

Järnvägsutredning med miljökonsekvensbeskrivning

Hamnbanan Göteborg Dubbelspår Eriksbergsmotet – Pölsebobangården

2011-03-04

UNDERLAGSRAPPORT – VA / MARK



TRAFIKVERKET INVESTERING

HAMNBANAN – GÖTEBORG

**JÄRNVÄGSUTREDNING FÖR DUBBELSPÅR
DELEN ERIKSBERGSMOTET-PÖLSEBOBANGÅRDEN**

UNDERLAGSRAPPORT

VA/Mark

Göteborg 2011-03-04

Assar Engström

COWI AB

Skärgårdsgatan 1, Göteborg

Postadress: Box 12076, 402 41 GÖTEBORG

Telefon: 010-850 10 00

Telefax: 010-850 11 22

Dokumentnr: 162523-16-04

INNEHÅLLSFÖRTECKNING**Sid**

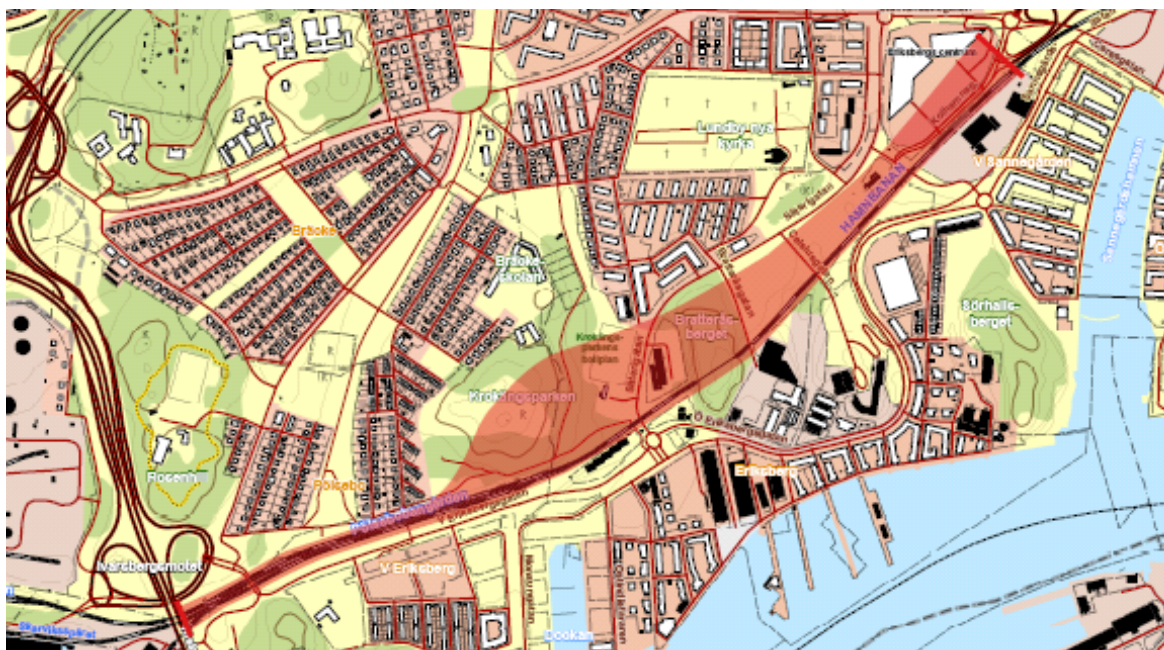
1	ALLMÄNT	3
2	BEFINTLIG BANA	3
3	FÖRUTSÄTTNINGAR	4
4	KORRIDORBESKRIVNING, ÖVERGRIPANDE	4
4.1	Alternativ B/BÖ	5
4.2	Alternativ T	9
5	FORTSATT ARBETE	10

Bilaga 1 Förslag på ledningsomläggningar

 Fackområde, Avd / Discipline, Dept VA/MARK	Dokumenttyp / Type of document PM	Kapitel / Chapter	Sida nr / Page No. 3(10)
	Projekt, Uppdrag, Ärende / Project, Assignment, Subject Trafikverket Investering Hamnbanan – Göteborg Järnvägsutredning dubbelspår Eriksbergsmotet-Pölsebobangården	Dokumentnr / Document No. 162523-16-04-J-BSK002	Rev.
		Utfärdare / Issuer K Holmström/A Kågebäck	
		Datum / Date 2011-03-04	Rev.dat. / Date of rev.

