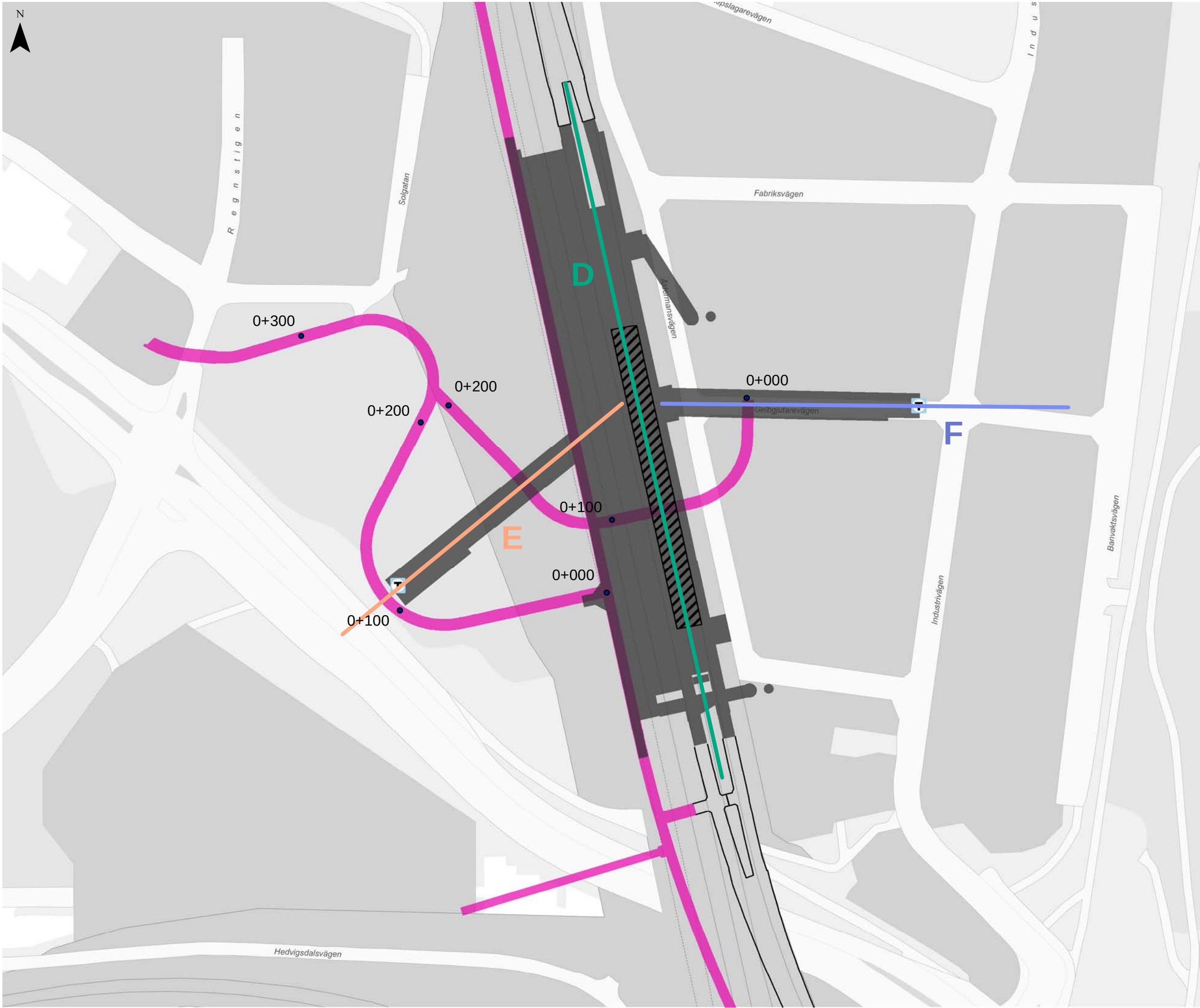
Teckenförklaring

— Berg

— Tolkad bergyta

Hänvisning  
Plan se Bilaga A3.11

|                                                                                                                                                              |     |                     |      |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|------|---------------|
| Rev                                                                                                                                                          | Ant | Revidering avser    | Sign | Datum         |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                                                                |     |                     |      |               |
|  <b>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</b><br>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING |     |                     |      |               |
| Organisation<br>WSP                                                                                                                                          |     | Rit/Konst<br>AKM    |      |               |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                                                                         |     | Datum<br>2017-01-18 |      |               |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Sektionsritning, Hagastaden (C)                                                                                               |     |                     |      |               |
| Format<br>A3                                                                                                                                                 |     | Skala<br>1:400      |      | Nästa bl<br>- |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      | Rev<br>-      |



## Teknisk beskrivning

Bilaga A3.15  
Planritning, station Hagalunds  
industriområde med sektions- och  
profillägen

Datum: 2017-01-18

Skala (A3): 1:1,700  
0 10 20 30 40 50 Meter

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan  
© Open Stockholm

### Teckenförklaring

- Profil D
- Sektion E
- Sektion F
- Ny station/uppgång
- Befintlig station
- Längdmätning arbetstunnel
- Plattform
- Stationsutbredning
- Planerad spårtunnel
- Arbets-/Servicetunnel
- Befintlig tunnelbana

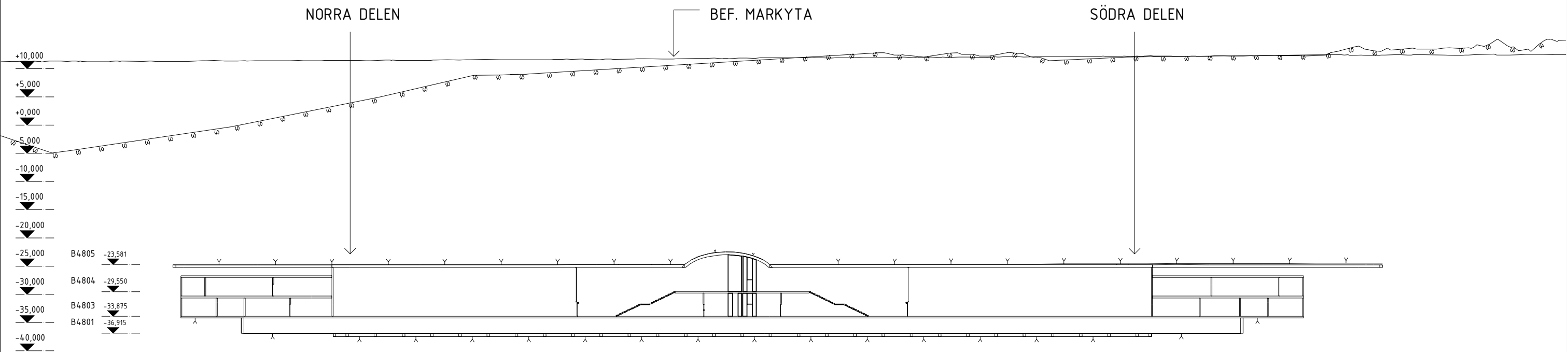


Teknisk beskrivning  
Miljöprövning för tunnelbana  
till Arenastaden  
Bilaga A3.16

