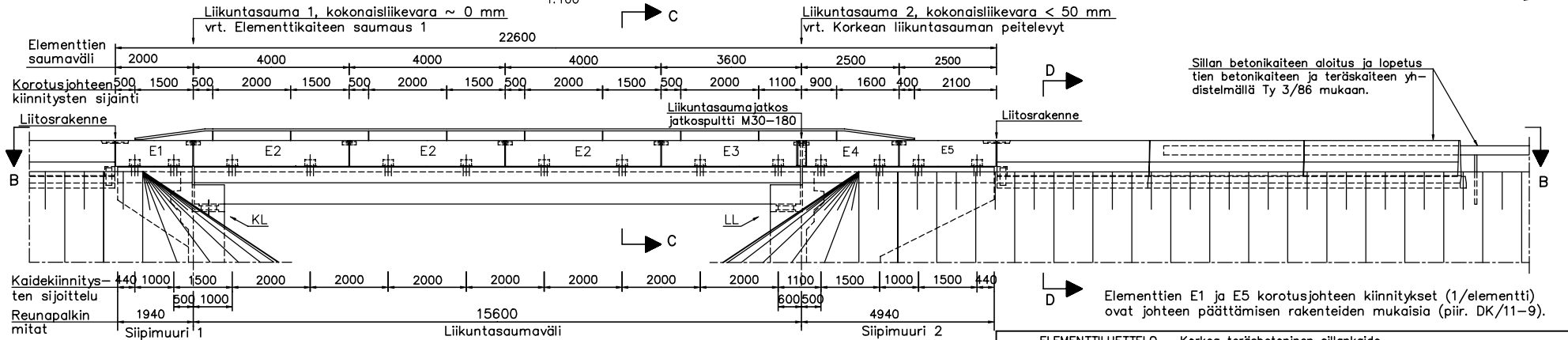
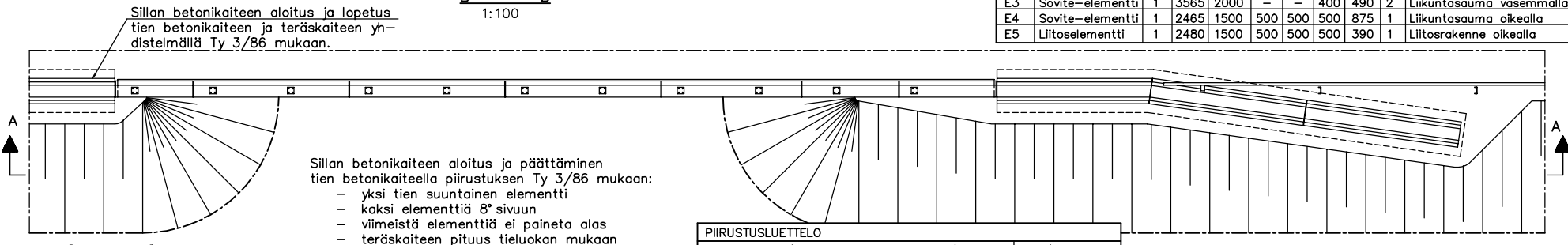


SILLAN BETONIKAIDE KORKEUS 0,8 m

A—A
1:100

TIEOSAN PÄÄTEPISTE 2

B—B
1:100

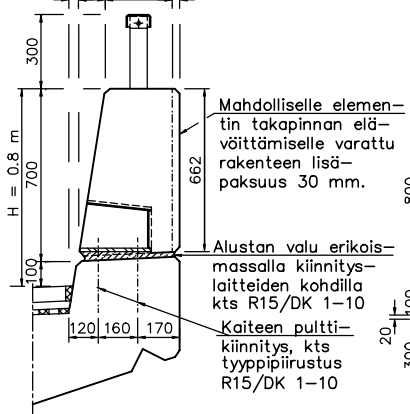
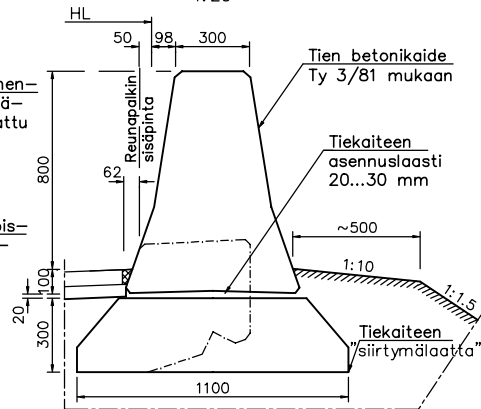
PIIRUSTUSLUETTELO

