

Förstudie Ny hamnbana



Underlagsrapport kostnadsbedömningar

BRVT 2006:02-13
2006-03-03

Denna rapport ingår som underlagsrapport till *förstudie Ny hamnbana (BRVT 2006:02-01)*. Övriga underlagsrapporter är:

BRVT 2006:02-10	Förutsättningar för utbyggnaden, fördjupad beskrivning
BRVT 2006:02-11	Trafik
BRVT 2006:02-12	Åtgärder på Skandiabangården och Älvsborgsbangården, Underlag för fortsatt planering
BRVT 2006:02-14	Samråd under utredningsarbetet

Projektledning	Bo Lindgren/Måns Werner, Banverket Västra Banregionen
Kalkylsamordning	Leo Fiedler, Banverket Västra Banregionen

Banverket Västra banregionen
Box 1014
405 21 Göteborg

Telefon: 031 – 10 32 00
E-post: vastrabanregionen@banverket.se
www.banverket.se/hamnbanan

Innehållsförteckning

1	Inledning	3
1.1	Syfte	3
1.2	Kalkylmetod - successiv kalkylering.....	3
2	Kostnadsbedömningar, åtgärder på kortare sikt	4
2.1	Förkortade signalsträckor på enkelspåret	4
2.2	Dubbelspår Pölsebo - Skandiahallen	4
3	Kostnadsbedömningar, åtgärder på längre sikt.....	5
3.1	Utmed den befintliga Hamnbanan.....	5
3.2	Tunnel Bräcke – Brämaregården – Marieholm/Nylöse	7
3.3	Bergtunnel Biskopsgården – Aröd – Marieholm/Nylöse/Lärje.....	10
3.4	Ytläge Säve – Marieholm/Nylöse/Lärje	14

- Bilaga 1: Definition av generella villkor (projektets kalkylförutsättningar)
Bilaga 2: Kalkyler (bifogas ej)

1 Inledning

Denna underlagsrapport redovisar kostnadsbedömningar för åtgärder i den befintliga spåranläggningen (förtätning av signalsträckor och dubbelspår Skandiahammen – Pölsebobangården) och för principer för utbyggnad på längre sikt. För kostnadsbedömningar för ombyggnad av Skandia- och Älvsborgsbangårdarna hänvisas till *Åtgärder på Skandiabangården och Älvsborgsbangården, underlag för fortsatt planering*.

De principer för utbyggnad på längre sikt som har kostnadsbedömts (inklusive alternativ inom dessa) är:

- Utmed den befintliga Hamnbanan
- Tunnel Bräcke – Brämaregården – Marieholm/Nylöse
- Bergtunnel Biskopsgården – Aröd – Marieholm/Nylöse/Lärje
- Ytläge Säve – Marieholm/Nylöse/Lärje

I denna rapport redovisas endast totalsummor med redovisning av kalkylosäkerheten. Fullständiga kalkyler redovisas i bilaga. För övriga förutsättningar hänvisas till förstudiens övriga rapporter.

1.1 Syfte

Syftet med kalkylarbetet är ta fram tidiga bedömningar av anläggningskostnaden för de redovisade åtgärderna tillsammans med de största osäkerheterna.

1.2 Kalkylmetod - successiv kalkylering

Kostnadsbedömningarna är gjorda enligt den successiva kalkylmetoden. Metoden bygger på ett successivt arbetssätt där man identifierar projektets osäkerheter och generella villkor, bryter ned projektet i lämpliga delar ”uppifrån-och-ned” samt kostnadsbedömer varje kalkylpost utifrån tre scenarier, min, max och trolig. Kostnadsbedömningarna görs alltså utifrån ett scenariotänkande eftersom den tillgängliga informationen om projektets förutsättningar i förstudieskedet är mycket begränsad.

Alla kalkyldelar summeras sedan till en totalsumma med en sammanvägd total osäkerhet. Efter en första strukturering och kostnadsbedömning inriktas det vidare arbetet på att bryta ned de delar som har den största osäkerheten.

Metoden ger en helhetsbild av den tänkta anläggningen utan arbete med detaljer. Genom att successivt bryta ned osäkerheten skapas också förutsättningar att styra det fortsatta utredningsarbetet för anläggningen.

Successiv analys innebär alltså:

- identifiering av de generella villkoren i projektet
- identifiering av kostnadsdrivande faktorer och osäkerheter i projektet
- strukturering av kalkylen uppifrån - ner
- successiv nedbrytning till tillräcklig säkerhet uppnåtts

1.2.1 Tillämpning av analysen i förstudien

En workshop om projektets förutsättningar genomfördes tidigt i projektet för att identifiera alla osäkerheter samt projektets generella villkor. Workshopen genomfördes i en större grupp med bred kompetens för att få en bra spridning i diskussionen. Själva kalkylarbetet har sedan utförts av kalkylansvariga med stöd av projektledningen och förstudiens tekniska expertis.

Kalkylstruktur

Kalkylerna har strukturerats enligt Banverkets kalkylmall. För åtgärder på längre sikt har varje princip delats upp i lämpliga delsträckor och knutpunkter där varje del har bedömts för sig. Genom olika kombinationer av dessa delar kan sedan de olika alternativen inom varje princip tas fram. Kalkylerna för åtgärder på längre sikt redovisas både enligt kalkylmallens blockstruktur och efter indelningen i delsträckor och knutpunkter.

Åtgärder på kortare sikt har strukturerats med blockindelningen.

Kalkylmallens blockstruktur är indelad enligt följande:

1. Projektering
2. Projektadministration
3. Mark- fastighetsinlösen
4. Miljö
5. Geoteknik
6. Banunderbyggnad
7. Konstbyggnader
8. BEST
9. Extern påverkan
10. Generella villkor
11. Index

2 Kostnadsbedömningar, åtgärder på kortare sikt

Nedan följer en sammanställning av bedömda kostnader för åtgärder på kortare sikt. Den procentuella angivelsen invid angiven trolig kostnad baserar sig på normalfördelningskurvan. Procentsiffran ska tolkas så att det är mest sannolikt att kostnaden ligger kring det angivna troligvärdet. För mer information, se kalkylbilagor.

