

Uppdrag: 255453, Trafikutredning Torslanda 2017-01-20
 Beställare: Göteborgs Stad Trafikkontoret Konzept
 O:\GBG\265072\P\Rapport\Rapport Torslanda tvärförbindelse.docx
 3(52)

Datum

2017-08-29

SAMMANFATTNING

Denna rapport beskriver effekter och konsekvenser för ett antal tvärförbindelser mellan Kongahällavägen och väg 155 respektive Sörredsvägen (för Låssbyförbindelsen). Syftet med tvärförbindelsen är i första hand att avlasta trafiken längs Kongahällavägen mellan Torslanda torg och Torslandavägen.

Samtliga föreslagna tvärförbindelser har en avlastande effekt på trafiken mellan Torslanda torg och Torslandavägen. Detta ger ökad framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet för fotgängare, cyklist, kollektivtrafikresenärer och bilister längs Kongahällavägen, samt möjligheter att utveckla området kring Torslanda torg. Störst avlastande effekt har Domarringsförbindelsen, minst har Låssbyförbindelsen. Tvärförbindelserna har negativa till mycket stora negativa konsekvenser för naturmiljö kulturmiljö, landskapsbild samt friluftsliv och rekreation. De minsta negativa effekterna har Älvegårdsförbindelsen Öst och Väst.

Tvärförbindelsealternativen **innebär en negativ påverkan** på ett antal fridlysta djurarter, framförallt hasselsnok och större vattensalamander. För att bygga en väg på traditionellt vis behövs därför dispens från fridlysningsbestämmelserna. Tvärförbindelsen uppfyller dock inte de krav som ställs i artskyddsförordningen för att dispens ska kunna beviljas. En tvärförbindelse behöver därför utformas så att påverkan på arterna minimeras. Detta kan göras genom exempelvis faunapassager. I vilken omfattning sådana åtgärder behöver utföras kommer att behöva hanteras i samråd med länsstyrelsen.

Tyrens alternativ som är prissatta i 2015 års prisnivå och är anläggningskostnaden (Entreprenaden)	Bedömd kostnad	Tyrens bedömda max pris 2015 års prisnivå	väg m	km	per väg m	Tyrens bedömda max pris från 2015 med en indexuppräknings till 2017 års prisnivå
Domarringsförbindelsen	47 - 49 Mnkr	49 000 000	1 700	1,7	28 824	50 470 000
Bulyckeförbindelsen	85,5 - 89,5 Mnkr	89 500 000	2 800	2,8	31 964	92 185 000
Älvegårdsförbindelsen väst	78,5 - 82,5 Mnkr	82 500 000	2 800	2,8	29 464	84 975 000
Älvegårdsförbindelsen öst	68,5 - 71,5 Mnkr	71 500 000	3 000	3,0	23 833	73 645 000
Låssbyförbindelsen	65,5 - 87,5 Mnkr	87 500 000	2 000	2,0	43 750	90 125 000

Second opinion på Tyrens bedömda kostnader på anläggningskostnaden - prissättning i 2017 aug
Domarringsförbindelsen
Bulyckeförbindelsen
Älvegårdsförbindelsen väst
Älvegårdsförbindelsen öst
Låssbyförbindelsen

Mest trolig kostnad	väg m	km	per väg m	Differens/Brist i %
60 546 102	1 700	1,7	35 615	20%
96 144 000	2 800	2,8	34 337	4%
86 361 143	2 800	2,8	30 843	2%
93 744 000	3 000	3,0	31 248	27%
100 731 429	2 000	2,0	50 366	12%

Successiv analys - Ramböll kalkylfunktion i prisnivå 2017 aug. Totalkostnad för Byggherre, Entreprenad (anläggning) och Generella Osäkerheter/Projektbuffert	MIN	TROLIG	MAX
Domarringsförbindelsen	71 406 498	80 942 020	90 477 543
Bulyckeförbindelsen	114 210 320	128 246 041	142 281 761
Älvegårdsförbindelsen väst	101 121 991	114 001 959	126 881 927
Älvegårdsförbindelsen öst	110 560 856	124 641 959	138 723 063
Låssbyförbindelsen	116 054 641	132 425 306	148 795 971

Uppdrag: 255453, Trafikutredning Torslanda 2017-01-20

Beställare: Göteborgs Stad Trafikkontoret Konzept

O:\GBG\265072\P\Rapport\Rapport Torslanda tvärförbindelse.docx

3(52)

SAMMANFATTNING

Domarringsförbindelsen har en mycket stor avlastande effekt på trafiken mellan Torslanda torg och Torslandavägen. Detta ger ökad framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet för fotgängare, cyklister, kollektivtrafikresenärer och bilister längs Kongahällavägen, samt möjligheter att utveckla området kring Torslanda torg. Förbindelsen har mycket stora negativa konsekvenser för naturmiljö, stora negativa konsekvenser för kulturmiljö, landskapsbild samt friluftsliv och rekreation. Den gynnar biltrafik relativt sett mer än kollektivtrafik, vilket tillsammans med en förväntad inducerad trafikökning gör att tvärförbindelsen med stor sannolikhet kommer att motverka trafikstrategins målsättningar genom att generera en ökad biltrafik och en minskad andel kollektivtrafikresande. Det billigaste alternativet med den största samhällsekonomiska nyttan. Domarringsförbindelsen är 1,7 kilometer. Den går till största delen genom naturmark men i söder passerar den bebyggelsen vid Bua. Den har inledningsvis i söder en lång lutning på cirka 5 % som dessutom går på en cirka 6 meter hög bank. Därefter håller den ganska måttliga lutningar och skärnings-/bankhöjder med undantag för ett kortare parti med en bankhöjd på cirka 5 meter. I norr ansluter den till Kongahällavägen via en ny cirkulationsplats, i söder till den befintliga cirkulationen på Torslandavägen

Naturmiljö

En väg i området kommer att hindra många djurs rörelser i landskapet genom att de ogärna korsar en trafikerad trafikled och genom den trafikdödlighet som uppkommer. Detta gäller framför allt mindre arter som grod- och kräddjur (till exempel för de skyddade arterna hasselsnok och större vattensalamander) och små däggdjur. Konsekvensen av att djurs rörelser förhindras i landskapet är att populationerna försvagas eller i värsta fall dör ut. Flera värdefulla biotoper riskerar att försämrats eller försvinna. Sammantaget bedöms förslaget innebära mycket stora negativa konsekvenser för naturmiljön.

Kulturmiljö

Förslaget påverkar de kulturvärden som är förknippade med det hävdade och öppna landskapet runt Bua och dess innehåll representerat av värdefull bebyggelse och eventuella lämningar. Sammantaget bedöms förslaget innebära stora negativa konsekvenser för kulturmiljön

Landskap

Vägdragningen medför att befintlig rumslighet förändras och möjligheten att förstå och uppleva landskapet med sitt innehåll påverkas i negativ riktning. Sammantaget bedöms förslaget innebära stora negativa

Friluftsliv o rekreation

En vägdragning påverkar möjligheterna att nyttja området för friluftsliv och rekreation genom bland annat vägens barriäreffekt och den bullerstörning som uppkommer. Sammantaget bedöms förslaget innebära stora negativa konsekvenser

Bedömning gjord av Tyrens

Anläggningskostnad 25 - 27 Mnkr med GC väg längs hela sträckan

Faunapassager 11 Mnkr 30 stycken passager under vägen

Ny cirkulationsplats i norr och anpassning av cirkulationsplats i söder

Marklösen 1 Mnkr

Skyddsåtgärder, artskydd 0,5 Mnkr Anläggning av dammar för groddjur mm.

Total kostnaden bedöms till 47 - 49 Mnkr

Uppdrag: 255453, Trafikutredning Torslanda 2017-01-20

Beställare: Göteborgs Stad Trafikkontoret Konzept

O:\GBG\265072\P\Rapport\Rapport Torslanda tvärförbindelse.docx

3(52)

SAMMANFATTNING

Har en stor avlastande effekt på trafiken mellan Torslanda torg och Torslandavägen. Detta ger ökad framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet för fotgängare, cyklister, kollektivtrafikresenärer och bilister längs Kongahällavägen, samt möjligheter att utveckla området kring Torslanda torg. Har mycket stora negativa konsekvenser för naturmiljö, stora negativa konsekvenser för kulturmiljö, landskapsbild samt friluftsliv och rekreation. Gynnar biltrafik relativt sett mer än kollektivtrafik, vilket tillsammans med en förväntad inducerad trafikökning gör att tvärförbindelsen med stor sannolikhet kommer att motverka trafikstrategins målsättningar genom att generera en ökad biltrafik och en minskad andel kollektivtrafikresande. Det dyraste alternativet av de Bulyckeförbindelsen är 2,8 kilometer lång. Den går genom naturmark i princip längs hela sträckan, förutom i södra änden. Denna sträckning inleds med en lång lutning på cirka 5% som övergår till en nästan 250 meter lång skärning med maximal höjd på cirka 13 meter. Resten av sträckan följer profilen en snällare geometri med måttligare skärnings-/bankhöjder. I norr ansluter den till Kongahällavägen via en ny cirkulationsplats, i söder till Bulyckevägen och Syrhålamotet.

Detta förslag har tillsammans med Älvegårdsförbindelsen väst den näst största avlastande effekten på Kongahällavägen vid Torslanda torg. Samtidigt leder det till en viss ökning av trafiken på väg 155 öster om Syrhålamotet, trafik som i huvudsak avlastas från Björlandavägen. På Kongahällavägen mellan Lilleby Krongård och Domarringsgatan kommer trafiken att öka då en del trafikanter kommer att köra mot Domarringsförbindelsen istället för som tidigare norrut mot Björlandavägen.

