



KORTTRUTT FÖRSTUDIE 2012-2013

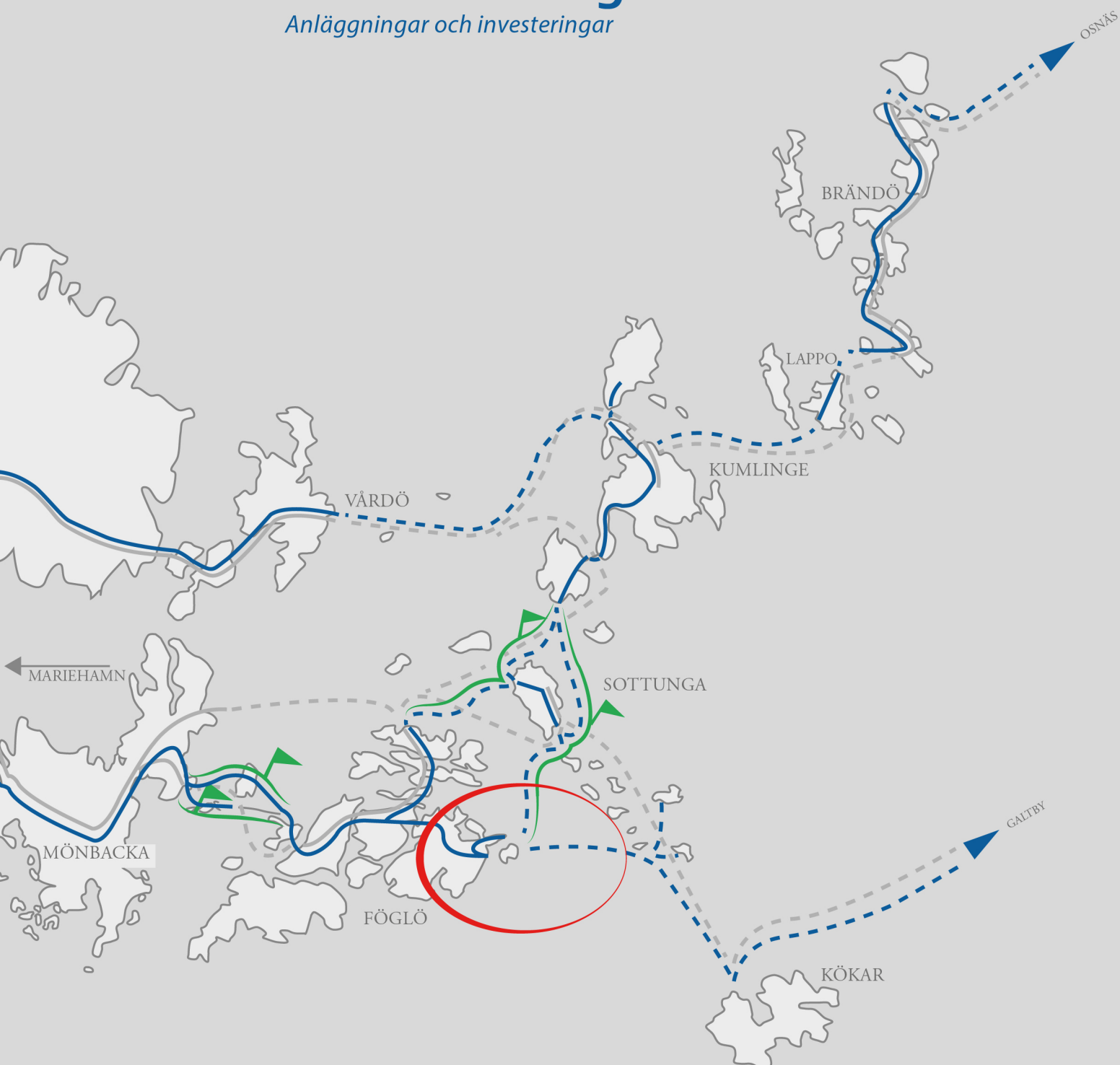
DELRAPPORT



2013-11-20

DP07 Östra Föglö

Anläggningar och investeringar





DP7 Östra Föglö

Innehåll

1. Sammanfattning	4
2. Inledning	4
2.1 Bakgrund	4
2.2 Syfte	6
2.3 Avgränsning	6
3 Förutsättningar	6
3.1 Väg	6
3.2 Geoteknik	6
4. Utformningsprinciper	7
4.1 Väg	7
4.2 Bro	7
4.3 Färjefästen och farleder med utmärkning	10
4.5 Grundförstärkning	10
4.5.1 Vägbank land	11
4.5.2 Vägbank hav	11
4.5.3 Landfäste bro samt färjefästen	12
5. Utredningsalternativ	12
5.1 UA 7:1 Norra korridoren, över Stöttningskobbarna	12
5.1.1 Vägbyggnad	13
5.1.2 Färjefäste	14
5.2 UA 7:2 Mellersta korridoren, över Algersö	14
5.2.1 Vägbyggnad	15
5.2.2 Bro och färjefästen	17
5.3 UA 7:3 Södra korridoren, över Örskärsfjärden	18
5.3.1 Vägbyggnad	18
5.3.2 Färjefästen	18

DP7 Östra Föglö

6. Ekonomiska och genomföranderisker.....	19
6.1 UA 7:1 Norra korridoren, över Stöttningskobbarne.....	19
6.2 UA 7:2 Mellersta korridoren, över Algersö	19
6.3 UA 7:3 Södra korridoren, över Örskörsfjärden	19
7. Investeringskostnader	19
8. Fortsatt arbete.....	20
9. Medverkande i projektet.....	20
10. Bilagor.....	21



DP7 Östra Föglö

1. Sammanfattning

Denna delrapport är en del i Korttruttprojektet och visar tre alternativ till nytt färjeläge på östra Föglö. Framtagna alternativ har kostnadsberäknats och beskrivits med eventuella risker och andra osäkerheter i rapporten.

Utredningsalternativet UA 7:1 avser det norra alternativet och innefattar ny väg till nytt färjefäste vid Stöttningskobbarna. Kostnaden för alternativet uppskattas till ca 8 miljoner Euro.