Yleispiirustus (betonikaiteen kohdesillasta)	R15/XXXX a-1
Sillan betonikaide korkeus 0,8 m	
Yleispiirustus	R15/DK 11-0
Kaitteen vakioelementti, H=0,8 m	R15/DK 11-1
Kaitteen sovite-elementti, H=0,8 m	R15/DK 11-2
Kaitteen liitoselementti, H=0,8 m	R15/DK 11-3
Kaide-elementin tyypiraudoitus, H=0,8 m	R15/DK 11-4
Kaide-elementin teräsovat, H=0,8 m	R15/DK 11-5
Liikuntasäulan peitelevyt, H=0,8 m	R15/DK 11-6
Betonikaiteen säulaus, H=0,8 m	R15/DK 11-7
Kaitteen teräksinen yläjohde, H=0,8 m	R15/DK 11-8
Teräksisen yläjohteen päättäminen, 0,8 m	R15/DK 11-9
Kiinnitys korkeaan reunapalkkiin sinkityillä ruuveilla	R15/DK 11-10
Teräskaitteen yleispiirustus ja osat	Ty 3/51
Teräskaitteen aloitus ja lopetus	Ty 3/52
Betonikaide, leveys 0,8 m korkuinen, mitat	Ty 3/81
Betonikaide, kaitteen aloitus ja lopetus penkereellä	Ty 3/86
Betonikaiteen työselitys	

Betonikaiteen väri määritellään kohdesillan yleispiirustuksessa

ONNETTOMUUSKUORMAT:

— Kohtisuora törmäyskuorma	120 kN
— Pituussuuntainen veto	
— Betonikaide	400 kN
— Yläjohde	0 kN