Naturmiljö

En väg i området kommer att hindra många djurs rörelser i landskapet. Detta gäller till exempel för de skyddade arterna hasselsnok och större vattensalamander. Konsekvensen av att djurs rörelser förhindras i landskapet är att populationerna försvagas eller i värsta fall dör ut. Flera värdefulla biotoper riskerar att försämrats eller försvinna. Sammantaget bedöms förslaget medföra mycket stora negativa konsekvenser

Kulturmiljö

Vägdragningen kommer att löpa genom områden som hyser vetenskapliga värden i form fornlämningar. Kulturmiljövärdena är även kopplade till den hävdade jordbruksmarken samt den rumsliga inramning som de omgivande randzonerna innebär. Sammantaget bedöms vägdragningen medföra en stor negativ konsekvens för kulturmiljön.

Landskap

Vägdragningen påverkar den avgränsande randzon som omger den öppna jordbruksmarken vilket försämrar möjligheten att uppleva och förstå landskapet och dess innehåll. Sammantaget medför förslaget en stor negativ konsekvens för landskapet

Friluftsliv o rekreation

En vägdragning påverkar möjligheterna att bedriva ridskola i området samt att nyttja området för friluftsliv och rekreation. Tvärförbindelsen passerar i nära anslutning till ridanläggningen vid Bulycke och kommer att utgöra en barriär för deras verksamhet och ge bullerstörningar. Sammantaget bedöms förslaget innebära mycket stora negativa konsekvenser för friluftsliv och rekreation.

Bedömning

Anläggningskostnad 56 - 60 Mnkr

Faunapassager 18 Mnkr

1 stycke Cirkulationsplats inkl. anpassning av cirkulationsplats 10 Mnkr

Marklösen 1 Mnkr

Skyddsåtgärder, artskydd 0,5 Mnkr Anläggning av dammar för groddjur mm.

Total kostnaden bedöms till 85,5 - 89,5 Mnkr

Uppdrag: 255453, Trafikutredning Torslanda 2017-01-20

Beställare: Göteborgs Stad Trafikkontoret Koncept

O:\GBG\265072\P\Rapport\Rapport Torslanda tvärförbindelse.docx

3(52)

SAMMANFATTNING

Har en stor avlastande effekt på trafiken mellan Torslanda torg och Torslandavägen. Detta ger ökad framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet för fotgängare, cyklister, kollektivtrafikresenärer och bilister längs Kongahällavägen, samt möjligheter att utveckla området kring Torslanda torg. Har stora negativa konsekvenser för naturmiljö, små negativa konsekvenser för kulturmiljö och landskapsbild samt stora negativa konsekvenser friluftsliv och rekreation. Har stora negativa konsekvenser för boende längs Nya Älvegårdsvägen samt för skolan och förskolan belägna längs denna väg.

Gynnar biltrafik relativt sett mer än kollektivtrafik, vilket tillsammans med en förväntad inducerad trafikökning gör att tvärförbindelsen med stor sannolikhet kommer att motverka trafikstrategins målsättningar genom att generera en ökad biltrafik och en minskad andel kollektivtrafikresande.

Älvegårdsförbindelsen Väst är 2,8 kilometer. Sträckan går i den norra delen längs den befintliga Nya Älvegårdsvägen, inledningsvis genom befintligt bostadsområde och förbi en förskola och en skola, för att sedan fortsätta genom mer gles bebyggelse till slutet av Nya Älvegårdsvägen

Den går sedan genom naturmark i drygt 600 meter innan den ansluter till Bulyckevägen. Sträckan inleds med en lång lutning på nästan 5 % över en bank på cirka 7 meter. På väg nedför berget passeras två 4 meter skärningar och en 3 meter bank via två lutningar på vardera -5%.

I norr ansluter den till Nya Älvegårdsvägen, i söder till Bulyckevägen och Syrhålamotet.

Naturmiljö

En väg i området kommer att hindra många djurs rörelser i landskapet. Detta gäller till exempel för de skyddade arterna hasselsnok och större vattensalamander. Vägförslaget går mitt i området och splittrar hasselsnokspopulationen i två delar. Habitat både i form av övervintringsområden och av sommarområden berörs. Vägen splittrar även upp populationerna av större vattensalamander och riskerar att påverka dammar samt lämpliga övervintringshabitat för arten. Konsekvensen av att djurs rörelser förhindras i landskapet är att populationerna försvagas eller i värsta fall dör ut. Värdefulla biotoper kan komma att riskeras att försämrats eller försvinna. Sammantaget bedöms förslaget innebära en stor negativ konsekvens för naturmiljön

Kulturmiljö

Förslaget medför en påverkan vad gäller fornlämningar med vetenskapligt värde. Förslaget berör i mindre utsträckning värdefulla landskapsavsnitt och bebyggelse. Sammantaget bedöms förslaget innebära en liten negativ konsekvens för kulturmiljön

Landskap

Den föreslagna vägen kommer att framträda mindre markant i det förhållandevis slutna landskapet.

Sammantaget bedöms förslaget medföra en liten negativ konsekvens vad gäller landskap.

Friluftsliv o rekreation

Befintliga ridvägar och promenadvägar skärs av, samt en bullerstörning tillkommer vilket medför en stor negativ konsekvens för friluftsliv och rekreation

Bedömning

Anläggningskostnad 58 - 62 Mnkr Mnkr

Faunapassager 9 Mnkr

Ny cirkulationsplats i norr och anpassning av cirkulationsplats i söder 10 Mnkr

Marklösen 1 Mnkr

Skyddsåtgärder, artskydd 0,5 Mnkr Anläggning av dammar för groddjur mm.

Total kostnaden bedöms till 78,5 - 82,5 Mnkr

Uppdrag: 255453, Trafikutredning Torslanda 2017-01-20

Beställare: Göteborgs Stad Trafikkontoret Konzept

O:\GBG\265072\P\Rapport\Rapport Torslanda tvärförbindelse.docx

3(52)

SAMMANFATTNING

Har viss avlastande effekt på trafiken mellan Torslanda torg och Torslandavägen. Detta ger ökad framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet för fotgängare, cyklister, kollektivtrafikresenärer och bilister längs Kongahällavägen, samt möjligheter att utveckla området kring Torslanda torg. Har mycket stora negativa konsekvenser för naturmiljö, små negativa konsekvenser för kulturmiljö, stora negativa konsekvenser för landskapsbild samt inga konsekvenser för friluftsliv och rekreation. Gynnar biltrafik relativt sett mer än kollektivtrafik, vilket tillsammans med en förväntad inducerad trafikökning gör att tvärförbindelsen med stor sannolikhet kommer att motverka trafikstrategins målsättningar genom att generera en ökad biltrafik och en Älvegårdsförbindelsen öst är 2,8 kilometer. Alternativet går i norra delen genom ett öppet odlingslandskap med oklara geotekniska förutsättningar, för att i söder ansluta till industriområdet vid Bulycke. På cirka halva sträckan går den parallellt med Volvos testbana. Sträckningen i det här alternativet ger en av de flackaste profilerna. Maxlutningen ligger på cirka 2,5 %. Den har en liten kort skärning på max 4 meter, utöver det håller sig skärnings-/bankhöjder på låga nivåer.

I norr ansluter den till Kongahällavägen via en ny cirkulationsplats, i söder till den befintliga cirkulationen på Torslandavägen

Naturmiljö

Värdena kopplade till det öppna, mosaikartade landskapet påverkas negativt och konsekvenserna blir negativa för många arter beroende av dessa miljöer. En väg i området kommer att hindra många djurs rörelser i landskapet. Detta gäller till exempel för de skyddade arterna hasselsnok och större vattensalamander. Konsekvensen av att djurs rörelser förhindras i landskapet är att populationerna försvagas eller i värsta fall dör ut. Sammantaget bedöms förslaget medföra mycket stora negativa konsekvenser för naturmiljön

Kulturmiljö

Öppna och hävdade marker med småskaliga strukturer påverkas. Fornlämningsbilderna inom utredningsområdet talar för att idag okända forn lämningar kan beröras av förslaget. Sammantaget bedöms den föreslagna förbindelsen medföra en liten negativ konsekvens för kulturmiljön.

Landskap

Det öppna landskapet utmed den norra delen av den föreslagna vägsträckningen påverkas genom att vägen riskerar att utgöra ett dominant och kontrasterande intrång i den befintliga miljön. Det försvårar möjligheten att uppleva och förstå landskapet. Sammantaget medför förslaget en stor negativ konsekvens för landskapet.

Friluftsliv o rekreation

Sammantaget bedöms förslaget medföra obetydliga konsekvenser för friluftsliv och rekreation.

Bedömning

Anläggningskostnad 39 - 42 Mnkr

Faunapassager 9 Mnkr

Ny cirkulationsplats i norr och anpassning av trafikplatsplats i söder 10 Mnkr

Marklösen 10 Mnkr

Skyddsåtgärder, artskydd 0,5 Mnkr Anläggning av dammar för groddjur mm.

Total kostnaden bedöms till 68,5 - 71,5 Mnkr

Okänt: Sannolika geotekniska kostnader överstigande 10 Mnkr

Uppdrag: 255453, Trafikutredning Torslanda 2017-01-20

Beställare: Göteborgs Stad Trafikkontoret Koncept

O:\GBG\265072\P\Rapport\Rapport Torslanda tvärförbindelse.docx

3(52)

SAMMANFATTNING

Har minst avlastande effekt på trafiken mellan Torslanda torg och Torslandavägen. Har stora negativa konsekvenser för naturmiljö, mycket stora negativa konsekvenser för kulturmiljö och landskapsbild samt små negativa konsekvenser för friluftsliv och rekreation. Gynnar biltrafik relativt sett mer än kollektivtrafik, vilket tillsammans med en förväntad inducerad trafikökning gör att tvärförbindelsen med stor sannolikhet kommer att motverka trafikstrategins målsättningar genom att generera en ökad biltrafik och en minskad andel

Det samhällsekonomiskt minst lönsamma alternativet

Låsbyförbindelsen är 2,0 kilometer. Den går genom en dalgång med odlingslandskap och i anslutning till ett mindre vattendrag. Låsbyförbindelsen har en förhållandevis flack profil som börjar med en väldigt kort bit med nästan -5 % lutning för att sedan successivt plana ut mer och mer. Även här håller sig skärnings-/bankhöjder på låga nivåer.

