

# Ekonomisk bedömning av ny broförbindelse Orust med tillhörande trafikmot och anslutningsvägar

## Allmänt

På uppdrag av Västra Götalandsregionen har WSP Samhällsbyggnad i uppdrag att göra en översiktlig kostnadsbedömning av en ny vägförbindelse mellan väg E6 vid Gullborga och väg 160 vid Varekil alternativt Vräländ på Orust. Förbindelsen förutsätter ny vägsträckning mellan väg E6 vid Gullborga inkl trafikplats och Långelanda samt ny bro med segelfrihöjd ca 40 m mellan Djurnäs och Torskudden strax norr om Svanesund. Typsektionen K 7,0+2V1,0 föreslås. Typsektionen på bron föreslås bli K 7,0+2V1,0. Profilstudier visar att det är nödvändigt med bro som överbryggar en djup dalgång vid Djurnäs. Typsektionen även på denna bro föreslås bli K 7,0+2V1,0. Delen Varekil - Långelanda (väg 734) resp Vräländ - Långelanda (väg 770) följer i stort befintligt vägsystem. Dessa vägar har förhållandevis låg standard såväl i plan som profil och även begränsad bärighet. Det bedöms även nödvändigt att väg 770 byggs om i ny sträckning på sammanlagt ca 1900 m där vägstandarden är mycket låg.

## Kostnadsbedömning alternativet Varekil–Långelanda-ny väg Långelanda-E6, totalt ca 12 700 m

### **Väg 734 Varekil –Långelanda(Mölneby), totalt ca 5150 m, ritning 100T0201 - 100T0202**

Befintlig vägbredd 5.5 – 8.8 m, medelbredd ca 6.2 m.

Breddning 2.8 m till sektion K7.0 + 2V1.0, totalt 9 m inkl bärighetshöjande åtgärder.

Byggekostnad inkl 10 % oförutsett	86 mkr
Cirkulationsplats Mölneby och Långelanda inkl 10 % oförutsett	<u>30 mkr</u>
Summa byggekostnader inkl ca 10 % oförutsett	116 mkr
Marklösenkostnader	10 mkr
<b>Summa byggekostnader och marklösenkostnader</b>	<b>126 mkr</b>

### **Ny väg Långelanda (Mölneby)- E6, totalt 7540 m, ritning 100T0203 - 100T0204**

Ny väg med sektion K7.0 + 2V1.0, längd ca 6490m	154 mkr
Ny bro med sektion K7.0 + 2V1.0, längd ca 600 m,	215 mkr
Ny bro över dalgång K7.0 + 2V1.0, längd ca 450m	122mkr
Trafikplats E6 inkl motorvägsbro, rampvägar och cirkulationsplatser	40 mkr
Ombyggnad lokalväg i anslutning till trafikplats 600m	<u>10 mkr</u>

Summa byggkostnader inkl ca 10 % oförutsett	541 mkr
Marklösenkostnader	<u>20 mkr</u>
<b>Summa byggkostnader och marklösenkostnader</b>	<b>561 mkr</b>

**Projektering vägplan, bygghandling och förfrågningsunderlag ca 15 % av byggkostnaderna.**

Delen Varekil-Långelanda (Mölneby)	19 mkr
Delen Långelanda (Mölneby) -E6	<u>84 mkr</u>
<b>Summa projekteringskostnad</b>	<b>103 mkr</b>

**Byggherrekostnader ca 15 % av byggkostnaderna**

Delen Varekil-Långelanda (Mölneby)	19mkr
Delen Långelanda (Mölneby) -E6	<u>84 mkr</u>
<b>Summa byggherrekostnad</b>	<b>103mkr</b>
<b>Summa alternativkostnad Varekil-E6</b>	<b>893 mkr</b>

**Kostnadsbedömning alternativet Vräländ – Långelanda - ny väg Långelanda-E6 , totalt ca 12 140 m, ritning 100T0205 - 100T0206**

**Väg 770 Vräländ- Långelanda, totalt ca 6100 m varav ombyggnad 2100 m**

Befintlig vägbredd ca 5,5 m.

Breddning 3.5 m till sektion K7.0 + 2V1.0, totalt 9 m inkl bärighetshöjande åtgärder. Ombyggnad samma sektion.

Breddning ca 4000 m. Byggkostnad inkl ca 10 % oförutsett	84 mkr
Ombyggnad ca 2100 m. Byggkostnad inkl ca 10 % oförutsett	51 mkr
Cirkulationsplats Långelanda inkl 10 % oförutsett	<u>15 mkr</u>
Summa byggkostnader inkl ca 10 % oförutsett	150 mkr
Marklösenkostnader	<u>25 mkr</u>
<b>Summa byggkostnader och marklösenkostnader</b>	<b>175 mkr</b>

**Ny väg Långelanda- E6, totalt 6040 m, ritning 100T0203 - 100T0204**

Ny väg med sektion K7.0 + 2V1.0, längd ca 4990 m	119mkr
Ny bro med sektion K7.0 + 2V1.0, längd ca 600 m,	215mkr
Ny bro över dalgång K7.0 + 2V1.0, längd ca 450 m	122mkr
Trafikplats E6 inkl motorvägsbro, rampvägar och cirkulationsplatser	40 mkr