UA 7:2 avser den mellersta korridoren och innefattar ny väg samt en bro över Persingholmsströmmen till nytt färjefäste vid Långharan. Investeringskostnaden för alternativet bedöms uppgå till ca 39 miljoner Euro.

UA 7:3 avser den sydliga korridoren och innefattar ny väg till nytt färjefäste vid Skuroholmen. Kostnaden bedöms uppgå till 4,5 miljoner Euro.

2. Inledning

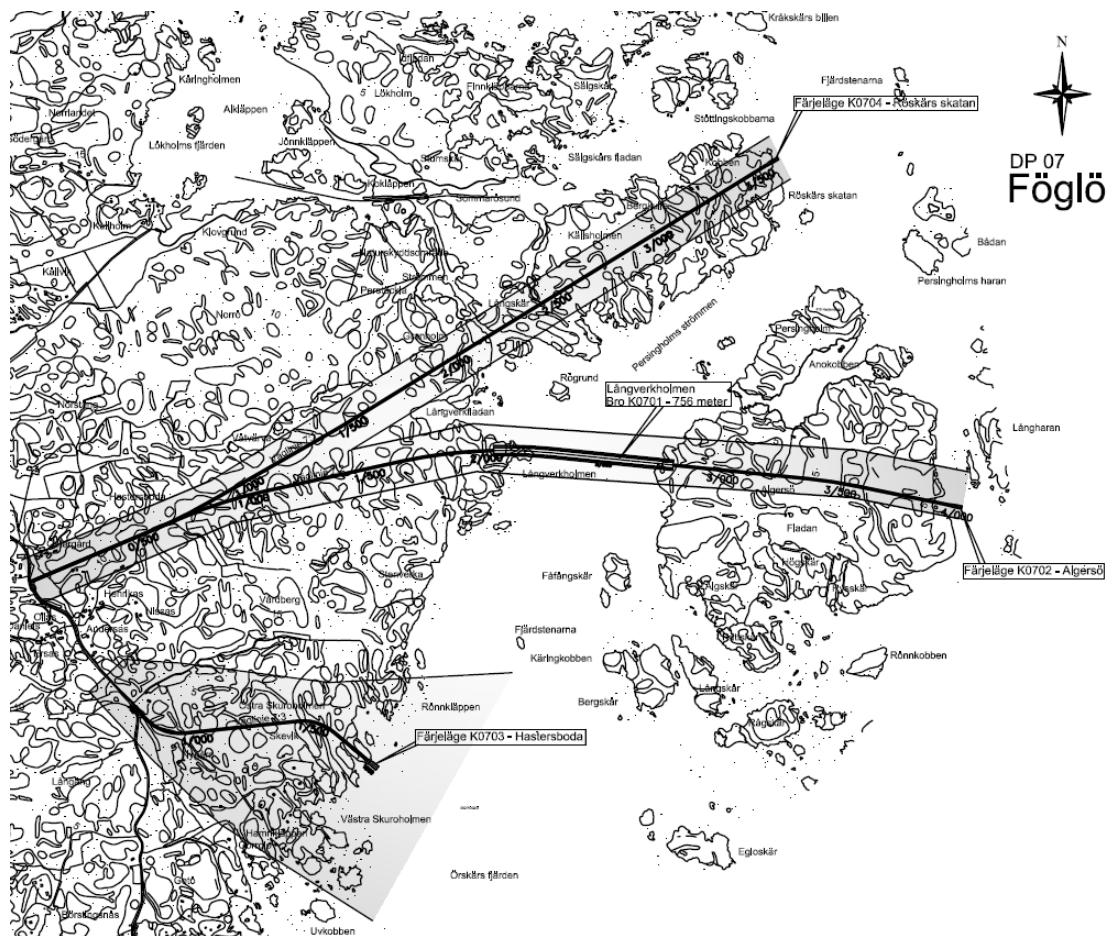
Följande utredning har gjorts inom ramen för Korttruttprojektet på uppdrag av Ålands landskapsregering under 2013.

2.1 Bakgrund

Ålands landskapsregering har med utgångspunkt av Meddelande nr 3/2010-2011, beslutat att gå vidare och låta utreda förutsättningarna för ett förändrat trafiksystem i den åländska skärgården. I Meddelandet anges bland annat utbyggnad av vägnätet på ett antal alternativa geografiska platser som skulle kunna vara aktuella med hänseende på nya färjelägen. Detta utgör själva grunden i "Korttruttutredningen". Utredningen ska analysera dessa angivna alternativ.



DP7 Östra Föglö



Figur 1. Översiktsbild för dp 7. Delprojektet omfattar tre utredningsalternativ vars korridorer framgår av kartan.

Delprojekt 7 omfattar utredning av lämplig placering av färjefäste på östra sidan av Föglö. Inom projektet har tre alternativa placeringar med tillhörande vägkorridorer studerats:

- UA 7:1 Norra korridoren, över stöttningskobbarna
- UA 7:2 Mellersta korridoren, över Algersö
- UA 7:3 Södra korridoren, över Örskörsfjärden

Den norra korridoren, UA 7:1, går från befintlig väg till Östergård mot nordöst ut till tänkt färjeläge på Stöttningskobbarna. Den mellersta korridoren, UA 7:2, utgår även den från befintlig väg vid Östergård och går österut över Algersö mot tänkt färjeläge strax söder om Långharan. Den södra korridoren, UA 7:3, går från befintlig väg strax söder om Nygård österut mot tänkt färjeläge med placering mellan Rönnkläppen och Hamnkläppen.



DP7 Östra Föglö

2.2 Syfte

Denna utredning syftar till att visa utredningsalternativens genomförbarhet samt att ta fram kostnader för de lösningar som bedöms vara lämpligast på platsen. Miljökonsekvenser beskrivs i MKB och ytterligare konsekvenser i SKB.

För "Korttruttsutredningen" i sin helhet är detta ett strategiskt viktigt beslut för att begränsa antalet alternativ i det fortsatta arbetet.

2.3 Avgränsning

Utredningsområdet för delprojektet 7 framgår av kartan i Figur 1. Studien har gjorts på en övergripande nivå.