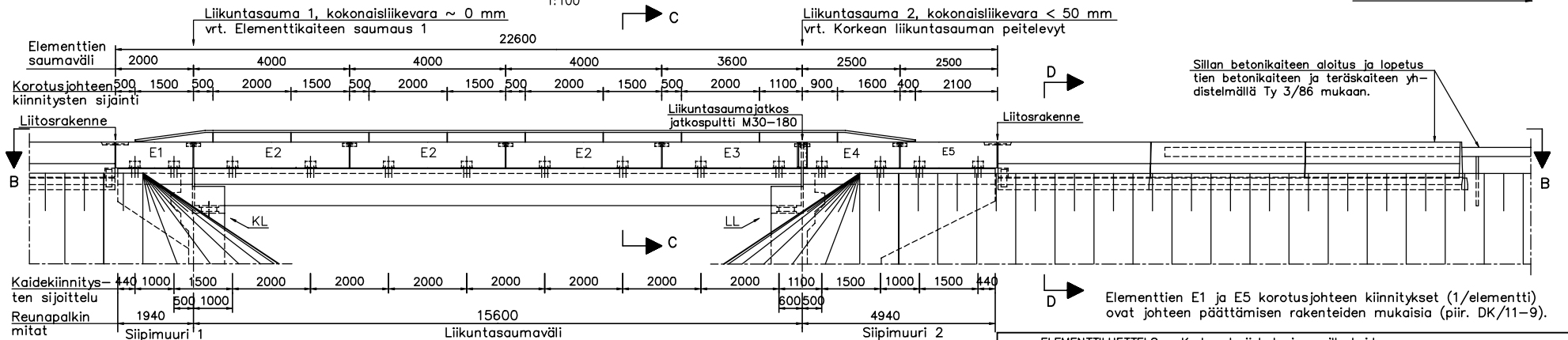
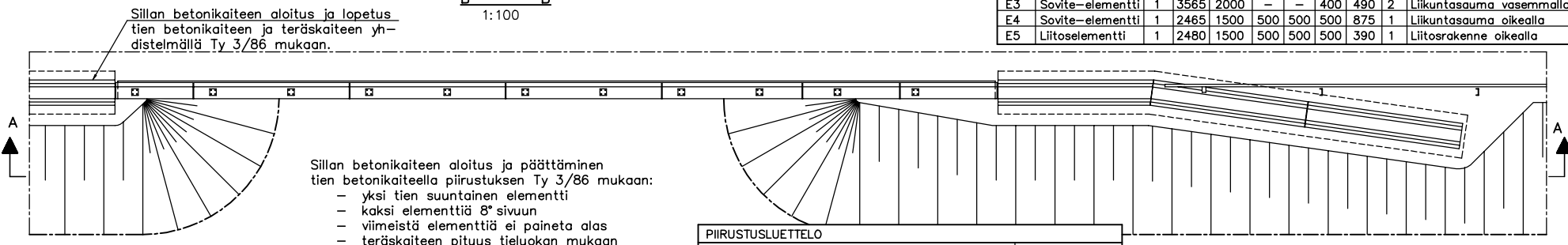
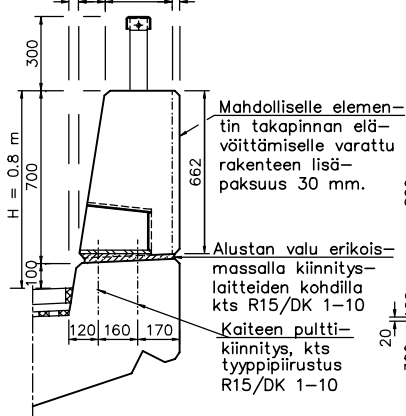
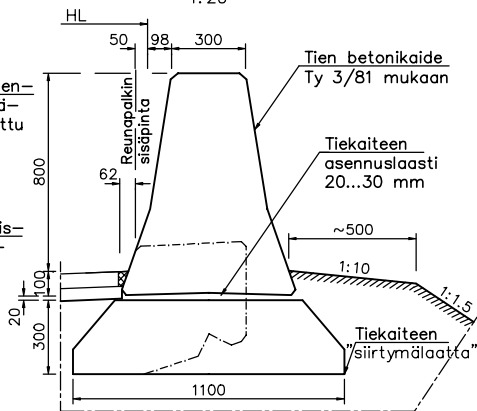
C—C
1:20D—D
1:20

VERHO	PVM	MUUTOS	TEHTY	TARKASTAMINEN
Täydennettävä tyypipiirustus				
Sillan betonikaide, korkeus 0,8 m				
Yleispiirustus				
Tietallos TUOTOANTO		Tietallos TIEHALLINTO		
Kansallisen, Elinkeino- ja liikenneviraston yhteistyö		Sillanrakentaminen		
PVM: 30.11.99		TARK: 10.12.99		
SILAN: 30.11.99		HYV: 10.12.99		
TARK: 30.11.99		PVM: 10.12.99		
MITK: A3/1:100, 1:20		R15/DK11-0		

SILLAN BETONIKAIDE KORKEUS 0,8 m

A—A
1:100

TIEOSAN PÄÄTEPISTE 2

B—B
1:100C—C
1:20D—D
1:20

ELEMENTTILUETTELO Korkea teräsbetoninen sillankaide									
ELEMENTTI	SOVELLETTAVA PIIRUSTUS	LUKUM.	PITUUS	TUENTAVÄLI	dk	dlvsa	dlalk	D1	HUOM
E1	Liitoselementti	1	1980	1000	1000	500	500	490	1 Liitosrakente vasemmalla
E2	Vakioelementti	3	3980	2000	—	—	—	490	2
E3	Sovite-elementti	1	3565	2000	—	—	400	490	2 Liikuntasärmä vasemmalla
E4	Sovite-elementti	1	2465	1500	500	500	500	875	1 Liikuntasärmä oikealla
E5	Liitoselementti	1	2480	1500	500	500	500	390	1 Liitosrakente oikealla