2.1 Förkortade signalsträckor på enkelspåret

8 milj +/- 10 %

2.2 Dubbelspår Pölsebo - Skandiahamnen

159 milj +/- 28 % (motsvarar ca 109.000 kr/m)

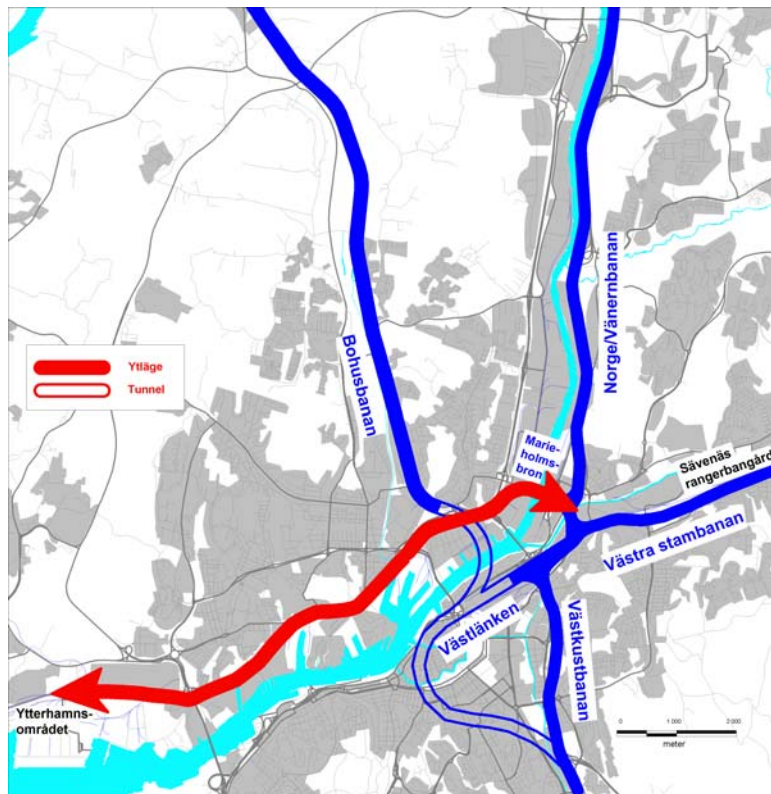
Bergsskärningen bidrar till den största osäkerheten genom det ganska omfattande skydd som krävs mot den befintliga järnvägen. Särskild hänsyn måste också tas till verksamheten på Shells raffinaderi.

3 Kostnadsbedömningar, åtgärder på längre sikt

Nedan följer en sammanställning av bedömda kostnader för alla alternativ inom de fyra principerna för åtgärder på längre sikt. Kostnaderna redovisas tillsammans med en beskrivning av de delar som bidrar med störst osäkerhet. Den procentuella angivelsen invid angiven trolig kostnad baserar sig på normalfördelningskurvan. Procentsiffran ska tolkas så att det är mest sannolikt att kostnaden ligger kring det angivna troligvärdet. För mer information, se kalkylbilagor.

3.1 Utmed den befintliga Hamnbanan

3.1.1 Med godstrafiken på den befintliga Marieholmsbron (strategi A)

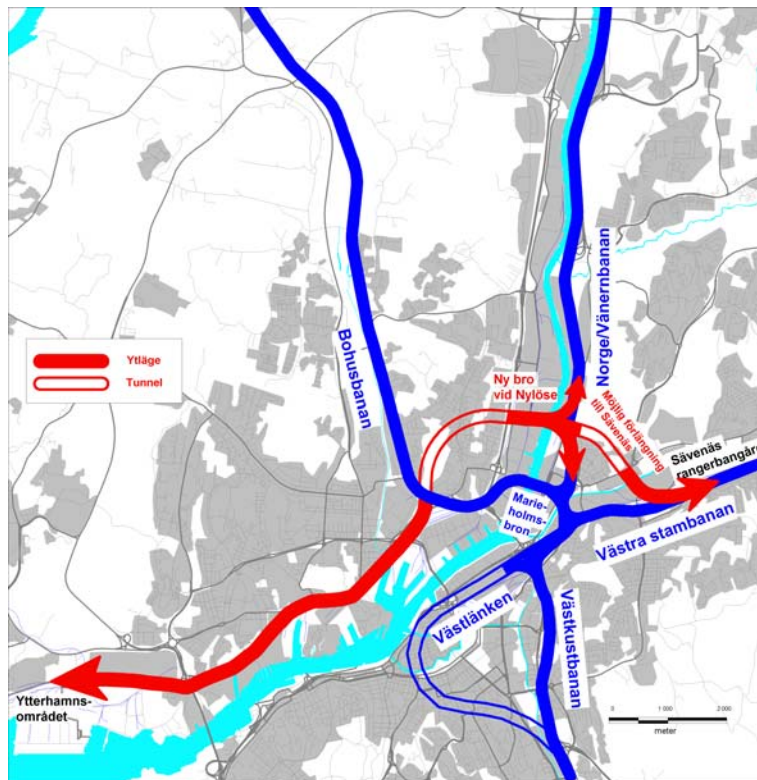


Delsträcka 11	700 Mkr
Ombyggnad av Marieholmsbron:	400 Mkr

Total kostnad: 1.100 Mkr +/- 26 % (motsvarar ca 113.000 kr/m)

De största osäkerheterna är omfattningen av provisorier för att klara väg- och järnvägstrafiken samt buller och vibrationsåtgärder längs delen Lundbyleden - Brämaregården.

3.1.2 Med godstrafiken på ny bro vid Nylöse (strategi B)



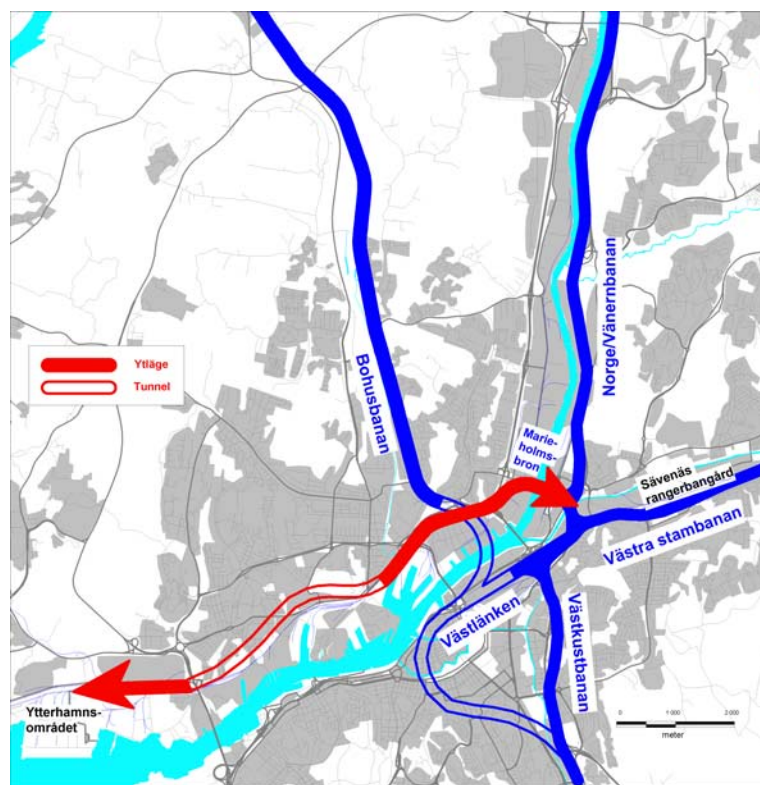
Delsträcka 11a:	1 000 Mkr
Delsträcka 9a:	1 300 Mkr
Knutpunkt C:	-
Delsträcka 8a:	500 Mkr
Rivning Kvillebangården:	140 Mkr
Nybyggnad av bangård:	600 Mkr

Total kostnad: 3 540 Mkr +/- 52 % (motsvarar ca 331.000 kr/m)

De största osäkerheterna är omfattningen av provisorier för att klara väg- och järnvägstrafiken samt buller och vibrationsåtgärder längs delen Lundbyleden - Brämaregården, passagen av Bohusbanan och villa- och industriområdet vid Backa-E6 samt på motsvarande sida mellan Göfab och Gamlestaden.