I öster och väster ansluter förbindelsen till befintligt vägnät via nya cirkulationsplatser

Naturmiljö

Ett antal värdefulla småbiotoper påverkas negativt av vägförslaget. Konsekvenser blir att livsmiljöerna för flera arter riskerar att försvinna. Vägen bildar en barriär i landskapet och hindrar djurs rörelser i landskapet.

Konsekvensen av att djurs rörelser förhindras i landskapet är att populationerna riskerar att försvagas eller i värsta fall dör ut. Sammantaget bedöms förslaget stora negativa konsekvenser för naturmiljön

Kulturmiljö

Låsby utgör en välbevarad helhetsmiljö med höga kulturmiljövården. En förbindelse i byns närområde bedöms medföra stor påverkan på dessa värden. Sammantaget bedöms förbindelsen medföra stora negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Landskap

Landskapets kvalitéer är i hög grad knutna till områdets kulturmiljövården. En vägdragning i området medför försämrade möjligheter att förstå och uppleva landskapet. Sammantaget bedöms förslaget medföra stora negativa konsekvenser för landskapet

Friluftsliv o rekreation

Området bedöms ha en viss betydelse för friluftsliv och rekreation varför förslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser.

Bedömning

Anläggningskostnad 20 - 22 Mnkr

Faunapassager 13 Mnkr

Ny cirkulationsplatser (2) 10 Mnkr

Marklösen 2 Mnkr

Skyddsåtgärder, artskydd 0,5 Mnkr Anläggning av dammar för groddjur mm.

Geoteknik 20 - 40 Mnkr

Total kostnaden bedöms till 65,5 - 87,5 Mnkr

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Domarringsförbindelsen med halv trafikplats



Upprättad av: Krister Löfgren

Datum

2017-09-04

Förutsättningar

Prisnivå

augusti 2017

Ingår i uppskattad kostnad

Uppskattad kostnad avser entreprenadkostnad, projektbuffert samt byggherrekostnader såsom projektering, projekt- och byggledning mm.

Ingår EJ

Markförvärv, inlösen fastigheter, arkeologi o d ingår ej.

Ingår i uppskattad kostnad

Byggherre	20 000 000
Entreprenaden	112 466 102
Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert	10 612 245
	143 078 347

Osäkerhet

Procent	9%
Kronor	+/-12 190 738


Torslanda Tvärförbindelse alternativ Domarringsförbindelsen med halv trafikplats					Prisnivå	augusti 2017
Kod	Beskrivning	Kostnad	Andel %	Prioritet		
Block 1	Byggherre	20 000 000	14,0%	25,7%		
Block 2	Entreprenaden	112 466 102	78,6%	52,7%		
Block 3	Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert	10 612 245	7,4%	21,7%		
SUMMA:		143 078 347	100%	100%		
Mnkr		143,08				
Max avvikelse:		+/-12 190 738				
Osäkerhet		+/- 9%				
Min avvikelse:		130 887 609	130,89 Mnkr			
Mest trolig bedömd kostnad		143 078 347	143,08 Mnkr			
Max avvikelse:		155 269 085	155,27 Mnkr			
<p>Risiker- och osäkerheter</p> <ul style="list-style-type: none"> ▣ Förutsättningar ▣ Omfattning ▣ Tider ▣ Marknaden ▣ Entreprenadform ▣ Upphandlingar 						



Torslanda Tvärförbindelse alternativ Domarringsförbindelsen med halv trafikplats

Prisnivå augusti 2017

Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %
Block 1	Byggherre									
1.1	Byggherre	R	Omg	1	16 000 000	20 000 000	24 000 000	20 000 000	20 000 000	100,00%
1.1.1	Utredningar									
1.1.2	Bygg och projektledning									
1.1.3	Projektering									
1.1.4	Interna resurser (granskningar/syn och kontroller)									
1.1.5	Ekonomi									
									20 000 000	100%

Torshanda Tvärförbindelse alternativ Domarringsförbindelsen med halv trafikplats										
Prisnivå augusti 2017 										
Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %
Block 2	Entreprenaden									
2.1	Etablering (avstängningar/tillfälliga lösningar/säkerhetsåtgärder o d)	R	omg	1	1 000 000	2 000 000	3 000 000	2 000 000	2 000 000	3,05%
2.2	Röjning/rivning o d	R	m2	20 400	70	100	130	100	2 040 000	1,14%
2.3	Förstärkningsåtgärder - väg anläggning	R	m2	13 600	100	150	200	150	2 040 000	1,41%
2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	R	m2	13 600	200	400	600	400	5 440 000	22,53%
2.5	Vägöverbyggnad	R	m2	13 600	900	1 000	1 200	1 020	13 877 551	12,68%
2.6	Staket	R	lm	2 890	350	450	650	470	1 359 480	0,57%
2.7	Viltstängsel	R	lm	510	550	750	1 050	770	392 908	0,05%
2.8	El och belysning inkl. kablage/skåp o d	R	st	3	22 000	24 000	26 000	24 000	68 000	0,00%
2.9	Cirkulationsplats	R	st	1	6 000 000	7 000 000	8 000 000	7 000 000	7 000 000	3,05%
2.10	Anpassning av vägen: Halv trafikplats									
2.10.1	Cirkulationsplats	R	st	1	6 000 000	7 000 000	8 000 000	7 000 000	7 000 000	3,05%
2.10.2	Ny väg, bredd 8 m x längd 350 m	R	m2	2 800	1 600	1 800	2 000	1 800	5 040 000	0,96%
2.10.3	Avfartsramp från öster, bredd 6 m x längd 400 m inkl. målning/skyltning/belysning	R	m2	2 400	3 200	3 600	4 000	3 600	8 640 000	2,81%
2.10.4	Påfartsramp mot öster bredd 6m x längd 500 m inkl. målning/skyltning/belysning	R	m2	3 000	3 200	3 600	4 000	3 600	10 800 000	4,39%
2.10.5	Cykelväg bredd 4 m x längd 750 m inkl. målning/skyltning/belysning	R	m2	3 000	900	1 100	1 300	1 100	3 300 000	1,10%
2.10.6	Bro för ramp och cykelväg bredd 13 m x längd 40 meter (bra grundförhållanden) inkl. Betongkonstruktion (Brodäck) staket, målning/skyltning/belysning	R	m2	520	30 000	32 000	34 000	32 000	16 640 000	3,29%
2.11	Ny gång och cykelväg	R	m2	6 800	700	900	1 200	920	6 258 776	8,80%
2.12	Faunapassager	R	st	30	400 000	500 000	600 000	500 000	15 000 000	27,41%
2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	R	väg-m	1 700	700	1 000	1 500	1 041	1 769 388	1,41%
2.14	Anpassning av kulturmiljön enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	R	väg-m	1 700	1 500	2 000	2 500	2 000	3 400 000	2,20%
2.15	Avetablering (städning/återställning o d)	R	omg	1	200 000	400 000	600 000	400 000	400 000	0,12%
									112 466 102	100%

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Domarringsförbindelsen med halv trafikplats

Prisnivå augusti 2017

Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %
Block 3	Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert									
3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	R	OMG	1	6 000 000	8 000 000	13 000 000	8 612 245	8 612 245	90,74%
3.2	Brister (miljö och kvalité)	R	OMG	1	500 000	1 000 000	1 500 000	1 000 000	1 000 000	1,85%
3.3	Marknaden (Entreprenör/Leverantör)	R	OMG	1	0	1 000 000	2 000 000	1 000 000	1 000 000	7,41%
									10 612 245	100%

SUCCESSIV ANALYS 18 punktsprogram

GENERELLA VILLKOR - GENERELLA OSÄKERHETER

Beskrivning
Marknadssituation vid upphandling
Lagar, normer, föreskrifter, tolkningar
Projektstyrningsförmåga
Angränsande projekt & verksamheter
Politiken inkl finansiering
Väder
Myndighetstillstånd
Allmänhet, opinion
Kommunerna
Projektomfattning, funktionskrav
Projekteringens och förfrågningsunderlagets kvalitet
Slumpartade olyckor
Produktionsstörningar pga arkeologiska fynd
Förorenade massor inkl ev produktionsstörning
Tillstånd, mellanlager, massbalans, prod. Tidplan
Osäkerhet kring kostnad för betongkonstruktioner
Entreprenörerna
Trafik under byggtiden

Risk och osäkerhetsanalys:

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Domarringsförbindelsen med halv trafikplats

