



Tielaitos

Sillan suunnittelupalkkiolaskelman laatiminen

Sillansuunnittelu

Helsinki 1990

Tiehallitus

VAN HENTUNUT

08 TEM / S



Tielaitos
Tiehallituksen kirjasto

Doknro: 910267
Nidenro: 910276

**Sillan suunnittelupalkkiolaskelman
laatiminen**

Tielaitos
Tiehallitus, Sillansuunnittelu

Helsinki 1990

ISBN 951-47-2712-6
TIEL 722042
HL-Paino Oy
Helsinki 1990

Julkaisua myy:
Tiehallituksen lomakevarasto

Tielaitos

Tiehallitus
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puh. vaihde (90) 1541

TIEHALLITUS
VASTUUYKSIKKÖ
Suunnitteluosasto
Sillansuunnittelu

MÄÄRÄYS

OHJE

MUU OHJAUS X

NRO

Sss-335

ASIARYHMÄ

PVM

2.11.1990

24/90

SÄÄDÖSPERUSTA

KORVAA

Kirjeen Sss-267/17.10.1986

KOHDISTUVUUS

TIEH x PIIRIHALLINTO x MUU VALT.HALLINTO ULKOPUOLISET

VASTAANOTTAJA

Jakelun mukaan

VOIMASSA

Toistaiseksi

SILLAN SUUNNITTELUPALKKIOLASKELMAN LAATIMINEN

Asiakohdassa mainittu suositus on uusittu. Siinä on otettu huomioon v. 1990 alussa käyttöön otettu tienpidon tehtävä- ja suoriteryhmittely.

Ohessa lähetetään kyseinen suositus käyttöön otettavaksi.

Samalla julkaisunumerolla varustettu aikaisempi ohje kumotaan.

Apulaisjohtaja
Sillansuunnittelu

J. Vantaa
Juhani Vähäaho

Diplomi-insinööri

Matti Kuusivaara
Matti Kuusivaara

LIITE

TIEL 722042

JAKELU

Tiepiirit
S, Skk, Sts, Tg, Tt
Sss:n teknillinen henkilökunta
Kirjasto
Kirjasto/Ohjeluettelo C.2.3.3.1
TIEH:n ulkopuolinen jakelu/Luettelo

LISÄTIETOJA

Markku Nousiainen

TIEH/Sss

p. (90)1542386

SISÄLLYSLUETTELO

	sivu
1. YLEISTÄ	1
2. PERUSTEET	1
3. TAKSAPALKKIO	1
4. KOKONAISPALKKIO	4
5. AIKAPALKKIO HENKILÖRYHMITÄIN	4
LIITE 1.	SILLAN KUSTANNUSTEN LUETTELO SUUNNITTELU- PALKKIOLASKELMAA VARTEN
LIITE 2.	ESIMERKKI SUUNNITTELU-PALKKIOLASKELMAN LAATIMISESTA LYHYTAIKAISESSA SOPIMUKSESSA

1. YLEISTÄ

Tämä ohje koskee konsulttityönä tehtävän sillansuunnittelun tai sillansuunnitteluun liittyvän asiantuntijatehtävän palkkioperusteita. Ohjeen tarkoituksena on esittää suunnittelupalkkion laskemisessa ja laskuttamisessa noudatettava käytäntö taksapalkkioon, kokonaispalkkioon ja aikapalkkioon henkilöryhmittäin perustuvissa palkkiomuodoissa.

2. PERUSTEET

Yleiset sopimusehdot ja palkkion veloituserusteet, joita tehtävässä noudatetaan, määritellään tilaajan ja konsultin välisessä kirjallisessa sopimuksessa, jossa määritellään lisäksi ainakin tehtävän sisältö ja palkkiomuoto.

Palkkio voidaan sopia maksettavaksi koko suunnittelutyön valmistuttua tai työvaiheittain sitä mukaa kuin kyseiseen työvaiheeseen kuuluvat suunnitelmat on luovutettu ja hyväksytty. Pitkäaikaisesta suunnittelutehtävästä konsultilla on, erikseen niin sovittaessa, oikeus laskuttaa palkkioeriä määräajoin (esim. kuukausittain).

3. TAKSAPALKKIO

3.1 Kustannusten luettelo

Sillan kustannusten luettelo (liite 1) on tarkoitettu käytettäväksi suunnittelupalkkion laskentaa varten tarvittavien sillan kustannusten laskentaan.

Luettelon alkuun, niille varattuihin kohtiin, merkitään suunnittelukohteen nimi ja kunta, suunnittelusopimuksen numero ja päiväys, luettelon päiväys sekä laatijan nimi. Tämän jälkeen on varattu sarakkeet litteranumeroa, työn laatua, suoriteyksikköä, työmäärää ja yksikköhintaa varten sekä kustannussarakkeet yleissuunnittelua ja rakennussuunnittelua varten.