3.2 Tunnel Bräcke – Brämregården – Marieholm/Nylöse

3.2.1 Med godstrafiken på den befintliga Marieholmsbron (strategi A)

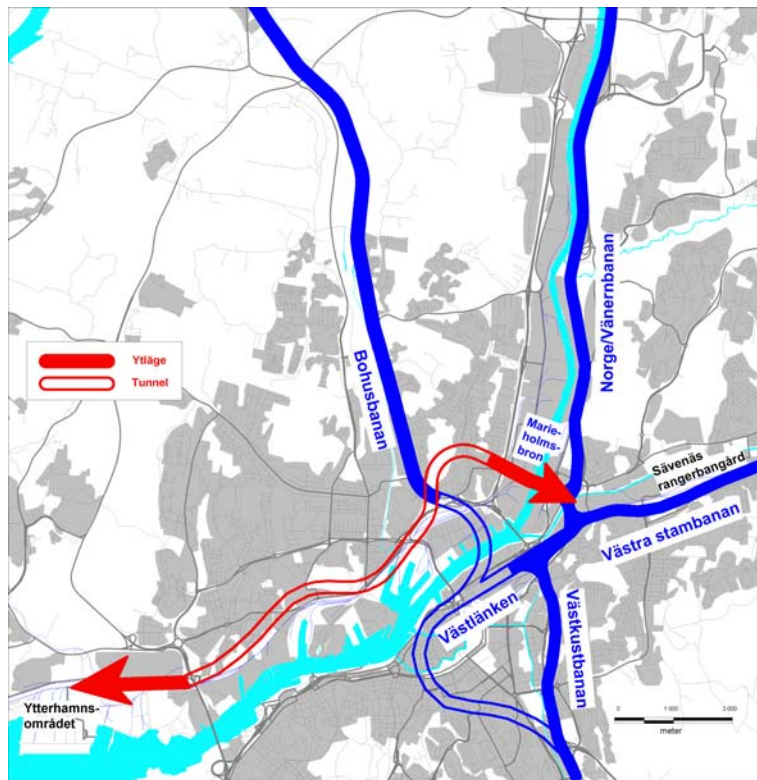


Delsträcka 11b:	1.400 Mkr
Ombyggnad av Marieholmsbron:	400 Mkr

Total kostnad: 1.800 Mkr +/- 31 % (motsvarar ca 185.000 kr/m)

De största osäkerheterna är omfattningen av provisorier för att klara vägtrafiken vid Lundbyleden/Lindholmsmotet och Ivarsbergsmotet. Betongtrågets konstruktiva utformning vid hamnbassängen och ”cut and cover” skärningarna kräver fördjupad analys då konsekvenserna är svårbedömda i dagsläget.

3.2.2 Med godstrafiken på den befintliga Marieholmsbron (strategi A)

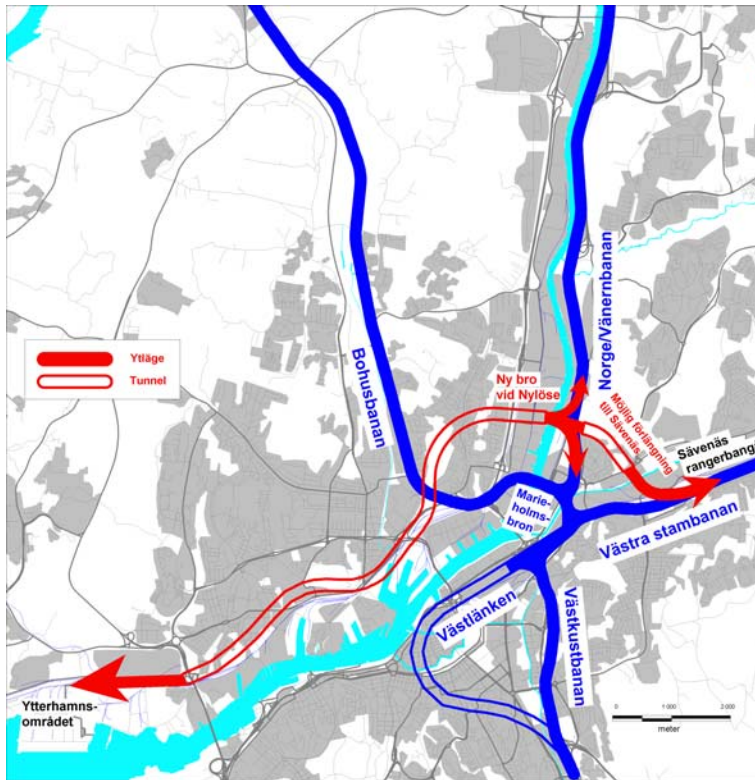


Delsträcka 11c:	2.400 Mkr
Ombyggnad av Marieholmsbron:	400 Mkr
Rivning Kvillebangården:	140 Mkr
Nybyggnad av bangård:	600 Mkr

Total kostnad: 3 540 Mkr +/- 44 % (motsvarar ca 331.000 kr/m)

De största osäkerheterna är omfattningen av nödvändiga provisorier för att klara vägtrafiken vid Lundbyleden/Lindholmsmotet och Ivarsbergsmotet. Betongtrågets utformning vid hamnbassängen och ”cut and cover”-skärningarna kräver fördjupad analys då konsekvenserna är svårbedömda i dagsläget. Passagen av Bohusbanan/Brunnsbo och villa- industriområdet vid Backa-E6 där banan kommer ut från bergtunneln och ansluter till den ombyggda Marieholmsbron bidrar också till osäkerheten. Området innehåller mycket industrifastigheter som kräver en fördjupad analys för eventuellt kommande verksamhetsinlösen.