PIIRUSTUSLUETTELO	
Yleispiirustus (betonikaiteen kohdesillasta)	R15/XXXX a-1
Sillan betonikaide korkeus 0,8 m	R15/DK 11-0
Yleispiirustus	R15/DK 11-1
Kaitteen vakioelementti, H=0,8 m	R15/DK 11-2
Kaitteen sovite-elementti, H=0,8 m	R15/DK 11-3
Kaitteen liitoselementti, H=0,8 m	R15/DK 11-4
Kaide-elementin tyypiraudoitus, H=0,8 m	R15/DK 11-5
Kaide-elementin teräsovat, H=0,8 m	R15/DK 11-6
Liikuntasärmän peitelevyt, H=0,8 m	R15/DK 11-7
Betonikaiteen särmä, H=0,8 m	R15/DK 11-8
Kaitteen teräksinen yläjohde, H=0,8 m	R15/DK 11-9
Teräksisen yläjohteen päättäminen, 0,8 m	R15/DK 11-10
Kiinnitys korkeaan reunapalkkiin sinkityillä ruuveilla	Ty 3/51
Teräskaitteen yleispiirustus ja osat	Ty 3/52
Teräskaitteen aloitus ja lopetus	Ty 3/81
Betonikaide, leveä 0,8 m korkuinen, mitat	Ty 3/86
Betonikaide, kaitteen aloitus ja lopetus penkereellä	
Betonikaiteen työselitys	

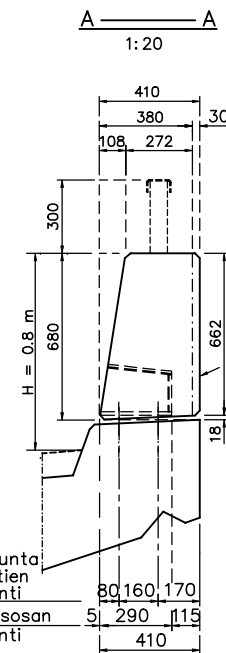
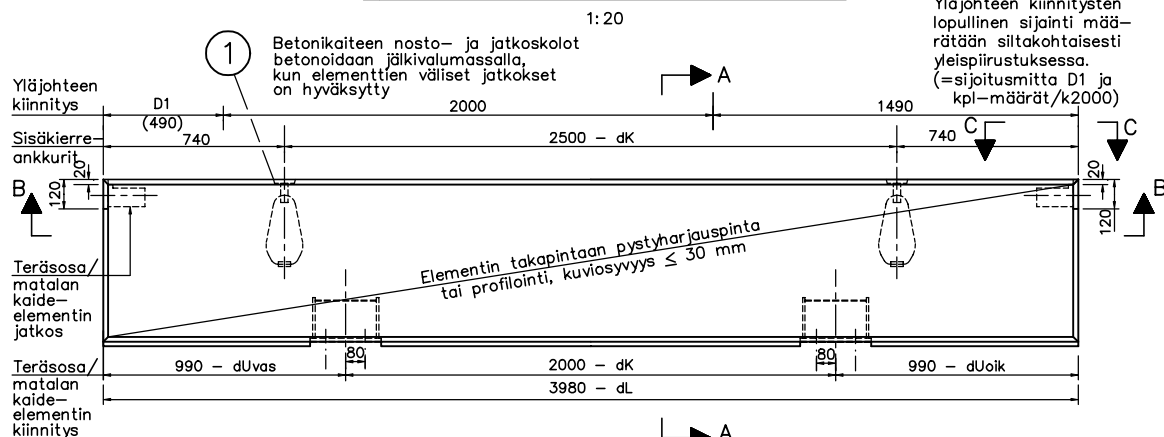
Betonikaiteen väri määritellään kohdesillan yleispiirustuksessa