3 Förutsättningar

3.1 Väg

Biltrafiken är ringa och hastigheten reglerad till 70 km/tim. Säsongsvariationerna är stora med betydligt mer trafik under sommaren då även andelen cyklisterna är högre än övriga året. Några uppgifter om tung trafik eller farligt gods har inte varit tillgängliga.

Befintliga vägar kommer att användas där det är möjligt. Befintliga vägar är i varierande skick. Förbättringar av de befintliga vägarna omfattas inte av denna utredning om de är i sådant skick att de måste åtgärdas oavsett korttruttsprojektet.

3.2 Geoteknik

Då underlaget att basera den geotekniska utredningen på är mycket begränsat görs några generella antaganden baserat på de tidigare utförda undersökningarna¹. Följande generella antaganden gäller där inget annat framgår:

- Inom områden med ytjordlager av friktionsjord antas jorden helt utgöras av fast lagrad friktionsjord ovan berg.
- Inom lokala områden med lösa sediment (kohesionsjord) antas ett medeldjup till fast botten på 3 m. Vid större sammanhängande områden antas ett medeldjup till fast botten på 10 m. Sedimenten antas generellt vara svagt överkonsoliderade varpå långtidsbundna sättningar är att vänta vid belastning. Bärigheten antas vara relativt god varpå förstärkning såsom förstärkt arbetsbädd inte erfordras för anläggningsmaskiner.

¹ "Landsväg Torsholma-Lappo. Vägplan. Avsnittet Torsholma-Härö" upprättad av Viatek Oy 1985.

"Nötö bro, Föglö. Brons geotekniska konstruktionsredovisning", daterad 2010-07-30 upprättad av Destia.

"Åva-Jurmo förbindelse, Brändö kommun. Grundförhållanden och grundläggningsmetod.", daterad 2012-02-15 upprättad av Destia.

Finlands geologiska undersökning Nr 25 från 1893.

Finlands geologiska undersökning Nr 16 från 1893.

Digital jordartskarta från geologiska forskningscentralen (GTK)



DP7 Östra Föglö

- Bottenområden som inte utgörs av fasta jordlager/berg antas utgöras av lösa sediment som är svagt överkonsoliderade med relativt god bärighet.
- Ingen hänsyn har tagits till eventuella hinder i mark, behov av länshållning vid schakt, förorenade massor etc. som kan fördyra arbetet.

Tolkade jordarter inom studerade korridorer framgår av Bilaga 1. Områden markerade som berg avser mark med berg i eller nära i dagen. Berget kan här överlagras av lösare sediment med ringa mäktighet. Områden markerade med lera avser lösa sediment såsom lera, silt och gyttja. Områden markerade som osäker avser mark med okänd beskaffenhet och antas försiktigtvis utgöras av lösa sediment.



Figur 2. Representativ skärgårdsmiljö. Foto: Vectura.

I Bilaga 17 finns utförligare beskrivning av geotekniska förutsättningar.

4. Utformningsprinciper

4.1 Väg

På Föglö används en sektion på totalt 8 m vilket ger en god standard för framtida trafikökning. Detta innebär att körbanan blir totalt 7 m. På övriga öar används en sektion på totalt 7 m varav körbanan är 6 m. Normalprofiler redovisas i Bilaga 2.

Minsta använda radier är 3000 m och max lutning 6 %.

4.2 Bro

För god standard vid 70 km/h används vertikalradien 3000 m. Bankning mot bro eller anslutande tråg eller stödmurar är generellt 3 m. Där avsteg har gjorts nämns detta i rapporten.

Generellt för fasta broar föreslås samverkansbro med ställåda. Brovalet motiveras av:



DP7 Östra Föglö

- Formställning är inte nödvändigt vilket gör utbyggnaden enklare då broarna spänner över vatten och på relativt höga pelare.
- Stållådan kan transporteras med båt till broläget och lyftas på plats alternativt lanseras.
- Form för betongfarbana kan monteras innan broarna lanseras.