3.2.3 Med godstrafiken på ny bro vid Nylöse (strategi B)



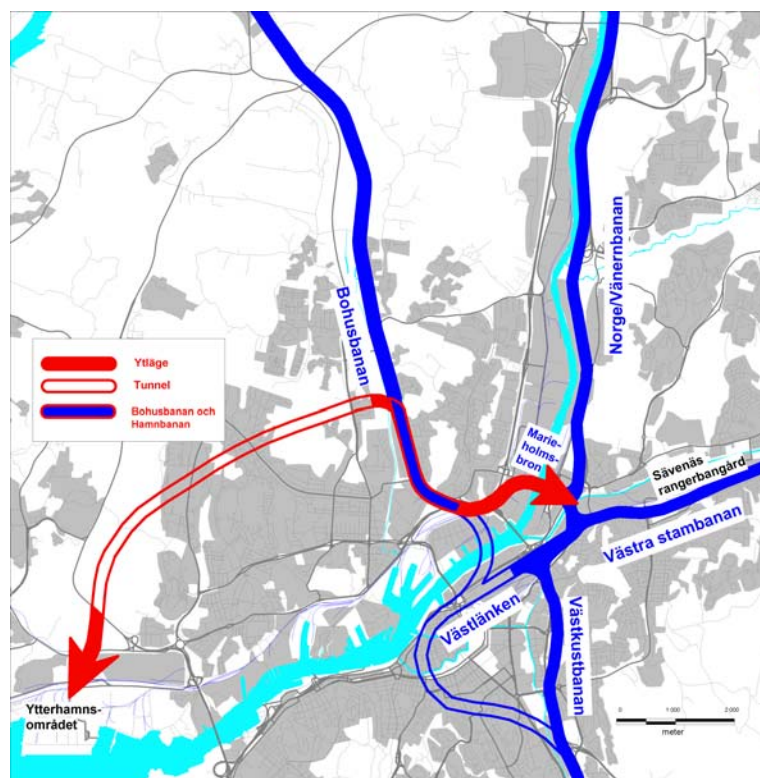
Delsträcka 11d:	1.750 Mkr
Delsträcka 9a:	1.250 Mkr
Knutpunkt C:	-
Delsträcka 8a:	490 Mkr
Rivning Kvillebangården:	140 Mkr
Nybyggnad av bangård:	600 Mkr

Total kostnad: 4.230 Mkr +/- 61 % (motsvarar ca 341.000 kr/m)

De största osäkerheterna är omfattningen av provisorier för att klara vägtrafiken vid Lundbyleden/Lindholmsmotet och Ivarsbergsmotet. Betongtrågets utformning vid hamnbassängen och ”cut and cover”-skärningarna kräver fördjupad analys då konsekvenserna är svårbedömda i dagsläget. Passagen av Bohusbanan/Brunnsbo och villa- och industriområdet vid Backa-E6 där banan kommer ut ur bergtunneln och övergår i lågbro över på motsvarande sida mellan Göfab och Gamlestaden bidrar också till osäkerheten.

3.3 Bergtunnel Biskopsgården – Aröd – Marieholm/Nylöse/Lärje

3.3.1 Med godstrafiken på den befintliga Marieholmsbron (strategi A)



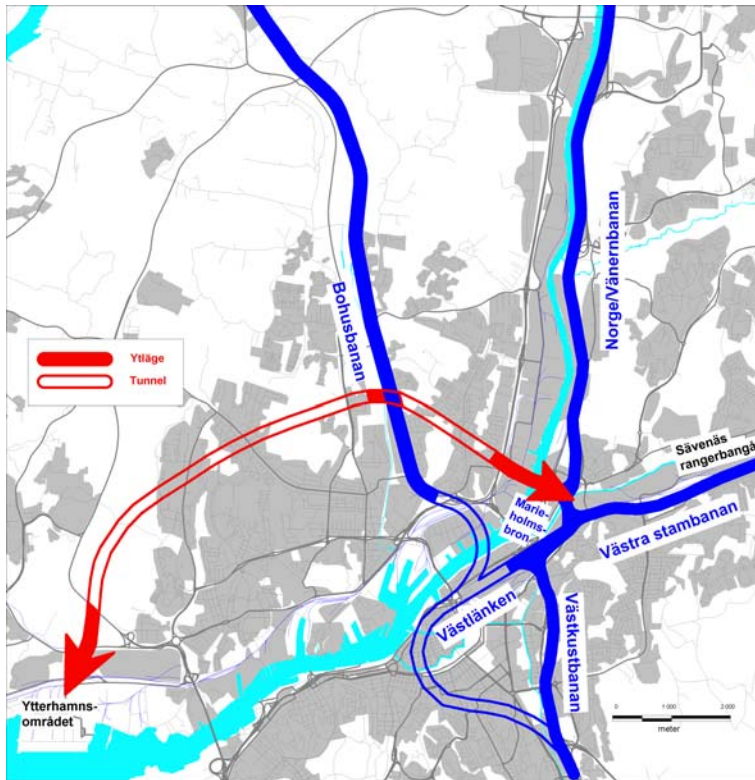
Delsträcka 4:	2.400 Mkr
Knutpunkt B':	-
Delsträcka 3:	600 Mkr
Ombyggnad av Marieholmsbron:	400 Mkr
Rivning Kvillebangården:	140 Mkr
Rivning befintlig hamnbana:	50 Mkr
Nybyggnad av bangård:	600 Mkr

Total kostnad:	4.190 Mkr +/- 61 %	(motsvarar ca 331.000 kr/m)
----------------	--------------------	-----------------------------

De största osäkerheterna är passagen under Svarte Mosse/Slätta Damm med avseende på dåligt berg och vattenförande lager. Utformningen av passagen vid Björlandavägen beror av om marken under vägen består av berg eller lera. Om en betongtunnel måste byggas mellan de fasta bergen kan detta resultera i omfattande provisorier och fastighetsinlösen vilket påverkar kostnaden.

Omfattningen av geotekniska förstärkningsåtgärder och erforderliga provisorier från Kvillebäcken - Lillhagsvägen till Marieholmsbron kräver en fördjupad utredning då detta bidrar till hög osäkerhet.

3.3.2 Med godstrafiken på den befintliga Marieholmsbron (strategi A)



Delsträcka 4:	2.400 Mkr
Knutpunkt B:	170 Mkr
Delsträcka 5:	800 Mkr
Ombyggnad av Marieholmsbron:	400 Mkr
Rivning Kvillebangården:	140 Mkr
Rivning befintlig hamnbana:	50 Mkr
Nybyggnad av bangård:	600 Mkr