3.11 Massat ja työmäärät

Suunnittelukohteen massat ja työmäärät kustannusten luetteloa varten saadaan ohjeen "Sillan massaluettelon laatiminen, TIEL 722038" mukaan laaditusta massaluettelosta. Samaan litteraan kuuluvat massat tai työmäärät yhdistetään ja ne merkitään kustannusten luetteluun niille varattuihin sarakkeisiin yksikön tarkkuudella.

a. Yleissuunnittelu

Yleissuunnittelu-sarakkeen vasemmassa sivussa on merkitty + - merkillä ne litterat, joiden suoritteet sillansuunnittelussa tavallisimmin tulevat kysymykseen yleissuunnittelun palkkion perusteina. Litterat, jotka on merkitty 0-merkillä tai joita kustannusten

luettelossa ei ole esitetty, otetaan huomioon yleissuunnittelun palkkion perusteina vain jos niiden suunnittelusta on erikseen kirjallisesti sovittu ja suunnitelma esitetään.

Peruspaalut otetaan huomioon aina 10 metrin pituisina, ellei siltakohtaisesti toisin sovita. Konsultin suunnittelemaan pohjavahvistustyöhön liittyvät tiivistyspaalut otetaan huomioon todellisen pituisina 10 metriin saakka. Tämän yli menevää paalupituutta ei oteta huomioon. Vesilain edellyttämiä uoma- ja väylätöitä ei oteta siltamassoissa huomioon, ellei toisin ole sovittu.

b. Rakennussuunnittelu

Rakennussuunnittelu-sarakkeen vasemmassa sivussa on merkitty + - merkillä ne litterat, joiden suoritteet sillansuunnittelussa tavallisimmin tulevat kysymykseen rakennussuunnittelupalkkion perusteina. Litterat, jotka on merkitty 0-merkillä tai joita kustannusten luettelossa ei ole esitetty, voidaan ottaa huomioon rakennussuunnittelun palkkion perusteina vain jos niiden suunnittelusta on erikseen kirjallisesti sovittu ja suunnitelma (laskelma ja piirustus) esitetään. Palkkiolaskelman perusteena otetaan yleensä huomioon suoritteiden kokonaismäärä. Poikkeuksena tästä ovat kuitenkin alusrakenteen paalut, jotka otetaan huomioon aina 10 metrin pituisina, ellei siltakohtaisesti toisin sovita.

3.12 Yksikköhinnat

Yksikköhinnat saadaan ohjeessa "Sillan kustannusarvion laatiminen, TIEL 722039" esitetystä luettelosta "Sillanrakennustöiden yksikköhintoja". Suunnittelusopimuksessa mainitaan, minkä ajankohdan julkaisua työssä käytetään. Palkkiolaskelman perusteena käytetään yksikköhintaluettelon keskinkertaisia olosuhteita edustavia yksikköhintoja.

3.13 Kustannukset

Kustannukset yleissuunnittelun palkkiolaskelmaa varten saadaan laskemalla yhteen sille varatun sarakkeen litterakohtaiset kustannukset. Rakennussuunnittelun palkkiolaskelmaa varten saadaan kustannukset laskemalla yhteen sille varatussa sarakkeessa ensin alusrakenteen kustannus ja tämän jälkeen saman sarakkeen päällysrakenteen kustannus. Nämä kustannukset muodostavat yksikköhintaluettelon kustannustasoa edustavan rakennuskustannuksen. Yhteiskustannukset, joiden suuruutena käytetään 25 % rakennuskustannuksista, merkitään näkyviin niiden jälkeen. Yhteiskustannuksia määrättäessä jätetään ottamatta huomioon ne litterat, joiden yksikköhintaan sisältyvät yhteiskustannukset. Nämä litterat on osoitettu merkinnällä luettelossa "Sillanrakennustöiden yksikköhintoja". Jos yksikköhintaluettelon kustannustason ja suunnittelupalkkiolaskennassa käytettävän kustannustason välillä on eroa, otetaan tämä huomioon merkitsemällä rakennuskustannuksien jälkeen indeksilukujen erosta johtuva korotus. Litterakohtaiset kustannukset ja kustannusten loppusumma pyöristetään lähimpään täyteen markkaan.

3.14 Kustannustaso

Taksapalkkio perustuu suunnitelman vastaanottoajankohdan kustannustasolle. Palkkion laskentaa varten kustannusten luettelon loppusummat muunnetaan tämän ajankohdan rakennuskustannusindeksiä (kokonaiskustannukset ilman ryhmiä 0 ja 7) vastaavalle tasolle. Yleissuunnittelun ja rakennussuunnittelun palkkiot lasketaan yleensä erikseen.

Suunnitelman vastaanottoajankohdaksi katsotaan aika, jolloin konsultti luovuttaa suunnittelutyön kokonaisuudessaan tilaajalle tarkastettavaksi. Tarkastukseen ja suunnitelman korjaamiseen käytettyä aikaa ei oteta tässä yhteydessä huomioon. Myöhästyneenä luovutetun suunnitelman laskutuksessa käytetään sopimuksen mukaista valmistumisajankohtaa ellei asiasta muuta erikseen sovita.