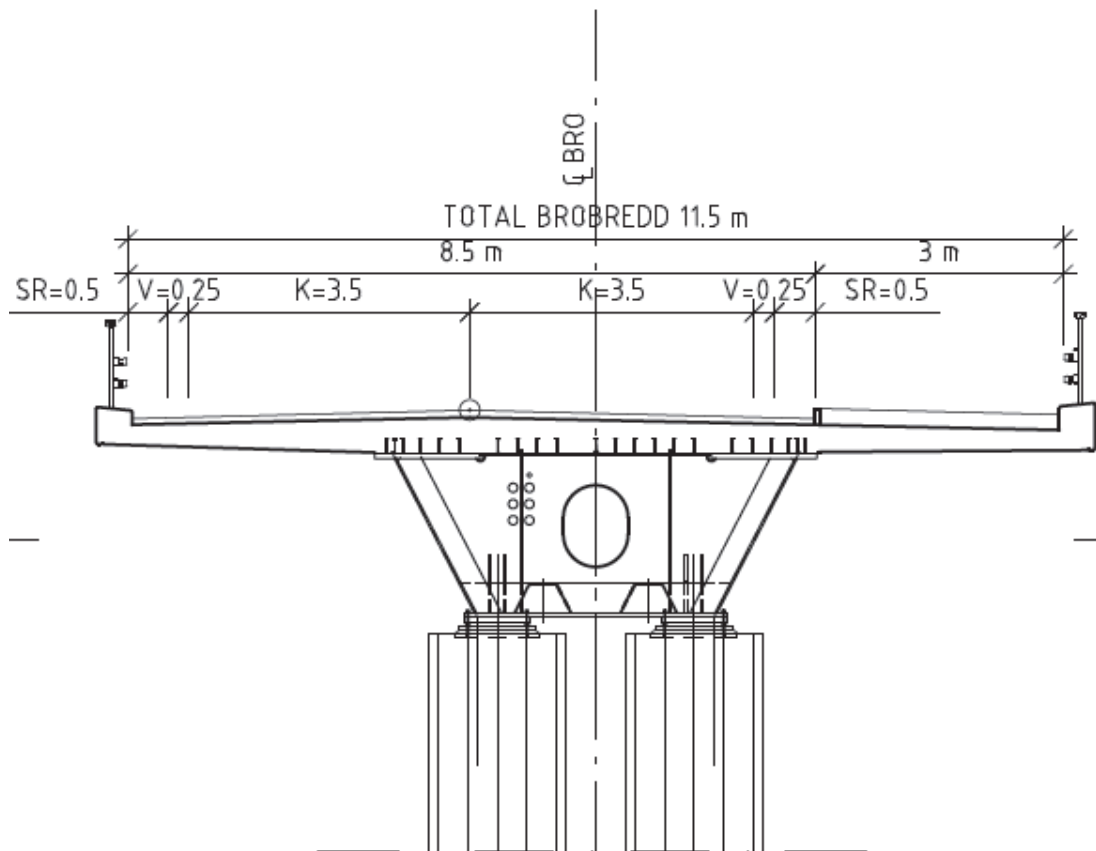


Figur 3. Exempel på samverkansbro med stållåda. Bron är konstruerad av Ramböll. Foto: Ulf B Jonsson.

För fasta broar utan krav på seglingsfri höjd ska det finnas en fri passage på 3,6 m under bron. Fri brobredd 8,5 m



DP7 Östra Föglö



Figur 4. Exempel på sektion avseende samverkansbro med ställåda.

Grundläggning ute i vatten görs med förhöjda bottenplattor 0,5 m under lägsta lågvatten på stålörspålar. Grundläggning på fast mark görs generellt på packad fyllning. Generellt är grundläggningsförhållandena osäkra vilket kräver ytterligare geotekniska undersökningar.



DP7 Östra Föglö

4.3 Färjefästen och farleder med utmärkning

Färjefästen för frigående färjor föreslås som samverkande färjefästen, se Figur 5.



Figur 5. Bild visar samverkande färjefäste på fasta Åland. Foto: Vectura

Två dykdalber placeras utanför färjefästet.

Muddring ingår vid behov och görs för att erhålla ett djup av 6 m, 200 m lång sträcka från kusten och med en bredd på 50 m.

4.5 Grundförstärkning

TK Geo-VV Publ 2009:46 förutsätts gälla beträffande beräkningsprinciper och krav.

Då informationen om grundläggningsförhållandena är osäker har några antaganden gjorts. Antagandena är uppdelade i gynnsamma, normala samt ogynnsamma förhållanden. Dessa antaganden ligger sedan till grund för förslag på åtgärder samt beräkningen av anläggningskostnaden.



DP7 Östra Föglö

4.5.1 Vägbank land

Gynnsamma förhållanden

Större delen av vägarna går över fastmarksområden med berg i eller nära i dagen. Inom dessa områden bedöms inga förstärkningsåtgärder erfordras oavsett bankhöjd. Inga grundläggningkostnader belastar vägen inom dessa delsträckor.

Normala förhållanden

Avser mindre lokala partier med lösa sediment med ringa mäktighet.

Inom dessa områden förutsätts grundförstärkning genom massutsiftning till fast botten. Medeldjup 3m. Fyllnadsmassorna förutsatt utgöras av sprängsten från bergskärning

Svåra förhållanden

Avser sammanhängande områden med lösa sediment. Grundförstärkning förutsätts ske genom djupstabilisering med pelare av kalk/cement (KC-pelare). Pelarna installeras i rutnät med c/c 1,0. Förstärkningen omfattar således 10 pelare med 10 m pelarlängd per meter väg

Där bankhöjden överstiger 5 m har generellt förutsatts att KC-pelare behöver installeras i skivor vilket kalkylerats som en fördubbling av kostnaden per meter väg.

4.5.2 Vägbank hav

Gynnsamma förhållanden

Där väg (utbankningen) går över områden utan lösa sediment bedöms inga förstärkningsåtgärder erfordras oavsett bankhöjd. Inga grundläggningkostnader belastar vägen inom dessa delsträckor.

Normala förhållanden

Avser delsträckor med lösa sediment där djup till fast botten understiger 5 m (lokalt 7 m) räknat från medelvattenytan.

Inom dessa områden förutsätts grundförstärkning genom massutsiftning utföras till fast botten. Fyllnadsmassorna förutsatt utgöras av sprängsten från bergskärning.

Det ska observeras att liggtid om minst ett år är att vänta för att få ut sättningarna då packning är svårt att utföra.

Svåra förhållanden

Där djup överstiger ca 5 m kommer förutsatts att djupstabilisering erfordras. Vid djupstabilisering antas KC-pelare installeras i rutnät från flotte med stödben (jack-up rigg) med c/c 1,0 m där först 0,5 m sand läggs ut på botten för att undvika grumling/förorening. Metoden antas möjlig där djup till fast botten understiger 15 m räknat från medelvattenytan. Vattendjupet ska understiga 5 m.