Teckenförklaring

—•—•— Berg

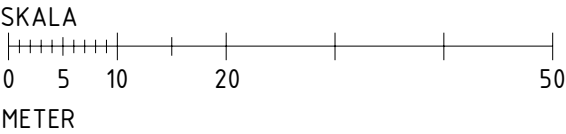
—ω—ω— Tolkad bergyta

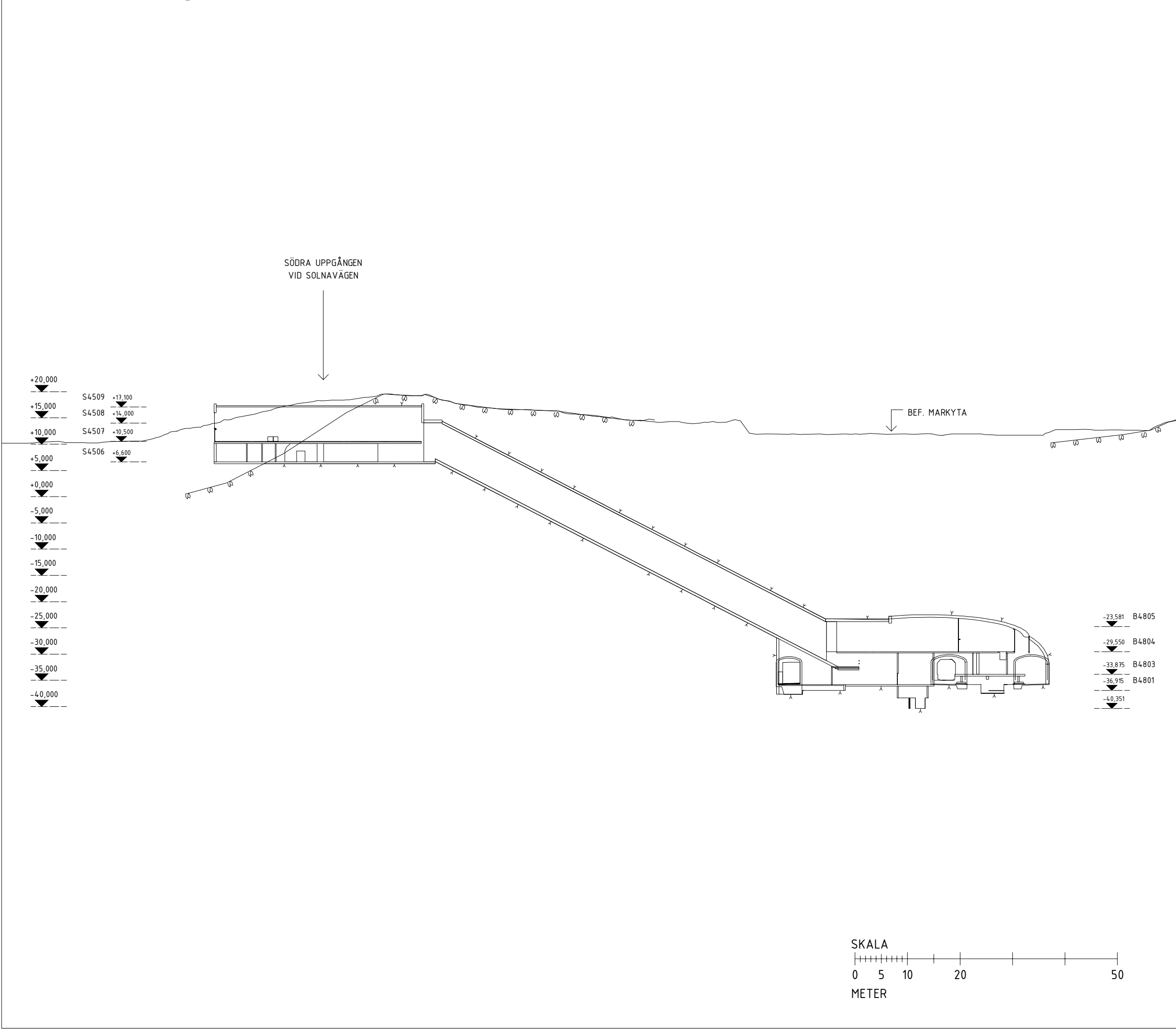


Hänvisning  
Plan se Bilaga A3.15

|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|------|-------|
| Rev                                                                                                                                                                                           | Ant | Revidering avser    | Sign | Datum |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                                                                                                 |     |                     |      |       |
| <div><div></div><div><b>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</b><br/>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING</div></div> |     |                     |      |       |
| Organisation<br>WSP                                                                                                                                                                           |     | Rit/Konst<br>AKM    |      |       |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                                                                                                          |     | Datum<br>2017-01-18 |      |       |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Profilritning, Hagalund (D)                                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                                                               |     |                     |      |       |

REFERENSSYSTEM: SWEREF 99 1800  
HÖJDSYSTEM: RH 2000





Teknisk beskrivning  
Miljöprovning för tunnelbana  
till Arenastaden  
Bilaga A3.17

Teckenförklaring

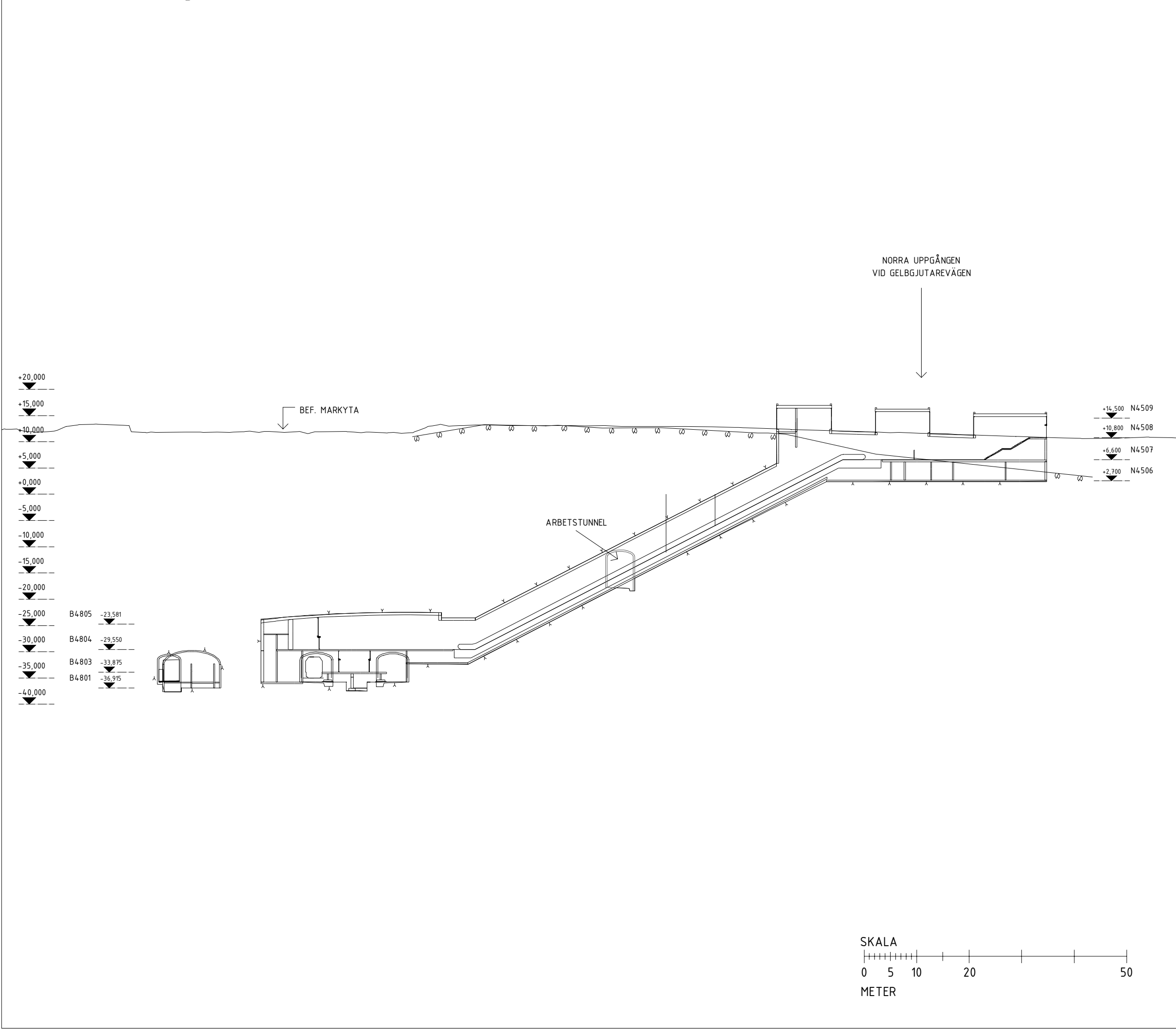
— Berg

— Tolkad bergyta

Hänvisning  
Plan se Bilaga A3.15

|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------|---------------------|-------|
| Rev                                                                                                                                      | Ant | Revidering avser | Sign                | Datum |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                                            |     |                  |                     |       |
| <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</div><div>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING</div></div> |     |                  |                     |       |
| Organisation<br>WSP                                                                                                                      |     |                  | Rit/Konst<br>AKM    |       |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                                                     |     |                  | Datum<br>2017-01-18 |       |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Profilritning och sektionsritning, Hagalund (E)                                                           |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |
|                                                                                                                                          |     |                  |                     |       |





Teknisk beskrivning  
Miljöprovning för tunnelbana  
till Arenastaden  
Bilaga A3.18

Teckenförklaring

— Berg

— Tolkad bergyta

Hänvisning  
Plan se Bilaga A3.15

|                                                                                                                    |     |                     |      |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|------|---------------|
| Rev                                                                                                                | Ant | Revidering avser    | Sign | Datum         |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                      |     |                     |      |               |
| <div><div><div></div><div>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</div><div>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING</div></div></div> |     |                     |      |               |
| Organisation<br>WSP                                                                                                |     | Rit/Konst<br>AKM    |      |               |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                               |     | Datum<br>2017-01-18 |      |               |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Profilritning och sektionsritning, Hagalund (F)                                     |     |                     |      |               |
| Format<br>A3                                                                                                       |     | Skala<br>-          |      | Nästa bl<br>- |
|                                                                                                                    |     |                     |      | Rev<br>-      |