1 ALLMÄNT

På uppdrag av Trafikverket genomför COWI AB en järnvägsutredning för ny Hamnbana på sträckan Eriksbergsmotet-Pölsebobangården i Göteborg. Utredningsområdet framgår av figuren nedan.



För att höja kapaciteten på Hamnbanan och öka möjligheten för spårburen godstrafik till Göteborgs hamn utreds dubbelspår längs hela Hamnbanan. Göteborgs Hamnbana är inte dimensionerad för persontrafik vilket medför att typsektionerna för de olika tunnelalternativen och överdäckningen inte är dimensionerade med utrymningsvägar.

Dimensionerande hastighet på huvudspårets projektering är 70 km/h. För sidospår och dragspår är största tillåtna hastighet 40 km/h. STAX för alla spår är 30 ton och stvm 10 ton/m. Dimensionerande tåglängd är 750 meter.

Parallellt med denna utredning pågår arbete med en kapacitet höjning på Hamnbanan genom optimering av signalsystemet. Ingen hänsyn ska dock tas till detta i utredningen.

2 BEFINTLIG BANA

Högsta tillåtna hastighet på befintlig Hamnbana är 40 km/h. Överbyggnaden består till största del av SJ/BV 50 räler på träsliper. Statusen på underbyggnaden är oklar, men bedöms som god. Befintlig bana är dimensionerad för STAX = 25 ton.

 Fackområde, Avd / Discipline, Dept VA/MARK	Dokumenttyp / Type of document PM	Kapitel / Chapter	Sida nr / Page No. 4(10)
	Projekt, Uppdrag, Ärende / Project, Assignment, Subject Trafikverket Investering Hamnbanan – Göteborg Järnvägsutredning dubbelspår Eriksbergsmotet-Pölsebobangården	Dokumentnr / Document No. 162523-16-04-J-BSK002	Rev.
		Utfärdare / Issuer K Holmström/A Kågebäck	
		Datum / Date 2011-03-04	Rev.dat. / Date of rev.

3 FÖRUTSÄTTNINGAR

Tre alternativa korridorer för utbyggnad till dubbelspår har studerats:

- Alternativ B – dubbelspår i befintlig sträckning
- Alternativ BÖ – dubbelspår i befintlig sträckning, delvis överdäckt
- Alternativ T – dubbelspår i ny tunnelsträckning

Alternativ B och BÖ innebär ett nytt spår söder eller norr om det befintliga, medan alternativ T omfattar nybyggnad av dubbelspårig järnväg som går i berg- och betongtunnel.

För att underlätta beskrivning av korridorerna har en tänkbar illustrerad sträckning tagits fram inom varje korridor, se figurer i kap 4. Hamnbanan trafikeras av godstrafik och utbyggnaden skall också projekteras för godstrafik.

4 KORRIDORBESKRIVNING, ÖVERGRIPANDE

I projektets olika korridorer påverkas befintliga vägar, ledningar och övriga markförlagda anläggningar beroende på vilken sträckning som väljs. Hur de olika korridorerna påverkas beskrivs i kapitel 4.1 och 4.2.

Banöverbyggnaden består av makadamspår, betongslipers och 60E1 räl i båda korridorerna. Banunderbyggnaden består av 800 mm underballast och 200 mm frostisoleringslager. Dränering av järnvägsterrassen och avvattning av spårområdet kan utföras med längsgående dränerings- och dagvattenledningar. Ledningar för avvattning och dränering av järnvägsterrassen förlägs på frostfritt djup.

Pölsebobangården blir kvar men nuvarande funktion slopas i båda korridorerna. Inom det gamla bangårdsområdet anläggs istället ett dragspår, ett befintligt spår kan utnyttjas som dragspår. Då ned- och uppspåret sänks förbi Pölsebobangården kan mindre stödmurar eller permanenta sponter behövas för att ta upp nivåskillnaden mellan dragspåret och de nya huvudspåren.

Befintlig bankropp bedöms i princip klara STAX 30, det enda som behöver åtgärdas är överbyggnaden (byte av räls och slipsers). Underbyggnaden bedöms klara STAX 30 utan åtgärder.

Förslag på ledningsomläggningar inom de båda korridorerna enligt bilaga 1, blad 216 och 217.