I de fall inte KC-pelare bedöms vara möjligt förespråkas brolösning i stället



DP7 Östra Föglö

4.5.3 Landfäste bro samt färjefästen

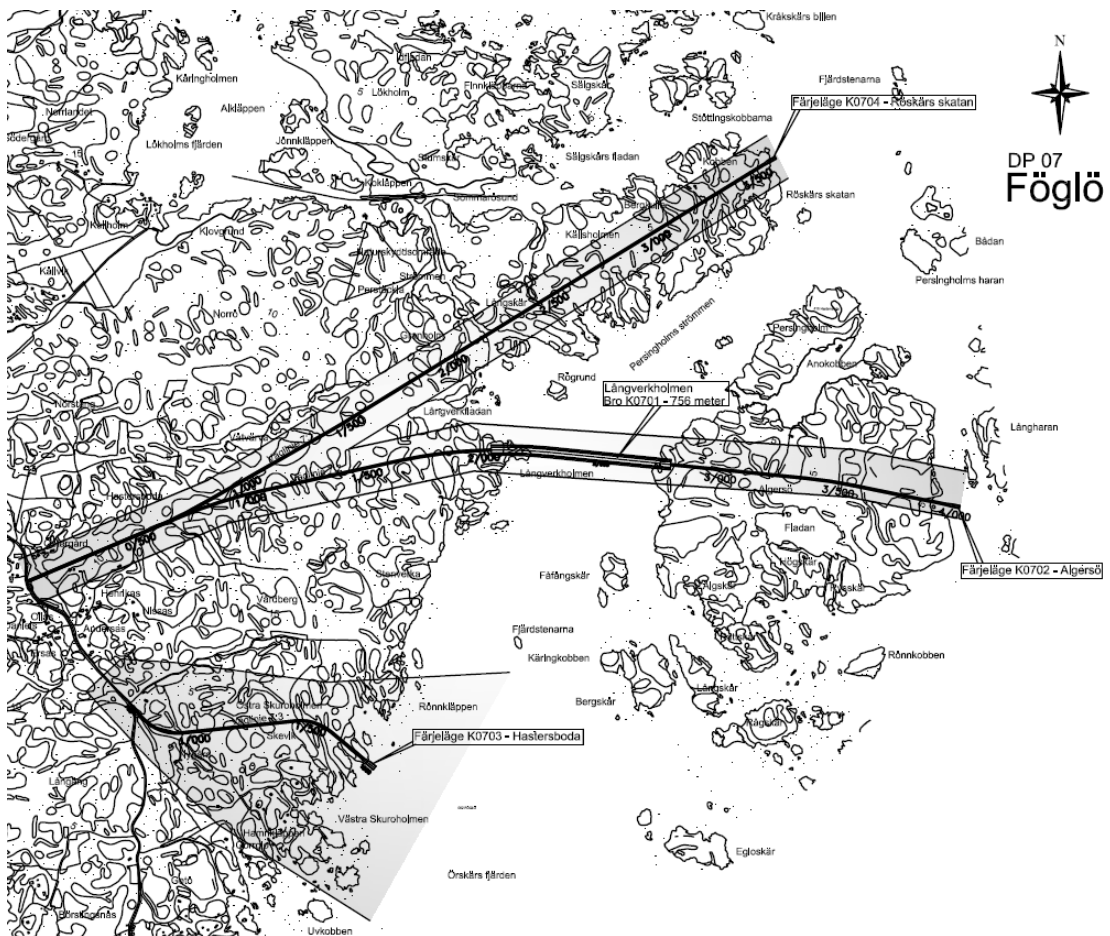
Färjefäste förutsätts samtliga bli grundlagda mot berg, landfäste och anslutande tråg och stödmurar på packad fyllning på berg. Vid moderata djup urskiftning och undersprängning, vid större djup spetsbärande pålar.

5. Utredningsalternativ

I efterföljande kapitel beskrivs de olika alternativen i delprojektet. De väglinjer och broplaceringar som presenteras är inte fastställda utan bör istället ses som möjliga exempel för att se om en förbindelse är möjlig samt för att kunna bedöma investeringskostnaden. Se även Bilaga 18 för plan- och profilritningar för respektive utredningsalternativ samt Bilaga 19 för beskrivning av vägförslaget samt Bilaga 17 för redovisning av de geotekniska åtgärderna.

5.1 UA 7:1 Norra korridoren, över Stöttningskobbarna

Den norra korridoren, UA 7:1, innebär en ny väg på Föglö från Östergård ut till nytt färjeläge vid Stöttningskobbarna, se Figur 6. Vägen omfattar en sträcka på ca 3,6 km.



Figur 6. Översiktsbild för dp 7. UA 7:1 motsvarar den korridoren, UA 7:2 den mellersta korridoren



DP7 Östra Föglö

och UA 7:3 den södra korridoren.

5.1.1 Vägbyggnad

Delsträcka 0/000-ca 2/180

Vägen går på ca 2 m hög bank fram till km 0/100 för att därefter gå i skärning fram till km ca 0/500. Skärningsdjupet uppgår som mest till ca 4 m. Därefter går vägen i huvudsak på bank med ett fåtal lokala skärningar. Bankhöjden uppgår som mest till 5 m.

Området utgörs i huvudsak av berg i eller nära i dagen varpå inga förstärkningsåtgärder erfordras inom delsträckan. Bergschakt krävs där marken går i skärning.

Delsträcka ca 2/180- ca 3/600

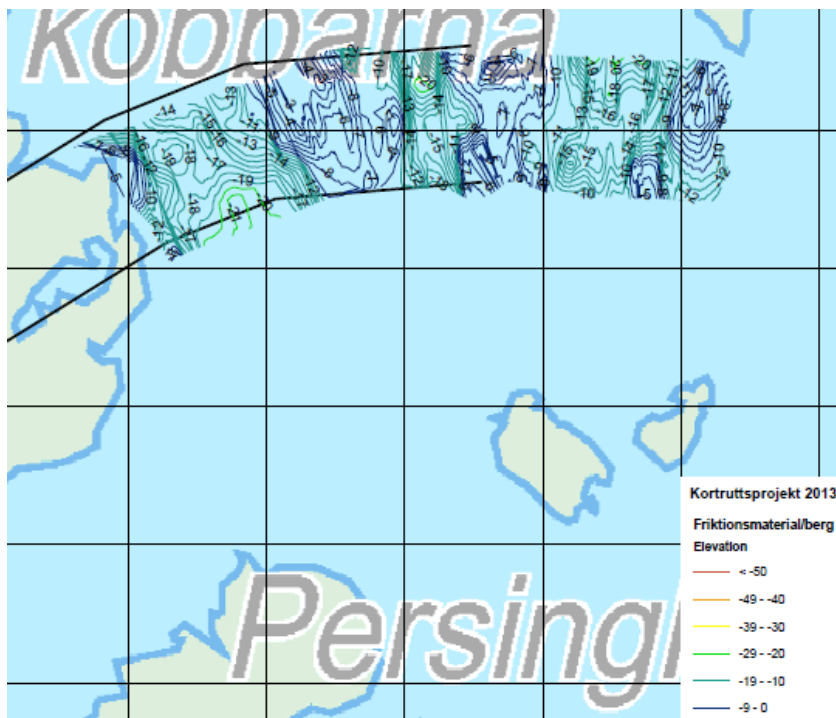
Vägen går i huvudsak på bank med några få lokala skärningar fram till nytt färjeläge vid Stöttningskobbarna. Undantag är vid km ca 2/600 där vägen går i skärning utmed en sträcka på ca 100 m. Bankhöjden uppgår som mest till 5 m. Färjeläget är placerat i strandzonen till Stöttningskobbarna.