 Mest trolig totalkostnad
 143 078 347
 143,08 Mnkr

 datum 2017-09-04
 prisnivå augusti 2017
 reviderad

Nr	Kod	Beskrivning	Summa	Prioritet
1	1.1	Byggherre	20 000 000 kr	25,67%
2	3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	8 612 245 kr	19,65%
3	2.12	Faunapassager	15 000 000 kr	14,44%
4	2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	5 440 000 kr	11,87%
5	2.5	Vägöverbyggnad	13 877 551 kr	6,68%
6	2.11	Ny gång och cykelväg	6 258 776 kr	4,64%
7	2.10.4	Påfartsramp mot öster bredd 6m x längd 500 m inkl. målning/skyltning/belysning	10 800 000 kr	2,31%
8	2.10.6	Bro för ramp och cykelväg bredd 13 m x längd 40 meter (bra grundförhållanden) inkl. Betongkonstruktion (Brodäck) staket, målning/skyltning/belysning	16 640 000 kr	1,74%
9	2.1	Etablering (avstängningar/tillfälliga lösningar/säkerhetsåtgärder o d)	2 000 000 kr	1,60%
10	3.3	Marknaden (Entreprenör/Leverantör)	1 000 000 kr	1,60%
SUMMA TIO I TOPP:			99 628 571 kr	
Övriga ingående objekt/koder			43 449 776 kr	9,80%
Totalsumma:			143 078 347	100%

Risker och osäkerheter

- Förutsättningar
- Omfattning
- Tider
- Marknaden
- Entreprenadform
- Upphandlingar

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Domarringsförbindelsen med halv trafikplats å pris analys		Prisnivå augusti 2017		RAMBOLL	
Kod	Beskrivning	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %	TIO I TOPP
1.1	Byggherre	20 000 000	20 000 000	25,67%	1
3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	8 612 245	8 612 245	19,65%	2
2.12	Faunapassager	500 000	15 000 000	14,44%	3
2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	400	5 440 000	11,87%	4
2.5	Vägöverbyggnad	1 020	13 877 551	6,68%	5
2.11	Ny gång och cykelväg	920	6 258 776	4,64%	6
2.10.4	Påfartsramp mot öster bredd 6m x längd 500 m inkl. målning/skyltning/belysning	3 600	10 800 000	2,31%	7
2.10.6	Bro för ramp och cykelväg bredd 13 m x längd 40 meter (bra grundförhållanden) inkl. Betongkonstruktion (Brodäck) staket, målning/skyltning/belysning	32 000	16 640 000	1,74%	8
2.1	Etablering (avstängningar/tillfälliga lösningar/säkerhetsåtgärder o d)	2 000 000	2 000 000	1,60%	9
3.3	Marknaden (Entreprenör/Leverantör)	1 000 000	1 000 000	1,60%	10
2.10.1	Cirkulationsplats	7 000 000	7 000 000	1,60%	11
2.9	Cirkulationsplats	7 000 000	7 000 000	1,60%	12
2.10.3	Avfartsramp från öster, bredd 6 m x längd 400 m inkl. målning/skyltning/belysning	3 600	8 640 000	1,48%	13
2.14	Anpassning av kulturmiljön enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	2 000	3 400 000	1,16%	14
2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	1 041	1 769 388	0,74%	15
2.3	Förstärkningsåtgärder - väg anläggning	150	2 040 000	0,74%	16
2.2	Röjning/rivning o d	100	2 040 000	0,60%	17
2.10.5	Cykelväg bredd 4 m x längd 750 m inkl. målning/skyltning/belysning	1 100	3 300 000	0,58%	18
2.10.2	Ny väg, bredd 8 m x längd 350 m	1 800	5 040 000	0,50%	19
3.2	Brister (miljö och kvalité)	1 000 000	1 000 000	0,40%	20
2.6	Staket	470	1 359 480	0,30%	21
2.15	Avetablering (städning/återställning o d)	400 000	400 000	0,06%	22
2.7	Viltstängsel	770	392 908	0,03%	23
2.8	El och belysning inkl. kablage/skåp o d	24 000	68 000	0,00%	24
			143 078 347	100%	

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Domarringsförbindelsen

Upprättad av: Krister Löfgren

Datum

2017-08-29

Förutsättningar

Prisnivå

augusti 2017

Ingår i uppskattad kostnad

Uppskattad kostnad avser entreprenadkostnad, projektbuffert samt byggherrekostnader såsom projektering, projekt- och byggledning mm.

Ingår EJ

Markförvärv, inlösen fastigheter, arkeologi o d ingår ej.

Ingår i uppskattad kostnad

	Byggherre	13 591 837
	Entreprenaden	60 546 102
Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert		6 804 082
		80 942 020

Osäkerhet

Procent	12%
Kronor	+/-9 535 523

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Domarringsförbindelsen		Prisnivå	augusti 2017	
Kod	Beskrivning	Kostnad	Andel %	Prioritet
Block 1	Byggherre	13 591 837	16,8%	10,5%
Block 2	Entreprenaden	60 546 102	74,8%	70,3%
Block 3	Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert	6 804 082	8,4%	19,2%
SUMMA:		80 942 020	100%	100%
Mnkr		80,94		
Max avvikelse:		+/-9 535 523		
Osäkerhet		+/- 12%		
		Osäkerhet		
Min avvikelse:		71 406 498	71,41 Mnkr	
Mest trolig bedömd kostnad		80 942 020	80,94 Mnkr	
Max avvikelse:		90 477 543	90,48 Mnkr	
Risker- och osäkerheter <ul style="list-style-type: none"> ▣ Förutsättningar ▣ Omfattning ▣ Tider ▣ Marknaden ▣ Entreprenadform ▣ Upphandlingar 				



Torslanda Tvärförbindelse alternativ Domarringsförbindelsen						Prisnivå augusti 2017		RAMBOLL		
Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %
Block 1	Byggherre									
1.1	Byggherre	R	Omg	1	11 000 000	14 000 000	15 000 000	13 591 837	13 591 837	100,00%
1.1.1	Utredningar									
1.1.2	Bygg och projektledning									
1.1.3	Projektering									
1.1.4	Interna resurser (granskningar/syn och kontroller)									
1.1.5	Ekonomi									
									13 591 837	100%

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Domarringsförbindelsen							Prisnivå	augusti 2017		
Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %
Block 2	Entreprenaden									
2.1	Etablering (avstängningar/tillfälliga lösningar/säkerhetsåtgärder o d)	R	omg	1	200 000	400 000	600 000	400 000	400 000	0,15%
2.2	Röjning/rivning o d	R	m2	20 400	70	100	130	100	2 040 000	1,40%
2.3	Förstärkningsåtgärder - väg anläggning	R	m2	13 600	100	150	200	150	2 040 000	1,73%
2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	R	m2	13 600	200	400	600	400	5 440 000	27,61%
2.5	Vägöverbyggnad	R	m2	13 600	900	1 000	1 200	1 020	13 877 551	15,53%
2.6	Staket	R	lm	2 890	350	450	650	470	1 359 480	0,70%
2.7	Viltstängsel	R	lm	510	550	750	1 050	770	392 908	0,06%
2.8	El och belysning inkl. kablage/skåp o d	R	st	3	22 000	24 000	26 000	24 000	68 000	0,00%
2.9	Cirkulationsplats	R	st	1	6 000 000	7 000 000	8 000 000	7 000 000	7 000 000	3,73%
2.10	Anpassning av vägen till befintlig cirkulationsplats	R	m2	2 800	400	500	600	500	1 400 000	0,29%
2.11	Ny gång och cykelväg	R	m2	6 800	700	900	1 200	920	6 258 776	10,78%
2.12	Faunapassager	R	st	30	400 000	500 000	600 000	500 000	15 000 000	33,59%
2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	R	väg-m	1 700	700	1 000	1 500	1 041	1 769 388	1,73%
2.14	Anpassning av kulturmiljön enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	R	väg-m	1 700	1 500	2 000	2 500	2 000	3 400 000	2,70%
2.15	Avetablering (städning/återställning o d)	R	omg	1	50 000	100 000	150 000	100 000	100 000	0,01%
									60 546 102	100%

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Domarringsförbindelsen

Prisnivå augusti 2017



Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %
Block 3	Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert									
3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	R	OMG	1	3 000 000	5 000 000	8 000 000	5 204 082	5 204 082	85,15%
3.2	Brister (miljö och kvalité)	R	OMG	1	300 000	600 000	900 000	600 000	600 000	1,23%
3.3	Marknaden (Entreprenör/Leverantör)	R	OMG	1	0	1 000 000	2 000 000	1 000 000	1 000 000	13,62%
									6 804 082	100%

SUCCESSIV ANALYS 18 punktsprogram

GENERELLA VILLKOR - GENERELLA OSÄKERHETER**Beskrivning**

Marknadssituation vid upphandling

Lagar, normer, föreskrifter, tolkningar

Projektstyrningsförmåga

Angränsande projekt & verksamheter

Politiken inkl finansiering

Väder

Myndighetstillstånd

Allmänhet, opinion

Kommunerna

Projektomfattning, funktionskrav

Projekteringens och förfrågningsunderlagets kvalitet

Slumpartade olyckor

Produktionsstörningar pga arkeologiska fynd

Förorenade massor inkl ev produktionsstörning

Tillstånd, mellanlager, massbalans, prod. Tidplan

Osäkerhet kring kostnad för betongkonstruktioner

Entreprenörerna

Trafik under byggtiden

Risk och osäkerhetsanalys:

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Domarringsförbindelsen

Mest trolig totalkostnad
80 942 020
80,94 Mnkr

datum 2017-08-29
prinsnivå augusti 2017
reviderad

Nr	Kod	Beskrivning	Summa	Prioritet
1	2.12	Faunapassager	15 000 000 kr	23,60%
2	2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	5 440 000 kr	19,40%
3	3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	5 204 082 kr	16,39%
4	2.5	Vägöverbyggnad	13 877 551 kr	10,91%
5	1.1	Byggherre	13 591 837 kr	10,49%
6	2.11	Ny gång och cykelväg	6 258 776 kr	7,58%
7	2.9	Cirkulationsplats	7 000 000 kr	2,62%
8	3.3	Marknaden (Entreprenör/Leverantör)	1 000 000 kr	2,62%
9	2.14	Anpassning av kulturmiljön enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	3 400 000 kr	1,89%
10	2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	1 769 388 kr	1,21%
SUMMA TIO I TOPP:			72 541 633 kr	
Övriga ingående objekt/koder			8 400 388 kr	3,28%
Totalsumma:			80 942 020	100%

