

Nº 3/1948.

FINANS- och EKONOMIUTSKOTTETS betänkande
Nº 3/1948 med anledning av landskapsnämndens
utredning angående lämpligaste platsen för
anläggandet av en bro över Marsund på lands-
vägen till Eckerö.

Med anledning av förenämnda utredning får utskottet härmed vördsamt
framhålla följande:

Utskottet kunde vid behandlingen av ärendet taga del av Monberg &
Thorsen A.B:s utredning om byggnadskostnaderna vid de föreslagna stäl-
lena samt hade ytterligare tillkallat vägingeniör Bo Wilenius att lämna
nödiga upplysningar, vilka till väsentliga delar framgå av den promemoria
vägingeniören uppsatt och här bilägges efter handlingarna från Monberg &
Thorsen A.B.

Då kostnaderna för de tvenne tänkbara placeringarna, dels den över
Örfilen och dels den över Alvarsholmen och Koholmen inte skilja sig från
varandra enligt Monberg & Thorsens förslag i nämnvärd grad, bör även and-
ra synpunkter än rent ekonomiska i detta fall tagas i beaktande. Härvid
är redan en flyktig blick på kartan tillfyllest för att klarlägga, att
förslaget över Örfilen ur trafikteknisk synpunkt är att föredraga. Dels
blir denna väg c:a 1200 m kortare och dels besväras denna sträckning inte
av svåra kurvor. Vägen över Alvarsholmen och Koholmen åter kommer att bilda
en skarp kurva i sin nordligaste del. Denna väg kommer även att erfordra
större markinlösen, såväl av skogsmark som åkerjord, ävensom större under-
hållskostnader.

Förvånande är, att kostnadskalkylerna av ingenjör Wilenius skilja sig
ganska väsentligt från Monberg & Thorsen's. Möjligt är givetvis att skill-
naden i praktiken skulle visa sig större än i det senare förslaget. Ut-
skottet har dock omfattat den ståndpunkten, att i detta fall linjeföring
och övriga ovanberörda synpunkter äro till den grad avgörande, att även
en betydande skillnad i kostnader inte borde avskräcka från förslaget
över Örfilen. Man bör i ett sådant fall som detta hava i minnet, att
bron bygges inte endast för att betjäna den nuvarande trafiken utan kom-
mer att vara den viktigaste förbindelsen mellan fasta Åland och Eckerö
under en lång framtid, varunder trafiken kan utvidgas långt mer än vi
kunna beräkna. Redan det före kriget väckta förslaget om en färjeförbin-
delse mellan Sverige och Eckerö skulle, om det bleve verklighet, komma
oss att ångra en placering av bron över Alvarsholmen och Koholmen.

Möjligt är också, att tillfartsvägen på Hammarlands sida kunde dragas
t.ex. utmed stranden eller annars så, att mindre åkerjord skulle gå för-
lorad eller eljest beröras av vägen.

Med stöd av vad ovan framhållits får utskottet därför vördsamt föreslå, att Landstinget måtte fastställa brons över Marsund placering enligt förslaget över Örfilen.

Antecknades, att medlemmen Bertell reserverade sig mot detta förslag, i det han i detta skede, på grund av den utredning som föreligger hade velat föreslå förord för förslaget Alvarsholm -Koholm på den grund, att han ansåg en sådan placering medföra de största möjligheterna för att bron inom en snar framtid skulle komma till stånd, då detta förslag kommer att ställa sig ekonomiskt förmånligare.

Mariehamn, den 19 februari 1948.

På finans- och ekonomiutskottets vägnar:

Paul E. Paulson
Paul E. Paulson.

Rolf Sundman
Rolf Sundman.

Närvarande: Ordföranden Paulson, viceordföranden Blomroos, samt ledamöterna Bertell, Albert Jansson och Manselin.

Ref.Nr.5289

P.M. av 5 februari 1948
betr. bro över Marsundet

I överensstämmelse med Vägavdelningens önskemål - framställt i brev av den 12/12 1947 till vårt bolag - hava vi utfört kostnadskalkyler till olika broförslag och ha vi kommit till följande resultat:

Broförslag:	Lågbro Örfilen förslag 1	Lågbro Alvarsh. förslag 2	Högbro Örfilen förslag 4	Högbro Alvarsh.
Ritning nr.	10	11	12	13
Brobyggnad	21,3	13,4	21,1	14,7
Underhåll klaff	1,5	1,5	-	-
Bankbyggnad	2,8	0,9	3,8	1,3
Vägbyggnad	2,4	5,7	2,4	5,7
Brovakt, bostad	1,2	1,2	-	-
"- lön	1,8	1,8	-	-
Underhåll-o.trafik- kostnad vid ökad väglängd	-	5,0	-	5,0
Marklösen	0,3	1,0	0,3	1,0
Summa mill.mark	31,3	30,5	27,6	27,7
			33,8	
Att föredraga med hänsyn till:				
Linjeföring (se bifogad skiss)	X		X	
Tidsbesparing för trafikanter			X	

För brokostnadernas vidkommande hava vi genomräknat ovanstående 4 förslag i det vi med de noggranna materiellier vi framskaffade i 1945 som grundlag har justerat priserna till dagens pris. Vi kan därför räkna med att ha fått fram jämförande kostnadskalkyler.

Vi hänvisa i övrigt till vårt P.M. av den 22/11 1947 och konstatera att våra antaganden har visat sig hålla streck vid denna vår sista detaljerade genomräkning.

Lågbro över v. d. bankbyggnad 9.3 M + 1.7 bro = 26.000.000.

Utöver dessa sammanfattade beräkningar vilja vi gärna påpeka att man också bör taga hänsyn till linjeföring och tidsbesparing för trafikanter. Vi hava därför uppgjort bifogade skiss som visar att även med hänsyn till dessa faktorer är högbroförslaget över Örfilen (förslag 4 ritn. 5289/12) för dagen att föredraga.