Ombyggnad lokalväg i anslutning till trafikplats 600m	<u>10 mkr</u>
Summa byggkostnader inkl ca 10 % oförutsett	506 mkr
Marklösenkostnader	20 mkr
<b>Summa byggkostnader och marklösenkostnader</b>	<b>526 mkr</b>

***Projektering vägplan, bygghandling och förfrågningsunderlag ca 15 % av byggkostnaderna.***

Delen Vräländ-Långelanda	26 mkr
Delen Långelanda-E6	<u>79mkr</u>
<b>Summa projekteringskostnad</b>	<b>105mkr</b>

**Byggherrekostnader ca 15 % av byggkostnaderna**

Delen Vräländ-Långelanda	26 mkr
Delen Långelanda-E6	<u>79mkr</u>
<b>Summa byggherrekostnad</b>	<b>105mkr</b>

**Summa alternativkostnad Vräländ-E6 911 mkr**

## **Färjeförbindelse mellan Svanesund och Kolhättan**

Idag finns en bilfärjeförbindelse mellan Svanesund och Kolhättan som trafikeras med en färja. Då trycket på färjan är högt planeras att utöka färjetrafiken med ytterligare en färja. Kostnaden som redovisas är för 1 respektive 2 färjor.

Kostnaden för att upprätthålla en bilfärjeförbindelse uppgår idag till 21,5 Mkr/år och då blir således kostnaden för 2 färjor 43 Mkr/ år.

Att helt ta bort färjeförbindelse mellan Svanesund och Kolhättan och ersätta med en bro ca 2,5km fågelvägen från Svanesund torde vara omöjligt varför vi förutsätter att en mindre personfärja med möjlighet att även ta cyklar ombord även fortsättningsvis kommer att trafikera färjeleden. Kostnad för denna bedöms till 5 Mkr/år.

Total besparing med nedlagd bilfärjeförbindelse blir därför 38 Mkr/år för 2 bilfärjor.

Besparing för nedlagd färjeförbindelse på 20 år blir då 760 Mkr och för 40 år, 1520 Mkr

## **Slutsats samt förslag till fortsatta utredningar/arbeten**

För att kunna göra en rättvisande samhällsekonomisk kostnadsbedömning av den förbättring som förslag med en ny fast förbindelse mellan fastlandet och Orust skulle innebära, föreslås att en trafikanalys över hela influensområdet måste göras. Denna skall sedan mynna ut i en samhällsekonomisk analys som då tar hänsyn till hela samhällsnyttan av denna nya trafikled.

Idag är det dagligen mycket köbildning vid färjeläget men framförallt inne i Stenungsund och längs väg 160 ut mot öarna . Detta skulle, enligt vår bedömning, kunna underlättas mycket om en ny förbindelse utförs på rätt sätt. Som underlag till detta föreslår vi enligt ovan en trafikanalys kopplat till en samhällsekonomisk analys. Vi har därför, i vårt fall, valt att ej ta fram några drifts- och underhållskostnader för anläggningen då detta skulle ge en snedvisande bild då vi inte har med alla positiva effekter av den nya förbindelsen.

I vårt förslag har vi, som tillägg till Ert förslag, redovisat en alternativ dragning av leden närmare Svanesund, se ritning 100T0202 – 100T0203. Vägsträckningen är anpassad till kommunens planerade bebyggelseplaner och innebär kortare ny väg och ger en bättre förbindelse med inriktning mot Varekil och vidare ut mot Ellös och västra delarna på Orust. Närheten av den alternativa vägsträckningen till Svanesunds samhälle innebär att fler boende i Svanesund kommer att använda leden samt dragningen från Ödsmål på fastlandssidan till nya leden ger en bra anslutning även från detta hållet.

Vår bedömning är att breddning av alternativvägen Vräländ –Långelanda med dess mycket låga standard såväl i plan- som bärighetsmässigt är ett sämre alternativ och som dessutom gör det mindre intressant för trafikanter vars målpunkt är södra och västra Orust samt Mjörn och norra delarna på Tjörn.

### **Underlag för bedömning vägkostnad**

E6 Lugnet-Skee, smal motorväg 18,5 m, kostade 750 mkr. Borttaget brokostnader, trafikplatskostnader och lokalvägskostnader mm kostade vägen 30 000 kr /m. Vägkostnader fördelar sig på 40 % vägyta och 60 % utanför vägyta, dvs 12 000 kr/m vägyta resp 18 000 kr för övrig yta.

Proportionerad vägyta blir då  $9/18,5 \times 12\,000 = 5\,750$  kr/m. För yta utanför väg är kostnaden densamma, alltså 18 000 kr/m. Summa kostnad ny väg blir då 23 750 kr/m.

## **Underlag för kostnadsanalys för broförbindelsen**

Som underlag till kostnadsbedömningen samt utförande av bron mellan Orust och fastlandet användes Tresfjordbrua i Tresfjord i Norge. Denna bro projekterades och konstruerades i stora delar av WSP. Bron påminner i mångt och mycket med den nya förbindelsen här. Bredden var ungefär densamma, 12 m, frihöjd var 32m vid Tresfjordbron medan vi valde 40 m vid vårt förslag. Fri öppning valdes till 100 m i vårt fall medans Tresfjordbron hade något större fri öppning. I övrigt var broarna och dess förmodade grundläggning tämligen lika.

**Roland Olsson/Karl-Erik Johansson**

*WSP Samhällsbyggnad*