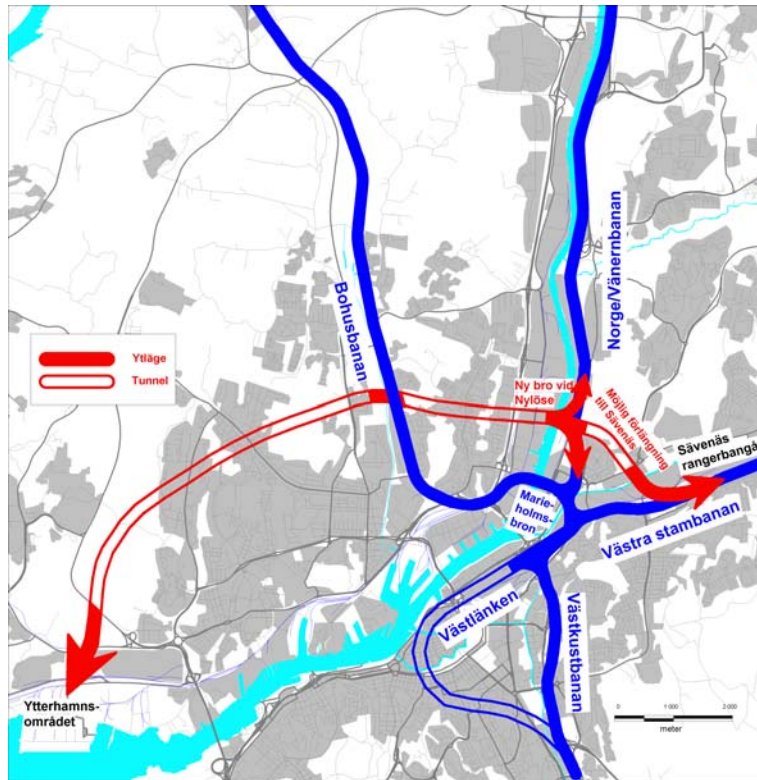
Total kostnad:	4.560 Mkr +/- 56 %	(motsvarar ca 397.000 kr/m)
----------------	--------------------	-----------------------------

De största osäkerheterna är passagen under Svarte Mosse/Slätta Damm med avseende på dåligt berg och vattenförande lager. Utformningen av passagen vid Björlandavägen beror av om marken under vägen består av berg eller lera. Om en betongtunnel måste byggas mellan de fasta bergen kan detta resultera i omfattande provisorier och fastighetsinlösen vilket påverkar kostnaden.

Omfattningen av geotekniska förstärkningsåtgärder och erforderliga provisorier från Kvillebäcken - Lillhagsvägen till Marieholmsbron kräver en fördjupad utredning då detta bidrar till hög osäkerhet.

Passagen av Bohusbanan/Brunnsbo och villa- industriområdet vid Backa-E6 där banan kommer ut från bergtunneln och ansluter till den ombyggda Marieholmsbron bidrar också till osäkerheten. Området innehåller mycket industrifastigheter som kräver en fördjupad analys för eventuellt kommande verksamhetsinlösen.

3.3.3 Med godstrafiken på ny bro vid Nylöse (strategi B)



Delsträcka 4:	2.400 Mkr
Knutpunkt B:	170 Mkr
Delsträcka 9:	800 Mkr
Knutpunkt C:	-
Delsträcka 10:	840 Mkr
Delsträcka 8a:	960 Mkr
Rivning Kvillebangården:	140 Mkr
Rivning befintlig hamnbana:	50 Mkr
Nybyggnad av bangård:	600 Mkr

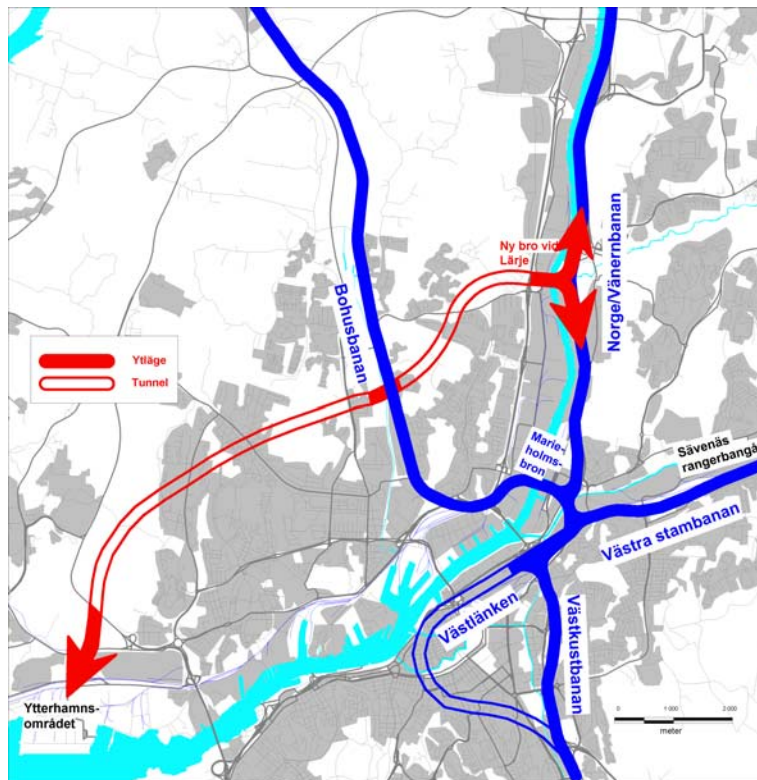
Total kostnad: 5.960 Mkr +/- 54 % (motsvarar ca 494.000 kr/m)

De största osäkerheterna är passagen under Svarte Mosse/Slätta Damm med avseende på dåligt berg och vattenförande lager. Utformningen av passagen vid Björlandavägen beror av om marken under vägen består av berg eller lera. Om en betongtunnel måste byggas mellan de fasta bergen kan detta resultera i omfattande provisorier och fastighetsinlösen vilket påverkar kostnaden.

Omfattningen av geotekniska förstärkningsåtgärder och erforderliga provisorier från Kvillebäcken - Lillhagsvägen till Marieholmsbron kräver en fördjupad utredning då detta bidrar till hög osäkerhet.

Passagen av Bohusbanan/Brunnsbo och villa- industriområdet vid Backa-E6 där banan kommer ut från bergtunneln och ansluter till den ombyggda Marieholmsbron bidrar också till osäkerheten. Området innehåller mycket industrifastigheter som kräver en fördjupad analys för eventuellt kommande verksamhetsinlösen.

3.3.4 Med godstrafiken på ny bro vid Lärje (strategi B)



Delsträcka 4:	2.400 Mkr
Knutpunkt B:	170 Mkr
Delsträcka 7a:	1.040 Mkr
Knutpunkt C:	-
Delsträcka 8a:	840 Mkr
Rivning Kvillebangården:	140 Mkr
Rivning befintlig hamnbana:	50 Mkr
Nybyggnad av bangård:	600 Mkr