Ritningar redovisande plan, profil och typsektioner för de olika korridorerna enligt ritningsförteckning.

 Fackområde, Avd / Discipline, Dept VA/MARK	Dokumenttyp / Type of document PM	Kapitel / Chapter	Sida nr / Page No. 5(10)
	Projekt, Uppdrag, Ärende / Project, Assignment, Subject Trafikverket Investering Hamnbanan – Göteborg Järnvägsutredning dubbelspår Eriksbergsmotet-Pölsebobangården	Dokumentnr / Document No. 162523-16-04-J-BSK002	Rev.
		Utfärdare / Issuer K Holmström/A Kågebäck	
		Datum / Date 2011-03-04	Rev.dat. / Date of rev.

4.1 Alternativ B/BÖ



Figur 1. Utredningsalternativ B/BÖ (ljusgrönt). Tänkbar illustrerad sträckning (svart linje).

Figur 1 ovan redovisar korridor för alternativ B/BÖ där nytt spår illustrerats söder om befintligt. Heldragen linje symboliserar studerad linje och streckad linje visar befintlig järnväg. Det är även möjligt att förlägga ett spår på den norra sidan av befintligt spår. Skillnaden mellan alternativ B och BÖ är att järnvägen ges en överdäckning på en ca 250 meter lång sträcka öster om Bratteråsberget.

I båda fallen anläggs ny spårmitt minst 6 meter vid sidan om befintlig, för att underlätta byggandet och möjliggöra trafikering av spåren under byggskedet. Den överdäckning som planeras i Alternativ BÖ kan ske genom utbyggnad av två enkelspårstunnlar i betong.

Fem befintliga vägar korsar korridoren:

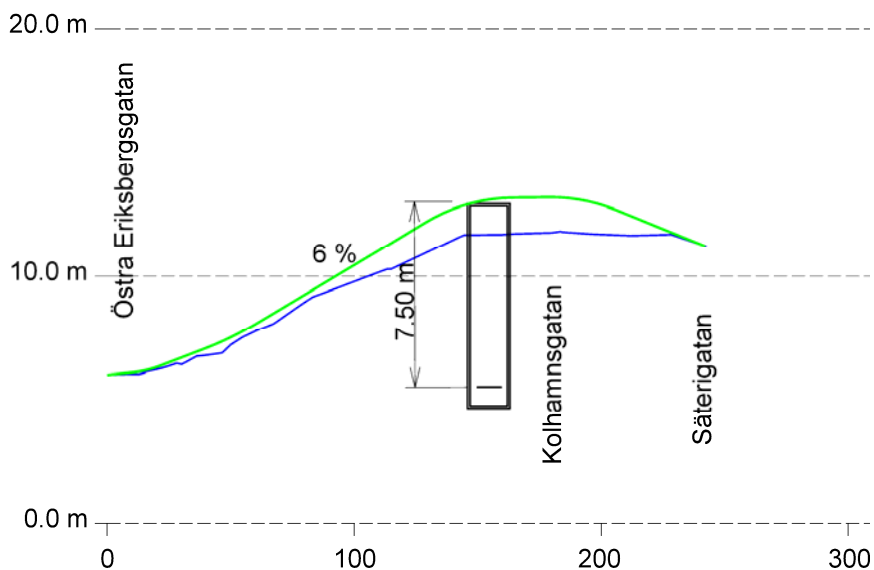
- Fyra vägbroar (går över järnvägen)
- En järnvägsbro (går över Säterigatan)

Befintliga vägbroar över Hamnbanan är samtliga byggda före Hamnbanans elektrifiering med en fri höjd under broarna som inte kommer att godkännas vid en ny-/ombyggnad av järnvägen. Detta innebär att samtliga vägbroar kommer att behöva byggas om eller ersätts med nya byggnadsverk.

För de fyra korsande vägbroarna kommer gatuprofilen att behöva höjas med mellan 1,0 – 1,5 meter. Denna förhöjning av gatorna kan generellt spetsas ut på en sträcka av cirka 50 meter på vardera brosidan, vilket innebär en ombyggnad av gatorna på en sträcka av mellan 100 och 120 meter. För Säterigatan, som passerar under Hamnbanan, kan befintlig gatuprofil behållas.

I alternativ BÖ kan två av de befintliga vägbroarna integreras med den planerade överdäckningen.