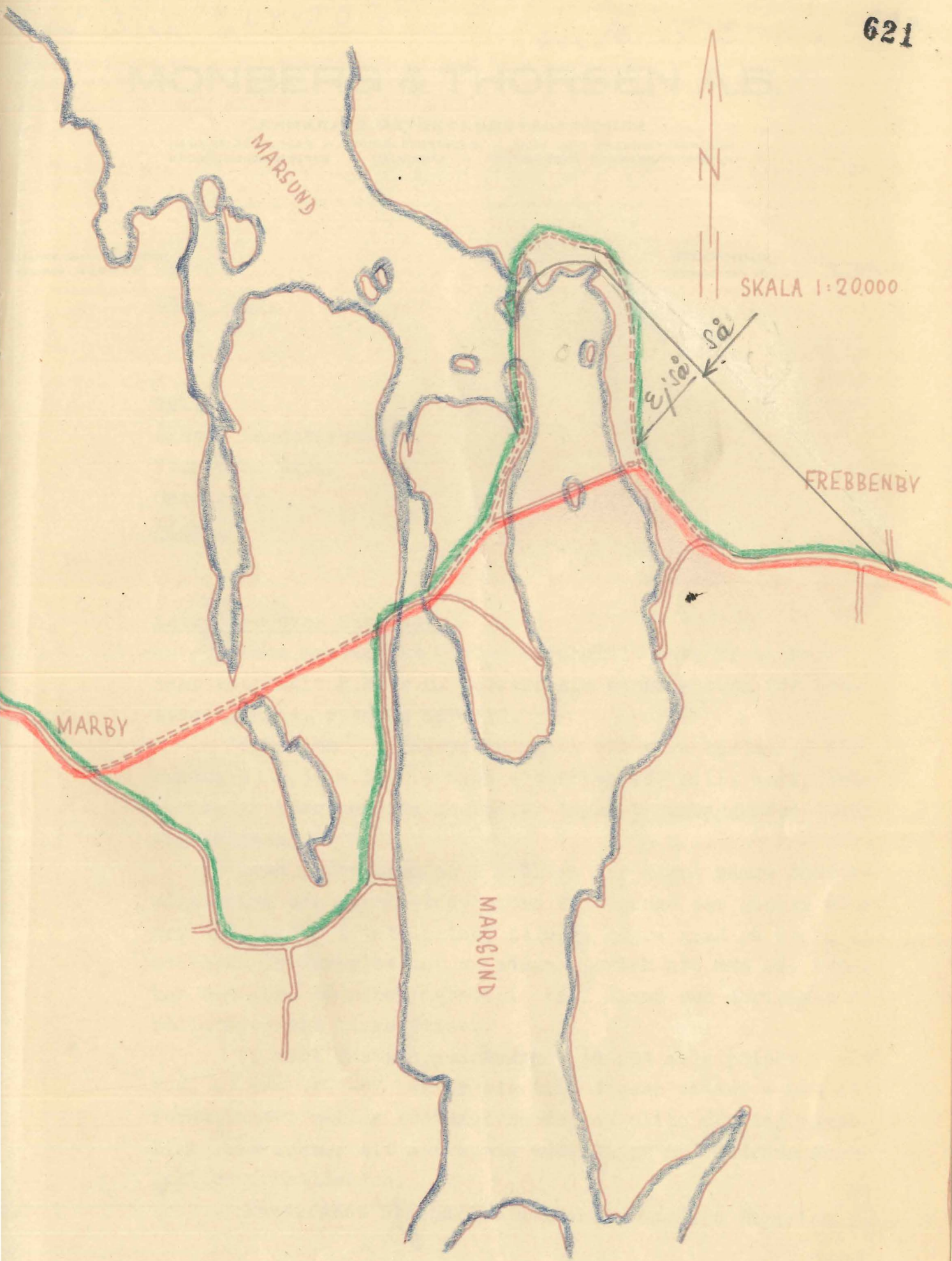
Som resultat av våra undersökningar får vi resumera:

- 1) Högbroförslag för såväl Örfilen som för Alvarsholme är förmånligare ur kostnads- och teknisk synpunkt.
- 2) Av högbroförslagen - som för dagen ur kostnadssynpunkt må räknas att stå lika - är Örfileförslaget att föredraga bland annat på grund av linjeföring och tidsbesparing för trafikanterna.

Stockholm den 5 februari 1948

MÖRBERG & THORSEN A.-B.

Holger Brunn



P. B. 6. 18/24-35

Dub. 19.2.48 622

MONBERG & THORSEN A.B.

ARMERADE BETONGKONSTRUKTIONER

HAMNANLÄGGNINGAR - GRUNDLÄGGNINGAR - SILO- OCH FABRIKSBYGGNADER
BROBYGGNADSARBETEN - PÅLNINGAR - PNEUMATISKA FUNDAMENTARBETEN

TELEGR.-ADR.: MONTHOR
TELEFON: 23 44 05 HB/VF

STOCKHOLM,
KUNGSGATAN 60 d. 17.2.48

Ref. 5289.

Till
Ålands Landskapsnämnd,
Vägavdelningen,
Mariehamn,
Åland.

Betr. bro över Marsundet.

Genom Landsrådet Viktor Strandfält hava vi tack-
samt emottagit P.M. m.m. beträffande bankmassorna för bro-
förslag nr 4, ritning 5289/12.

Differensen i Vägavdelningens och våra kostnader för
banken är $4,32 + 3,60 + 0,45 - 3,80 = 4,57$ mill. mark, enär
övriga av Eder anförda kostnader ingår i vägbyggnaden i vår
uppställning.

Även om botten på 2 ställen har något sämre bärför-
måga synes den uppskattade extra fyllmassan oss ganska stor,
men skillnaden i totalpriset beror i högre grad på å-prisets
storlek. Jordarbetet har en sådan storlek att man med fördel
kan överföra transportmateriel till Åland och därigenom er-
hålla avsevärt lägre priser.

Vi vill fästa uppmärksamhet på att alla priser i vårt
P.M. av den 5/2 -48 hänför sig till dagens priser - men att
förhållandet mellan kostnaderna för de olika förslag sanno-
likt icke kommer att ändra sig väsentligt med ändrade kon-
junktionsförhållanden.

Landsrådet Strandfält meddelade oss att Vägavdelningen

Ålands Landskapsnämnd, Mariehamn.

höll på att undersöka en ny broplacering mellan Örfilen och Koholme med en bro av samma längd som bron vid Koholmen, Utan att nämnvärt hava undersökt detta projekt vill vi framhålla att man sannolikt även här bör föredraga en högbro framför en lågbro.

Vi förstå att landstinget ämnar behandla brofrågan under pågående session och således eventuellt komma att fastställa broläget. Vi anser att prisskillnaden för de två huvudförslagen är så ringa att man bör välja den tekniskt bästa lösningen.

Det visar sig gång på gång att en tekniskt sett sämre lösning icke i det långa loppet lönar sig och rätt ofta ger tillfälle till irritation och olägenhet (längre väg- och tidsförlust), som man icke senare utan stor kostnad kan befria sig från.

Högaktningsfullt

MONBERG & THORSEN A.B.
Stefan Brunn

P.M.

angående frågan om byggandet av bro över Marsund.

Med anledning av att byggnadsfirman Monberg & Thorsen A.B:s nya förslag till bro över Marsund av den 22 november 1947 samt dess skrivelse av den 6.2.1948 får undertecknad framhålla följande:

I sin skrivelse av den 19.12.45 framhöll Monberg & Thorsen att en högbro över Marsund icke är ekonomisk på grund av terrängförhållandena, varför endast lågbroar med klaff för sjötrafikens genomsläppande förordades. Kostnaderna för enbart broarbetet i förslaget över Örfilen beräknades till 16 miljoner mark samt över Alvarsholmen till 8,5 miljoner. På grund av markvärdets försämring anslog undertecknad dessa kostnader nu till de 1,88-faldiga eller således för Örfilen-förslaget till 30 miljoner mark samt för det andra till 16 miljoner mark. Brokostnaderna för förslaget över Örfilen voro följaktligen 14 miljoner mark större. Nu beräknar emellertid Monberg & Thorsen kostnaderna till 21,3 miljoner resp. 13,4, vilket innebär att Örfilen-förslaget skulle vara endast 7,7 miljoner dyrare. Kostnadsräkningen skulle således i det förra fallet vara endast $(21,3 - 16,0) : 16 = 33 \%$, men i detsamma ^{senare} $(13,4 - 8,5) : 8,5 = 58 \%$ eller således nära nog den dubbla. Vidare beräknar Monberg & Thorsen bank- och vägkostnaderna för det förra förslaget till 5,2 miljoner mark mot undertecknads 8,2 miljoner mark eller således 3 miljoner lägre. Genom att till kostnaderna för Alvarsholmssträckningen lägga 5 miljoner mark, vilka utgöra de kapitaliserade transport- och underhållskostnaderna för 1,2 km landsväg, med vilken sträcka vägen över Alvarsholmen blir längre, har Monberg & Thorsen kommit till det överraskande resultatet att vardera riktningarna skulle draga ungefär lika stora kostnader. Undertecknad åter beräknade att projektet över Örfilen skulle bli 16,3 miljoner mark dyrare att realisera.