Området i huvudsak av berg i eller nära i dagen. Där vägen går över öppet vatten, mellan km ca 2/180 – 2/240 och mellan km ca 3/270 -3/310, bedöms botten utgöras av lera. På land går vägen över ett större lerområde mellan km ca 2/400 -2/530. Förbi dessa områden bedöms djupstabilisering erfordras. Över öppet vatten bedöms arbetet kunna utföras från flotte.

I läge för utbankning och färjefästet visar bottenkartläggningen att vattendjupet uppgår till ca 5 m. Botten bedöms utgöras av berg och friktionsjord. Strax utanför detta område ökar djup till fast botten till mellan 12 och 18 m. Det fastare materialet överlagras av lösa sediment från 6-7 djup. Utbankning bedöms vara möjlig utan geotekniska åtgärder fram tills djupet överstiger 5 m. Bergschakt krävs där vägen går i skärning.



DP7 Östra Föglö



Figur 7. Bottenkartläggning med djup till fast botten vid Stöttningskobbarna.

5.1.2 Färjefäste

Färjefäste Stöttningskobbarna

Färjefästet vid Stöttningskobbarna placeras vid strandlinjen och utförs som samverkande färjefästen, se ritning i Bilaga 3. Läget anpassas så att det är 6 m djupt framför färjefästet. Grundläggning sker på plansprängt berg och vid färjefästet finns två pålade dykdalber. I anslutning till färjefästet ligger vägen på bank.

5.2 UA 7:2 Mellersta korridoren, över Algersö

Den mellersta korridoren, UA 7:2, omfattar ny väg på Föglö från Östergård ut till Långverksholmen, se Figur 6. Därefter fortsätter vägen på bro ut till Algersö. På östra sidan av Algersö bankas vägen ut till nytt färjeläge strax söder om Långharan. Väg inklusive bro omfattar en sträcka på ca 4,2 km.



DP7 Östra Föglö

5.2.1 Vägbyggnad

Delsträcka 0/000-1/980 (Föglö)

Vägen startar från Östergård och går i huvudsak på låg bank med endast några mindre lokala skärningar fram till Långverksholmen. Bankhöjden understiger generellt 3 m med undantag för en sträcka mellan km 1/150 och 1/300 är bankhöjden uppgår till 8-9 m som mest.

På Föglö utgörs marken av berg i dagen med undantag för två lerområden mellan km 1/180 och 1/260 respektive mellan km 1/600 och 1/640. Inom lerområdena erfordras förstärkning med djupstabilisering. Där bankhöjden uppgår till 8-9 m bedöms KC-pelarinstitution behöva utföras i skivor. Bergschakt krävs där vägen går i skärning.

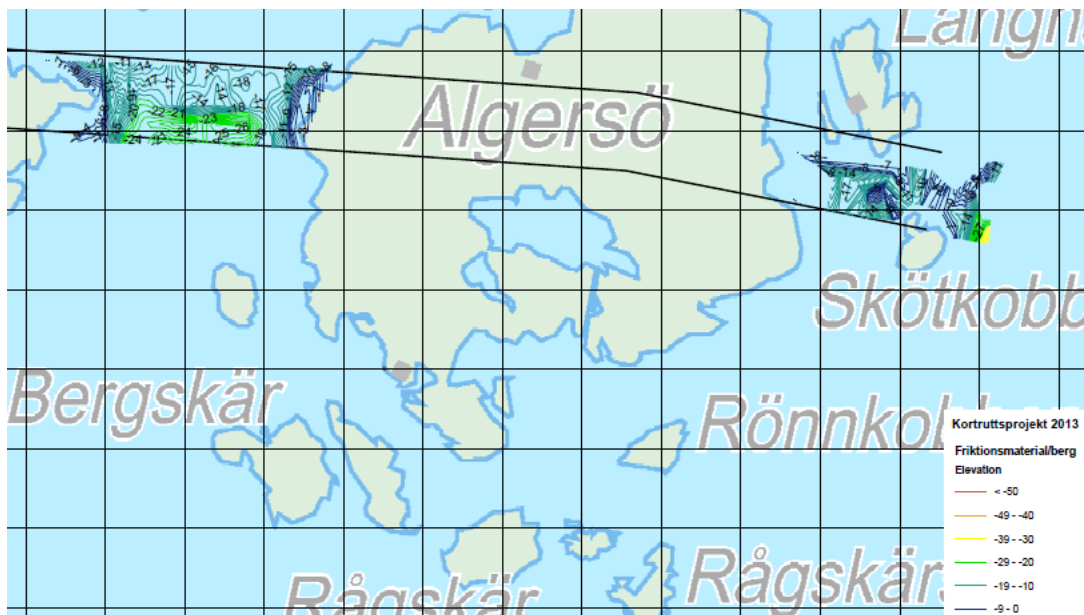
Delsträcka 1/980-3/250 (Persingholmsströmmen och västra delen av Algersö)

Vägen går från en mindre skärning på bank ut mot bro över Långverksholmen. Det västra ändstödet placeras i strandzonen i km ca 2/150 och det östra ändstödet placeras strax utanför strandlinjen på Algersö. Efter bron går vägen på bank över Algersö fram till delsträckans slut. Bankhöjden varierar mellan 0-6 m, höjden understiger 3 m utmed större delen av sträckan.

Landområdena utgörs av berg i dagen varpå inga förstärkningsåtgärder erfordras för vägbanken.

För bron över Persingholmsströmmen ut till Algersö bedöms ändstöden kunna plattläggas förutsatt att förutsatt att de inte placeras längre ut i sundet än km ca 2/150 på Föglösidan. De bör heller inte placeras längre ut då utbankning bedöms vara geotekniskt komplicerat. Bottenkartläggningen visar att djup till fast botten är mellan 15 och 25 m utanför strandzonen. Från mellan 5 och 7 m djup överlagras de fasta jordlagren av lösa sediment, vilka bedöms utgöras av lera.

DP7 Östra Föglö



Figur 8. Bottenkartläggning för UA 7:2 med djup till fast botten.