Nordviksgatan har i dagsläget en längdslutning på cirka 5 % mot Västra Sannegården. Denna lutning bedöms behövas öka till cirka 6 % för att kunna få tillräcklig fri höjd under bron. Profilstudien har genomförts med förutsättningen att en ny bro med 6.5 meter frihöjd byggs och en konstruktionstjocklek har antagits till 1.0 meter. Se figur nedan.



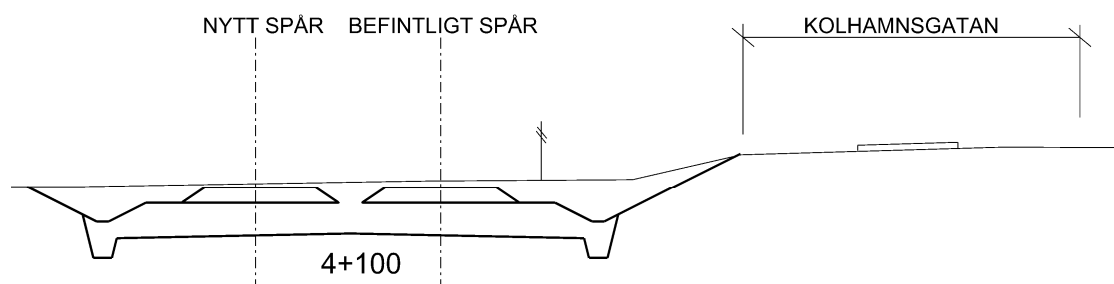
Kolhamnsgatan och övriga fastighetsanslutningar behöver också åtgärdas för att klara anslutningen till Nordviksgatan. Området som påverkas av ombyggnaden blir ungefär 130 meter åt vardera hållet. Se bild nedan.



Bild tagen vid Nordviksgatan i östlig riktning längs Kolhamnsgatan.

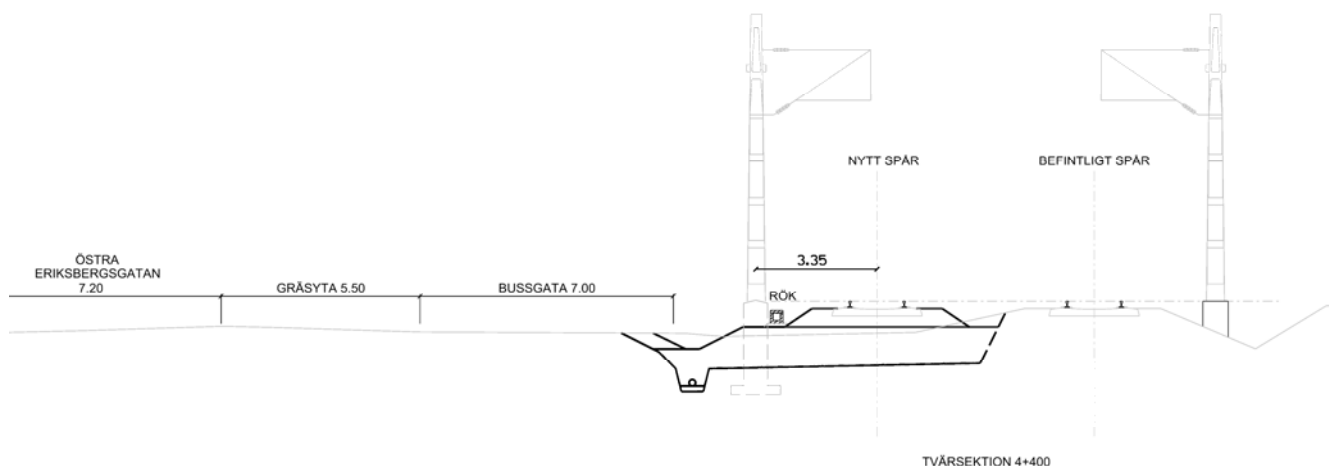


Bild tagen vid ca km 4+000 i nordvästlig riktning mot Kolhamnsgatan



Figuren ovan redovisar en sektion vid 4+100 där nytt spår förläggs söder om befintligt spår. Den befintliga banvallen är idag avskild från Kolhamnsgatan med ett staket nedanför en cirka tre meter lång vägslynt med vegetation . Om nytt spår förläggs norr om befintligt spår måste Kolhamnsgatan åtgärdas med omDispositionering av trafikytor och ombyggnad av gatan.