625 Emellertid anser Monberg & Thorsen att i detta nu en högbro

skulle bli va fördelaktigare och beräknar de totala byggnadskostnaderna för väg över Örfilen till 27,3 miljoner samt över Alvarsholmen till 21,7 miljoner mark. Av speciellt intresse här är bankkostnaderna för alt. Örfilen, vilka av Monberg & Thorsen beräknats till endast 3,8 miljoner, men av undertecknad till 9,0 miljoner mark enligt nedanstående:

3	28.000 m	fyllnadsjord	180	5.040.000:-
	8.000 "	stenkastning	300	2.400.000:-
	1.500 "	sten och grus bakom murar		
		och tillkoner	300	450.000:-
2	100 m	stenrevitering av koner	400	40.000:-
	18 mån	arbetsledning	15000	270.000
	Diverse utgifter 10 %			840.000:-
	Summa			9.000.000:-

I sin ovannämnda skrivelse av den 19.12.45 säger Monberg & Thorsen att "hava vi räknat med normala bottenförhållanden för grundläggningen". Emellertid utgöres grunden av ett ända till 6 m tjockt lager av lös ävja, vilket har ytterst liten bärkraft och om vilket bifogade expertutlåtande är avgivet. Enligt de av Monberg & Thorsen utförda bankmasseberäkningarna kan man sluta sig till att någon som helst sättning av banken ej beaktats. Med hänsyn till gjorda undersökningar och det ovan nämnda expertutlåtandet av en av landets ledande geotekniker är det enligt undertecknads uppfattning fullkomligt uteslutet att banken över Örfilen skulle kunna utföras för 3,6 miljoner mark.

Om hänsyn tages endast till de verkliga byggnadskostnaderna, skulle dessa bli följande:

Alt. Örfilen

Brobygget	21,1
Bankkostn.	9,0
Väggkostn.	2,0
Summa	32,1

623 Alt. Alvarsholmen

14,7
7,0
Summa 21,7

På grund av nu rådande ekonomiska förhållanden och med hänsyn till trafikens storlek på Eckerö anser undertecknad att endast det billigaste förslaget har chanser att inom en rimlig tid kunna förverkligas.

Mariehamn den 16 februari 1948.

Vägingeniör

Bo Wilenius.

Ålands Landskapsnämnd.

Mariehamn.

Betr.: Broförbindelse till Eckerö.

I anledning av en konferens med ing. B. Wilenius beträffande bankutfyllning för en planerad bro till Eckerö få vi anföra följande synpunkter:

Grunden på platsen för den planerade banken utgöres enl. uppgift av ing. Wilenius av lös ävja till ett djup av c. 5 m från havsbotten. Enligt de uppgifter beträffande indrivningsmotståndet vid pliktning, som lämnats av ing. Wilenius, förefaller ävjan att vara mycket lös och vattenrik samt besitta en skärhållfasthet, vilken är så ringa, att ett markgenombrott på grund av glidytebildning med all sannolikhet uppkommer, om banken utfylles till den projekterade höjden. Fyllnadsmassorna nedtränga sannolikt till underliggande fasta avlagringar, förrän stabilitet ernås. För att utglidning i sidled skall förhindras, borde stenbankar utfyllas på bägge sidor om bankkroppen. Fyllnadsmassorna kunna närmelsevis uppskattas, såsom om banken utfylldes till fast botten, utan mellanliggande ävjeavlagringar. Approximativt kunna stenmassorna beräknas utgöra hälften av de totala fyllnadsmassorna.

För besparing av fyllnadsmassor kan även s.k. djupdränering tillgripas, varvid ävjans skärhållfasthet ökas, så att markgenombrott ej uppkommer, utan endast sättningar på grund av kompression av de lösa avlagringarna. I detta fall utgöra tillskottskostnaderna på grund av de lösa avlagringarna uppskattningsvis c 1/3 av kostnaden vid utfyllning till fast botten.

För närmare undersökningar och utredningar stå vi gärna till för-

fogande och teckna

850
150

623

Högaktningsfullt

Ingeniörbyrå Alenius

C. Stenius.

Avskriftens riktighet bestyrker; Mariehamn, å landskapsstyrel-
sens registratorskontor, den 19 februari 1948.

Ex officio:

Registrator

Anne-Maj Dahlblom

Anne-Maj Dahlblom.

L.B.O. 18/24-35

Ans. 9. 5. 48

MONBERG & THORSEN A.B.

629

ARMERADE BETONGKONSTRUKTIONER

HAMNANLÄGGNINGAR - GRUNDLÄGGNINGAR - SILO- OCH FABRIKSBYGGNADER
BROBYGGNADSARBETEN - PÅLNINGAR - PNEUMATISKA FUNDAMENTARBETEN

TELEGR.-ADR.: MONTHOR
TELEFON: 23 44 05

HB/SG

Ref. 5289

Ålands Landskapsnämnd

Vägavdelningen

Mariehamn Åland

STOCKHOLM, 6/2 1948
KUNGSGATAN 60

Bro över Marsundet.

Edert brev av den 12.12.47 ha vi tacksamt
emottagit.

./.

Enligt Eder önskan ha vi utfört kostnadsbe-
räkning för 4 broförslag och resultatet av våra undersök-
ningar ha vi sammanställt i bifogade PM av den 5 februari
1948

För ordningens skull få vi meddela att ifråga-
varande utredning icke betingar något arvode i det vi ha
gjort denna av intresse för broprojektet.

Vi stå även i fortsättningen till tjänst om
ytterligare upplysningar önskas.

Högaktningsfullt

MONBERG & THORSEN A.B.

Holger Brunn

P.S.

Bifogade P.M. ha vi samtidigt tillsänt Landstingsman
W. Wilén.

D.S.

STOCKHOLM

KTHV. 1948

Ref. Nr. 5289.

P M av den 22 nov. 1947

630

betr. bro över Marsundet.

Efter att ha tagit del av Landskapsnämndens utredning av den 21 nov. 1947 angående den lämpligaste platsen för anläggande av en bro över Marsundet på landsvägen till Eckerö hava vi upptagit brofrågan till förnyad prövning.

Likasom viss försiktighet bör iaktas med hänsyn till kostnadskalkyler som icke grunda sig på dagens prisnivå, bör stor försiktighet iaktas när det gäller att fastställa konstruktioner som först tänkas utförda långt fram i tiden. Vi har därför försökt i möjligaste mån att jämföra de olika förslagen efter de priser och konstruktioner som vi anser gälla i nuvarande stund.

Rent konstruktionsmässigt sett anse vi att en högbro i dag skulle ställa sig förmånligare framför en lågbro kombinerad med ett rörligt fack i det vi samtidigt påpeka att Landshövdingens utslag av den 5 nov. 1946 fastställer den fria öppning för seglationen.

Vi har efter genomgående av olika förslag fäst oss vid två, dels en högbro över Örfilen, benämnd förslag 4 visad å ritning 5289/12 och dels en högbro över Koholmen - Alvarsholmen benämnd högbro förslag över Alvarsholmen visad å ritning 5289/13.

Beträffande linjeföringen är förslaget över Örfilen att föredraga.

Ur kostnadssynpunkt under hänsyn tagen till bro-, bank- och vägbyggnad, vägunderhåll, ökade trafik kostnader m.m. ställer förslag 4 sig lika med högbroförslaget över Alvarsholmen och kostnaderna för båda dessa högbroförslag synas att vara lägre än Alt. I enligt föromtalade utredning av den 21 nov. 1947.

Ref. 5289.

