

C. 2. 3. 3. 1
S55-62/16.2.81
TVH 722039

SILLAN KUSTANNUSARVION LAATIMINEN

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
SILLANSUUNNITTELUTOIMISTO
TVH 722039

HELSINKI 1981

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
Sillansuunnittelutoimisto

Helsinki 16.2.1981

No Sss-62/Ta 181/7 1981

Vilte

Kaikki tie- ja vesirakennuspiirit

Asia Seuraavien ohjeiden uusiminen:
Sillan massaluettelon laatiminen
(TVH 722038)
Sillan kustannusarvion laatiminen
(TVH 722039)
Sillanrakennustöiden yksikköhintoja
(TVH 722040)

Sillansuunnittelun kustannusvertailuja ja kustannusarvion laadintaa helpottamaan tarkoitettu luettelo "Sillanrakennustöiden yksikköhintoja" on uusittu vastaamaan vuoden 1981 alun kustannustasoa.

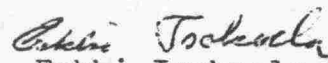
Samalla asiakohdassa mainitut muut ohjeet on tarkistettu.

Oheisena lähetetään kyseiset ohjeet tiedoksi ja välittömästi sillansuunnittelussa käytettäväksi.

Osastopäällikön po:ssa
Yli-insinööri


Yrjö Punnonen

Toimistoinsinööri


Erkki Isoksela

LIITTEENÄ: Julkaisut TVH 722038, 722039 ja 722040, 5 kpl

TIEDOKSI: S, Stie, Sts, R, Rsr, Rmt, Rrt
+ julkaisut

Sss:n teknillinen henkilökunta
Kirjasto/Ohjekokoelma C.2.3.
TVL:n ulkopuolinen jakelu/Jakeluluettelo

MKu/MeK

Vastauksessa pyydetään viittaamaan
kirjeen numeroon ja päiväkseen

SILLAN KUSTANNU SARVION LAATIMINEN

Siltasuunnitelmaan liittyvän kustannusarvion laatii tuotesuunnittelija lomakkeelle TVH 723017, 723018.

Kustannusarvion k a n s i l e h t i täytetään siten, että siitä käy selville sillan nimi, kunta, tieosa ja hankkeen nimi mikäli silta kuuluu erikseen nimettyyn hankkeeseen. Tämän jälkeen merkitään siltatyypin, sillan jännemitat tai vapaa-aukko, hyödyllinen leveys, vinous, kokonaispituus ja suunnittelukuorma. Suunnitelman numero merkitään kansilehden yläreunaan oikealle ja yläreunaan vasemmalle sen piirin nimi, jossa silta sijaitsee. Siltatyypin määrittelyssä käytetään ohjeen "Siltojen tyyppiluettelo", TVH 722043 mukaisia nimikkeitä, joita voidaan tarvittaessa täydentää. Jos kysymyksessä on erillinen siltatyö, jonka yhteydessä tehtävän tienparannuksen kustannusarvio laaditaan samanaikaisesti, merkitään kansilehdelle myös parannettavan tieosan pituus ja normaalipoikkileikkaus. Kansilehden alaosaan merkitään kustannusarvion laadintapäiväys ja tämän viereen suunnitelman laatineen insinööri-toimiston tai yksityisen suunnittelijan nimi, joka varmenne-taan nimikirjoituksella.

K u s t a n n u s t e n l a a t u a määritettäessä tulee soveltuvien osin noudattaa tie- ja vesirakennuslaitoksen käytössä olevan silta- ja lauttatöiden suoriteryhmittelyn alalitteratarkkuutta tai tarvittaessa vieläkin tarkempaa jaotusta. Kustannusarvion tulee sisältää kaikki kustannuserät. Aivan pieniä (alle 300 mk) eriä ei ole kuitenkaan tarpeellista merkitä erikseen.

M ä ä r ä t merkitään kustannusarvioon teoreettisina ja ne saadaan ohjeen "Sillan massaluettelon laatiminen", TVH 722038 mukaan laaditusta massaluettelosta yhdistämällä samaan litteraan kuuluvat eri rakenneosien massamäärät.