Pitkäaikaisissa suunnittelutehtävissä osa palkkioista maksetaan määräaikaisina ennakkomaksuina. Niissä loppulaskun suuruus on kokonaispalkkio vähennettynä ennakkomaksujen summalla. Kokonaispalkkio lasketaan suunnitelman vastaanottoajankohdan kustannustason mukaan.

3.2 Suunnittelupalkkiolaskelma

Suunnittelupalkkiolaskelman (liite 2) alkuun merkitään suunnittelukohteen nimi, toimeksiantosopimuksen numero ja päiväys sekä laskelman päiväys ja laatijan nimi. Tämän jälkeen merkitään palkkiolaskelmissa käytettävän kaavan termit ja niitä vastaavat lukuarvot sekä suoritetaan laskutoimitukset kuten suunnittelusopimuksessa mainituissa palkkioperusteissa on esitetty.

3.21 Palkkiolaskelman kertoimet

Laajuuskertoimet (m) sovitaan kutakin suunnittelukohdetta varten kohdassa 2 mainittuja palkkioperusteita noudattaen. Palkkiolaskelmassa käytetään sovittuja laajuuskertoimia.

Luokkakertoimet (l) sovitaan kutakin suunnittelukohdetta varten erikseen. Kertoimet valitaan kohdassa 2 mainituin perustein. Palkkiolaskelmassa käytetään sovittuja luokkakertoimia.

Peruskerroin (p) lasketaan yleensä kohdassa 2 mainittuja ohjeita noudattaen. Peruskertoimien tarkkuus on 6 desimaalia.

3.22 Toistuvuus

Toistuvuus otetaan huomioon pienentämällä siltakustannuksia toistuvan yksikön osalta. Periaatteet, joiden mukaan toistuvan yksikön siltakustannukset otetaan huomioon, tulee määritellä sopimuksessa.

4. KOKONAISPALKKIO

4.1 Jos tehtävän suorittamiseksi tarvittava työmäärä on ennakolta tarkasti arvioitavissa, voidaan työ sopia tehtäväksi etukäteen määrättävää kokonaispalkkiota vastaan. Sopimuksessa on tällöin kiinnitettävä erityistä huomiota tehtävän laajuuden ja suoritusajan tarkkaan määrittämiseen, sekä kokonaispalkkioon sisältyvien ja sen ulkopuolelle jäävien kustannusten ja kulujen selvittämiseen.

5. AIKAPALKKIO HENKILÖRYHMITÄIN

5.1 Aikapalkkio henkilöryhmittäin voidaan sopia maksettavaksi määräajoin tai pienissä töissä työn valmistuttua. Laskituksen perustana käytetään tehtäväkohtaisesti henkilöryhmittäin sovittuja tuntiveloitushintoja. Tuntiveloitushintoihin sisältyvät palkat sekä sosiaali- ja yleiskustannukset. Atk-kustannuksista sovitaan kussakin tehtävässä erikseen. Palkkion pohjana voidaan käyttää julkaisun RIL 100-1990 kohta 9 "Suositus atk-kustannusten veloitusperusteiksi sillansuunnittelussa". Matkakustannusten ja muiden kulujen korvauksesta sovitaan erikseen.

5.2 Konsultin on annettava kirjallinen luettelo niistä henkilöistä, jotka osallistuvat sillansuunnittelutyöhön. Luettelosta tulee käydä ilmi kunkin henkilön koulutustaso, valmistumisvuosi, työkokemus ja se palkkioryhmä, johon henkilö ehdotetaan sijoitettavaksi.

5.3 Konsultin on pidettävä kirjanpitoa, josta käy ilmi kunkin henkilön suunnittelusopimuksen mukaista työtä koskevat työtunnit sekä atk-laitteiden käyttötunnit. Laskun liitteenä tilaajalle toimitetaan erittely laskutuskaudelta, josta ilmenee kunkin henkilön laskutettavaan tehtävään käyttämät päivittäiset työtunnit.

Tilaajalla on oikeus suorittaa henkilöiden suorittaman työn ja tuntikirjanpidon valvontaa.

LIITTEENÄ

Sillan kustannusten luettelo suunnittelupalkkiolaskelmaa varten, liite 1

Esimerkki suunnittelupalkkiolaskelman laatimisesta lyhytaikaisessa sopimuksessa, liite 2