Enär de två förslag enligt vår preliminära beräkning ur kostnadssynpunkt i dag ställer sig lika och då broläget vid Örfilen linjeföringsmässigt är att föredraga synes det önskvärt att mera ingående granska brofrågan innan man bestämmer sig för det slutgiltiga broläget.

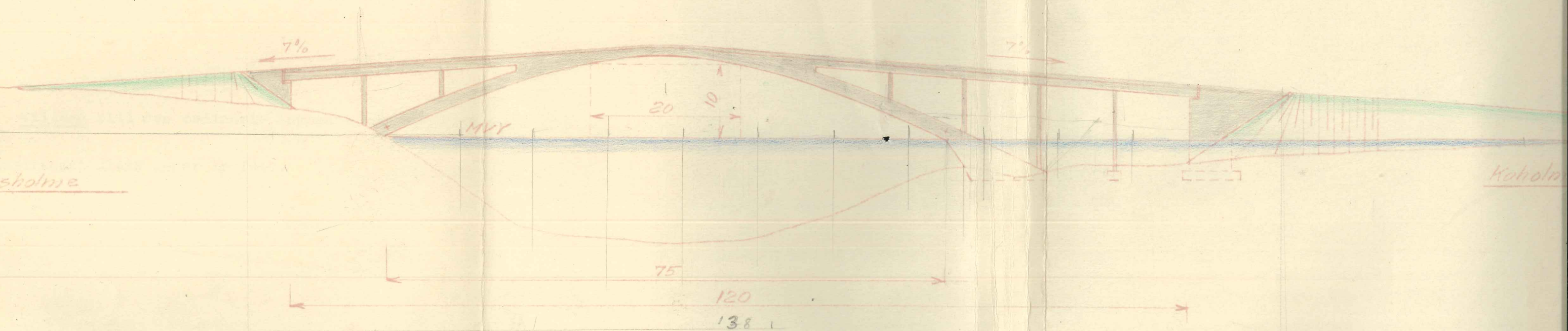
Stockholm den 22 november 1947

MONBERG & THORSEN A.B.

Stig W. Brun

Högbratörslag över Alvarsholme

Elevation 1:500



43°

1:500
10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 m

Ålands Landskapsnämnd

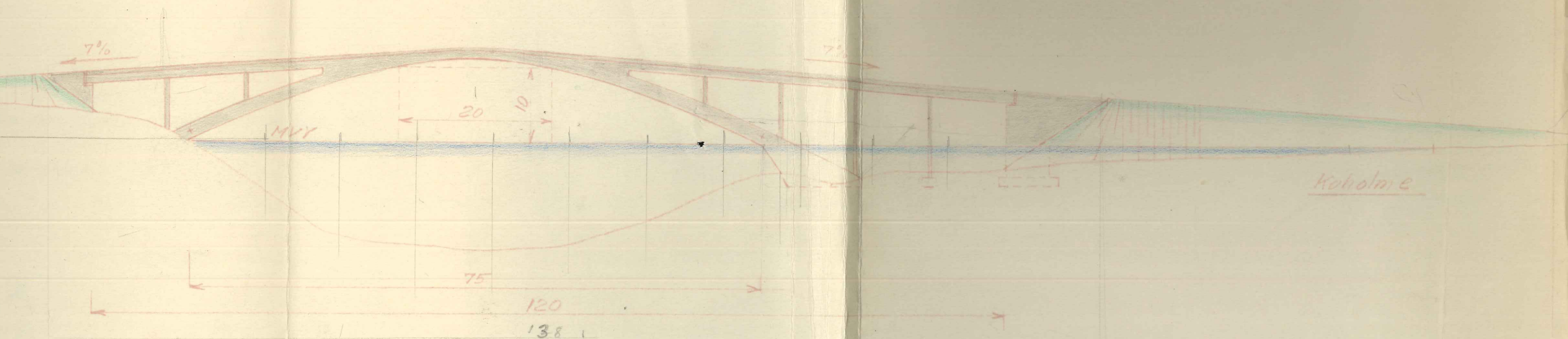
Bro över Marsundet

Högbratörslag över Alvarsholme

MONBERG & THORSEN A.
STOCKHOLM

Högratörslag över Alvarsholme

Elevation 1:500



43°

Alands Landskapsnämnd

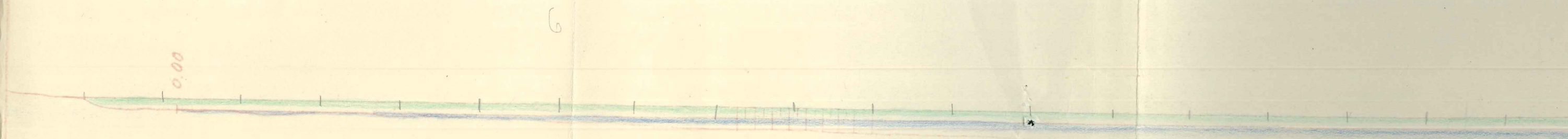
Bro över Marsundet

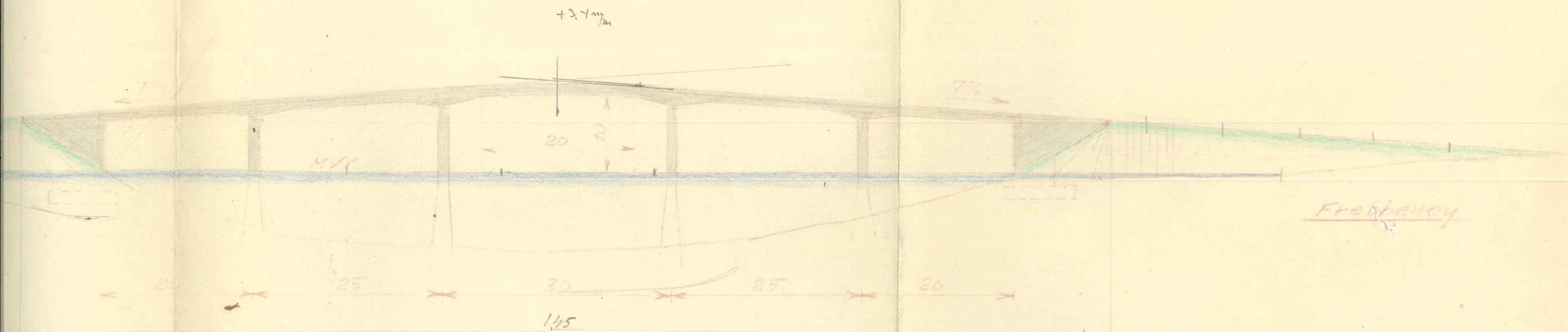
Högratörslag över Alvarsholme

MONBERG & THORSEN A.B.
STOCKHOLM

RITAD:
KONSTR.:
GRANSKAD:
DATUM: 22.11.47
KOP.:

REF. NR 5289
RITN. NR 13





Ålunds Landskapsnämnd
 Bro över Marsundet
 Högbroförslag över Örtiken
 Förslag nr. 4

MONBERG & THORSEN A.B.
 STOCKHOLM

RITAD:
 KONSTR.:
 GRANSKAD:
 DATUM: 22-11-47
 KOP.:

REF. NR 5289
 RITN. NR 12

3. Ambulansbilens underhåll och skotsel (för-

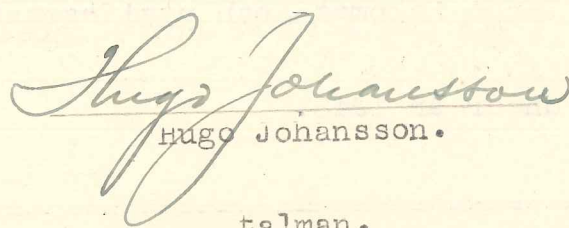
slagsanslag) 140.000:-

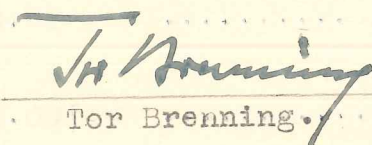
4. Understod åt Kumlinge F.B.K. 10.000:-

Summa utgifter mk. 735.000:-

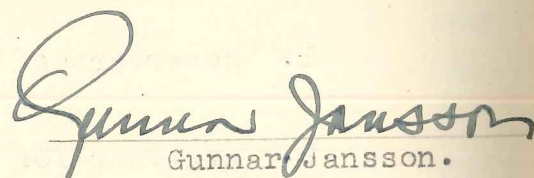
Mariehamn den 1 december 1947.