ONNETTOMUUSKUORMAT:

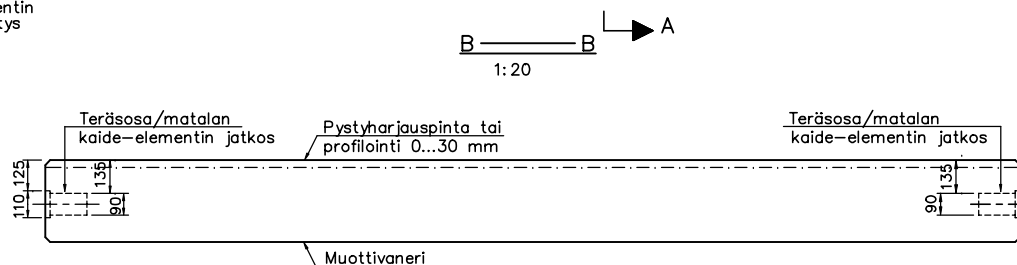
— Kohtisuora törmäyskuorma	120 kN
— Pituussuuntainen veto	
— Betonikaide	400 kN
— Yläjohde	0 kN

VERHO	PVM	MUUTOS	TEHTY	TARKASTAJAT
Täydennettävä tyypipiirustus				
Sillan betonikaide, korkeus 0,8 m				
Yleispiirustus				
Tietaitos TUOTO		Tietaitos TIEHALLINTO		
Kansainvälinen, Euroopan yhteisöjen yhteinen		Sillanrakennus		
PVM: 30.11.99		TARK: 10.12.99		
SILMÄ: 30.11.99		HYV: 10.12.99		
TARK: 30.11.99		PVM: 10.12.99		
MITK: A3/1:100, 1:20		R15/DK11-0		

0.8 m KORKEAN KAITEEN VAKIOELEMENTTI



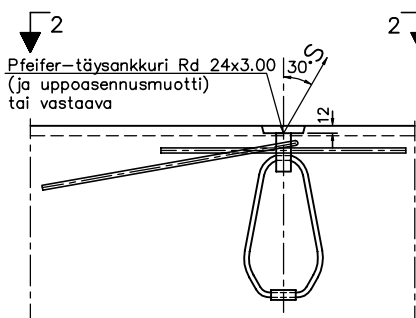
ELEMENTIN PAINO	G = 23.8 kN, TILAVUUS V = 0.95 m ³
VALMISTUSTOLERANSSI:	Luokka 2 (RT 02,10102)
BETONIPINTA:	BY13 LK2 BETONIPITE: 35 mm
BETONI:	K40-1 P-LUKU: Kts. sillan yleispiirustus
TERÄS:	A500 HW
SIJAINTI:	KS KAITEEN YLEISPIRUSTUS N:0
RAUDOITUS:	PIIRUSTUS N:0 R15/DK11-4
TERÄSOSAT:	PIIRUSTUS N:0 R15/DK11-5
NURKKAVIISTEET:	20 x 20 mm, etu- ja takap. särmiin
PINTAKÄSITTELY:	Muottivaneri- / pystyharjauspinta
NOSTOTAPA:	Nostokulma $\leq 30^\circ$



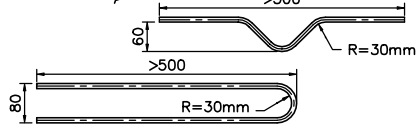
DET 1

1:10

Elementin nosto yleensä



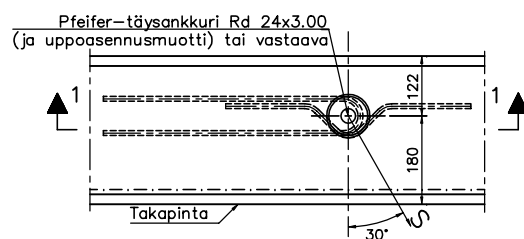
Pfeifer-täysankkurin lisäraudoitus vinoissa nostoissa ≥ 10 mm.