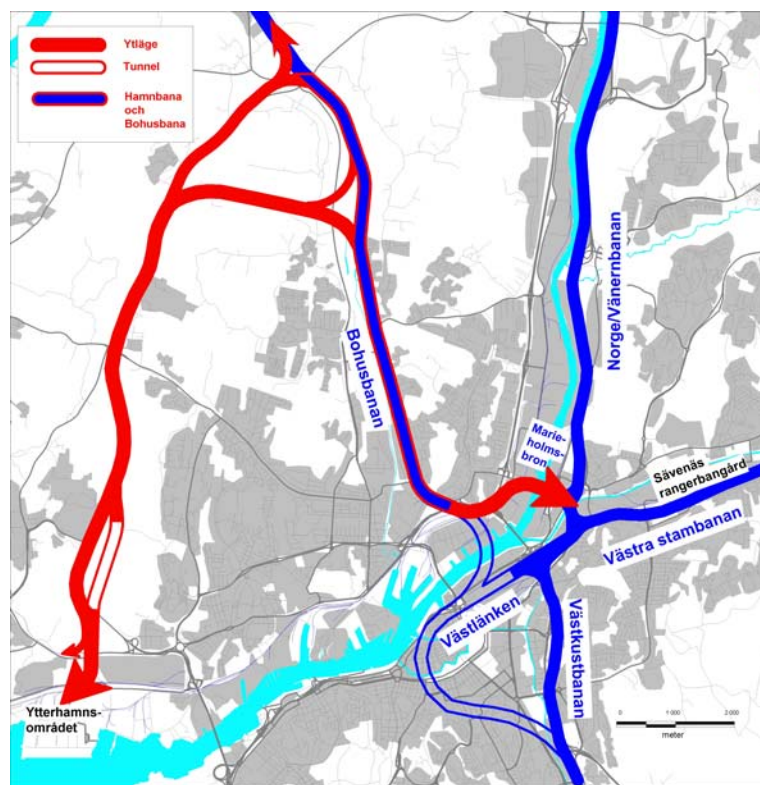
Total kostnad: 5.240 Mkr +/- 49 % (motsvarar ca 317.000 kr/m)

De största osäkerheterna är passagen under Svarte Mosse/Slätta Damm med avseende på dåligt berg och vattenförande lager. Utformningen av passagen vid Björlandavägen beror av om marken under vägen består av berg eller lera. Om en betongtunnel måste byggas mellan de fasta bergen kan detta resultera i omfattande provisorier och fastighetsinlösen vilket påverkar kostnaden.

Omfattningen av geotekniska förstärkningsåtgärder och erforderliga provisorier från Kvillebäcken - Lillhagsvägen till Marieholmsbron kräver en fördjupad utredning då detta bidrar till hög osäkerhet.

3.4 Ytläge Säve – Marieholm/Nylöse/Lärje

3.4.1 Med godstrafiken på den befintliga Marieholmsbron (strategi A)

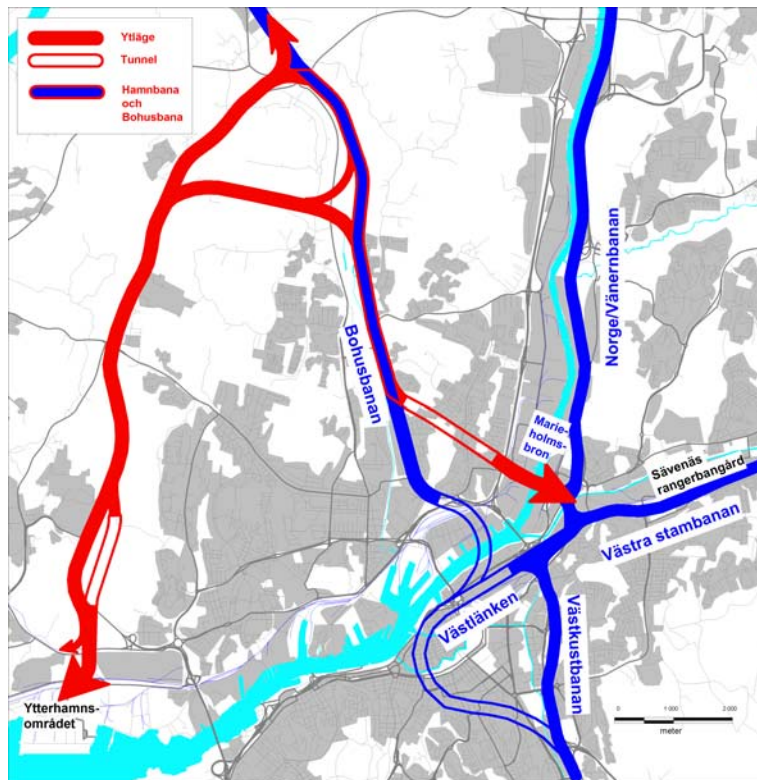


Delsträcka 1:	1.700 Mkr
Knutpunkt A:	280 Mkr
Delsträcka 2:	400 Mkr
Knutpunkt B:	-
Delsträcka 3:	620 Mkr
Ombyggnad av Marieholmsbron:	400 Mkr
Rivning Kvillebangården:	140 Mkr
Rivning befintlig hamnbana:	50 Mkr
Nybyggnad av bangård:	600 Mkr

Total kostnad: 4.190 Mkr +/- 35 % (motsvarar ca 210.000 kr/m)

De största osäkerheterna är omfattningen av de geotekniska förstärkningsåtgärder, behov av kompensationsåtgärder i Natura 2000-området och erforderliga provisorier från Kvillebäcken till Marieholmsbron. Dessa delar bidrar till hög osäkerhet och kräver fördjupad utredning. Även buller- och vibrationsåtgärder längs Kvilledalen, stora lerdjup nära Brunnsbo och en komplex trafiksituation pga motorvägarna kräver mer utredning.

3.4.2 Med godstrafiken på den befintliga Marieholmsbron (strategi A)



Delsträcka 1:	1.700 Mkr
Knutpunkt A:	280 Mkr
Delsträcka 2a:	400 Mkr
Knutpunkt B:	-
Delsträcka 5:	800 Mkr
Ombyggnad av Marieholmsbron:	400 Mkr
Rivning Kvillebangården:	140 Mkr
Rivning befintlig hamnbana:	50 Mkr
Nybyggnad av bangård:	600 Mkr

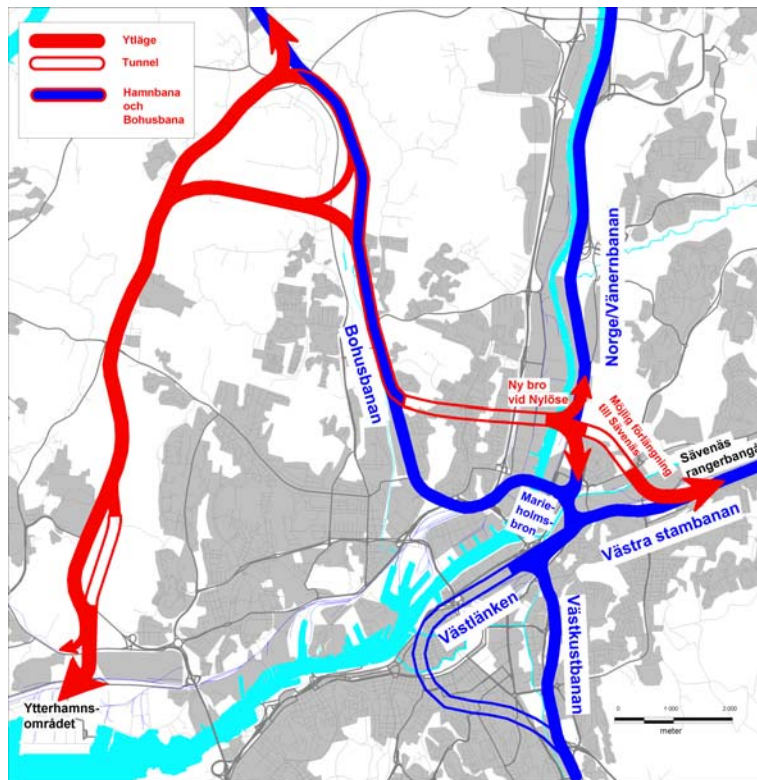
Total kostnad:	4.370 Mkr +/- 42 %	(motsvarar ca 232.000 kr/m)
----------------	--------------------	-----------------------------

De största osäkerheterna är omfattningen av de geotekniska förstärkningsåtgärder, behovet av kompensationsåtgärder i Natura 2000-området och erforderliga provisorier från Kvillebäcken till Marieholmsbron. Dessa delar bidrar till hög osäkerhet och kräver fördjupad utredning.