Datum: 2017-01-18

Skala (A3): 1:2,500

0 10 20 30 40 50  
Meter

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan  
© Open Stockholm

-  Profil G
-  Sektion H
-  Sektion I
-  Sektion J
-  Ny station/uppgång
-  Befintlig station
-  Längdmätning arbetstunnel
-  Plattform
-  Stationsutbredning
-  Planerad spår tunnel
-  Arbets-/Servicetunnel
-  Befintlig tunnelbana

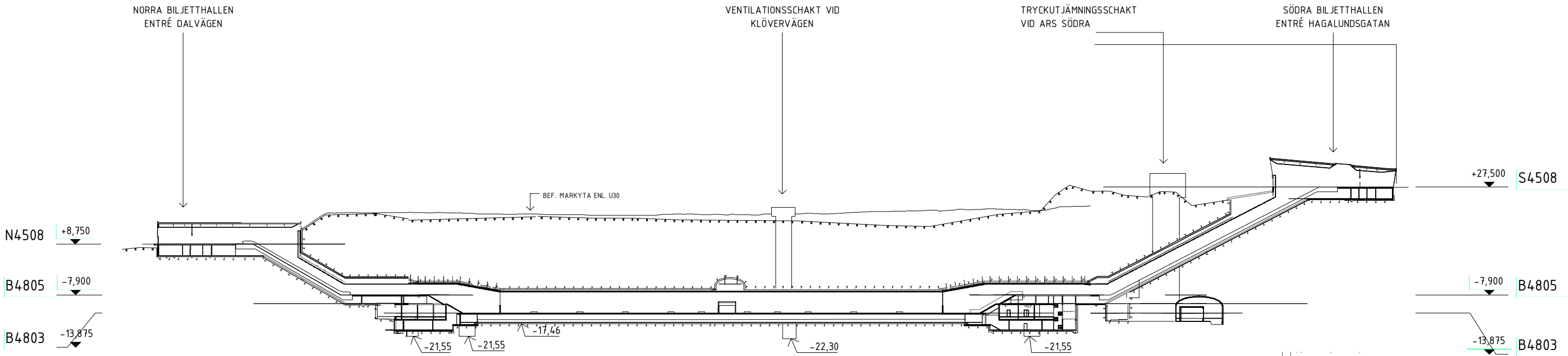


Teknisk beskrivning  
Miljöprovning för tunnelbana  
till Arenastaden  
Bilaga A3.20

Teckenförklaring

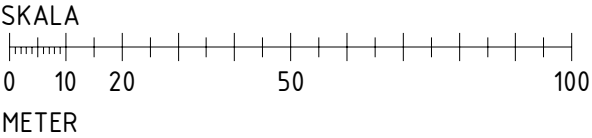
— Berg

— Tolkad bergyta

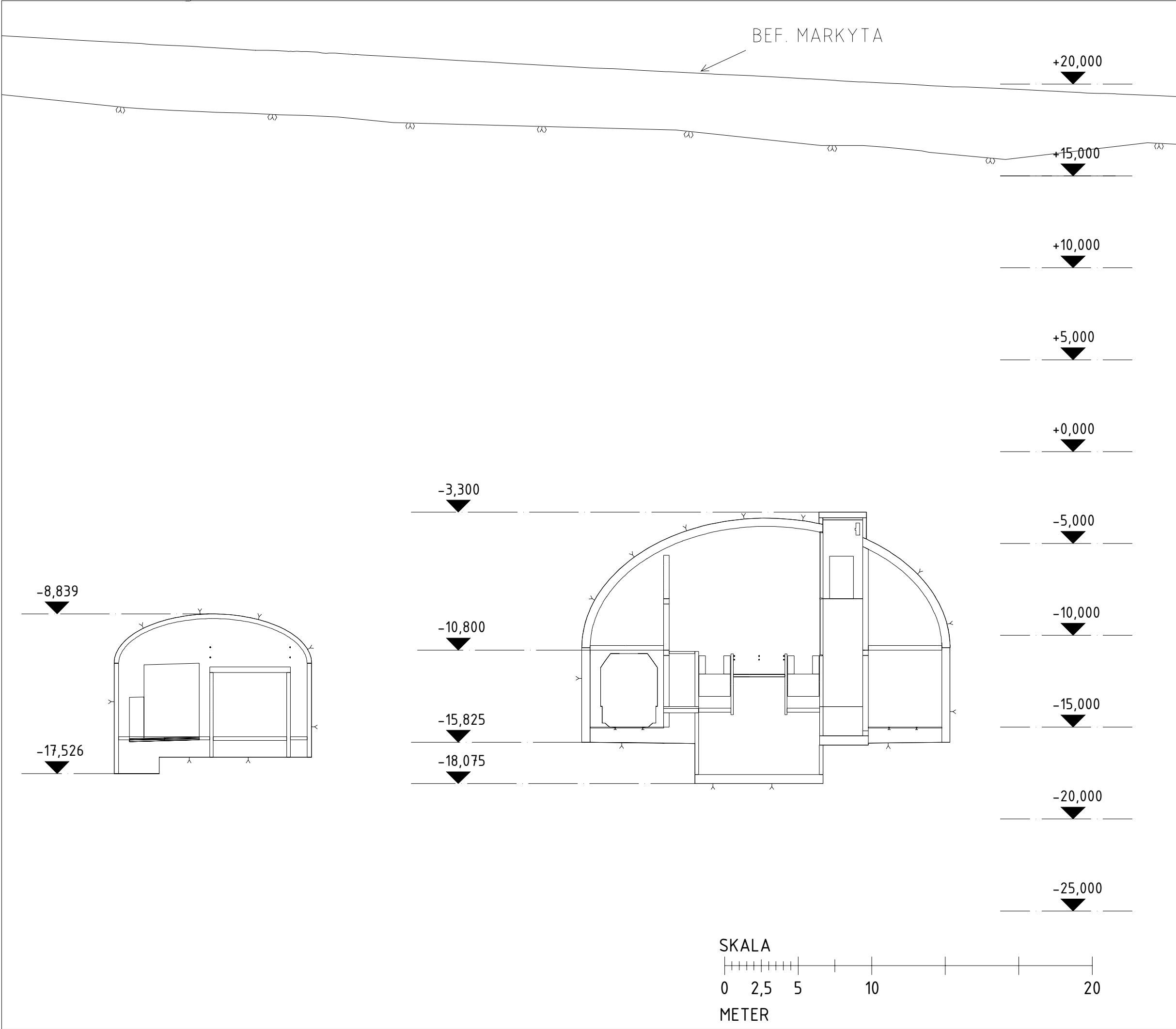


Hänvisning  
Plan se Bilaga A3.19

|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|------|-------|
| Rev                                                                                                                | Ant | Revidering avser    | Sign | Datum |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                      |     |                     |      |       |
| <div><div><div></div><div>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</div><div>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING</div></div></div> |     |                     |      |       |
| Organisation<br>WSP                                                                                                |     | Rit/Konst<br>AKM    |      |       |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                               |     | Datum<br>2017-01-18 |      |       |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Profilritning, Arenastaden (G)                                                      |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |
|                                                                                                                    |     |                     |      |       |



REFERENSSYSTEM: SWEREF 99 1800  
HÖJDSYSTEM: RH 2000



Teknisk beskrivning  
Miljöprövning för tunnelbana  
till Arenastaden  
Bilaga A3.21