 Fackområde, Avd / Discipline, Dept VA/MARK	Dokumenttyp / Type of document PM	Kapitel / Chapter 	Sida nr / Page No. 8(10)
	Projekt, Uppdrag, Ärende / Project, Assignment, Subject Trafikverket Investering Hamnbanan – Göteborg Järnvägsutredning dubbelspår Eriksbergsmotet-Pölsebobangården	Dokumentnr / Document No. 162523-16-04-J-BSK002	Rev.
		Utfärdare / Issuer K Holmström/A Kågebäck	
		Datum / Date 2011-03-04	Rev.dat. / Date of rev.



Om nytt spår läggs söder om befintligt kommer nytt spår komma i konflikt med befintligt busskörfält vid Östra Eriksbergsgatan. Figuren ovan redovisar situationen där nytt spår förläggs söder om befintligt spår. Hur stor del av busskörfältet som påverkas beror även på val av åtgärder avseende trafik- och elsäkerhet. Om nytt spår förläggs norr om befintligt spår kommer Östra Eriksbergsgatan inte att påverkas.

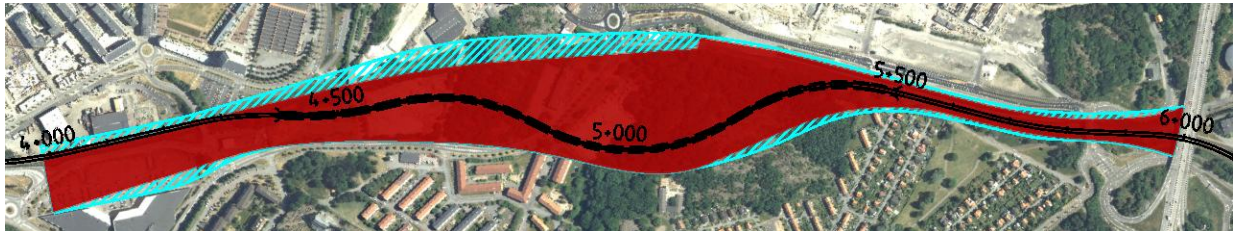
Att uppnå massbalans i denna korridor är inte möjligt, då stora delar av sträckningen går i skärning. Ett alternativ med nytt spår norr om befintligt går i större utsträckning i skärning jämfört med om det nya spåret läggs söder om. Överblivna massor från tunneln genom Bratteråsberget och omkringliggande bergsskärningar kan medföra att viss del av massorna till banunderbyggnaden kan tas från linjen.

Väster om Pölsebangården och Västra Eriksbergsgatan korsar en gasledning och en större vattenledning. Gasledningen löper även parallellt med Pölsebobangården. Dessa ledningar berörs av profilsänkningen i detta område och finns medtagna i kalkylen för ombyggnaderna.

Den nya järnvägens anslutning till befintliga spår väster om Pölsebo kommer att ske utanför utredningsområdet och beskrivs i ett separat PM. För närvarande pågår diskussioner med Göteborg Stad gällande framtida spårlösningar.

 Fackområde, Avd / Discipline, Dept VA/MARK	Dokumenttyp / Type of document PM	Kapitel / Chapter	Sida nr / Page No. 9(10)
	Projekt, Uppdrag, Ärende / Project, Assignment, Subject Trafikverket Investering Hamnbanan – Göteborg Järnvägsutredning dubbelspår Eriksbergsmotet-Pölsebobangården	Dokumentnr / Document No. 162523-16-04-J-BSK002	Rev.
		Utfärdare / Issuer K Holmström/A Kågebäck	
		Datum / Date 2011-03-04	Rev.dat. / Date of rev.

4.2 Alternativ T



Figur 2. Utredningsalternativ T (rött). Tänkbar illustrerad sträckning (svart linje).

Korridoren för alternativ T är bred för att möjliggöra varierande geometrier för att successivt kunna optimera påverkan och kostnader. Delar i detta är bl a optimering av tunnelsträckningar, bergpåslag och även att så långt som möjligt att undvika kostsamma ledningsomläggningar.