Y k s i k k ö h i n n a t , joissa normaali ainehukka on otettu huomioon, saadaan, ellei tarkempia tietoja ole käytettävissä, ohjeesta "Sillanrakennustöiden yksikköhintoja", TVH 722040. Siinä on esitetty helppoja, keskinkertaisia ja vaikeita olosuhteita edustavat yksikköhintaryhmät. Keskinkertaisia olosuhteita edustavat yksikköhinnat vastaavat koko maan keskiarvoja. Helppoja ja vaikeita olosuhteita edustavat yksikköhinnat ovat maan eri osien vastaavien ryhmien keskiarvoja. Työkohteissa saattaa esiintyä erittäin poikkeavia olosuhteita, joissa edellä mainitulla tavalla muodostuneet yksikköhintaluettelon vaihtelurajat eivät riitä. Tällöin on yksikköhinnat selvitettävä tapauskohtaisesti. Siltasuunnitelman kustannusarviossa olosuhdetekijät otetaan mahdollisimman todellisina huomioon. Olosuhteilla tarkoitetaan yleisesti kaikkia tekijöitä, joilla on vaikutusta yksikköhintaan. Tällaisia ovat mm. työkohteen koko ja sijainti, maapohjan laatu, talvityö, siltapaikan vesivaikkeudet, mittatarkkuus ja erityiset ainevaatimukset. Kustannusarvion laatimiseen käytetään viimeksi julkaistua yksikköhintaluettelo. Käytetyn yksikköhintaluettelon indeksi sekä kustannusarvion laatimisajankohdan indeksi, rakennuskustannusindeksin kokonaiskustannukset ilman ryhmiä 0 ja 7, merkitään kustannusarvion loppuun.

Y h t e i s k u s t a n n u k s i a varten otetaan kustannusarvioon lisäys, jonka suuruus arvioidaan ottamalla huomioon työkohteen koko, sijainti ym. yhteiskustannuksiin vaikuttavat tekijät. Kustannusarvion loppusumma pyöristetään yhteiskustannusten avulla kolmen tai enintään neljän merkitsevän numeron tarkkuuteen. Pienissä töissä pyöristys suoritetaan kuitenkin lähimpään 1000 markkaan.

Sillanrakennushankkeeseen liittyvistä t i e r a k e n n u s - t ö i d e n suoriteryhmittelyyn kuuluvista rakenteista, kuten esim. keilat, verhoukset ja maatukien taustojen täytöt, tehdään erikseen kustannusarvio käyttäen vastaavaa tierakennustöiden suoriteryhmittelyä ja yksikköhintoja. Tämä kustannus-

arvio voidaan tehdä joko erilliselle lomakkeelle tai sillan kustannusarvion jälkeen samalle lomakkeelle. Myös tässä kustannusarviossa otetaan yhteiskustannuksia varten lisäys, jonka suuruus arvioidaan ottamalla huomioon yhteiskustannuksiin vaikuttavat tekijät. Loppusumma pyöristetään siten, että lopuksi yhteenlaskettujen sillan kustannusten loppusumma pyöristyy kolmen tai enintään neljän merkitsevän numeron tarkkuuteen. Pienissä töissä pyöristys suoritetaan kuitenkin siten, että kokonaissumma pyöristyy lähimpään 1000 markkaan.

Liitteenä: Esimerkki kustannusarviosta

Kymen piiri

Työmaa: Käkälän silta, Jaala
Veitikkalan - Kasken paikallistie

Teräsbetoninen ulokkeellinen ontelolaattasilta

Jm 5,50 + 19,00 + 5,50 m

Hl 7,50 m

Kokonaispituus 33,60 m

Suunnittelukuorma: PKM 71; EkI/RKN 75

Laatinut 20.1.1981 Kalle Kataja

Tarkastanut _____

Litt.	Kustannuksen laatu	Määrä ja yksikkö	Yksikkö-hinta		Kustannus		Yhteensä	
			mk	p	mk	p	mk	p
	<u>SILLANRAKENNUSTYÖT</u>							
3100	ALUSTAVAT TYÖT							
	- vanhan sillan purkamisen en				9 000	-	9 000	-
3200	KAIVU-, LOUHINTA-, UOMAJA VÄYLÄTYÖT							
3211	Kaivannon seinien tuenta	270 m ²	200	-	54 000	-		
3212	Maankaivu							
	- uraseinien sisällä	680 m ³ ktr	50	-	34 000	-	88 000	-
3300	MAARAKENTEET JA TÄYTTÖTYÖT							
3322	Perustamistason yläpuoliset täyttötyöt	580 m ³ rtr	30	-	17 400	-	17 400	-
3400	PAALUTUSTYÖT							
3420	Teräsbetonipaalaus							
	- lyöntipaalus 300 x 300	1068 m	140	-	149 520	-		
	- jääkkäjatkokset	38 kpl	400	-	15 200	-	164 720	-
3500	PAIKALLA VALETUT BETONIRAKENTEET							
3510	Paikalla valetut peruslaatat							
3511	Teline- ja muottityöt	22 m ²	150	-	3 300	-		
3512	Raudoitustyöt							
	- betoniteräs A400H	4036 kg	4	-	16 144	-		
3514	Vedenalainen betonointityö K 30	94 m ³	420	-	39 480	-	58 924	-
	Siirto						338 044	-