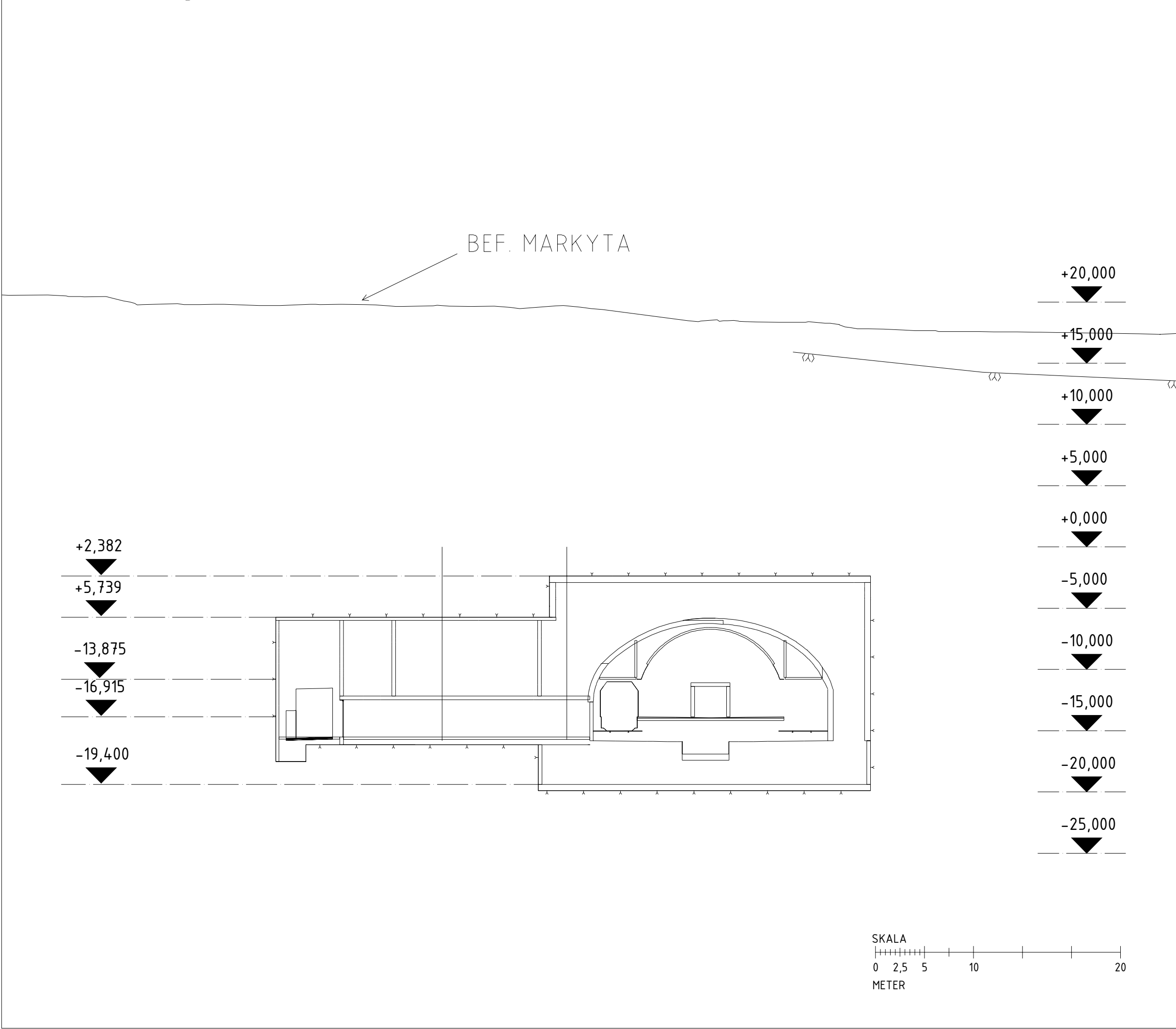
Teckenförklaring

— Berg

— Tolkad bergyta

Hänvisning  
Plan se Bilaga A3.19

|                                                                                                                                                              |     |                     |               |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|---------------|----------|
| Rev                                                                                                                                                          | Ant | Revidering avser    | Sign          | Datum    |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                                                                |     |                     |               |          |
|  <b>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</b><br>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING |     |                     |               |          |
| Organisation<br>WSP                                                                                                                                          |     | Rit/Konst<br>AKM    |               |          |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                                                                         |     | Datum<br>2017-01-18 |               |          |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Sektionsritning, Arenastaden (H)                                                                                              |     |                     |               |          |
| Format<br>A3                                                                                                                                                 |     | Skala<br>-          | Nästa bl<br>- | Rev<br>- |



Teknisk beskrivning  
Miljöprovning för tunnelbana  
till Arenastaden  
Bilaga A3.22

Teckenförklaring

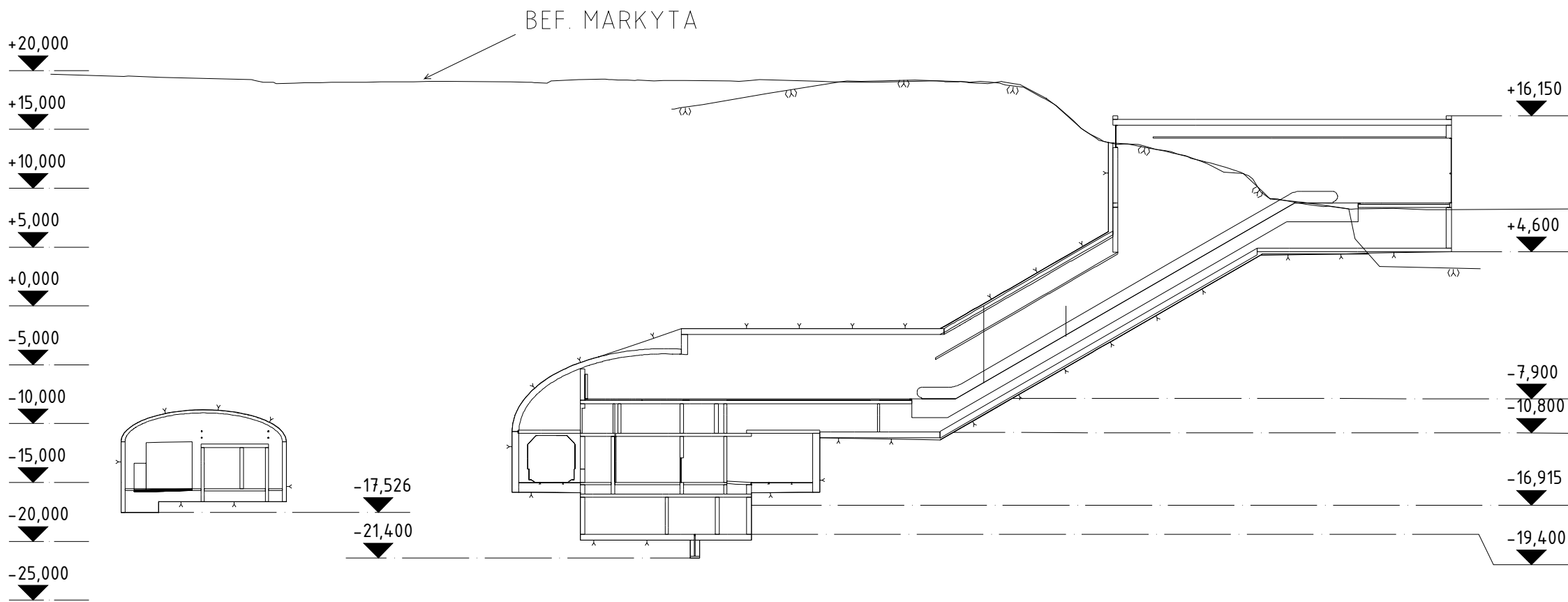
— Berg

— Tolkad bergyta

Hänvisning  
Plan se Bilaga A3.19

|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|------|-------|
| Rev                                                                                                                                                          | Ant | Revidering avser    | Sign | Datum |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                                                                |     |                     |      |       |
|  <b>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</b><br>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING |     |                     |      |       |
| Organisation<br>WSP                                                                                                                                          |     | Rit/Konst<br>AKM    |      |       |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                                                                         |     | Datum<br>2017-01-18 |      |       |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Sektionsritning, Arenastaden (I)                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
|                                                                                                                                                              |     |                     |      |       |
| </                                                                                                                                                           |     |                     |      |       |





Teknisk beskrivning  
Miljöprövning för tunnelbana  
till Arenastaden  
Bilaga A3.23