På landstingets vägnar:


Hugo Johansson.
talman.


Tor Brenning.

vicetalman.


Gunnar Jansson.

vicetalman.

13.

Landskapsnämndens utredning angående lämpligaste platsen
för anläggandet av en bro över Marsundet.

18.11.47

619

Mariehamn, den 12 november 1947.

Till Ålands landsting.

N:o

197809

Ålands landsting beslöt vid plenum den 27 februari 1947 att uppdraga åt landskapsnämnden att verkställa saklig utredning angående den lämpligaste platsen för anläggandet av en bro över Marsund på landsvägen till Eckerö samt att inkomma med förslag härom till landstingets höstsession samma år. Med anledning härav har landskapsstyrelsens vägavdelning verkställt ifrågasvarande utredning och får landskapsnämnden härmed i ärendet framhålla följande:

Såsom känt skiljes Eckerö från det fasta Åland av Marsund, som vid det nuvarande färjläget över sundet har en bredd av närmare 600 m. Trafiken över sundet upprätthålles nu av en motordriven färja, som den senaste tiden gått efter anfordran dygnet runt. Vid menförestid, d.v.s. när is hindrat färjans framförande, men isen ännu ej burit biltrafik, har avbrott i denna ägt rum. Sådana avbrott inträffa i regeln tvenne gånger per år. I avsikt att eliminera detta missförhållande byggdes år 1946 en menföresväg till norra ändan av holmen Öra på västra sidan av Marsund, varefter färjläget under den tid ishinder råder vid det ordinarie färjläget förlägges till sundet mellan norra Öra, som här går under namn av Alvarsholmen och Koholmen. Detta sund är nämligen endast c:a 1/3 så brett som Marsund i allmänhet, varav följer stark ström och sen eller ingen isbildning alls. Man kan med all sannolikhet räkna med att färjan här kan gå tills isen längre söderut blivit så stark att den bär biltrafik. Genom förläggning av färjstället till sundet vid Alvarsholmen kan man åtminstone med avseende å isförhållandena räkna med en ostörd trafik året om. Men på grund av vägarnas mindre goda skick på denna rutt kan i ingen händelse färjläget förläggas hit året om. Från Koholmen leder nämligen en c:a 2,2 km lång, enkelspårig och krokig väg till kommunalvägen Mörby-Frebenby.

Tre huvudriktningar kan komma ifråga vid planerandet av bro till Eckerö

över Marsund, nämligen:

- 1) över Kappalö eller Kappalö-Borgö,
- 2) över Örfilen samt
- 3) över sunden mellan Alvars- och Konolmen.

Vad nu sträckningen 1) beträffar, skulle den förutsätta byggandet av respektive 7 km^{ny} väg över ställvis svår terräng samt 450 respektive 750 m havsbank med på grund av stora vattendjup långa broar. Om än dessa sträckningar skulle förkorta vägen till Marienhamn jämfört med nuvarande vägar med 3 respektive 5 km, måste de dock utgå på grund av de höga byggnadskostnaderna, jämfört med övriga förslag. Dessutom skulle trafiken mellan Eckerö och grannsocknen Hammarland i hög grad försämrast. Skulle i framtiden ekonomiska möjligheter finnas att förbättra vägen från Eckerö till Marienhamn, skulle byggandet av en även annars önskvärd väg mellan Ödaböle och Näfsby innebära en förkortning med minst 2 kilometer, som dessutom skulle komma hela Hammarlands kommun till godo samt utförandet av en mindre uträttning norrom Marby dito c:a 1,5 km, vardera till överkomliga kostnader jämfört med riktningen över Kappalö och Kappalö-Borgö.

Vid valet mellan riktningarna 2) och 3) spelar den lokala trafiken en mindre roll, riktningen 3) är i detta avseende dock den främsta. Det att den skulle förbättra förbindelserna mellan Eckerö och norra Hammarland. Av avgörande betydelse här är däremot kostnaderna för förslagens realiserande samt de av vägarnas längd beroende trafik kostnaderna.

För vardera av riktningarna 2) och 3) ha uppgjorts två alternativen eller Alt. I och Alt. II för riktningen 3) och Alt. III och Alt. IV för riktningen 2). Kännetecknande för de olika alternativen är främst följande:

Alt. I omfattar sammanlagt 3 km väg samt en 70 m bågbro av betong, av vilket material för övrigt samtliga broar föreslagits att byggas av samt en klaffbro med 12,0 m fri öppning för sjöfartens förande förbi bron.

Alt. II består av en lika lång väg men har en 110 m lång bågbro med 10,0 m fri underfart på 20 m bredd samt 5 st. sidospänn om sammanlagt 65 m.

Alt. III omfattar 1,9 km väg samt 550 m havsbank inklusive 2 st. 90,0 m långa bågbroar över de djupaste vattnen samt en svängbro om 12,0 m fri öppning.

Alt. IV är som Alt. III, men utan broar samt med svängbron ersatt av en 120 m klaff.

Marihamn, den 19.....

N:o

Ur nedanstående tabell fr
alternativen. Härvid är att o
i tvenne etapper, nämligen f
mot Alt. III och Alt. IV bör
att resultat skall ernås.

Vägarbetenas enhetspriser

1.10. -47, kostnaderna för b
liga kostnadsförslagen multi
1.10. -47 och index vid dera
några bindande kalkyler nu e
gäller att jämföra olika alt
kerhet.

Kostnadens art	
Väg- o. bankkostn. 1 etapp	4
Dito 2 "	1
Brobyggnadskostn.	10
Färjkarlens eller bro- vaktens bostad jämte tomt	1
Summa	24

Om Alt. I och Alt. II ut
got lägre, eller 22,8 M. mar

Vid prövning av de olika
II och Alt. III med Alt. IV
de sålunda utvalda. Vi få d

Alt. I är 8,3 M. mark bil
sköter klaffbron. Om hans
per månad, kan årskostnaden

ÅLANDS LANDSKAPSNÄMND
VÄGAVDELNINGEN

Mariehamn, den 19.....

N:o

Ur nedanstående tabell framgår de direkta kostnaderna för de olika alternativen. Härvid är att observera att Alt. I och Alt. II kunna utföras i tvenne etapper, nämligen först vägbyggena och senare brobyggena, varemot Alt. III och Alt. IV böra byggas fullt färdiga i en fortsättning för att resultat skall ernås.

Vägarbetenas enhetspriser grundas sig på lönerna efter förhöjningen den 1.10. -47, kostnaderna för broarbetena ha erhållits genom att de ursprungliga kostnadsförslagen multiplicerats med förhållandet mellan index den 1.10. -47 och index vid deras uppgörande. Det faller av sig självt att några bindande kalkyler nu ej kan göras, men kan man, när det nu främst gäller att jämföra olika alternativ sinsemellan, bortse från denna osäkerhet.