Omfattningen av geotekniska förstärkningsåtgärder och erforderliga provisorier från Kvillebäcken - Lillhagsvägen till Marieholmsbron kräver också fördjupad utredning.

Passagen av Bohusbanan/Brunnsbo och villa- och industriområdet vid Backa-E6 där banan kommer ur bergtunneln och ansluter till den ombyggda Marieholmsbron bidrar till osäkerheten. Området innehåller mycket industrifastigheter som kräver en fördjupad analys för eventuellt kommande verksamhetsinlösen.

3.4.3 Med godstrafiken på ny bro vid Nylöse (strategi B)



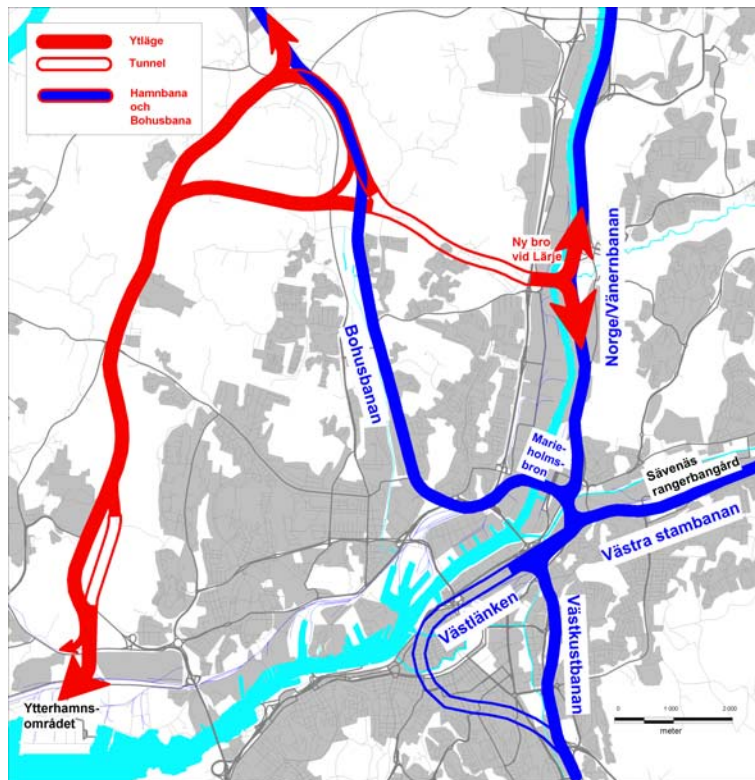
Delsträcka 1:	1.700 Mkr
Knutpunkt A:	280 Mkr
Delsträcka 2a:	400 Mkr
Knutpunkt B:	100 Mkr
Delsträcka 5:	800 Mkr
Knutpunkt C:	-
Delsträcka 8a:	840 Mkr
Rivning Kvillebangården:	140 Mkr
Rivning befintlig hamnbana:	50 Mkr
Nybyggnad av bangård:	600 Mkr

Total kostnad: 4.910 Mkr +/- 44 % (motsvarar ca 240.000 kr/m)

De största osäkerheterna är omfattningen av geotekniska förstärkningsåtgärder, behov av kompensationsåtgärder i Natura 2000-området och erforderliga provisorier från Kvillebäcken till Marieholmsbron. Dessa delar bidrar till hög osäkerhet och kräver fördjupad utredning. Även omfattningen av geotekniska förstärkningsåtgärder och erforderliga provisorier från Kvillebäcken - Lillhagsvägen till Marieholmsbron kräver fördjupad utredning.

Tunnelmynningen kommer ut i Backa mitt i villaområdet och skall passera över E6 där det finns stora industriområden på båda sidor. Detta kräver mer utredning och konsekvensanalys.

3.4.4 Med godstrafiken på ny bro vid Lärje (strategi B)



Delsträcka 1:	1.700 Mkr
Knutpunkt A:	280 Mkr
Delsträcka 6:	1.100 Mkr
Delsträcka 7c:	320 Mkr
Delsträcka 8a:	840 Mkr
Rivning Kvillebangården:	140 Mkr
Rivning befintlig hamnbana:	50 Mkr
Nybyggnad av bangård:	600 Mkr

Total kostnad: 5.030 Mkr +/- 49 % (motsvarar ca 267.000 kr/m)

Anslutningen till Nordlänken bidrar till den största osäkerheten.

Bilaga 1: Definition av generella villkor (projektets kalkylförutsättningar)

Alla kostnader i den successiva analysen måste bedömas utifrån samma förutsättningar för att inte få inbyggda felkällor i kalkylen. I den successiva analysen lyfts därför sådana förutsättningar och faktorer ut som kan påverka fler än en av kalkylens delar. Dessa förutsättningar kallas *generella villkor*. En särskild bedömning görs för dessa utifrån vilken påverkan de kan få på projektet. De övriga kalkyldelarna bedöms sedan utifrån det som bestäms som *kalkylförutsättningar* för varje villkor.

Följande generella villkor har identifierats i förstudien.

Konjunktur och makroekonomi

Villkoret avser makroekonomiska faktorer (inflation, konjunktur, konkurrens mm) som kan ge ändrade à-priser för byggtreprenaden.

Kostnadsposter som kan påverkas

Block 6 Anläggning
Block 7 BEST

Hot

Överhettning i anläggningsbranschen och ett flertal stora infrastrukturprojekt pågår samtidigt. Detta påverkar tillgången på entreprenörer med god kompetens och resurser på marknaden vilket ger ökade priser. Begränsningar av budgetmedel beroende på den ekonomiska utvecklingen tvingar fram kostnadsfördyrande omprioriteringar.

Möjligheter

Upphandlingar inom EU ökar konkurrensen genom tillgång till fler entreprenörer och kan därmed ge lägre anbudspriser. Genom god planering kan stora byggprojekt samordnas så att överhettning undviks.

Kalkylförutsättningar

Samma konjunkturförhållanden och resurstillgång råder som 2006.