Risker och osäkerheter

- ☒ Förutsättningar
- ☒ Omfattning
- ☒ Tider
- ☒ Marknaden
- ☒ Entreprenadform
- ☒ Upphandlingar

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Domarringsförbindelsen å pris analys		Prisnivå augusti 2017			
Kod	Beskrivning	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %	TIO I TOPP
2.12	Faunapassager	500 000	15 000 000	23,60%	1
2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	400	5 440 000	19,40%	2
3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	5 204 082	5 204 082	16,39%	3
2.5	Vägöverbyggnad	1 020	13 877 551	10,91%	4
1.1	Byggherre	13 591 837	13 591 837	10,49%	5
2.11	Ny gång och cykelväg	920	6 258 776	7,58%	6
2.9	Cirkulationsplats	7 000 000	7 000 000	2,62%	7
3.3	Marknaden (Entreprenör/Leverantör)	1 000 000	1 000 000	2,62%	8
2.14	Anpassning av kulturmiljön enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	2 000	3 400 000	1,89%	9
2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	1 041	1 769 388	1,21%	10
2.3	Förstärkningsåtgärder - väg anläggning	150	2 040 000	1,21%	11
2.2	Röjning/rivning o d	100	2 040 000	0,98%	12
2.6	Staket	470	1 359 480	0,49%	13
3.2	Brister (miljö och kvalité)	600 000	600 000	0,24%	14
2.10	Anpassning av vägen till befintlig cirkulationsplats	500	1 400 000	0,21%	15
2.1	Etablering (avstängningar/tillfälliga lösningar/säkerhetsåtgärder o d)	400 000	400 000	0,10%	16
2.7	Viltstängsel	770	392 908	0,04%	17
2.15	Avetablering (städning/återställning o d)	100 000	100 000	0,01%	18
2.8	El och belysning inkl. kablage/skåp o d	24 000	68 000	0,00%	19
			80 942 020	100%	

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Bulyckeförbindelsen

Upprättad av: Krister Löfgren

Datum

2017-08-29

Förutsättningar

Prisnivå

augusti 2017

Ingår i uppskattad kostnad

Uppskattad kostnad avser entreprenadkostnad, projektbuffert samt byggherrekostnader såsom projektering, projekt- och byggledning mm.

Ingår EJ

Markförvärv, inlösen fastigheter, arkeologi o d ingår ej.

Ingår i uppskattad kostnad

Byggherre	21 591 837
Entreprenaden	96 144 000
Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert	10 510 204
	128 246 041

Osäkerhet

Procent	11%
Kronor	+/-14 035 720

Torshanda Tvärförbindelse alternativ Bulyckeförbindelsen		Prisnivå	augusti 2017	
Kod	Beskrivning	Kostnad	Andel %	Prioritet
Block 1	Byggherre	21 591 837	16,8%	10,9%
Block 2	Entreprenaden	96 144 000	75,0%	76,3%
Block 3	Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert	10 510 204	8,2%	12,8%
SUMMA:		128 246 041	100%	100%
Mnkr		128,25		
Max avvikelse:		+/-14 035 720		
Osäkerhet		+/- 11%		
		Osäkerhet		
Min avvikelse:		114 210 320	114,21 Mnkr	
Mest trolig bedömd kostnad		128 246 041	128,25 Mnkr	
Max avvikelse:		142 281 761	142,28 Mnkr	
Risker- och osäkerheter <ul style="list-style-type: none"> ▣ Förutsättningar ▣ Omfattning ▣ Tider ▣ Marknaden ▣ Entreprenadform ▣ Upphandlingar 				



Torslanda Tvärförbindelse alternativ Bulyckeförbindelsen										Prisnivå	augusti 2017	RAMBOLL
Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %		
Block 1	Byggherre											
1.1	Byggherre	R	Omg	1	18 000 000	22 000 000	24 000 000	21 591 837	21 591 837	100,00%		
1.1.1	Utredningar											
1.1.2	Bygg och projektledning											
1.1.3	Projektering											
1.1.4	Interna resurser (granskningar/syn och kontroller)											
1.1.5	Ekonomi											
									21 591 837	100%		

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Bulyckeförbindelsen							Prisnivå	augusti 2017		
Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %
Block 2	Entreprenaden									
2.1	Etablering (avstängningar/tillfälliga lösningar/säkerhetsåtgärder o d)	R	omg	1	200 000	400 000	600 000	400 000	400 000	0,06%
2.2	Röjning/rivning o d - gäller Väg och GC	R	m2	33 600	70	100	130	100	3 360 000	1,61%
2.3	Förstärkningsåtgärder - väg anläggning	R	m2	22 400	100	150	200	150	3 360 000	1,99%
2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	R	m2	22 400	200	400	600	400	8 960 000	31,82%
2.5	Vägöverbyggnad	R	m2	22 400	900	1 000	1 200	1 020	22 857 143	17,90%
2.6	Staket	R	lm	4 760	350	450	650	470	2 239 143	0,81%
2.7	Viltstängsel	R	lm	840	550	750	1 050	770	647 143	0,07%
2.8	El och belysning (2 punktbelysning) inkl. kablage/skåp o d	R	st	5	22 000	24 000	26 000	24 000	112 000	0,00%
2.9	Cirkulationsplats	R	st	1	6 000 000	7 000 000	8 000 000	7 000 000	7 000 000	1,59%
2.10	Anpassning av trafikplats i söder	R	m2	2 800	400	500	600	500	1 400 000	0,12%
2.11	Ny gång och cykelväg	R	m2	11 200	700	900	1 200	920	10 308 571	12,43%
2.12	Faunapassager	R	st	40	400 000	500 000	600 000	500 000	20 000 000	25,37%
2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	R	väg-m	2 800	2 000	2 500	3 000	2 500	7 000 000	3,11%
2.14	Anpassning av kulturmiljön enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	R	väg-m	2 800	2 500	3 000	3 500	3 000	8 400 000	3,11%
2.15	Avetablering (städning/återställning o d)	R	omg	1	50 000	100 000	150 000	100 000	100 000	0,00%
									96 144 000	100%

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Bulyckeförbindelsen						Prisnivå augusti 2017		RAMBOLL																					
Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %																			
Block 3	Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert																												
3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	R	OMG	1	6 000 000	8 000 000	12 000 000	8 408 163	8 408 163	85,21%																			
3.2	Brister (miljö och kvalitet)	R	OMG	1	500 000	1 000 000	2 000 000	1 102 041	1 102 041	5,33%																			
3.3	Marknaden (Entreprenör/Leverantör)	R	OMG	1	0	1 000 000	2 000 000	1 000 000	1 000 000	9,47%																			
									10 510 204	100%																			
<p>SUCCESSIV ANALYS 18 punktsprogram</p> <p>GENERELLA VILLKOR - GENERELLA OSÄKERHETER</p> <table border="1"> <tr><td>Beskrivning</td></tr> <tr><td>Marknadssituation vid upphandling</td></tr> <tr><td>Lagar, normer, föreskrifter, tolkningar</td></tr> <tr><td>Projektstyrningsförmåga</td></tr> <tr><td>Angränsande projekt & verksamheter</td></tr> <tr><td>Politiken inkl finansiering</td></tr> <tr><td>Väder</td></tr> <tr><td>Myndighetstillstånd</td></tr> <tr><td>Allmänhet, opinion</td></tr> <tr><td>Kommunerna</td></tr> <tr><td>Projektomfattning, funktionskrav</td></tr> <tr><td>Projekteringens och förfrågningsunderlagets kvalitet</td></tr> <tr><td>Slumpartade olyckor</td></tr> <tr><td>Produktionsstörningar pga arkeologiska fynd</td></tr> <tr><td>Förorenade massor inkl ev produktionsstörning</td></tr> <tr><td>Tillstånd, mellanlager, massbalans, prod. Tidplan</td></tr> <tr><td>Osäkerhet kring kostnad för betongkonstruktioner</td></tr> <tr><td>Entreprenörerna</td></tr> <tr><td>Trafik under byggtiden</td></tr> </table>											Beskrivning	Marknadssituation vid upphandling	Lagar, normer, föreskrifter, tolkningar	Projektstyrningsförmåga	Angränsande projekt & verksamheter	Politiken inkl finansiering	Väder	Myndighetstillstånd	Allmänhet, opinion	Kommunerna	Projektomfattning, funktionskrav	Projekteringens och förfrågningsunderlagets kvalitet	Slumpartade olyckor	Produktionsstörningar pga arkeologiska fynd	Förorenade massor inkl ev produktionsstörning	Tillstånd, mellanlager, massbalans, prod. Tidplan	Osäkerhet kring kostnad för betongkonstruktioner	Entreprenörerna	Trafik under byggtiden
Beskrivning																													
Marknadssituation vid upphandling																													
Lagar, normer, föreskrifter, tolkningar																													
Projektstyrningsförmåga																													
Angränsande projekt & verksamheter																													
Politiken inkl finansiering																													
Väder																													
Myndighetstillstånd																													
Allmänhet, opinion																													
Kommunerna																													
Projektomfattning, funktionskrav																													
Projekteringens och förfrågningsunderlagets kvalitet																													
Slumpartade olyckor																													
Produktionsstörningar pga arkeologiska fynd																													
Förorenade massor inkl ev produktionsstörning																													
Tillstånd, mellanlager, massbalans, prod. Tidplan																													
Osäkerhet kring kostnad för betongkonstruktioner																													
Entreprenörerna																													
Trafik under byggtiden																													