Kostnadens art	alt. I alt. II alt. III alt. IV			
	Alt. I	Alt. II	Alt. III	Alt. IV
Väg- o. bankkostn. 1 etapp	4.000.000:-	3.600.000:-	8.200.000:-	24.000.000:-
Dito 2 "	1.900.000:-	1.300.000:-	---	---
Brobyggnadskostn.	16.000.000:-	26.500.000:-	30.000.000:-	10.400.000:-
Färjkarlens eller brovaktens bostad jämte tomt	1.200.000:-	---	1.200.000:-	1.200.000:-
Summa	23.100.000:-	31.400.000:-	39.400.000:-	35.800.000:-

Om Alt. I och Alt. II utföras i en fortsättning, bliva kostnaderna något lägre, eller 22,8 M. mark, respektive 31,2 M. mark.

Vid prövning av de olika alternativen jämföres först Alt. I med Alt. II och Alt. III med Alt. IV, varefter det slutliga valet träffas mellan de sålunda utvalda. Vi få då:

Alt. I är 8,3 M. mark billigare än Alt. II, men erfordrar brovakt, som sköter klaffbron. Om hans löneförmåner utgöres av fri bostad samt 4.000:- per månad, kan årskostnaden inkl. underhåll av bostaden uppskattas till

Antalet bilar, vilka under år 1939 färjades över Marsund, utgjorde c:a 1800 last- och 3500 paket- och personbilar. Om man utgår från att bilparken på Åland inom de närmast kommande 50 åren ökas till den trefaldiga mot den år 1938, varefter någon ökning ej mera skulle äga rum, skulle antalet bilar som färjdas över Marsund stiga till 16000 st/år. Om de rena drifts-, reparations- och amorteringskostnaderna för paket- och per

Färjlägets längd är här
färjlägets längd eller c:a
de årliga kostnaderna för
och reparation kunna nedbr
naderna med c:a 30.000:- p
sparingar utgör, om man an
år, 3,0 M. mark. Vidare n
i medeltal kan beräknas t
enligt Alt. I c:a 1300 m
naturligtvis under de 8-9

till 1,5 M. mark. Härigenom
6,8 M. mark billigare än Alt.
t kapitaliserade värdet av en
else som en verklig kapitalut-
ens tider.

omständighet: Enligt landshövdi
ron över Marsund antingen för-
ing för genomsläppande av tra-
fartshöjd om minst 10,0 m på
v dessa bestämmelser tillämpas,
med riggade farkoster genom
aff intet hinder för ett sådant
hinder av en lågbro enligt
laffen. Alt. I bör följaktligen

, har beräknats bli 3,6 M.

man befara att synnerligen

, vilket skulle försvåra genom-

ader redan nu på det smalaste

men stark ström, ehuru tvär-

de area i klafföppningen skul-

det alltid en viss osäkerhet

. Från vägbankens krön till

igen ända till 16-17 m. Då

ager, kan glidning av de ut-

ar i ökade bankmassor, vilka

orsaker torde Alt. III vara att

följande resultat:

lägre än för Alt. III, vilket i

. Detta innebär såväl lägre

a beräknas på följande sätt:

ades över Marsund, utgjorde

lar. Om man utgår från att

50 åren ökas till den trefal

ej mera skulle äga rum, skul

iga till 16000 st/år. Om de

stnaderna för paket- och per

sonbilar uppskattas till 12:-/km samt för lastbilar till det dubbla
eller således i medeltal till 16:-/km, kan man efter 5 % ränta beräkna
det kapitaliserade värdet av alla framtida trafik kostnader till c:a
4,0 M. mark.

Även det kapitaliserade värdet av samtliga underhållskostnader på den-
na 1,2 km långa väg kan, om man antager att dessa från 20.000:-/km nu
på grund av den ökade trafiken stiga till 30.000:-/km, beräknas till
0,6 M. mark.

De kapitaliserade underhålls- och trafik kostnaderna stiga följaktli-
gen till c:a 4,6 M. mark. Här gäller samma anmärkning som ovan rörande
värdet av kapitaliserade årliga utgifter. Ovanstående beräkningar visa
dock att oberoende av vilken betydelse man än ger kapitaliserade års-
kostnader Alt. I är minst 16,3 M - 4,6 M = 11,7 M. mark billigare än Alt.

III. Alt. I är följaktligen det fördelaktigaste förslaget. Härtill
kommer den speciellt nu viktiga omständigheten att Alt. I kan utföras
etappvis, varvid full nytta kan dragas av de utförda etapperna. Vilken
viktig fördel skulle då utförandet av första etappen av Alt. I, men icke
av bron, medföra? Den har redan nämnts, nämligen en störingsfri trafik
året om för så vitt det ankommer på överfarten av Marsund. För att den
i och med vägens byggande till Alvarsholmen och färjfastenas utförande
där redan nu möjliggjorda förflyttningen av färjläget under menförest-
den verkligen skall medföra en kännbar förbättring av trafiken på Eckerö
borde tillfartsvägarna förbättras enligt 1 etappen av Alt. I. På norra
sidan fylla nämligen dessa nu inga som helst anspråk. Dessutom äro de
1,8 km längre än motsvarande vägar enligt Alt. I.

Om 1. etappen av Alt. I utföres blir frågan om färjlägets definitiva
förflyttning aktuell. Härför tala följande omständigheter:

Färjlägets längd är här endast en knapp tredjedel av det nuvarande
färjlägets längd eller c:a 140 m. Genom förflyttning av färjan skulle
de årliga kostnaderna för dennas drift samt för färjmotorns amortering
och reparation kunna nedbringas med minst 80.000:- per år samt kabelkost-
naderna med c:a 30.000:- per år. Det kapitaliserade värdet av dessa be-
sparingar utgör, om man antager att färjans turer fördubblas under 50
år, 3,0 M. mark. Vidare medför det kortare färjläget en tidsvinst, som
i medeltal kan beräknas till 10 a 12 minuter. Å andra sidan blir vägen
enligt Alt. I c:a 1300 m längre än över det nuvarande färjläget, vilket
naturligtvis under de 8-9 månader av året skulle kunnat vara på sin gam-

la plats, medför ökade trafikkostnader. Tidsvinsten, 10 & 12 minuter, bör dock anses hava så stort värde att färjans definitiva förflyttning kommer att innebära en avsevärd förbättring av trafikförhållandena även sommarta. En omständighet, som även talar för förflyttningen, är den att en omläggning av vägen till det nuvarande färjefästet på östra stranden av Marsund måste utföras. Denna rundar nämligen på ett par ställen höga bergsuddar, vilka totalt förtaga sikten.

Landskapsnämnden får alltså med hänvisning till vad ovan anförts, såsom sin åsikt framhålla att en eventuell bro över Marsund borde byggas enligt I, d.v.s. över sundet mellan Alvarsholmen och Koholmen. På grund av det ekonomiska läget torde något brobygge nu ej komma ifråga. Däremot kunde 1. etappen av Alt. I, d.v.s. vägbygget samt färjlägets definitiva förflyttning utföras, varför föreslås att landstinget skulle bevilja nödiga medel härför, eller 4,0 M. mark enligt index den 1 oktober 1947.