Litt.	Kustannuksen laatu	Määrä ja yksikkö	Yksikkö-hinta		Kustannus		Yhteensä	
			mk	p	mk	p	mk	p
	Siirto						338 044	-
3520	Paikalla valetut pääty- ja välituet							
3521	Teline- ja muottityöt	56 m ²	200	-	11 200	-		
3522	Raudoitustyöt							
	- betoniteräs A400H	1658 kg	4	50	7 461	-		
3523	Betonointi kuivatyönä K 35	14 m ³	395	-	5 530	-		
3526	Betonipintojen muu verho- us							
	- haponkestävä teräs d=2,5 mm	55 m ²	360	-	19 800	-	43 991	-
3530	Paikalla valettu päälly- srakenne							
3531	Teline- ja muottityöt							
	- telineiden pystytys ja purkaminen	256 m ²	265	-	67 840	-		
	- muottien pystytys ja purkaminen	383 m ²	150	-	57 450	-		
	- kevennyspotket d=0,50 mm	208 m ²	70	-	14 560	-		
3532	Raudoitustyöt							
	- betoniteräs A400H	31467 kg	4	-	125 868	-		
3534	Betonointityöt K 35	210 m ³	385	-	80 850	-	346 568	-
3900	KANNEN PINTARAKENTEET, VARUSTEET JA LAITTEET							
3910	Eristys							
	- maanvast. pintojen kos- teuseristys	47 m ²	20	-	940	-		
	- bitumimattoeristys	227 m ²	45	-	10 215	-		
3920	Suojabetoni	223 m ²	50	-	11 150	-		
3931	Asfalttipäällyste, d=60 mm	225 m ²	40	-	9 000	-		
3940	Laakerit ja nivelet							
	- kumilevyllaakerit	87 dm ³	150	-	13 050	-		
	- laakeritapit	174 kg	5	-	870	-		
3970	Siirtymälaatat	8 m ³	850	-	6 800	-		
	Siirto				52 025	-	728 603	-

Litt.	Kustannuksen laatu	Määrä ja yksikkö	Yksikkö-hinta		Kustannus		Yhteensä	
			mk	p	mk	p	mk	p
	Siirto				52 025	-	728 603	-
3981	Kaiteet ja johteet - harva sillankaide	2432 kg	9	-	21 888	-		
3990	Muut varusteet ja laitteet - tippuputket - muoviputket ø 400	30 kpl 22 m	100	-	3 000	-	83 513	-
	Kustannukset ilman korotusta				mk		812 116	-
	Kustannusten noususta aiheutuva korotus $\frac{238,5 - 235}{235} \times 812 116$						12 095	- (x)
	Rakennuskustannukset				mk		824 211	-
9200	Yhteiskustannukset n. 25 % rakennuskustannuksista						205 789	-
	Sillan kustannukset yhteensä				mk		1 030 000	-
	<u>TIETYÖT SILTAPAIKALLA</u>							
1530	Pengermassojen hankinta alusrakenteeseen - maanotto - penkereen teko	80 m ³ ktd	17	-	1 360	-		
1863	Turvehdus	20 m ²	50	-	1 000	-		
1864	Kivi- ja betoniverhous - Kiviheitoke	160 m ²	60	-	9 600	-	11 960	-
	Kustannukset ilman korotusta				mk		11 960	-
	Kustannustason noususta aiheutuva korotus $\frac{238,5 - 235}{235} \times 11 960$						178	- (x)
	Rakennuskustannukset						12 138	-

Litt.	Kustannuksen laatu	Määrä ja yksikkö	Yksikkö-hinta		Kustannus		Yhteensä	
			mk	p	mk	p	mk	p
9200	Yhteiskustannukset n. 25 % rakennuskustannuksista Tietyöt siltapaikalla yhteensä						2 862	-
					mk		15 000	-
	Silta keiloiheen yhteensä				mk		1 045 000	-
	(Yksikköhintaluettelon rak.kust. indeksi 235)							
x)	(Kustannusarvion laatimisaikakohdan indeksi 238,5)							
x)	Tässä esimerkissä indeksi on ennakoitu esimerkin havainnollistamiseksi.							