I höjd med Eriksbergs centrum så ligger tunnelalternativets södra spår 6 meter söder om befintligt spår. När spåren sedan, strax efter vägbron vid Nordviksgatan, viker av från befintlig sträckning kan spåravståndet minskas till 4,5 meter. Spåren går ner i en betongtunnel och vidare in under Bratteråsberget och Krokängsparken. Tunneln avslutas med en betongtunnel som mynnar vid Pölsebo, i höjd med Londongatan. Vid Pölsebobangården ansluter spåren till befintlig Hamnbanan och då behöver spåravståndet ökas till 6 meter.

Väster om bensinstationen vid Nordviksgatan återfinns en befintlig arbetstunnel. Även i Krokängsparken finns en befintlig arbetstunnel. Inom korridoren finns en spillvattentunnel.

Mellan Bratteråsberget och Krokängsparken finns en bollplan som kommer att påverkas såväl under byggtiden som efter färdigställande. Bollplanen behöver byggas om och läggas på en högre nivå för att tunneln ska få plats i höjddled. I Säterigatan och under bollplanen, mellan Bratteråsberget och Krokängsparken, finns flertalet befintliga ledningar. Dragningen av dessa ledningar behöver läggas om då de kommer i konflikt med den nya tunneln.

En kombinerad spill- och dagvattenledning under bollplanen föreslås utföras med tryckning för påkoppling på befintligt ledningsnät. Den kombinerade ledningen trycks under tunneln för Hamnbanan.

Dagvattenledningen under bollplanen utförs med "microtunneling" och förläggs under Krokängsparken för att kunna ansluta med självfall till dagvattensystemet nedströms. Det behövs även en stigort eller en arbetstunnel till brytningspunkten under Krokängsparken. Åtkomsten till brytningspunkten behövs för underhåll av ledningen. En alternativ lösning med pumpstation har diskuterats i samråd med Göteborg vatten. Göteborg vatten har dock meddelat att en lösning med pumpstation inte kan accepteras.

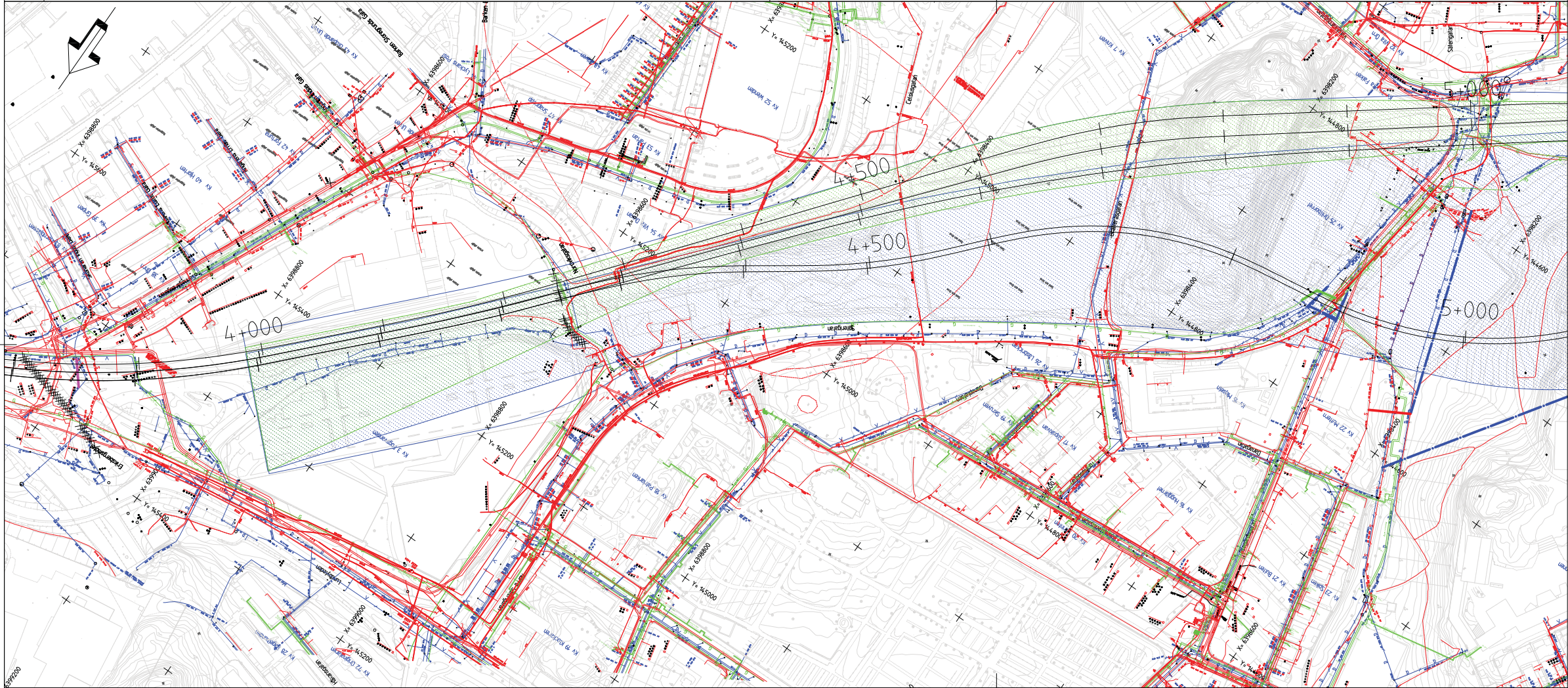
Dagvattenledningen i Säterigatan utförs som ca 6 meter djup dykarledning i samband med schakt för tunneln. Alternativt utförs omläggningen med spont.