2 — 2

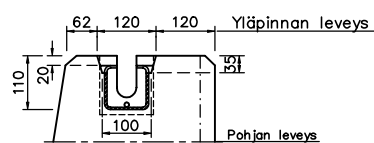
1:10

Elementin nosto muotista



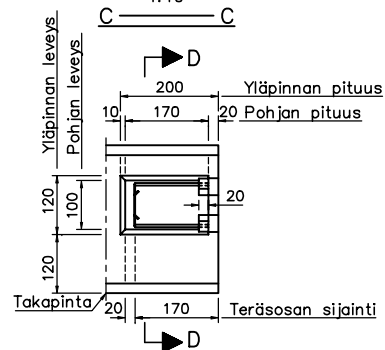
D — D

1:10



Jatkoksen varauskolo

1:10



dUvas = Elementin vas. ulokkeen muutosmitta ≤ 500 mm (vas. ulokepituus = 990 mm - dUvas)

dUoik = Elementin oik. ulokkeen muutosmitta ≤ 500 mm (oik. ulokepituus = 990 mm - dUoik)

dK = Elementin tuentavälin muutosmitta ≤ 1000 mm (elementin tuentaväli = 2000 mm - dK)

dL = Elementin pituuden muutosmitta
dL = dUvas + dUoik + dK

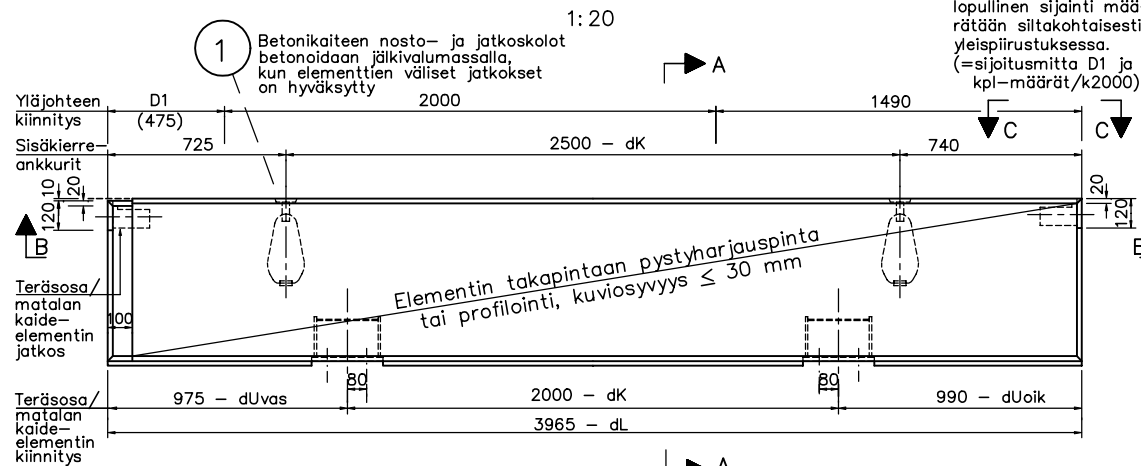
D1 = Yläjohteen kiinnitysryhmän sijoitusmitta (n kpl kiinnityksiä k2000, mitasta lähtien)

ONNETTOMUUSKUORMAT:

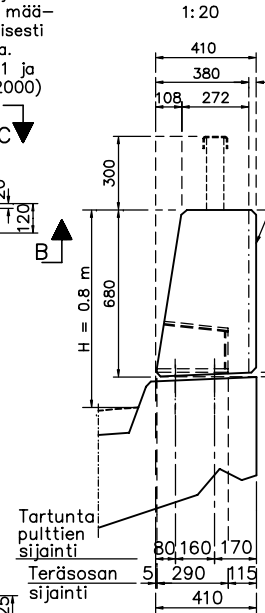
- Kohtisuora törmäyskuorma 120 kN
- Pituussuuntainen veto
- Betonikaide 400 kN
- Yläjohde 0 kN