SILLAN KUSTANNUSTEN LUETTELO
SUUNNITTELUPALKKIOLASKELMAA VARTEN

Sillan nimi ja kunta: Rintalan risteyssilta, Masku

Suunnittelusopimus: Sss-222/11.1.1989

Laati: 10.4.1990 Suoma Vaara

Littera	Työ	Yksikkö	Määrä	Yksikkö-	Rakennussuun-	Yleissuunnittelu	
				hinta	nittelu	Kustannus mk	Kustannus mk
				mk/yks.	Kustannus mk		
7100	SILLAN RAKENTAMINEN						
7110	SILTOJEN PERUSKUOPPIEN KAIVUT JA LOUHINNAT						
7111	Kaivu ilman tuentaa	m3ktr	2505	26	0	+	65130
7112	Kaivu tukiseinien sisällä	m3ktr			0	+	
7113	Kaivu sukeltajatyönä	m3ktr			0	+	
7114	Louhinta + (kallion puhd.)				0	+	
	- pintalouhinta H < 1,0 m	m2					
	- pintalouhinta H < 1,0 m, uraseinien sisällä	m2			0	+	
	- louhinta H ≥ 1,0 m	m3ktr	190	100	0	+	19000
	- louhinta H ≥ 1,0 m uraseinien sisällä	m3ktr			0	+	
7115	Louhinta sukeltajatyönä	m3ktr			0	+	
7116	Työaikainen kaivannon tuenta	m2			0	+	
7117	Uoma- ja väylätyöt	m3ktr			0	+	
7120	MAARAKENTEET JA TÄYTTÖTYÖT						
7121	Maapatotyöt	m3rtr			0	+	
Siirto							84130

Littera	Työ	Yksikkö	Määrä	Yksikkö-	Rakennussuun-	Yleissuunnittelu
				hinta		nittelu
				mk/yks.	Kustannus mk	Kustannus mk
		Siirto				84130
7122	Maapohjan vahvistustyöt					
	- Alusbetoni	m3			0	+
	- Tiivistyspaalutus					
	(Paalun pituus enintään 10m)					
	- - puupaalut, latva ϕ 125-150	m3rtr			0	0
	- - teräsbetonipaalut 250x250	m3rtr			0	0
	- Injektointi	m3rtr			0	0
7123	Perustusten alustäytöt	m3rtr			0	+
7124	Perustamistason yläpuoliset täytöt	m3rtr	1391	50	0	+
7125	Routaeristys	m3			0	+
7126	Eroosiosuojaus					
	- rakenne A	m2			0	+
	- rakenne B	m2			0	+
7130	SILTOJEN PAALUTUKSET					
	Paalun pituus aina 10 m. Kaivinpaalun pituus laske- taan lopullisesta maanpin- nasta, uoman pohjasta tai mahdollisesta laatasta alas- päin. Ylemmän osan katsotaan kuuluvan pääty- tai välitu- keen.					
7131	Puupaalut	kpl			+	+
7132	Teräsbetonipaalut					
	- lyöntipaalut 250x250	kpl			+	+
	- kalliokärki 250x250	kpl			0	+
	- jäykkäjatkos 250x250	kpl			0	+
		Siirto				153680

Littera	Työ	Yksikkö	Määrä	Yksikkö- hinta	Rakennussuun- nittelu	Yleissuunnittelu
				mk/yks.	Kustannus mk	Kustannus mk
		Siirto				153680
	- lyöntipaalut 300x300	kpl			+	+
	- kalliokärki 300x300	kpl			0	+
	- jäykkäjatkos 300x300	kpl			0	+
7133	Teräspaalut					
	- teräsputki					
	- - φ 500	kpl			+	+
	- - φ 600	kpl			+	+
	- - φ 800	kpl			+	+
	- X-paalut 180x24	kpl			+	+
7134	Kaivinpaalut					
	- kaivinpaalut φ 900	kpl			+	+
	- - teräsvaipan lisähinta	kpl			0	+
	- kaivinpaalut φ 1200	kpl	2	50000	+	100000
	- - teräsvaipan lisähinta	m			0	+
	- kaivinpaalut φ 1500	m			+	+
	- - teräsvaipan lisähinta	m			0	+
	- kaivinpaalun kallio- ankkurointi	paalu			+	+
	- kaluston siirto			40000	+	40000
7135	Muut suurpaalut					
	- Frankipaalut φ 500	m			+	+
	- kaluston siirto				+	+
7137	Paalutustelineet	m2			0	0
		Siirto				
					140000	293680

Littera	Työ	Yksikkö	Määrä	Yksikkö-	Rakennussuun-		Yleissuunnittelu
				hinta	nittelu		Kustannus mk
				mk/yks.	Kustannus mk		Kustannus mk
		Siirto				140000	293680
7140	PERUSTUKSET						
7141	Teline- ja muottityöt	m2	94	290	+	27260	27260
7142	Raudoitustyöt						
	- betoniteräs A 500 HW	kg	6837	5,80	+	39655	39655
7143	Jännittämistyöt	kg			+		
7144	Betonointityöt						
	- Massan hankinta						
	- - betoni K 20	m3			+		
	- - betoni K 25	m3	26	420	+	10920	10920
	- - betoni K 30	m3	6,6	450	+	2970	2970
	- - betoni K 35	m3			+		
	- - betoni K 40	m3			+		
	- Betonointi	m3	32,6	100	+	3260	3260
	- Vedenalainen betonointi- työ	m3	36	750	+	27000	27000
7145	Elementtityöt	m3			0		
	Litteran 7145 yksikköhinta sisältää liikevaihtoveron ja yhteiskustannukset						
7146	Teräsrakennetyöt	kg			+		
	Litteran 7146 yksikköhinta sisältää liikevaihtoveron ja yhteiskustannukset						
7147	Puurakennetyöt	m3			+		
Siirto						251065	404745