Teckenförklaring

—x— Berg

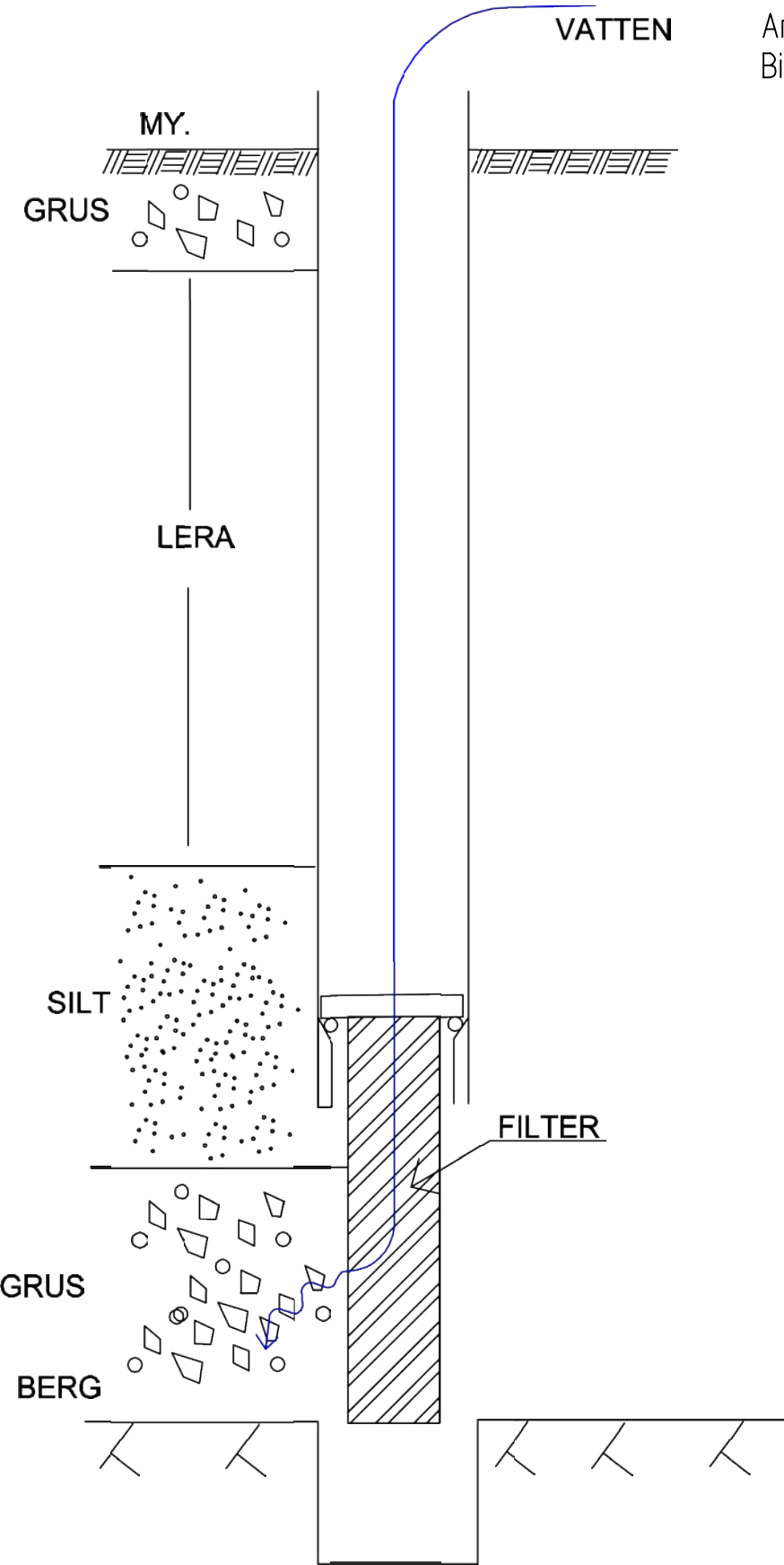
—ω— Tolkad bergyta

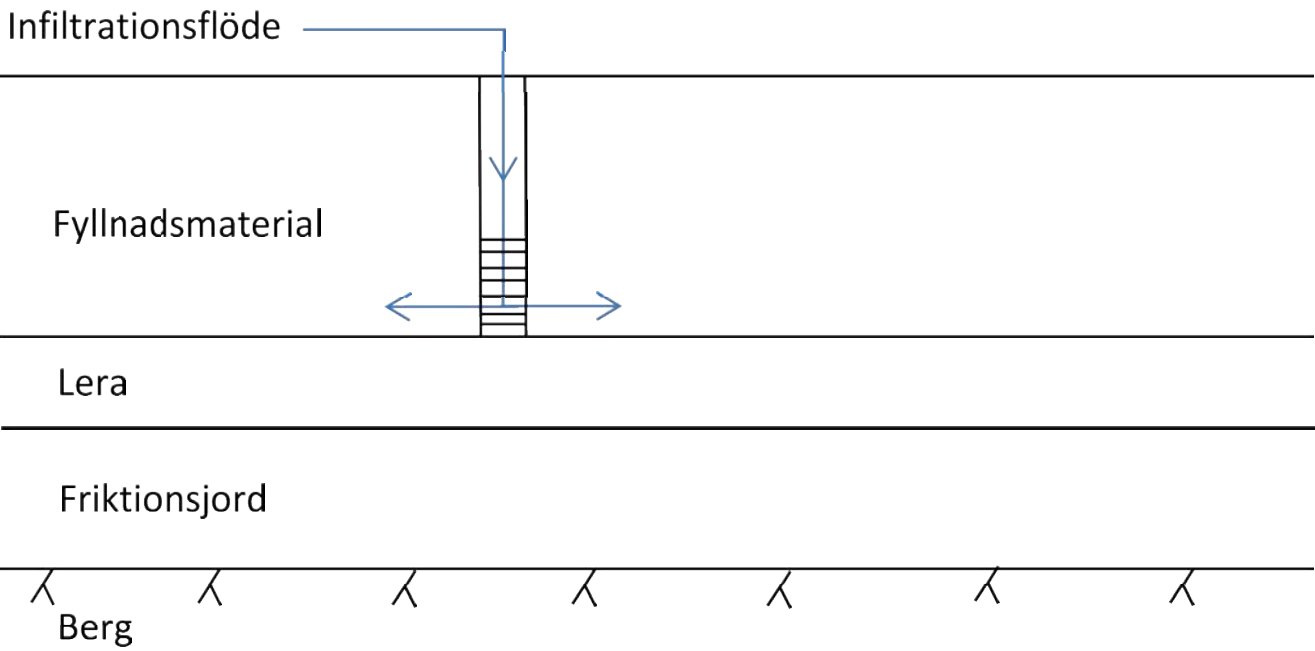
Hänvisning  
Plan se Bilaga A3.19

|                                                                                                                                                              |     |                     |               |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|---------------|----------|
| Rev                                                                                                                                                          | Ant | Revidering avser    | Sign          | Datum    |
| MILJÖPRÖVNING                                                                                                                                                |     |                     |               |          |
|  <b>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</b><br>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING |     |                     |               |          |
| Organisation<br>WSP                                                                                                                                          |     | Rit/Konst<br>AKM    |               |          |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                                                                                                         |     | Datum<br>2017-01-18 |               |          |
| Tunnelbana till Arenastaden<br>Sektionsritning, Arenastaden (J)                                                                                              |     |                     |               |          |
| Format<br>A3                                                                                                                                                 |     | Skala<br>-          | Nästa bl<br>- | Rev<br>- |

# Skiss infiltrationsbrunn

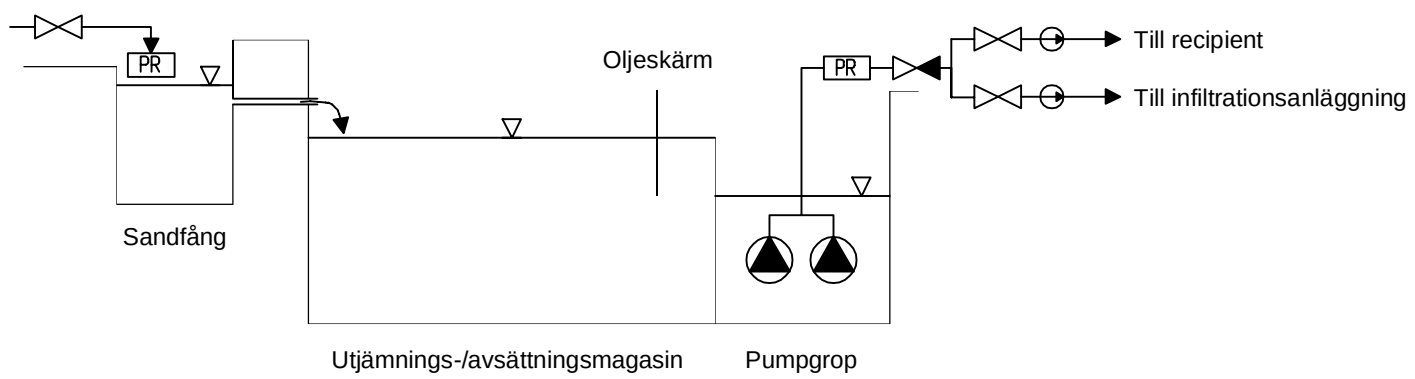
Teknisk beskrivning  
Miljöprövning för  
tunnelbana till  
Arenastaden  
Bilaga A4.1





|                                                                                    |                     |     |     |                  |  |      |                                                                                |              |       |               |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|-----|------------------|--|------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---------------|----------|
|  |                     |     |     |                  |  |      | MILJÖPRÖVNING                                                                  |              |       |               |          |
|                                                                                    |                     |     |     |                  |  |      | Tunnelbana till Arenastaden<br>Principskiss, infiltrationsbrunn i övre magasin |              |       |               |          |
|                                                                                    |                     |     |     |                  |  |      |                                                                                |              |       |               |          |
| Organisation<br>WSP                                                                | Rit/Konst<br>—      |     |     |                  |  |      |                                                                                |              |       |               |          |
| FUT Ort<br>Stockholm                                                               | Datum<br>2017-01-18 | Rev | Ant | Revidering avser |  | Sign | Datum                                                                          | Format<br>A4 | Skala | Nästa bl<br>— | Rev<br>— |