Risk och osäkerhetsanalys:

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Bulyckeförbindelsen

 Mest trolig totalkostnad
 128 246 041
 128,25 Mnkr

 datum 2017-08-29
 prisnivå augusti 2017
 reviderad

Nr	Kod	Beskrivning	Summa	Prioritet
1	2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	8 960 000 kr	24,29%
2	2.12	Faunapassager	20 000 000 kr	19,36%
3	2.5	Vägöverbyggnad	22 857 143 kr	13,66%
4	3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	8 408 163 kr	10,89%
5	1.1	Byggherre	21 591 837 kr	10,89%
6	2.11	Ny gång och cykelväg	10 308 571 kr	9,49%
7	2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	7 000 000 kr	2,37%
8	2.14	Anpassning av kulturmiljön enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	8 400 000 kr	2,37%
9	2.3	Förstärkningsåtgärder - väg anläggning	3 360 000 kr	1,52%
10	2.2	Röjning/rivning o d - gäller Väg och GC	3 360 000 kr	1,23%
SUMMA TIO I TOPP:			114 245 714 kr	
Övriga ingående objekt/koder			14 000 327 kr	3,92%
Totalsumma:			128 246 041	100%

Risker och osäkerheter

- Förutsättningar
- Omfattning
- Tider
- Marknaden
- Entreprenadform
- Upphandlingar

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Bulyckeförbindelsen å pris analys		Prisnivå augusti 2017		RAMBOLL	
Kod	Beskrivning	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %	TIO I TOPP
2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	400	8 960 000	24,29%	1
2.12	Faunapassager	500 000	20 000 000	19,36%	2
2.5	Vägöverbyggnad	1 020	22 857 143	13,66%	3
3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	8 408 163	8 408 163	10,89%	4
1.1	Byggherre	21 591 837	21 591 837	10,89%	5
2.11	Ny gång och cykelväg	920	10 308 571	9,49%	6
2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	2 500	7 000 000	2,37%	7
2.14	Anpassning av kulturmiljön enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	3 000	8 400 000	2,37%	8
2.3	Förstärkningsåtgärder - väg anläggning	150	3 360 000	1,52%	9
2.2	Röjning/rivning o d - gäller Väg och GC	100	3 360 000	1,23%	10
2.9	Cirkulationsplats	7 000 000	7 000 000	1,21%	11
3.3	Marknaden (Entreprenör/Leverantör)	1 000 000	1 000 000	1,21%	12
3.2	Brister (miljö och kvalitet)	1 102 041	1 102 041	0,68%	13
2.6	Staket	470	2 239 143	0,62%	14
2.10	Anpassning av trafikplats i söder	500	1 400 000	0,09%	15
2.7	Viltstängsel	770	647 143	0,05%	16
2.1	Etablering (avstängningar/tillfälliga lösningar/säkerhetsåtgärder o d)	400 000	400 000	0,05%	17
2.15	Avetablering (städning/återställning o d)	100 000	100 000	0,00%	18
2.8	El och belysning (2 punktbelysning) inkl. kablage/skåp o d	24 000	112 000	0,00%	19
			128 246 041	100%	

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Älvegårdsförbindelse		RAMBOLL
Väst		
Upprättad av: Krister Löfgren		
Datum		
2017-08-29		
Förutsättningar		
Prisnivå		
augusti 2017		
Ingår i uppskattad kostnad		
Uppskattad kostnad avser entreprenadkostnad, projektbuffert samt byggherrekostnader såsom projektering, projekt- och byggledning mm.		
Ingår EJ		
Markförvärv, inlösen fastigheter, arkeologi o d ingår ej.		
Ingår i uppskattad kostnad		
	Byggherre	18 795 918
	Entreprenaden	86 361 143
	Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert	8 844 898
		114 001 959
Osäkerhet		
	Procent	11%
	Kronor	+/-12 879 968

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Älvegårdsförbindelse Väst		Prisnivå	augusti 2017	
Kod	Beskrivning	Kostnad	Andel %	Prioritet
Block 1	Byggherre	18 795 918	16,5%	9,0%
Block 2	Entreprenaden	86 361 143	75,8%	80,9%
Block 3	Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert	8 844 898	7,8%	10,1%
SUMMA:		114 001 959	100%	100%
Mnkr		114,00		
Max avvikelse:		+/-12 879 968		
Osäkerhet		+/- 11%		
		Osäkerhet		
Min avvikelse:		101 121 991	101,12 Mnkr	
Mest trolig bedömd kostnad		114 001 959	114,00 Mnkr	
Max avvikelse:		126 881 927	126,88 Mnkr	
Risker- och osäkerheter <ul style="list-style-type: none"> ▣ Förutsättningar ▣ Omfattning ▣ Tider ▣ Marknaden ▣ Entreprenadform ▣ Upphandlingar 				



Torslanda Tvärförbindelse alternativ Älvegårdsförbindelse Väst						Prisnivå		augusti 2017		RAMBOLL
Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %
Block 1	Byggherre									
1.1	Byggherre	R	Omg	1	16 000 000	19 000 000	21 000 000	18 795 918	18 795 918	100,00%
1.1.1	Utredningar									
1.1.2	Bygg och projektledning									
1.1.3	Projektering									
1.1.4	Interna resurser (granskningar/syn och kontroller)									
1.1.5	Ekonomi									
									18 795 918	100%

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Älvegårdsförbindelse Väst							Prisnivå	augusti 2017		
Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %
Block 2	Entreprenaden									
2.1	Etablering (avstängningar/tillfälliga lösningar/säkerhetsåtgärder o d)	R	omg	1	200 000	400 000	600 000	400 000	400 000	0,07%
2.2	Röjning/rivning o d	R	m2	33 600	70	100	130	100	3 360 000	1,80%
2.3	Förstärkningsåtgärder - väg anläggning	R	m2	22 400	100	150	200	150	3 360 000	2,23%
2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terrasingen	R	m2	22 400	200	400	600	400	8 960 000	35,64%
2.5	Vägöverbyggnad	R	m2	22 400	900	1 000	1 200	1 020	22 857 143	20,05%
2.6	Staket	R	lm	4 760	350	450	650	470	2 239 143	0,91%
2.7	Viltstängsel	R	lm	840	550	750	1 050	770	647 143	0,08%
2.8	El och belysning inkl. kablage/skåp o d	R	st	5	22 000	24 000	26 000	24 000	112 000	0,00%
2.9	Cirkulationsplats	R	st	1	6 000 000	7 000 000	8 000 000	7 000 000	7 000 000	1,78%
2.10	Anpassning av trafikplats i söder	R	m2	2 800	400	500	600	500	1 400 000	0,14%
2.11	Ny gång och cykelväg	R	m2	11 200	700	900	1 200	920	10 308 571	13,92%
2.12	Faunapassager	R	st	22	400 000	500 000	600 000	500 000	11 000 000	8,59%
2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	R	väg-m	2 800	3 500	4 500	5 500	4 500	12 600 000	13,92%
2.14	Anpassning av kulturmiljön enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	R	väg-m	2 800	500	700	1 000	720	2 017 143	0,87%
2.15	Avetablering (städning/återställning o d)	R	omg	1	50 000	100 000	150 000	100 000	100 000	0,00%
									86 361 143	100%

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Älvegårdsförbindelse Väst

Prisnivå augusti 2017



Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %
Block 3	Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert									
3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	R	OMG	1	5 000 000	7 000 000	10 000 000	7 204 082	7 204 082	89,09%
3.2	Brister (miljö och kvalité)	R	OMG	1	500 000	1 000 000	2 000 000	1 102 041	1 102 041	8,02%
3.3	Marknaden (Entreprenör/Leverantör)	R	OMG	1	0	600 000	900 000	538 776	538 776	2,89%
									8 844 898	100%

SUCCESSIV ANALYS 18 punktsprogram

GENERELLA VILLKOR - GENERELLA OSÄKERHETER**Beskrivning**

Marknadssituation vid upphandling

Lagar, normer, föreskrifter, tolkningar

Projektstyrningsförmåga

Angränsande projekt & verksamheter

Politiken inkl finansiering

Väder

Myndighetstillstånd

Allmänhet, opinion

Kommunerna

Projektomfattning, funktionskrav

Projekteringens och förfrågningsunderlagets kvalitet

Slumpartade olyckor

Produktionsstörningar pga arkeologiska fynd

Förorenade massor inkl ev produktionsstörning

Tillstånd, mellanlager, massbalans, prod. Tidplan

Osäkerhet kring kostnad för betongkonstruktioner

Entreprenörerna

Trafik under byggtiden

Risk och osäkerhetsanalys:

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Älvegårdsförbindelse Väst

Mest trolig totalkostnad
114 001 959
114,00 Mnkr

datum 2017-08-29
prisnivå augusti 2017
reviderad

Nr	Kod	Beskrivning	Summa	Prioritet
1	2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	8 960 000 kr	28,84%
2	2.5	Vägöverbyggnad	22 857 143 kr	16,23%
3	2.11	Ny gång och cykelväg	10 308 571 kr	11,27%
4	2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	12 600 000 kr	11,27%
5	3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	7 204 082 kr	8,98%
6	1.1	Byggherre	18 795 918 kr	8,98%
7	2.12	Faunapassager	11 000 000 kr	6,96%
8	2.3	Förstärkningsåtgärder - väg anläggning	3 360 000 kr	1,80%
9	2.2	Röjning/rivning o d	3 360 000 kr	1,46%
10	2.9	Cirkulationsplats	7 000 000 kr	1,44%
SUMMA TIO I TOPP:			105 445 714 kr	
Övriga ingående objekt/koder			8 556 245 kr	2,77%
Totalsumma:			114 001 959	100%