Littera	Työ	Yksikkö	Määrä	Yksikkö- hinta mk/yks.	Rakennussuun- nittelu		Yleissuunnittelu	
					Kustannus mk	Kustannus mk	Kustannus mk	Kustannus mk
		Siirto				251065		404745
7150	MAATUET (PÄÄTYTUET)							
7151	Teline- ja muottityöt	m2	21,9	380	+	8322	+	8322
7152	Raudoitustyöt							
	- betoniteräs A 500 HW	kg	386	7,40	+	2856	+	2856
7153	Jännittämistyöt	kg			+		+	
7154	Betonointityöt							
	- Massan hankinta							
	- - betoni K 25	m3			+		+	
	- - betoni K 30	m3			+		+	
	- - betoni K 35	m3	4,9	490	+	2401	+	2401
	- - betoni K 40	m3			+		+	
	- Lisäaineet				+		+	
	- - pakkasenkestävyys P20	m3			0		+	
	- - pakkasenkestävyys P30	m3	4,9	140	0		+	686
	- - pakkasenkestävyys P40	m3			0		+	
	- - hidastin (8h)	m3			0		0	
	- Betonointi	m3	4,9	130	+	637	+	637
	- Vedenalainen betonointi- työ	m3			+		+	
7155	Elementtityöt	m3			0		+	
	Litteran 7155 yksikköhinta sisältää liikevaihtoveron ja yhteiskustannukset							
7156	Teräsrakennetyöt	kg			+		+	
	Litteran 7156 yksikköhinta sisältää liikevaihtoveron ja yhteiskustannukset							
7157	Puurakennetyöt	m3			+		+	
	Siirto					265281		419647

Littera	Työ	Yksikkö	Määrä	Yksikkö- hinta mk/yks.	Rakennussuun- nittelu		Yleissuunnittelu	
					Kustannus mk		Kustannus mk	
		Siirto				265281		419647
7158	Veden- ja kosteudeneristystyöt							
	- kosteuseristys	m2			0		+	
7159	Pintojen verhoustyöt							
	- haponkestävä teräs	m2			0		+	
7160	VÄLITUET							
7161	Teline- ja muottityöt	m2	94,9	380	+	36062	+	36062
7162	Raudoitustyöt							
	- betoniteräs A 500 HW	kg	3160	7,40	+	23384	+	23384
7163	Jännittämistyöt	kg			+		+	
7164	Betonointityöt							
	- Massan hankinta							
	- - betoni K 25	m3			+		+	
	- - betoni K 30	m3			+		+	
	- - betoni K 35	m3	26,1	490	+	12789	+	12789
	- - betoni K 40	m3			+		+	
	- Lisäaineet							
	- - pakkasenkestävyys P20	m3			0		+	
	- - pakkasenkestävyys P30	m3	26,1	140	0		+	3654
	- - pakkasenkestävyys P40	m3			0		+	
	- - hidastin	m3			0		0	
	-Betonointi	m3	26,1	130	+	3393	+	3393
	-Vedenalainen betonointi- työ	m3			+		+	
7165	Elementtityöt	m3			0		+	
	Litteran 7165 yksikköhinta sisältää liikevaihtoveron ja yhteiskustannukset							
		Siirto				340909		498929

Littera	Työ	Yksikkö	Määrä	Yksikkö- hinta mk/yks.	Rakennussuun- nittelu Kustannus mk	Yleissuunnittelu Kustannus mk
		Siirto				
7166	Teräsrakennetyöt	kg			+	340909
	Litteran 7166 yksikköhinta sisältää liikevaihtoveron ja yhteiskustannukset					
7167	Puurakennetyöt	m3			+	
7168	Veden- ja kosteuden- eristystyöt					
	- kosteuseristys	m2			0	+
7169	Pintojen verhoustyöt					
	- haponkestävä teräs	m2			0	+
Alusrakenteen rakennuskustannukset (i=185)					=	340909
Yhteiskustannukset 25 % 340909 mk:sta					=	85227
(ilman litteroita 7145, 7146, 7155, 7156, 7165 ja 7166)						
Alusrakenteen kustannukset (i=185)					=	426136
Kustannusten noususta $\frac{186.0 - 185}{185} \cdot 426136$					=	2303
aiheutuva korotus						
Alusrakenteen kustannukset Ra (i= 186.0)					=	428439
7170	PÄÄLLYRAKENTEET					
7171	Teline- ja muottityöt					
	- Telineiden pystytys ja purkaminen					
	- - maasilta	m2	757	260	0	+
	- - vesistösilta Va < 20 m	m2			0	+
	- - vesistösilta Va=20-30 m	m2			0	+
	- - vesistösilta Va > 33 m	m2			0	+
Siirto						695749