Delsträcka 3/250- ca 3/970 (Östra delen av Algertsö inkl. färjeläge)

Vägen går i mindre skärning i delsträckans början. Mellan km 3/330 och ca 3/530 går vägen på bank genom ett lågparti där bankhöjden som mest uppgår till 7 m. Därefter går vägen i skärning fram till utbankning ut mot färjeläget. Skärningsdjupet uppgår lokalt till drygt 7 m. Bankhöjden på utbankningen ut mot färjeläget uppgår till ca 2,5 m över medelvattenytan.

Algertsö utgörs av berg i dagen undantag lågpartiet där jordarten är okänd men bedöms utgöras av lösa sediment i form av lera. Inom lerområdet erfordras förstärkning med djupstabilisering. På grund av höga bankhöjder bedöms KC-pelarinstitution behöva utföras i skivor. Vidare krävs bergschakt där vägen går i skärning.

Bottenkartläggning har inte utförts i den strandnära zonen där utbankning och färjeläge är planerat, men utbankning bedöms kunna ske utan några geotekniska åtgärder då botten bedöms utgöras av friktionsjord/berg. Fast botten är eventuellt överlagrad med lösa sediment med ringa mäktighet. I inloppet till färjefästet varierar vattendjupet mellan 6 och 9 m. Eventuellt kan en mindre muddring krävas vid utbankning och grundläggning av färjeläge.

DP7 Östra Föglö

5.2.2 Bro och färjefästen

Bro över Persingholmsströmmen (via Långverksholmen)

Bron över Persingholmsströmmen mellan Föglö och Algersö föreslås utföras som en samverkansbro med ställåda, se elevation i Figur 9 och ritning i Bilaga 4. Brolängden blir 756 m, total brolängd blir 766 m inklusive vingar på landfäste. Bron får 14 stöd och max spännvidd 60 m, fri brobredd 8,5 m. Spännvidder minskar succesivt mot landfästen. Ändstöden föreslås plattgrundläggas förutsatt att de inte placeras längre ut i sundet än km ca 2/150 på Föglösidan. Mellanstöden som hamnar på land föreslås grundläggas på stålrörspålar.



Figur 9. Elevation Bro vid Långverksholmen.



Figur 10. Bro över Ljusnan. Exempel på samverkansbro med dubbla ställådor. Ställådorna är lufttäta och slutna, d.v.s. det görs ingen invändig inspektion. Ställådorna är lanserade. Konstruktion och foto: Ramböll.

Färjefäste vid Långharan

Färjefästet utförs på samma sätt som färjefästet vid Stöttningskobbarne, se beskrivning under UA 7:1 samt ritning i Bilaga 5.

DP7 Östra Föglö

5.3 UA 7:3 Södra korridoren, över Örskärsfjärden

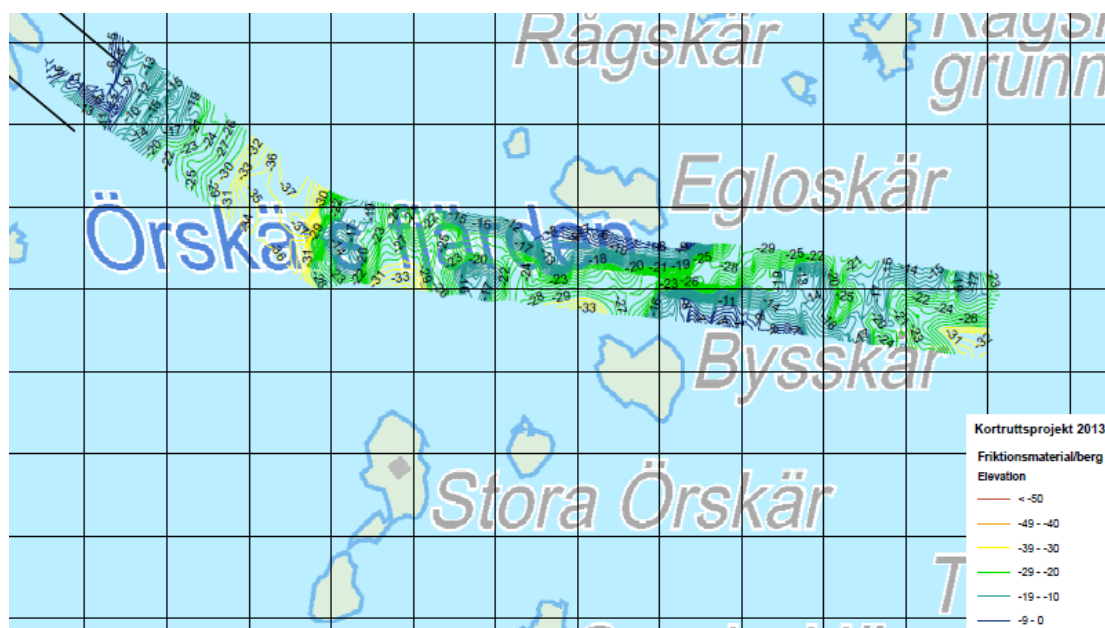
Den södra korridoren, UA 7:3, innebär ny väg från strax söder om Nygård ut till nytt färjeläge på Skuroholmen, se Figur 6. Vägen omfattar en sträcka på ca 1,8 km.

5.3.1 Vägbyggnad

Delsträcka 0/700-1/825

Från befintlig väg i km 0/700 går ny väg på låg bank eller i mindre skärning (<3 m) ut till nytt färjeläge vid Skuroholm på Föglös östra sida.

Marken bedöms helt utgöras av berg i eller nära i dagen varpå inga förstärkningsåtgärder erfordras för vägen. Även utbankning till färjeläget bedöms kunna utföras utan några geotekniska åtgärder. Bottenkartläggningen visar på att djup till fast botten överstiger 6 m och att fast botten överlagras av lösa sediment från ca 5 m djup. Muddring av lösa sediment kommer att krävas från färjeläget och 50 m ut.



Figur 11. Bottenkartläggning med djup till fast botten vid Örskärsfjärden.