Teknisk beskrivning  
Miljöprovning för  
tunnelbana till  
Arenastaden  
Bilaga A4.3

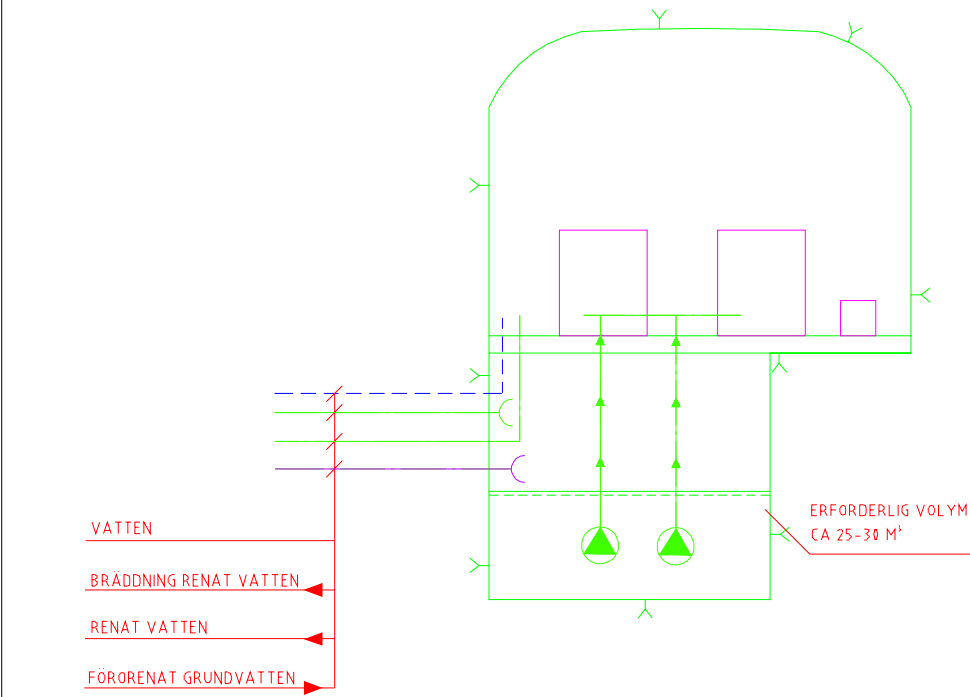
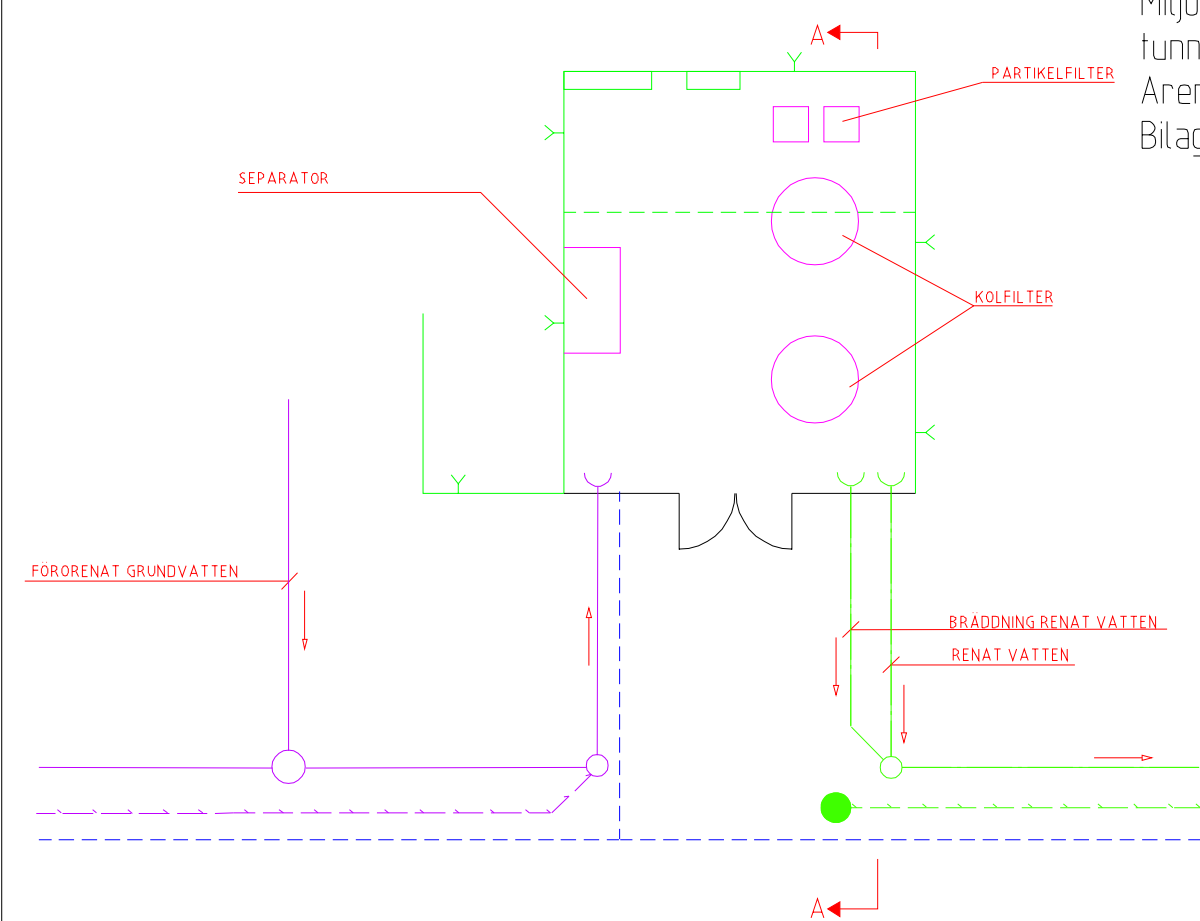


Teckenförklaring

-  Vattenfödesriktning
-  Backventil
-  Vattenyta
-  Pump
-  Flödesmätare
-  Ventil
-  Provtagning

|                                                                                                                                                           |                     |     |     |                  |  |      |       |               |                             |               |          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|-----|------------------|--|------|-------|---------------|-----------------------------|---------------|----------|--|
|  <b>Förvaltning för utbyggd tunnelbana</b><br>STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING |                     |     |     |                  |  |      |       | MILJÖPRÖVNING |                             |               |          |  |
|                                                                                                                                                           |                     |     |     |                  |  |      |       |               | Tunnelbana till Arenastaden |               |          |  |
|                                                                                                                                                           |                     |     |     |                  |  |      |       |               | Principskiss VA-station     |               |          |  |
|                                                                                                                                                           |                     |     |     |                  |  |      |       |               |                             |               |          |  |
| Organisation<br>WSP                                                                                                                                       | Rit/Kontst<br>—     |     |     |                  |  |      |       |               |                             |               |          |  |
| FUT ort<br>Stockholm                                                                                                                                      | Datum<br>2017-01-18 | Rev | Ant | Revidering avser |  | Sign | Datum |               |                             |               |          |  |
|                                                                                                                                                           |                     |     |     |                  |  |      |       | Format<br>A4  | Skala                       | Nästa bl<br>— | Rev<br>— |  |

Teknisk beskrivning  
Miljöprovning för  
tunnelbana till  
Arenastaden  
Bilaga A4.4