På landskapsnämndens vägnar:

Lantråd

Viktor Strandfält
Viktor Strandfält

Vägingeniör

Bo Wilenius
Bo Wilenius

Kostn

byggandet av

jämte bro öv

Koholmen, Ha

Altern

Vägens

Vägens

la plats, medför ökade trafik kostnader. Tidsvinsten, 10 a 12 minuter, bör dock anses hava så stort värde att färjans definitiva förflyttning kommer att innebära en avsevärd förbättring av trafikförhållandena även sommartid. En omständighet, som även talar för förflyttningen, är den att en omläggning av vägen till det nuvarande färjefästet på östra stranden av Marsund måste utföras. Denna rundar nämligen på ett par ställen höga bergsuddar, vilka totalt förtaga sikten.

Landskapsnämnden får alltså med hänvisning till vad ovan anförts, såsom sin åsikt framhålla att en eventuell bro över Marsund borde byggas enligt Alt. I, d.v.s. över sundet mellan Alvarsholmen och Koholmen. På grund av det ekonomiska läget torde något brobygge nu ej komma ifråga. Däremot kunde 1. etappen av Alt. I, d.v.s. vägbygget samt färjlägets definitiva förflyttning utföras, varför föreslås att landstinget skulle bevilja nödiga medel härför, eller 4,0 M. mark enligt index den 1 oktober 1947.

På landskapsnämndens vägnar:

Lantråd

Viktor Strandfält

Vägingeniör

Bo Wilenius

Kostnadsförslag

för

byggandet av väg mellan Öra och Frebbenby
jämta bro över Marsund mellan Alvars- och
Koholmen, Hammarlands kommun.

Alternativ I och II

Vägens bredd 6,0 m

Vägens klass och typ II C.

Mängd	Kostnadens art	Enhetspris		Kostnad		Summa	
		Mk	p	Mk	p	Mk	
	<u>Alt. I. Bro över Marsund, båge med</u>						
	<u>70 m spann + klaff med 12,0 m fri öppning.</u>						
	Vägens längd 3110 m.						
	1) <u>Vägstnader:</u>						
	Expropriationsförrättningar, försl. vis			20.000 -		20.000 -	
	Förråds- och arbetsbyggnader			15.000 -		15.000 -	
700 m ¹	Uppröjning av vägområde samt grävning av sidodiken i åker- och ängsmark	60	-	42.000 -			
400 "	D:o i stenbunden jord	220	-	88.000 -			
120 "	Röjning över samt utjämning av berg	100	-	12.000 -			
110 "	Dikesgrävning i stenbunden jord	70	-	7.700 -			
110 "	Dikessprängning	400	-	44.000 -			
1100 m ³	Stenbunden jord att utgräva och transportera till bank	180	-	198.000 -			
675 m ³	Bergssprängning samt transport till havsbank	800	-	540.000 -			
8000 m ³	Fyllnadsjord från reservtäckter	180	-	1.440.000 -			
3300 "	Stenkastning	300	-	990.000 -		3.361.700 -	
480 m ¹	Räck av sten med träföljare	600	-	288.000 -		288.000 -	
2 st.	Trummor av rör, d. = 0,9 m	20.000	-	40.000 -			
4 "	D:o d. = 0,5 "	15.000	-	60.000 -		100.000 -	
1500 m ³	Bindjord till körbana, 10 cm tjockt (lager)	250	-	375.000 -			
1950 "	Lerblandat grus 10 cm d:o	250	-	487.500 -			
940 "	Slitgrus, 5 cm d:o	250	-	235.000 -		1.097.500 -	
200 "	Koner till bron jämte revitering	350	-	70.000 -		70.000 -	
18 mån.	Arbetsledning	15.000	-	270.000 -		270.000 -	
	Diverse utgifter 8 %					377.800 -	
	2) Bro och klaff			16.000.000 -		16.000.000 -	
	3) Bostad för brovakten inkl. tomt			1.200.000 -		1.200.000 -	
	Summa mk					22.800.000 -	

-:000*922 -:000*922 -:0
-:000*000*1 -:000*922 -:0
-:000*947 -:0
-:000*000 -:0

04.897*2

från Koholmens färjfräs
piketterna 0 + 00 = 10
- 13 - 31 + 30 = 2960

1) Vägstnader:

Expropriationsförrätt

Förråds- och arbetsby

700 m¹ Uppröjning av vägområd
sidodiken i åker- och

400 " D:o i stenbunden jor

110 " Dikesgrävning i stenbur

165 " Dikessprängning

1100 m³ Stenbunden jord att utg
transportera till bank

575 m³ Bergssprängning och tra
havsbank

6000 m³ Fyllnadsjord från reser

1000 " Stenkastning

200 m¹ Räck av sten med träföl

2 st. Trummor av rör, d = 0,9

4 " D:o d = 0,5

Kostnadspris		Kostnad		Summa
k	p	Mk	p	Mk

ing.

20.000 -	20.000 -
15.000 -	15.000 -

60 -	42.000 -
220 -	88.000 -
100 -	12.000 -
70 -	7.700 -
400 -	44.000 -

180 -	198.000 -
800 -	540.000 -

180 -	1.440.000 -
300 -	990.000 -

600 -	288.000 -
0.000 -	40.000 -

0.000 -	60.000 -
250 -	375.000 -

250 -	487.500 -
250 -	235.000 -

350 -	70.000 -
5.000 -	270.000 -

377.800 -	5.600.000 -
16.000.000 -	16.000.000 -
1.200.000 -	1.200.000 -

ma mk 22.800.000

15 man.	Arbetsledning	15.000 -	15.000 -
900 "	Siltrens, 5 cm	250 -	250 -
1900 "	Lerblandat grus, 10 cm	475.000 -	475.000 -
1200 m	Blindford, 10 cm	250 -	250 -
3	Transport:	2.468.700 -	2.468.700 -

614

Kostnadspris		Kostnad		Summa
k	p	Mk	p	Mk
från Koholmens färjefäste till Frebbsenby,				
piketterna 0 + 00 - 10 + 60 och 12 + 30				
- 13 - 31 + 30 = 2960 m.				
1)	Väggkostnader:			
180 -	Expropriationsförrättningar, förslagsvis	20.000 -	20.000 -	
800 -	Förräds- och arbetsbyggnader	15.000 -	15.000 -	
700 m	Uppröjning av vägområde samt grävning av			
180 -	sidodiken i åker- och ängsmark	60 -	42.000 -	
300 -	D:o i stensluten jord	150 -	60.000 -	
600 -	Dikesgrävning i stensluten jord	70 -	7.700 -	
0.000 -	Dikessprängning	400 -	66.000 -	
0.000 -	Stensluten jord att utgräva och			
250 -	transportera till bank	180 -	198.000 -	
250 -	Bergssprängning och transport till			
250 -	havsbank	800 -	460.000 -	
350 -	Fyllnadsjord från reservtakter	180 -	1.080.000 -	
5.000 -	Stenkastning	300 -	300.000 -	2.213.700 -
200 m	Räck av sten med träförljare	600 -	120.000 -	120.000 -
2 st.	Trummar av rör, d = 0,9 m	20.000 -	40.000 -	
4 "	D:o d = 0,5 "	15.000 -	60.000 -	100.000 -
Transport:				
2.468.700:-				

Transport:

2.468.70

1200 m ³	Bindjord, 10 cm	250:-	300.000:-	
1900 "	Lerblandat grus, 10 cm	250:-	475.000:-	
900 "	Sliterus, 5 cm	250:-	225.000:-	1.000.000:-
15 mån.	Arbetsledning	15.000:-	225.000:-	225.000:-
	Diverse utgifter c:a 8 %		306.300:-	306.300:-

Summa mk 4.000.000:-

2) Fastighetsbostad

1.300.000:- 1.300.000:-

Summa mk 5.300.000:-

Andra etappen av alt. I.