5.3.2 Färjefästen

Färjefäste vid Skuroholm

Färjefästet utförs på samma sätt som färjefästet vid Stöttningskobbarna, se beskrivning under UA 7:1 samt ritning i Bilaga 6.



DP7 Östra Föglö

6. Ekonomiska och genomföranderisker

I projektet har en del oklarheter och med det risker och i vissa fall möjligheter identifierats. Fokus har varit på risker som kan påverka projektets kostnad. Dessa risker och i förekommande fall möjligheter redovisas nedan.

6.1 UA 7:1 Norra korridoren, över Stöttningskobbarna

Uppgifter om djup och jordlager saknas där vägen går över öppet vatten. Risken bedöms dock som liten att de geotekniska förhållandena är så svåra att de avsevärt påverkar kostnaden för utredningsalternativet. Om förhållandena är mer gynnsamma än vad som antagits i denna rapport totalkostnaden minskar.

6.2 UA 7:2 Mellersta korridoren, över Algersö

Där jordart inte är känd på Algersö har KC-pelare i skivor förutsatts. Möjligheten finns att förhållandena är mer gynnsamma, vilket kan minska den totala kostnaden för utredningsalternativet.

Botten är inte undersökt i läge för utbankning och färjeläge öster om Algersö. Risk finns för att massutskiftning alternativt djupstabilisering erfordras. Osäkerheten omfattar en sträcka på knappt 100 m. Eventuell kostnadsökning bedöms dock som marginell.

6.3 UA 7:3 Södra korridoren, över Örskörsfjärden

Inga betydande risker bedöms föreligga för utredningsalternativet.

7. Investeringskostnader

Redovisade investeringskostnader bygger på mängder från respektive teknikområde enligt utredningsalternativen ovan. För mängderna har kostnadskalkyler tagits fram, se i Bilaga 7-9.

Kalkylerna är beräknade i prisnivå juli 2013 och anges i Euro. Kalkylerna omfattar projektets totala kostnad inklusive fortsatt utredningsarbete, projektering, byggande och byggherrekostnader. Däremot ingår inte driftkostnader för exempelvis drift av öppningsbara broar eller rivningskostnader.

Kostnadsnivåerna har jämförts med likvärdiga projekt i framförallt Sverige, Norge, Danmark och Finland. Kostnadsnivån har bedömts likvärdig med Finland med hänsyn tagen till deras infrastrukturprojekt som bedöms genomföras mer effektivt sett ur ett ekonomiskt perspektiv jämfört med Sverige och Norge. Åland bedöms därför ha min 7 % - trolig 10 % - max 14 % lägre kostnadsbild än likvärdiga projekt inom Sverige. Antaganden bygger även på att vid de flesta ingående entreprenaderna bör det finnas stora möjligheter till lokala entreprenörer som kan medverka som underentreprenörer och eller driva delar av projektet som ansvarig entreprenör.

Kalkylen är uppbyggd enligt den succesiva kalkylmodellen där kostnaden är normalfördelad



DP7 Östra Föglö

och min står för att det bedöms som 1 % sannolikhet att projektet blir billigare än redovisad kostnad. Trolig står för att projektet med 50 % sannolikhet kommer att kosta redovisat värde förutsatt att redovisade antaganden och förutsättningar gäller. Max står för att projektet med 99 % sannolikhet kommer kosta maximalt redovisat värde.

	UA 7:1	UA 7:2	UA 7:3
Investeringskostnader	(miljoner Euro)	(miljoner Euro)	(miljoner Euro)
Min	5,85	3,77	3,58
Trolig	8,07	39,19	4,45
Max	10,29	44,61	5,31
Osäkerhet	+/- 27 %	+/- 14 %	+/- 19 %

8. Fortsatt arbete

Kompletterande bottenkartläggningar för UA 7:1 och UA 7:2.

9. Medverkande i projektet

Nedan listas medverkande i projektet med respektives arbetsroll:

Medverkande	Arbetsroll
Hans Rodin, Forsen Projekt	Projektledare
Anders Berner, Vectura	Delprojektledare
Johanna Fick, Vectura	Bitr. Delprojektledare
Daniel Strandberg	Ansvarig Geoteknik
Sid Patél	Ansvarig Tunnel
Mats Bjerke, Ramböll	Ansvarig Bro
Lars Berggren, Ramböll	Utredare Bro
King-Fung Poon	Utredare Bro
Dan Engblom, DEAB Konsult	Ansvarig Väg
Krister Löfgren, Vectura	Ansvarig Kalkyl
Anders Danell, Ramböll	Utredare Kalkyl



DP7 Östra Föglö

10. Bilagor

Bilaga 1. DP07 GEO

Bilaga 2. Normalprofil (6-8 m)

Bilaga 3. Ritning K0704 (Färjefäste)

Bilaga 4. Ritning K0701 (Bro)

Bilagor 5. Ritning K0702 (Färjefäste)

Bilaga 6. Ritning K0703 (Färjefäste)

Bilaga 7. DP07 Föglö - Kökar UA 7 – 1 (Kalkyl UA 7:1)

Bilaga 8. DP07 Föglö - Kökar UA 7 – 2 (Kalkyl UA 7:2)

Bilaga 9. DP07 Föglö - Kökar UA 7 – 3 (Kalkyl UA 7:3)

Bilaga 10. DP 7 Bottenundersökningar_2013_karta_03_01_kohesion (UA 7:1)

Bilaga 11. DP 7 Bottenundersökningar_2013_karta_03_02_friktion (UA 7:1)

Bilaga 12. DP 7 Bottenundersökningar_2013_karta_03_02_kohesion (UA 7:2)

Bilaga 13. DP 7 Bottenundersökningar_2013_karta_03_03_friktion (UA 7:2)

Bilaga 14. DP 7 Bottenundersökningar_2013_karta_03_03_kohesion (UA 7:3)

Bilaga 15. DP 7 Bottenundersökningar_2013_karta_03_01_friktion (UA 7:3)

Bilaga 16. Korttruttsutredning - kap 1 (Allmänna geotekniska förutsättningar)

Bilaga 17. PM Geoteknik Korttrutt - kap 2_DP7

Bilaga 18. DP07 (Plan och profil)

Bilaga 19. PM Väg DP 7