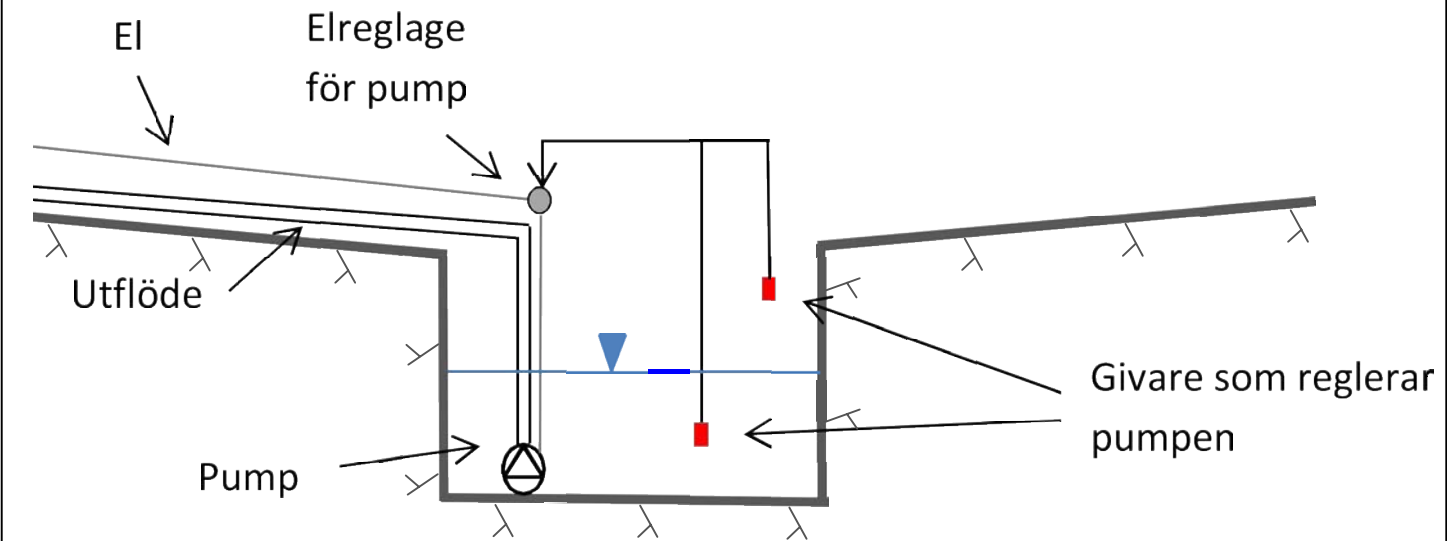


A - A

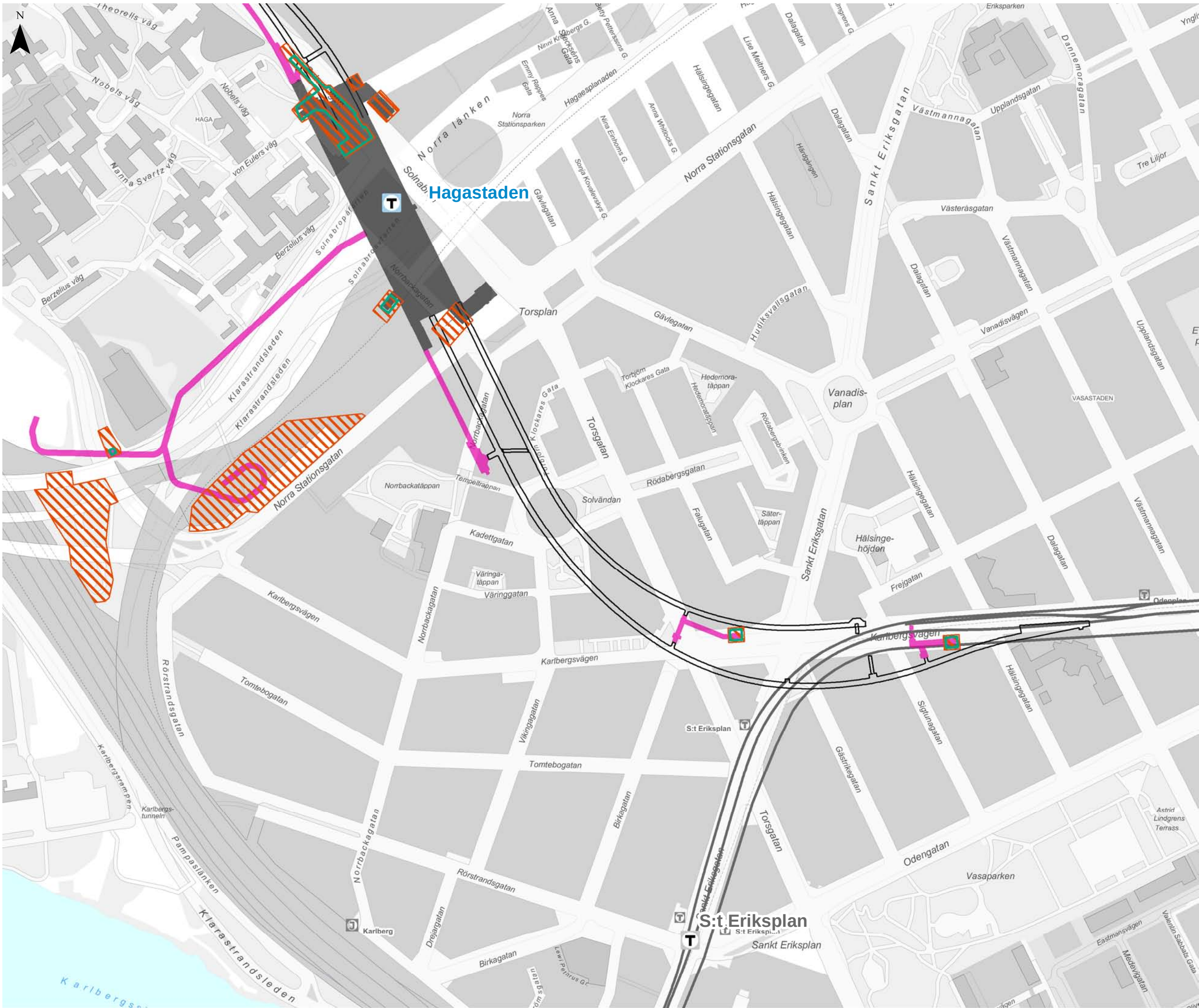
|                                                                                    |                     |                               |       |                  |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------|------------------|------------|
|  |                     | MILJÖPRÖVNING                 |       |                  |            |
|                                                                                    |                     | Tunnelbana till Arenastaden   |       |                  |            |
|                                                                                    |                     | Reningsanläggning Arenastaden |       |                  |            |
|                                                                                    |                     |                               |       |                  |            |
| Organisation<br>WSP                                                                | Rit/Kontst<br>-     |                               |       |                  |            |
| FUT ort<br>Stockholm                                                               | Datum<br>2017-01-18 | Rev                           | Ant   | Revidering avser | Sign Datum |
|                                                                                    |                     | Format<br>A4                  | Skala | Nöta M<br>-      | Rev<br>-   |



Teknisk beskrivning  
Miljöprovning för  
tunnelbana till  
Arenastaden  
Bilaga A4.5



|                           |                     |                             |       |                  |            |
|---------------------------|---------------------|-----------------------------|-------|------------------|------------|
|                           |                     | MILJÖPRÖVNING               |       |                  |            |
|                           |                     | Tunnelbana till Arenastaden |       |                  |            |
|                           |                     | Principskiss, pumpgrop      |       |                  |            |
|                           |                     |                             |       |                  |            |
| Organisationsenhet<br>WSP | Rit/Kontroll<br>--  |                             |       |                  |            |
| FUT Ort<br>Stockholm      | Datum<br>2017-01-18 | Rev                         | Ant   | Revidering avser | Sign Datum |
|                           |                     | Formal<br>A4                | Skala | Nästa bl<br>--   | Rev<br>--  |