Risker och osäkerheter

- Förutsättningar
- Omfattning
- Tider
- Marknaden
- Entreprenadform
- Upphandlingar

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Älvegårdsförbindelse Väst å pris analys		Prisnivå augusti 2017			
Kod	Beskrivning	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %	TIO I TOPP
2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	400	8 960 000	28,84%	1
2.5	Vägöverbyggnad	1 020	22 857 143	16,23%	2
2.11	Ny gång och cykelväg	920	10 308 571	11,27%	3
2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	4 500	12 600 000	11,27%	4
3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	7 204 082	7 204 082	8,98%	5
1.1	Byggherre	18 795 918	18 795 918	8,98%	6
2.12	Faunapassager	500 000	11 000 000	6,96%	7
2.3	Förstärkningsåtgärder - väg anläggning	150	3 360 000	1,80%	8
2.2	Röjning/rivning o d	100	3 360 000	1,46%	9
2.9	Cirkulationsplats	7 000 000	7 000 000	1,44%	10
3.2	Brister (miljö och kvalité)	1 102 041	1 102 041	0,81%	11
2.6	Staket	470	2 239 143	0,73%	12
2.14	Anpassning av kulturmiljön enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	720	2 017 143	0,70%	13
3.3	Marknaden (Entreprenör/Leverantör)	538 776	538 776	0,29%	14
2.10	Anpassning av trafikplats i söder	500	1 400 000	0,11%	15
2.7	Viltstängsel	770	647 143	0,06%	24
2.1	Etablering (avstängningar/tillfälliga lösningar/säkerhetsåtgärder o d)	400 000	400 000	0,06%	25
2.15	Avetablering (städning/återställning o d)	100 000	100 000	0,00%	26
2.8	El och belysning inkl. kablage/skåp o d	24 000	112 000	0,00%	27
			114 001 959	100%	

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Älvegårdsförbindelsen		RAMBOLL
Öst		
Upprättad av: Krister Löfgren		
Datum		
2017-08-29		
Förutsättningar		
Prisnivå		
augusti 2017		
Ingår i uppskattad kostnad		
Uppskattad kostnad avser entreprenadkostnad, projektbuffert samt byggherrekostnader såsom projektering, projekt- och byggledning mm.		
Ingår EJ		
Markförvärv, inlösen fastigheter, arkeologi o d ingår ej.		
Ingår i uppskattad kostnad		
	Byggherre	20 795 918
	Entreprenaden	93 744 000
Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert		10 102 041
		124 641 959
Osäkerhet		
	Procent	11%
	Kronor	+/-14 081 103

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Älvegårdsförbindelsen Öst		Prisnivå	augusti 2017	
Kod	Beskrivning	Kostnad	Andel %	Prioritet
Block 1	Byggherre	20 795 918	16,7%	7,5%
Block 2	Entreprenaden	93 744 000	75,2%	79,8%
Block 3	Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert	10 102 041	8,1%	12,7%
SUMMA:		124 641 959	100%	100%
Mnkr		124,64		
Max avvikelse:		+/-14 081 103		
Osäkerhet		+/- 11%		
		Osäkerhet		
Min avvikelse:		110 560 856	110,56 Mnkr	
Mest trolig bedömd kostnad		124 641 959	124,64 Mnkr	
Max avvikelse:		138 723 063	138,72 Mnkr	
Risker- och osäkerheter <ul style="list-style-type: none"> ▣ Förutsättningar ▣ Omfattning ▣ Tider ▣ Marknaden ▣ Entreprenadform ▣ Upphandlingar 				

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Älvegårdsförbindelsen Öst					Prisnivå		augusti 2017		RAMBOLL	
Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %
Block 1	Byggherre									
1.1	Byggherre	R	Omg	1	18 000 000	21 000 000	23 000 000	20 795 918	20 795 918	100,00%
1.1.1	Utredningar									
1.1.2	Bygg och projektledning									
1.1.3	Projektering									
1.1.4	Interna resurser (granskningar/syn och kontroller)									
1.1.5	Ekonomi									
									20 795 918	100%

Torsslanda Tvärförbindelse alternativ Älvegårdsförbindelsen Öst							Prisnivå	augusti 2017		
Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %
Block 2	Entreprenaden									
2.1	Etablering (avstängningar/tillfälliga lösningar/säkerhetsåtgärder o d)	R	omg	1	200 000	400 000	600 000	400 000	400 000	0,06%
2.2	Röjning/rivning o d	R	m2	33 600	70	100	130	100	3 360 000	1,53%
2.3	Förstärkningsåtgärder - väg anläggning	R	m2	22 400	300	500	600	480	10 742 857	17,02%
2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	R	m2	22 400	200	400	600	400	8 960 000	30,25%
2.5	Vägöverbyggnad	R	m2	22 400	900	1 000	1 200	1 020	22 857 143	17,02%
2.6	Staket	R	lm	4 760	350	450	650	470	2 239 143	0,77%
2.7	Viltstängsel	R	lm	840	550	750	1 050	770	647 143	0,07%
2.8	El och belysning inkl. kablage/skåp o d	R	st	5	22 000	24 000	26 000	24 000	112 000	0,00%
2.9	Cirkulationsplats	R	st	1	6 000 000	7 000 000	8 000 000	7 000 000	7 000 000	1,51%
2.10	Anpassning av trafikplats i söder	R	m2	2 800	400	500	600	500	1 400 000	0,12%
2.11	Ny gång och cykelväg	R	m2	11 200	700	900	1 200	920	10 308 571	11,82%
2.12	Faunapassager	R	st	22	400 000	500 000	600 000	500 000	11 000 000	7,29%
2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	R	väg-m	2 800	3 500	4 500	5 500	4 500	12 600 000	11,82%
2.14	Anpassning av kulturmiljön enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	R	väg-m	2 800	500	700	1 000	720	2 017 143	0,74%
2.15	Avetablering (städning/återställning o d)	R	omg	1	50 000	100 000	150 000	100 000	100 000	0,00%
									93 744 000	100%

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Älvegårdsförbindelsen Öst

Prisnivå augusti 2017



Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %
Block 3	Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert									
3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	R	OMG	1	5 000 000	8 000 000	11 000 000	8 000 000	8 000 000	85,21%
3.2	Brister (miljö och kvalité)	R	OMG	1	500 000	1 000 000	2 000 000	1 102 041	1 102 041	5,33%
3.3	Marknaden (Entreprenör/Leverantör)	R	OMG	1	0	1 000 000	2 000 000	1 000 000	1 000 000	9,47%
									10 102 041	100%

SUCCESSIV ANALYS 18 punktsprogram

GENERELLA VILLKOR - GENERELLA OSÄKERHETER

Beskrivning
Marknadssituation vid upphandling
Lagar, normer, föreskrifter, tolkningar
Projektstyrningsförmåga
Angränsande projekt & verksamheter
Politiken inkl finansiering
Väder
Myndighetstillstånd
Allmänhet, opinion
Kommunerna
Projektomfattning, funktionskrav
Projekteringens och förfrågningsunderlagets kvalitet
Slumpartade olyckor
Produktionsstörningar pga arkeologiska fynd
Förorenade massor inkl ev produktionsstörning
Tillstånd, mellanlager, massbalans, prod. Tidplan
Osäkerhet kring kostnad för betongkonstruktioner
Entreprenörerna
Trafik under byggtiden

Risk och osäkerhetsanalys:

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Älvegårdsförbindelsen Öst

Mest trolig totalkostnad

124 641 959

124,64 Mnkr

datum

2017-08-29

prisnivå

augusti 2017

reviderad

Nr	Kod	Beskrivning	Summa	Prioritet
1	2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	8 960 000 kr	24,13%
2	2.3	Förstärkningsåtgärder - väg anläggning	10 742 857 kr	13,58%
3	2.5	Vägöverbyggnad	22 857 143 kr	13,58%
4	3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	8 000 000 kr	10,82%
5	2.11	Ny gång och cykelväg	10 308 571 kr	9,43%
6	2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	12 600 000 kr	9,43%
7	1.1	Byggherre	20 795 918 kr	7,52%
8	2.12	Faunapassager	11 000 000 kr	5,82%
9	2.2	Röjning/rivning o d	3 360 000 kr	1,22%
10	2.9	Cirkulationsplats	7 000 000 kr	1,20%
SUMMA TIO I TOPP:			115 624 490 kr	
Övriga ingående objekt/koder			9 017 469 kr	3,28%
Totalsumma:			124 641 959	100%

Risker och osäkerheter

- ▣ Förutsättningar
- ▣ Omfattning
- ▣ Tider
- ▣ Marknaden
- ▣ Entreprenadform
- ▣ Upphandlingar

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Älvegårdsförbindelsen Öst å pris analys		Prisnivå augusti 2017		RAMBOLL	
Kod	Beskrivning	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %	TIO I TOPP
2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	400	8 960 000	24,13%	1
2.3	Förstärkningsåtgärder - väg anläggning	480	10 742 857	13,58%	2
2.5	Vägöverbyggnad	1 020	22 857 143	13,58%	3
3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	8 000 000	8 000 000	10,82%	4
2.11	Ny gång och cykelväg	920	10 308 571	9,43%	5
2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	4 500	12 600 000	9,43%	6
1.1	Byggherre	20 795 918	20 795 918	7,52%	7
2.12	Faunapassager	500 000	11 000 000	5,82%	8
2.2	Röjning/rivning o d	100	3 360 000	1,22%	9
2.9	Cirkulationsplats	7 000 000	7 000 000	1,20%	10
3.3	Marknaden (Entreprenör/Leverantör)	1 000 000	1 000 000	1,20%	11
3.2	Brister (miljö och kvalité)	1 102 041	1 102 041	0,68%	12
2.6	Staket	470	2 239 143	0,61%	13
2.14	Anpassning av kulturmiljön enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	720	2 017 143	0,59%	14
2.10	Anpassning av trafikplats i söder	500	1 400 000	0,09%	15
2.7	Viltstängsel	770	647 143	0,05%	16
2.1	Etablering (avstängningar/tillfälliga lösningar/säkerhetsåtgärder o d)	400 000	400 000	0,05%	17
2.15	Avetablering (städning/återställning o d)	100 000	100 000	0,00%	18
2.8	El och belysning inkl. kablage/skåp o d	24 000	112 000	0,00%	19
			124 641 959	100%	

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Låssbyförbindelsen

Upprättad av: Krister Löfgren

Datum

2017-08-29

Förutsättningar

Prisnivå

augusti 2017

Ingår i uppskattad kostnad

Uppskattad kostnad avser entreprenadkostnad, projektbuffert samt byggherrekostnader såsom projektering, projekt- och byggledning mm.