Littera	Työ	Yksikkö	Määrä	Yksikkö-	Rakennussuun-	Yleissuunnittelu		
				hinta	nittelu			
				mk/yks.	Kustannus mk	Kustannus mk		
		Siirto				695749		
	- Muottien pystytys ja purka-							
	minen							
	- - paikalla valetut beto-	m2	1180	230	+	271400	+	271400
	sillat							
	- - betonikantiset teräs-	m2			+		+	
	palkkisillat							
	- - jännitetty elementti-	m2			+		+	
	silta I, Jbe I							
	- - jännitetty elementti-	m2			+		+	
	silta IV, Jbe IV							
	-Kevennysputket	m2			+		+	
7172	Raudoitustyöt							
	- betoniteräs A 500 HW	kg	48538	5,90	+	286374	+	286374
7173	Jännittämistyöt ja köysi-							
	rakenteet							
	- jännittämistyöt	kg	12571	18	+	226278	+	226278
	- köysirakenteet	kg			+		+	
7174	Betonointityöt							
	- Massan hankinta							
	- - betoni K 30	m3			+		+	
	- - betoni K 35	m3	466	490	+	228340	+	228340
	- - betoni K 40	m3			+		+	
	- - betoni K 45	m3			+		+	
	- Lisäaineet							
	- - pakkasenkestävyys P20	m3	407	70	0		+	28490
	- - pakkasenkestävyys P30	m3	25	140	0		+	3500
	- - pakkasenkestävyys P40	m3	34	200	0		+	6800
	- - hidastin	m3			0		0	
	Betonointi	m3	466	110	+	51260	+	51260
		Siirto				1 063652		1 798191

Littera	Työ	Yksikkö	Määrä	Yksikkö- hinta mk/yks.	Rakennussuun- nittelu Kustannus mk	Yleissuunnittelu Kustannus mk
		Siirto			1 063652	1 798191
	Paikalla valetut kehärakenteet					
	- Teline- ja muottityöt					
	- kehälaatan tai -palkin telinetyöt	m2		0	+	
	- kehälaatan tai -palkin muottityöt	m2		+	+	
	- kehän jalcojen ja siipi- muurien teline- ja muot- tityöt	m2		+	+	
	- Raudoitustyöt	kg		+	+	
	- Betonointityöt	m3				
	- - betoni K 30	m3		+	+	
	- - betoni K 35	m3		+	+	
	- Lisäaineet					
	- - pakkasenkestävyys P20	m3		0	+	
	- - pakkasenkestävyys P30	m3		0	+	
	- - pakkasenkestävyys P40	m3		0	+	
	- - hidastin	m3		0	0	
	- Betonointi	m3		+	+	
7175	Elementtityöt					
	Litteran 7175 yksikköhinnat sisältävät liikevaihtoveron ja yhteiskustannukset					
	Elementtien hankinta					
	- teräsbetonelementtien hankinta	m3		0	+	
	jännitettyjen elementtien hankinta					
	- - Jbe I, Jbe IV, Jbe V	m3		0	+	
	- - Jbe III	m3		0	+	
	Siirto				1 063652	1 798191

Littera	Työ	Yksikkö	Määrä	Yksikkö- hinta mk/yks.	Rakennussuun- nittelu	Yleissuunnittelu
					Kustannus mk	Kustannus mk
		Siirto			1 063652	1 798191
	- elementtien asennus- ym. työt	m ³		0		+
7176	Teräsrakennetyöt					
	Kokonaisyksikköhinta sisältää teräsrakenteet asennettuina ja tavallisen teräksen pintakäsittelynä. Litteran 7176 yksikköhinnat sisältävät liikevaihtoveron ja yhteiskustannukset					
	- yksiaukoiset paikkisillat	kg		+		+
	- jatkuvat paikkisillat	kg		+		+
	- aallotetut teräspuutket	kg		0		+
7177	Puurakennetyöt					
	- pyöreän ja sahatun puutavaran hankinta					
	- - pyöreä puutavara	m ³		+		+
	- - sahattu puutavara	m ³		+		+
	- liimattujen rakenteiden hankinta (tyyppirakenne)	m ³		0		+
	Liimattujen rakenteiden yksikköhinta sisältää asennuksen, liikevaihtoveron ja yhteiskustannukset					
	-puurakennetyöt	m ³		+		+
7179	Pintojen verhoustyöt					
	- betonipintojen impregnointi	m ²		0		+
7180	KANNEN PINTARAKENTEET					
7181	Eristys					
	- Maanvastaisten pintojen kosteuseristys	m ²	88	28	0	+
		Siirto			1 063652	1 800655