## Teknisk beskrivning

Bilaga A5.1  
Etableringsytor, arbetsområden och  
öppna schakt

Miljöprövning för tunnelbana till  
Arenastaden

Datum: 2017-01-18

Skala (A3): 1:4,000

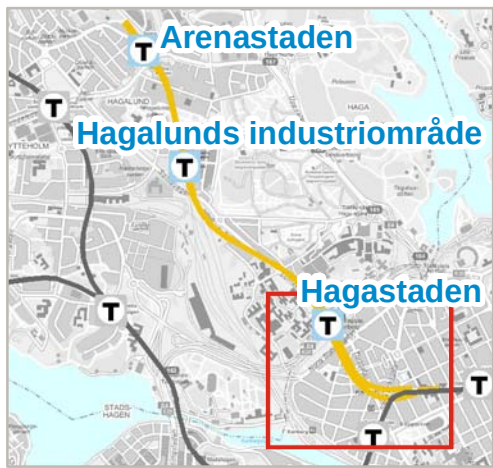
0 30 60 90 120 150  
Meter

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

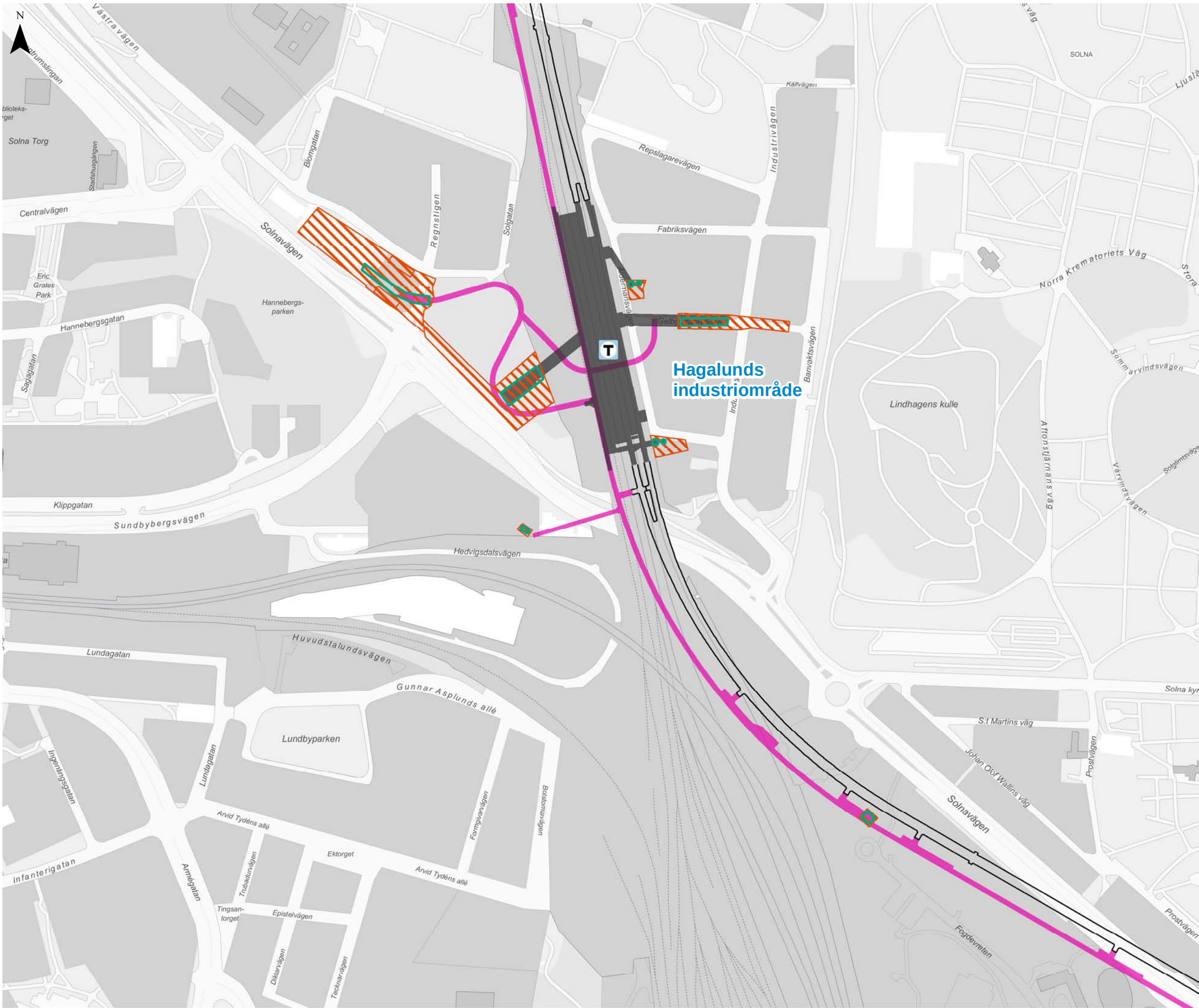
© Open Stockholm

### Teckenförklaring

- Öppet schakt
- Etableringsyta/Arbetsområde
- Ny station
- Befintlig station/entré
- Stationsutbredning
- Planerad spårtunnel
- Arbets-/Servicetunnel
- Befintlig tunnelbana







## Teknisk beskrivning

Bilaga A5.2  
Etableringsytor, arbetsområden och  
öppna schakt

Miljöprövning för tunnelbana till  
Arenastaden

Datum: 2017-01-18

Skala (A3): 1:4,000

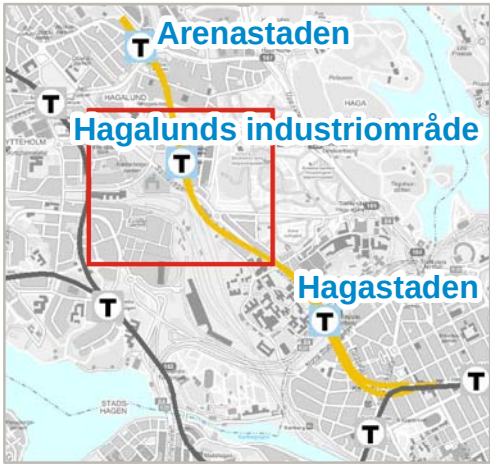
0 30 60 90 120 150 Meter

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

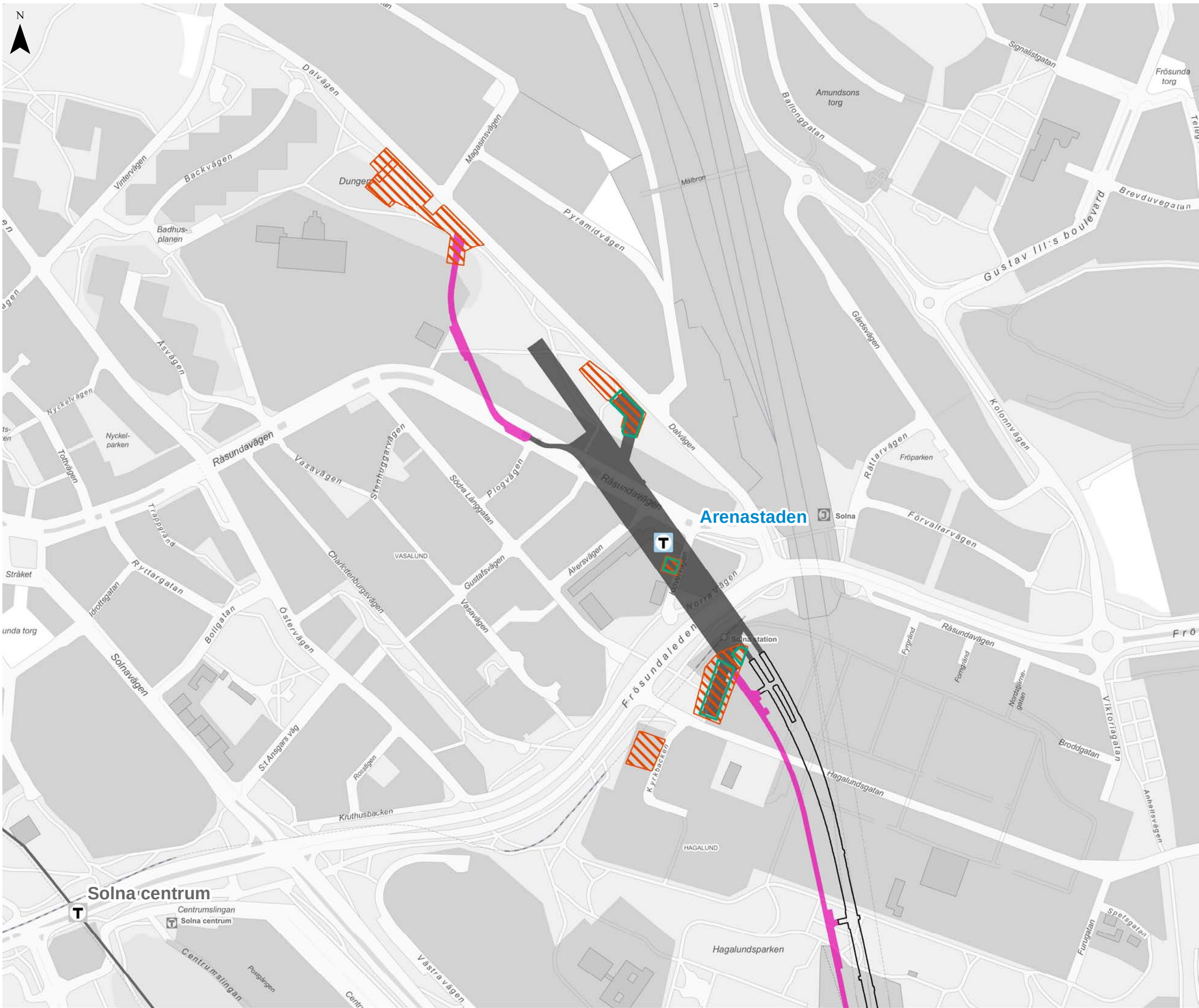
© Open Stockholm

### Teckenförklaring

- Öppet schakt
- Etableringsyta/Arbetsområde
- Ny station
- Befintlig station/entré
- Stationsutbredning
- Planerad spårtunnel
- Arbets-/Servicetunnel
- Befintlig tunnelbana







## Teknisk beskrivning

Bilaga A5.3  
Etableringsytor, arbetsområden och öppna schakt

Miljöprövning för tunnelbana till  
Arenastaden

Datum: 2017-01-18

Skala (A3): 1:55,000  
0 30 60 90 120 150 Meter

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan  
© Open Stockholm

### Teckenförklaring

- Öppet schakt
- Etableringsyta/Arbetsområde
- Ny station
- Befintlig station/entré
- Stationsutbredning
- Planerad spårtunnel
- Arbets-/Servicetunnel
- Befintlig tunnelbana