1) Kostnaderna för byggandet av väg enl. alt. I

mellan piketterna 8 + 00 och 13 + 40

1.900.000:-

2) Brobygget

16.000.000:-

Summa mk 17.900.000:-

Andra etappen av alt. II.

1) Kostnaderna för byggandet av väg enl. alt. II

mellan pik. 8 + 00 och 12" + 80

1.300.000:-

2) Brobygget

26.500.000:-

Summa mk 27.800.000:-

Mariehamn den 8 november 1947.

Bo Wilenius

Bo Wilenius

Vägingeniör

Kostr

byggandet av v

jämte broar o

Hammarlands ko

Alt

Väg

Väg

Väg

1900 "	Lerblandat grus, 10 cm	250:-	475.000:-	
900 "	Sliterus, 5 cm	250:-	225.000:-	1.000.000:-
5 mån.	Arbetsledning	15.000:-	225.000:-	225.000:-
	Diverse utgifter c:a 8 %		306.300:-	306.300:-

Summa mk 4.000.000:-

2) Hammarlunds bostad 1.300.000:- 1.300.000:-

Summa mk 5.300.000:-

Andra etappen av alt. I.

1) Kostnaderna för byggandet av väg enl. alt. I mellan piketterna 8 + 00 och 13 + 40 1.900.000:-

2) Brobygget 16.000.000:-

Summa mk 17.900.000:-

Andra etappen av alt. II.

1) Kostnaderna för byggandet av väg enl. alt. II mellan pik. 8 + 00 och 12" + 80 1.300.000:-

2) Brobygget 26.500.000:-

Summa mk 27.800.000:-

Mariehamn den 8 november 1947.

Bo Wilenius

Bo Wilenius
Vägingeniör

Kostnadsförslag

för
byggandet av väg mellan Öra och Frebbenby
jämte broar och bank över Örfilen i Marsund,
Hammarlands kommun.

Alternativ III och IV.

Vägens bredd 6,0 m

Vägens klass och typ II c

Vägens längd 1850 m

617

nde
ens
ör
nds-

nt

na
oria
g &

n
and-

id

ls

nte

lda

ra

der-

ig

ill-

ng

n

n-

000-

000-

000-

000-

000-

000-

Mängd	Kostnadens art	Enhetspris		Kostnad		Summa	
		Mk	p	Mk	p	Mk	
1200							
1900							
900	mellan pik. 0 + 00 och 18 + 50 samt 2 st. 90 m broar + svängbro med						
15 mån	12,0 m fri öppning över Marsund.						
	1) Väg mellan piketterna 0 + 00 och 4 + 60 samt 10 + 50 och						
	18 + 50 = 1260 m						
	Expropriationsförrättningar försl. vis			20.000	-	20.000	-
	Förräds- och arbetsbyggnaden			15.000	-	15.000	-
1	Uppröjning av vägområdet samt gräv-						
0 m	ning av sidodiken i åker och ängs-						
	marker	60	-	19.800	-		
1	Dio i stenbunden skogsmark	220	-	127.600	-		
4 "	Dikessprängning	400	-	5.600	-		
3	Stenbunden jord att utgräva och						
0 m	transportera till bank	180	-	252.000	-		
3	Bergssprängning samt transport till						
0 m	havsbank	800	-	200.000	-		
"	Fyllnadsjord från reservtäkt	180	-	216.000	-		
1 st.	Rörtrumma, d = 0,9 m	20.000	-	20.000	-		
3 "	- " - d = 0,5 "	15.000	-	45.000	-		
3	Bindjord, 10cm tjockt lager	250	-	150.000	-		
"	Lerblandat grus 10cm d:o	250	-	200.000	-		
"	Slitgrus, 5cm d:o	250	-	180.000	-	1.336.000	-
	Bank exkl. broar mellan piketterna						
	4 + 60 och 10 + 50 = 590 m						
3	Fyllnadsjord från reservtäkter	180	-	2.700.000	-		
0 "	Stenkastning	300	-	2.400.000	-		
30 "	Bergsskärning	700	-	126.000	-		
00 "	Grus och sten till källor och bakom						
	murar	300	-	270.000	-		
2	Revitering av koner	400	-	40.000	-		
0 m							

Transport:

5.536.000 - 1.371.000

Mängd	Kostnaden
1	
660 m	Räck
360 "	Körbana
18 mån.	Arbetsledning
	Diverse utgifter c:
2)	2 st. 900 m bågbroar
	svängbro
3)	Bostad för brovakt
	Alt. IV.
	Väg mellan pik. 0 +
	över Marsund.
1)	Väg mellan piketter
	och 10 + 50 - 18 +
3	Fyllnadsjord från r
50.000 m	
25.000 "	Stenkastning
450 "	Bergsskärning
3.000 "	Grus och sten till
	murar
2	Revitering av källor
60 m	
1	Räck
1050 m	
555 "	Körbana
24 mån.	Arbetsledning
	Diverse utgifter c:
2)	Klaff med 12,0 m fr
3)	Bostad för brovakt
	Mariehamn den 8
	Bo Wilen
	Vägingen

Enhetspris		Kostnad		Summa
Mk	p	Mk	p	Mk
0 m broar + svängbro med				
50 samt 10 + 50 och				
		20.000 -		20.000 -
		15.000 -		15.000 -
60 -		19.800 -		
220 -		127.600 -		
400 -		5.600 -		
180 -		252.000 -		
800 -		200.000 -		
180 -		216.000 -		
0.000 -		20.000 -		
5.000 -		45.000 -		
250 -		150.000 -		
250 -		200.000 -		
250 -		180.000 -		1.336.000 -
180 -		2.700.000 -		
300 -		2.400.000 -		
700 -		126.000 -		
300 -		270.000 -		
400 -		40.000 -		

5.536.000- 1.371.000-

Mängd	Kostnadens art	Enhetspris		Kostnad		Summa	
		Mk	p	Mk	p	Mk	p
	Transport:			5.536.000-		1.371.000-	
1 660 m	Räck	600	-	396.000-			
360 "	Körbana	200	-	72.000-		6.004.000-	
18 mån.	Arbetsledning	15000	-	270.000-		270.000-	
	Diverse utgifter c:a 8 %					555.000-	
2)	2 st. 900 m bågbroar och en 120 m svängbro					30.000.000-	
3)	Bostad för brovakt ink. tomt					1.200.000-	
				Summa mk		39.400.000-	
	Alt. IV.						
	Väg mellan pik. 0 + 00 och 18 + 50 samt bank med 12,0 m klaffbro över Marsund.						
1)	Väg mellan piketterna 0 + 00 - 4 x 60 och 10 + 50 - 18 + 50 = 1260 m, som ovan			1.371.000-		1.371.000-	
3 50.000 m	Fyllnadsjord från reservtäckter	200	-	10.000.000-			
25.000 "	Stenkastning	350	-	8.750.000-			
450 "	Bergsskärning	700	-	315.000-			
3.000 "	Grus och sten till koner och bakom murar	300	-	900.000-			
60 m ²	Revitering av källor	400	-	24.000-			
1 1050 m	Räck	600	-	630.000-			
555 "	Körbana	200	-	111.100-			
24 mån.	Arbetsledning	15000	-	360.000-			
	Diverse utgifter c:a 8 %			1.738.900-		22.829.000-	
2)	Klaff med 12,0 m fri öppning			10.400.000-		10.400.000-	
3)	Bostad för brovakt ink. tomt			1.200.000-		1.200.000-	
				Summa mk		35.800.000-	
	Mariehamn den 8 november 1947.						

Bo Wilenius

Vägingeniör