Littera	Työ	Yksikkö	Määrä	Yksikkö- hinta mk/yks.	Rakennussuun- nittelu	
					Kustannus mk	Yleissuunnittelu Kustannus mk
		Siirto			1 063652	1 800655
	- kumibitumikermieristys					
	- - yksinkertainen	m2		0		+
	- - kaksinkertainen	m2	697	135	0	+
	- polyuretaanieristys	m2		0		+
	- kumibitumimastiksieritys	m2		0		+
7182	Suojakerros					
	- Ab 6/50	m2		0		+
	- Suojakermi	m2		0		+
7183	Asfalttibetonipäällyste					
	- AB 12/70	m2	697	27	0	+
	- AB 20/100	m2		0		+
	- AB 25/120	m2	697	38	0	+
	- kumibitumiasfalttibetoni- päällyste					
	- - KBAB 20/100	m2		0		+
	- valuasfalttipäällyste					
	- - VA 12/70	m2		0		+
	- - VA 16/80	m2		0		+
	- kumibitumivaluasfaltti- päällyste					
	- - KBVA 16/80	m2		0		+
	- karkeutus/kerros	m2		0		+
7184	Betonipäällyste					
	- d = 110 mm	m2		0		+
	- d = 70 mm	m2		0		+
7185	Muu päällyste					
	- täyte kevytsorabetonista	m3		0		+
		Siirto			1 063652	1 940055

Littera	Työ	Yksikkö	Määrä	Yksikkö-	Rakennussuun-	Yleissuunnittelu
				hinta		
				mk/yks.	Kustannus mk	Kustannus mk
		Siirto			1 063652	1 940055
	- täyte murskeesta	m ³			0	+
7190	SILLAN VARUSTEET JA LAITTEET					
7191	Liikuntalaitteet					
	- laakerit					
	- - teräslaakerit	kpl			0	+
	- - kumipesälaakerit	kpl	4	10100	0	+
	- - kumilevy-laakerit		4	6300		40400
	- - - korkeus ≤ 60 mm	dm ³			+	+
	- - - korkeus > 60 mm	dm ³			+	+
	- nivelet					
	- - kehäsillan jalan nivel	m			0	+
	- liikuntasaumalaitteet asennettuina					
	- - patentoidut saumalaitteet					
	- - - liikuntavara 30 mm	m			0	+
	- - - liikuntavara 60 mm, 80 mm ja 100 mm	m			0	+
	- - - liikuntavara > 100 mm	m			0	+
	- - kumiset saumanauhat	m			0	+
	- kumibitumipohjaiset saumamassat	m			0	+
	- elastiset saumamassat	m			0	+
	- massaliikuntasauva, liikuntavara < 30 mm	m			0	+
	- tyyppiir. R15/DC 7D mukainen saumalaite, liikuntavara 60 mm	m			0	+
		Siirto			1 063652	2 005655

Littera	Työ	Yksikkö	Määrä	Yksikkö-		Rakennussuun-		Yleissuunnittelu	
				hinta	mk/yks.	nittelu	Kustannus mk	Kustannus mk	Kustannus mk
		Siirto					1 063652		2 005655
	- siirtymälaatat	m3	29	1700	0			+	49300
7192	Vedenjohtolaitteet								
	- pintavesiputket	kpl	3	800	0			+	2400
	- tippuputket	kpl	28	120	0			+	3360
	- kanavointi	m	51	30	0			+	1530
7193	Suojalaitteet								
	- teräskaitteet (kuuma-					0		+	
	sinkittyinä)								
	- - harva kaide	m	140	420	0			+	58800
	- - tiheä kaide	m			0			+	
	- - sälekaide	m			0			+	
	- - jalankulkusillan säle-	m			0			+	
	kaide								
	- - matala kaide	m			0			+	
	- - vinot päät (4 m)	kpl	4	1100	0			+	4400
	- - kaitteen kiinnitys ha-	kpl			0			+	
	ponkestavilla ruuveilla								
	(lisähinta/pylväs)								
	- - suojaverkko	m			0			+	
	- kosketussuojaseinämä	m			0			+	
	- reunatuet								
	- - betonielementit	m			0			+	
7194	Muut varusteet ja laitteet								
	- koneistot ja ohjaamot	kpl			0			+	
	- PEH-muoviputket de = 400	m			0			+	
	panostiloina								
	- panoskiinnikkeet	kpl	8	30	0			+	240
		Siirto					1 063652		2 125685