Ingår EJ

Markförvärv, inlösen fastigheter, arkeologi o d ingår ej.

Ingår i uppskattad kostnad

Byggherre	21 591 837
Entreprenaden	100 731 429
Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert	10 102 041
	132 425 306

Osäkerhet

Procent	12%
Kronor	+/-16 370 665

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Låssbyförbindelsen		Prisnivå	augusti 2017	
Kod	Beskrivning	Kostnad	Andel %	Prioritet
Block 1	Byggherre	21 591 837	16,3%	8,0%
Block 2	Entreprenaden	100 731 429	76,1%	87,0%
Block 3	Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert	10 102 041	7,6%	4,9%
SUMMA:		132 425 306	100%	100%
Mnkr		132,43		
Max avvikelse:		+/-16 370 665		
Osäkerhet		+/- 12%		
		Osäkerhet		
Min avvikelse:		116 054 641	116,05 Mnkr	
Mest trolig bedömd kostnad		132 425 306	132,43 Mnkr	
Max avvikelse:		148 795 971	148,80 Mnkr	
Risker- och osäkerheter <ul style="list-style-type: none"> ▣ Förutsättningar ▣ Omfattning ▣ Tider ▣ Marknaden ▣ Entreprenadform ▣ Upphandlingar 				



Torslanda Tvärförbindelse alternativ Låssbyförbindelsen										Prisnivå	augusti 2017	RAMBOLL
Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %		
Block 1	Byggherre											
1.1	Byggherre	R	Omg	1	18 000 000	22 000 000	24 000 000	21 591 837	21 591 837	100,00%		
1.1.1	Utredningar											
1.1.2	Bygg och projektledning											
1.1.3	Projektering											
1.1.4	Interna resurser (granskningar/syn och kontroller)											
1.1.5	Ekonomi											
									21 591 837	100%		

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Låssbyförbindelsen							Prisnivå	augusti 2017			
Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %	
Block 2	Entreprenaden										
2.1	Etablering (avstängningar/tillfälliga lösningar/säkerhetsåtgärder o d)	R	omg	1	200 000	400 000	600 000	400 000	400 000	0,04%	
2.2	Röjning/rivning o d	R	m2	24 000	70	100	130	100	2 400 000	0,53%	
2.3	Förstärkningsåtgärder - väg anläggning. Stora geotekniska åtgärder	R	m2	16 000	1 500	2 000	2 500	2 000	32 000 000	65,41%	
2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	R	m2	16 000	200	400	600	400	6 400 000	10,47%	
2.5	Vägöverbyggnad	R	m2	16 000	900	1 000	1 200	1 020	16 326 531	5,89%	
2.6	Staket	R	lm	3 400	350	450	650	470	1 599 388	0,27%	
2.7	Viltstängsel	R	lm	600	550	750	1 050	770	462 245	0,02%	
2.8	El och belysning inkl. kablage/skåp o d	R	st	3	22 000	24 000	26 000	24 000	80 000	0,00%	
2.9	Cirkulationsplats	R	st	2	6 000 000	7 000 000	8 000 000	7 000 000	14 000 000	4,09%	
2.10	Anpassning av vägen EJ behov av p.g.a. ansluter till två nya cirkulationsplatser	R						0	0	0,00%	
2.11	Ny gång och cykelväg	R	m2	8 000	700	900	1 200	920	7 363 265	4,09%	
2.12	Faunapassager	R	st	28	400 000	500 000	600 000	500 000	14 000 000	8,01%	
2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	R	väg-m	2 000	1 500	2 000	2 500	2 000	4 000 000	1,02%	
2.14	Anpassning av kulturmiljön enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	R	väg-m	2 000	600	800	1 000	800	1 600 000	0,16%	
2.15	Avetablering (städning/återställning o d)	R	omg	1	50 000	100 000	150 000	100 000	100 000	0,00%	
									100 731 429	100%	

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Låssbyförbindelsen

Prisnivå augusti 2017



Kod	Beskrivning	R/OR	Enhet	Mängd	Min	Trolig	Max	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %
Block 3	Generella Villkor/Ekonomiska Osäkerheter/Projektbuffert									
3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	R	OMG	1	6 000 000	8 000 000	10 000 000	8 000 000	8 000 000	71,91%
3.2	Brister (miljö och kvalité)	R	OMG	1	500 000	1 000 000	2 000 000	1 102 041	1 102 041	10,11%
3.3	Marknaden (Entreprenör/Leverantör)	R	OMG	1	0	1 000 000	2 000 000	1 000 000	1 000 000	17,98%
									10 102 041	100%

SUCCESSIV ANALYS 18 punktsprogram

GENERELLA VILLKOR - GENERELLA OSÄKERHETER

Beskrivning
Marknadssituation vid upphandling
Lagar, normer, föreskrifter, tolkningar
Projektstyrningsförmåga
Angränsande projekt & verksamheter
Politiken inkl finansiering
Väder
Myndighetstillstånd
Allmänhet, opinion
Kommunerna
Projektomfattning, funktionskrav
Projekteringens och förfrågningsunderlagets kvalitet
Slumpartade olyckor
Produktionsstörningar pga arkeologiska fynd
Förorenade massor inkl ev produktionsstörning
Tillstånd, mellanlager, massbalans, prod. Tidplan
Osäkerhet kring kostnad för betongkonstruktioner
Entreprenörerna
Trafik under byggtiden

Risk och osäkerhetsanalys:

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Låssbyförbindelsen

 Mest trolig totalkostnad
 132 425 306
 132,43 Mnkr

 datum 2017-08-29
 prisnivå augusti 2017
 reviderad

Nr	Kod	Beskrivning	Summa	Prioritet
1	2.3	Förstärkningsåtgärder - väg anläggning. Stora geotekniska åtgärder	32 000 000 kr	56,94%
2	2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	6 400 000 kr	9,11%
3	1.1	Byggherre	21 591 837 kr	8,01%
4	2.12	Faunapassager	14 000 000 kr	6,97%
5	2.5	Vägöverbyggnad	16 326 531 kr	5,12%
6	2.11	Ny gång och cykelväg	7 363 265 kr	3,56%
7	2.9	Cirkulationsplats	14 000 000 kr	3,56%
8	3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	8 000 000 kr	3,56%
9	2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	4 000 000 kr	0,89%
10	3.3	Marknaden (Entreprenör/Leverantör)	1 000 000 kr	0,89%
SUMMA TIO I TOPP:			124 681 633 kr	
Övriga ingående objekt/koder			7 743 673 kr	1,39%
Totalsumma:			132 425 306	100%

Risker och osäkerheter

- Förutsättningar
- Omfattning
- Tider
- Marknaden
- Entreprenadform
- Upphandlingar

Torslanda Tvärförbindelse alternativ Låssbyförbindelsen å pris analys		Prisnivå augusti 2017			
Kod	Beskrivning	Medeltal (M)	Kostnad (kr)	Prioritet %	TIO I TOPP
2.3	Förstärkningsåtgärder - väg anläggning. Stora geotekniska åtgärder	2 000	32 000 000	56,94%	1
2.4	Vägunderbyggnad upp t.o.m. terraseringen	400	6 400 000	9,11%	2
1.1	Byggherre	21 591 837	21 591 837	8,01%	3
2.12	Faunapassager	500 000	14 000 000	6,97%	4
2.5	Vägöverbyggnad	1 020	16 326 531	5,12%	5
2.11	Ny gång och cykelväg	920	7 363 265	3,56%	6
2.9	Cirkulationsplats	7 000 000	14 000 000	3,56%	7
3.1	Brister (funktioner och trafikala krav)	8 000 000	8 000 000	3,56%	8
2.13	Anpassning av naturmiljö enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	2 000	4 000 000	0,89%	9
3.3	Marknaden (Entreprenör/Leverantör)	1 000 000	1 000 000	0,89%	10
3.2	Brister (miljö och kvalité)	1 102 041	1 102 041	0,50%	11
2.2	Röjning/rivning o d	100	2 400 000	0,46%	12
2.6	Staket	470	1 599 388	0,23%	13
2.14	Anpassning av kulturmiljön enligt beskriven konsekvens som redovisas i Tyrens utredning	800	1 600 000	0,14%	14
2.1	Etablering (avstängningar/tillfälliga lösningar/säkerhetsåtgärder o d)	400 000	400 000	0,04%	15
2.7	Viltstängsel	770	462 245	0,02%	16
2.15	Avetablering (städning/återställning o d)	100 000	100 000	0,00%	17
2.8	El och belysning inkl. kablage/skåp o d	24 000	80 000	0,00%	18
2.10	Anpassning av vägen EJ behov av p.g.a. ansluter till två nya cirkulationsplatser	0	0	0,00%	19
			132 425 306	100%	