 Fackområde, Avd / Discipline, Dept VA/MARK	Dokumenttyp / Type of document PM	Kapitel / Chapter	Sida nr / Page No. 10(10)
	Projekt, Uppdrag, Ärende / Project, Assignment, Subject Trafikverket Investering Hamnbanan – Göteborg Järnvägsutredning dubbelspår Eriksbergsmotet-Pölsebobangården	Dokumentnr / Document No. 162523-16-04-J-BSK002	Rev.
		Utfärdare / Issuer K Holmström/A Kågebäck	
		Datum / Date 2011-03-04	Rev.dat. / Date of rev.

5 FORTSATT ARBETE

Nedanstående punkter har inte beaktats i detta skede av projekteringsprocessen och förutsätts bli beaktade i järnvägsplan/systemhandling.

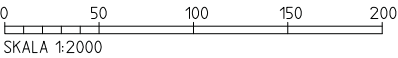
- Detaljstudering av bergschakt för att klargöra om bergkross går att använda som fyllning i banunderbyggnaden.
- Möjligheten att återanvända massor vid eventuell markmodellering ska utredas.
- Projektering av korsande vägars höjder, kanske även korsningspunkter.
- Detaljstudering av ledningsomläggningar.



Underlagsrapport - VA/Mark
Bilaga 1

KOORDINATSYSTEM: SWREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RHB 70

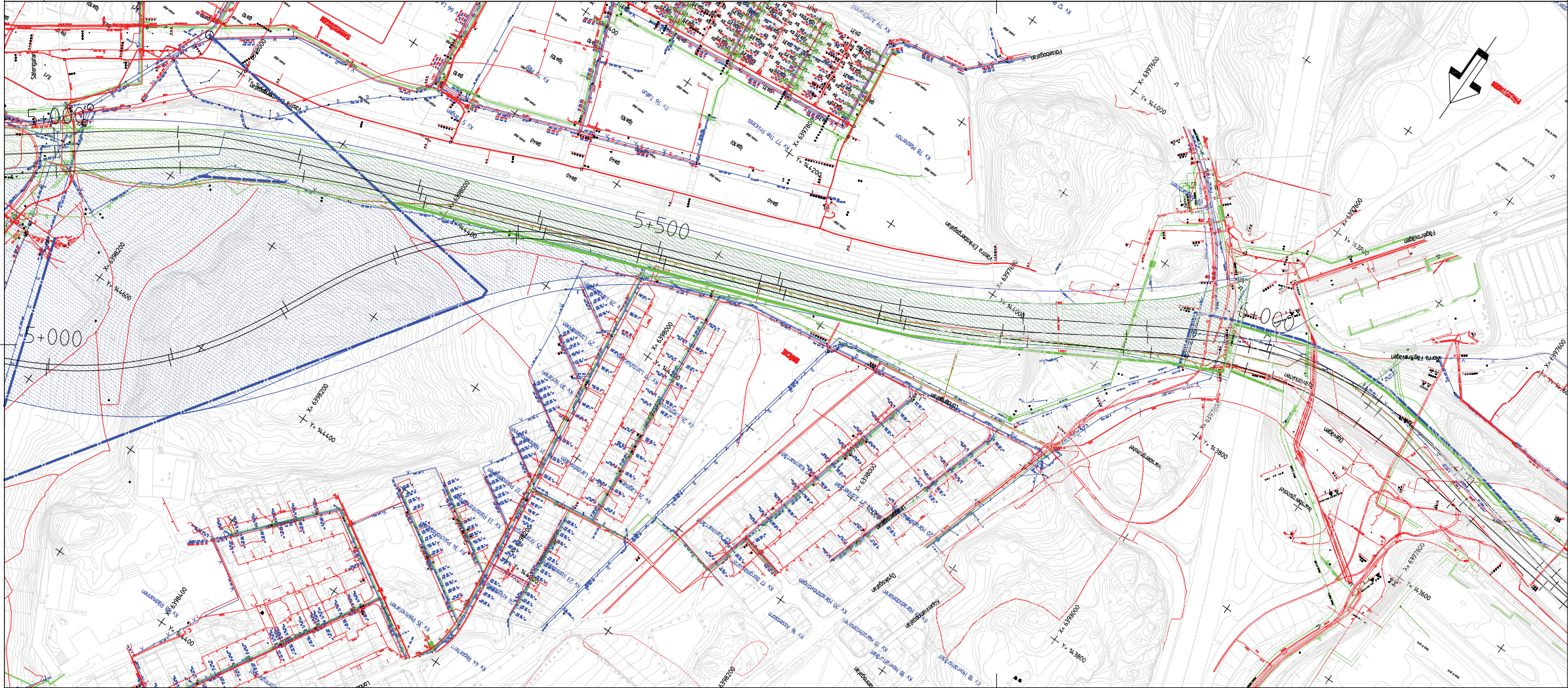
- BEF. DAGVATTENLEDNING
- BEF. VATTENLEDNING
- BEF. SPILLVATTENLEDNING
- BEF. KANALISATION
- BEF. FJÄRRVÄRME
- BEF. GASLEDNING
- NY DAGVATTENLEDNING
- NY VATTENLEDNING
- NY SPILLVATTENLEDNING
- NY GASLEDNING