Littera	Työ	Yksikkö	Määrä	Yksikkö-		Rakennussuun-		Yleissuunnittelu	
				hinta	mk/yks.	nittelu	Kustannus mk	Kustannus mk	Kustannus mk
		Siirto					1 063652		2 125685
	- pylväiden kiinnitys-								
	laitteet								
	- - pylvää $\phi < 159$	kp1			0			+	
	- - pylvää $\phi = 159-240$	kp1	2	2000	0			+	4000
	- - pylvää $\phi > 240$	kp1			0			+	
	- - ulokejalusta	kp1			0			+	
	- sähköistyksen putkitukset								
	- - putket $\phi < 110$ (muovi)	m	144	25	0			+	3600
	- - putket $\phi \geq 110$ (muovi)	m			0			+	
	- - putket $\phi \leq 50$ (metalli)	m			0			+	
Päällysrakenteen rakennuskustannukset (i=185)						-	1 063652		
Yhteiskustannukset 25 % 1 063652 mk:sta						-	265913		
(ilman litteroita 7175, 7176 ja 7177/liimattujen rakenteiden hankinta)									
Päällysrakenteen kustannukset (i=185)						-	1 329565		
Kustannusten noususta $\frac{186.0 - 185}{185} \cdot 1 329565$						-	7187		
aiheutuva korotus									
Päällysrakenteen kustannukset Rp(i= 186.0)						-	1 336752		
MUUT TYÖT SILTAPAIKALLA									
1212	Vanhan sillan purku					0		0	
4110	Tie-, rata-, yms. penkereet	m3rtr	200	25	0			+	5000
5410	Betonilaatta- ja betonikivi verhoukset								
	- betonilaattaverhous	m2	120	200	0			+	24000
	- betonikiviverhous	m2			0			+	
5440	Kivilaattaverhous	m2			0			+	
Siirto									2 162285

Littera	Työ	Yksikkö	Määrä	Yksikkö- hinta mk/yks.	Rakennussuun- nittelu Kustannus mk	Yleissuunnittelu Kustannus mk
		Siirto				2 162285
5450	Kenttäkivi-, nupukivi-, ja noppakiviverhoukset					
	- kenttäkiviverhous	m2		0		+
	- nupukiviverhous	m2		0		+
5460	Molskotti-, murske- ja soraverhoukset					
	- molskottiverhous	m2		0		+
	- sepeliverhous	m2	126	40	0	+
						5040
5470	Kiviheitokeverhoukset				0	+
	- kiviheitoke	m2		0		+
	- järjestetty kiviheitoke	m2		0		+
5620	Nurmiverhoukset	m2	90	25	0	+
						2250
5630	Siirtonurmet ja turve- muuraukset					
	- turveverhous	m2		0		+
5720	Kourut					
	- sadevesikouru (luiskassa)	m	11	85	0	+
						935
6110	Puupaalut	m			0	0
6120	Teräsbetonipaalut	m			0	0
6181	Paaluhatut	m3			0	0
6182	Paalulaatta	m2			0	0

Jos pengerpaalut, paaluhatut tai paalulaatta (litterat 6110, 6120, 6181 tai 6182) sisältyvät sillansuunnittelun toimeksiantoon, on palkkioperusteista sovittava erikseen.

Yksikköhintaluettelon mukaiset rakennuskustannukset (i=185)	-	2 170510
Yhteiskustannukset 25 % 2 170510mk:sta (ilman litteroita 7145, 7146, 7155, 7156, 7165, 7166, 7175, 7176 ja 7177/1ii- mattujen rakenteiden hankinta)	-	542627
Kokonaiskustannukset (i=185)		2 713137
Kustannusten noususta aiheutuva korotus $\frac{186.0 - 185}{185} \cdot 2 713137$		14666
Kokonaiskustannukset K yleissuunnittelussa (i=186.0)	-	2 727803

Esimerkki suunnittelupalkkio-
laskelman laatimisesta lyhyt-
aikaisessa sopimuksessa

SUUNNITTELUPALKKIOLASKELMA

Sillan nimi ja kunta: Rintalan risteyssilta, Masku
Suunnittelusopimus: Sss-222/11.1.1989
Laati: 20.4.1990 Suoma Vaara

Yleissuunnittelun taksapalkkio

m = 0,75 (2-vaihtoehtoa) (suunnittelusopimuksesta)
l = 0,37 (suunnittelusopimuksesta)
K = 2 727803 mk (kustannusten luettelosta)
p_y = 0,046503

$$p_y = \frac{60000}{K+515000} + 0,028$$

$$P = m * l * p_y * K = 0,75 * 0,37 * 0,046503 * 2\,727\,803 \text{ mk} = \underline{35201 \text{ mk}}$$

Rakennussuunnittelun taksapalkkio

R = 1 765191 mk
p_x = 0,062289

$$R = R_a + R_p$$

$$p_x = \frac{54500}{K+680000} + 0,04$$

- alusrakenne

m_a = 1,03 (suunnittelusopimuksesta)
l_a = 1,00 (suunnittelusopimuksesta)
R_a = 428439 mk (kustannusten luettelosta)

$$P_a = m_a * l_a * p_x * R_a = 1,03 * 1,00 * 0,062289 * 428439 \text{ mk} = \underline{27488 \text{ mk}}$$

- päällysrakenne

m_p = 1,03 (suunnittelusopimuksesta)
l_p = 1,45 (suunnittelusopimuksesta)
R_p = 1 336752 mk (kustannusten luettelosta)

$$P_p = m_p * l_p * p_x * R_p = 1,03 * 1,45 * 0,062289 * 1\,336\,752 \text{ mk} = \underline{124356 \text{ mk}}$$

Palkkiot yhteensä 187045 mk

ISBN 951-47-2712-6
TIEL 722042