Förändringar i planeringsprocessen

Villkoret avser faktorer som kan påverka planeringsprocessen (handläggning och projektering). Orsaker kan vara ändrad lagstiftning för järnvägsutbyggnad, förändrade miljöprövningar och juridiska processer.

Kostnadsposter som kan påverkas

Block 1 Projektadministration
Block 2 Projektering

Hot

Kraven i planeringsprocessen ökar. Överklaganden ger kraftiga förseningar. En alltför utdragen planeringsprocess leder till att beslutsprocessen måste göras om och att delar av anläggningen måste omprojekteras.

Ett ökat politiskt tryck mot att föra över transporterna till järnväg pga klimatpåverkan och restriktioner mot vägtransporter gör att kapacitetsefterfrågan ökar så starkt att planeringsprocessen måste forceras.

Minskade anslag, ingen extern finansiering och budgetneddragningar till Banverket tvingar fram fördyrande omprioriteringar av projektet. Projektet skapar negativ opinionen och intressekonflikter som försenar i planeringen.

Möjligheter

Samsyn mellan alla parter om utbyggnaden skapar förutsättningar för en effektiv planering och driver projektet framåt. Politiskt tryck mot omställning mot miljövänligare transportslag gör att projektet prioriteras. Löfte om extern delfinansiering gör att Banverket kan planera för ett effektivt genomförande. Förenklade planeringsprocesser ger en snabbare och effektivare handläggning.

Kalkylförutsättningar

Dagens planeringsprocess och miljökrav gäller för projektet. Projektet har samma prioritering idag som i framtiden och finansieringen är säkrad. Dagens prognoser för hamnens utveckling gäller.

Förändrade krav och förutsättningar från omvärlden

Villkoret avser ändrade krav och förutsättningar från omvärlden som påverkar anläggningskostnaden genom ändrad omfattning av skyddsåtgärder, ambitionsnivå för utformning mm.

Kostnadsposter som kan påverkas

Block 2 Projektering

Block 5 Miljö

Block 6 Anläggning

Hot

Skärpningar av miljökrav leder till ökade kostnader liksom ökade krav på skyddsavstånd, terränganpassningar och kompensationsåtgärder. Ökad ambitionsnivån i projektet.

Möjligheter

Genomtänkta linjedragningar skapas goda förutsättningar att hantera miljökrav, skyddsavstånd och andra omvärldskrav. Nya tekniska lösningar för buller- och vibrationsskydd ger billigare lösningar än idag.

Kalkylförutsättningar

Dagens omvärlds- och miljökrav gäller för projektet.

Påverkan från andra infrastrukturprojekt

Hamnbanan är en del av det kringliggande järnvägssystemet och därför också beroende av utformningen av andra infrastrukturprojekt. Villkoret avser hur utformningen av exempelvis Västlänken, Götalandsbanan, Nordlänken, Lundbyleden och Bohusbanan kan påverka utformningen av Hamnbanan och därmed anläggningskostnaden.

Kostnadsposter som kan påverkas

Block 2 Projektering
Block 5 Miljö
Block 6 Anläggning
Block 7 BEST

Hot

Utformningen av omgivande projekt tvingar fram fördyringar i den tekniska anläggningen. Kortsiktiga omprioriteringar mellan infrastrukturprojekt tvingar fram fördyrande lösningar för Hamnbanan.

Möjligheter

Vägverket samordnar utbyggnaden av Lundbyleden med utbyggnaden av Hamnbanan vilket ger samordningsvinster. En genomtänkt etappanpassning ger en effektiv byggprocess och lägre totalkostnad.

Kalkylförutsättningar

Utbyggnaden genomarbetas enligt planerna med tänkta anslutningarna till fastlandet. Sammanvägning/samordning/upphandling av planerade projekt kan anpassas så att Hamnbanans utformning inte påverkas.

Val av tekniska lösningar

Villkoret avser påverkan på anläggningskostnaden utifrån förändringar i anläggningens tekniska förutsättningar, tekniska normer, nya byggmetoder mm. Även kostnadsförändringar pga andra fysiska förutsättningarna än förväntat ingår.

Kostnadsposter som kan påverkas

Block 2 Projektering
Block 5 Miljö
Block 6 Anläggning
Block 7 BEST

Hot

Höjda tekniska krav på anläggningen, exempelvis krav på lastkapacitet och största tillåten hastighet ger ökade kostnader. Mer komplicerade byggmetoder krävs på grund av andra fysiska förutsättningarna än förväntat. Ändrade tekniska förutsättningar/krav från EU.

Möjligheter

En stor satsning på infrastrukturprojekt fram till byggstart bidrar till ökad kunskap och erfarenheten av stora projekt. Den tekniska utvecklingen går framåt och ny byggteknik finns tillgänglig vilket ger billigare lösningar.

Kalkylförutsättningar:

Dagens byggteknik och normer används i projektet.

Förändringar under byggskedet

Villkoret avser påverkan på anläggningskostnaden utifrån förändringar under byggskedet.

Kostnadsposter som kan påverkas

Block 1 Projektadministration
Block 2 Projektering
Block 6 Anläggning
Block 7 BEST

Hot

Störningar under byggtiden, exempelvis genom strejker försenar byggprocessen och gör att byggarbetena måste forceras. Markförhållanden är sämre än planerat och leder till att andra mer komplicerade byggmetoder måste tillämpas.

Möjligheter

Bra väderförhållanden med milda vintrar bidrar till att entreprenadarbetena går utan störning. Projekteringen och beskrivningar överensstämmer med verkliga förhållanden vilket bidrar till en bra framdrift av entreprenaderna. Ny byggteknik bidrar till att underlätta komplicerade markarbeten vilket ger ett förbilligande av entreprenaden och en snabbare framdrift.

Kalkylförutsättningar

Dagens byggteknik används i projektet. Störningar i form av olyckor på arbetsplatsen sker enligt förväntade prognoser. Inga dramatiska förändringar i väderleken påverkar entreprenaden. Projektets komplexitet och avvikelser från projekteringen ligger inom de förväntade antaganden.

Projektorganisationen

Villkoret avser påverkan på anläggningskostnaden genom tillgång till resurser och kompetens.

Kostnadsposter som kan påverkas

Block 1 Projektadministration
Block 2 Projektering

Hot

Nyckelresurser i organisationen prioriteras till andra projekt. Utbyggnaden av Hamnbanan får inte det stöd som avsågs.

Möjligheter

Andra stora infrastrukturprojekt bidrar med mycket erfarenhet och kunskap till Banverket vilket ger mer kostnadseffektiva lösningar. Utbyggnaden värderas som så viktig att en egen projektorganisation skapas. Detta ger en effektivare och mer kostnadseffektiv bemanning.

Kalkylförutsättningar

Normala organisationsförändringar inom BV påverkar inte projektet. Utbyggnaden av Hamnbanan sker enligt avsedd planering.