TRAFIKVERKET COWI	GÖTEBORGS HAMNBANA			SKRIF JÄRNVÄGSUTREDNING	
	ERIKSBERGSMOTET - PÖLSEBOBANGÅRD			TEKNISKA ÖVERGRIPANDE	
	LEDNINGSPLAN			SKALA	12000
	3+500 - 5+000			BANDEL	603
KONSTRUERAD AV A. KÅGEBACK	GRANSKAD AV A. ENGSTRÖM	FÄSTSTÄLLD AV E. ANDERSSON	DATUM 2010-11-30	FORMAT A3FF	ITRINNEGAR PROJEKT 533 200
			ITRINNEGAR FÖRVALTNING	BLAD 216	NÄSTA BL 217
				REV X	

ida_itemname plottime ida_username

Denna ritning är Trafikverkets egendom. Allt obehörigt
begagnande av ritningen beivras enligt lag.
TRAFIKVERKET



Underlagsrapport - VA/Mark
Bilaga 1

KOORDINATSYSTEM: SWREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RHB 70

- BEF. DAGVATTENLEDNING
- BEF. VATTENLEDNING
- BEF. SPILLVATTENLEDNING
- BEF. KANALISATION
- BEF. FJÄRRVÄRME
- BEF. GASLEDNING
- NY DAGVATTENLEDNING
- NY VATTENLEDNING
- NY SPILLVATTENLEDNING
- NY GASLEDNING

0 50 100 150 200
SKALA 1:2000

TRAFIKVERKET COWI	GÖTEBORGS HAMNBANA		SKRIFTE	
	ERIKSBERGSMOTET - PÖLSEBOBANGÅRD		JÄRNVÄGSUTREDNING	
	LEDNINGSPLAN		TEKNISKA ÖVERGRIPANDE	
	5+000 - 6+500		SKALA 1:2000	
KONSTRUERAD AV A. KÅGEBACK	GRANSKAD AV A. ENGSTRÖM	FASTSTÄLLD AV E. ANDERSSON	DATUM 2010-11-30	FORMAT A3FF
RTNREGAR PROJEKT 533 200			RTNREGAR FÖRVALTNING X	BLAD 217
			NÄSTA BL REV X	BANDEL 603

ida_itemname plottime ida_username

Denna ritning är Trafikverkets egendom. Allt obehörigt
begagnande av ritningen beivras enligt lag.
TRAFIKVERKET