VERKO	PAI	MAUTOS	TEHTY	TARKASTAJA
Täydennettävä tyyppipiirustus Sillan betonikaide, korkeus 0,8 m Vakioelementti, L=4,0 m				
 Tietokes TUOTOANTO Konsultointi, malli-suomen yksiköt Sillanrakentajat		 Tietaitos TIEHALLINTO		
PIIR.	30.11.99	Taru Saaraho	MIK.	10.12.99
SIUNN.	30.11.99	Taru Saaraho	HYV.	10.12.99
TARK.	30.11.99	Juha Saaraho	PIR.	10
MITTAK.	A3/1:20, 1:10			
			R15/DK11-1	

0,8 m KORKEAN KAITEEN SOVITE-ELEMENTTI



A — A



ELEMENTIN PAINO	G = 23.8 kN, TILAVUUS	V=0.95 m3
VALMISTUSTOLERANSSI:	Luokka 2 (RT 02,10102)	
BETONIPINTA:	BY13 LK2	BETONIPEITE: 35 mm
BETONI:	K40-1	P-LUKU: kts. sillan yleispiirustus
TERÄS:	A500 HW	
SIJAINTI:	KS KAITEEN YLEISPIIRUSTUS N:0	
RAUDOITUS:	PIIRUSTUS N:0 R15/DK 11-4	
TERÄSOSAT:	PIIRUSTUS N:0 R15/DK 11-5	
NURKKAVIISTEET:	20 x 20 mm, etu- ja takap. särmiin	
PINTAKÄSITTELY:	Muottivaneri- / pystyharjauspinta	
NOSTOTAPA:	Nostokulma $\leq 30^\circ$	

- dUvas = Elementin vas. ulokkeen muutosmitta ≤ 500 mm
(vas. ulokepituus = 990 mm - dUvas)
- dUoik = Elementin oik. ulokkeen muutosmitta ≤ 500 mm
(oik. ulokepituus = 990 mm - dUoik)
- dK = Elementin tuentavälin muutosmitta ≤ 1000 mm
(elementin tuentaväli = 2000 mm - dK)
- dL = Elementin pituuden muutosmitta
dL = dUvas + dUoik + dK
- D1 = Yläjohteen kiinnitysryhmän sijoitusmitta
(n kpl kiinnityksiä k2000, mitasta lähtien)

Sovite-elementin mitat sekä huulloksen, että perusmittojen osalta on määritetty liikuntasauaman kokonaisliikevaran 50 mm mukaan.
(vrt. Betonikaiteen liikuntasauaman peitelevyt / matala kaide)

Sovite-elementin päämittoihin vaikuttava muutosmitta dL määrää-
tään sillan liikuntasauamavälin ja kaiteen elementtiäjoon pohjalta.

Sovite-elementtejä käytetään aina pareittain. Betonikaiteen yleis-
piirustuksen elementtiluettelossa ilmoitetaan kunkin elementin "kä-
tisyys", eli kumpaan päähän elementtiä liikuntasauaman peitelevyjen
asennushuullos sijoitetaan.

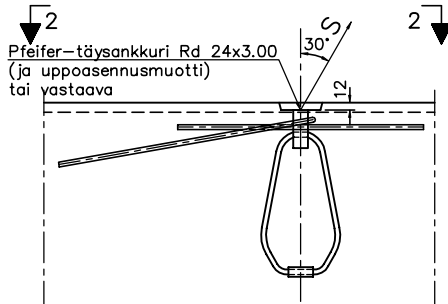
ONNETTOMUUSKUORMAT:

- Kohtisuora törmäyskuorma	120 kN
- Pituussuuntainen veto	400 kN
--- Betonikaide	0 kN
--- Yläjohde	0 kN

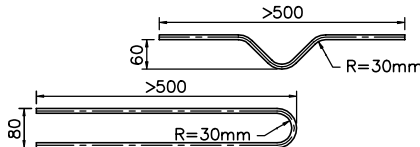
DET 1

1:10

Elementin nosto yleensä



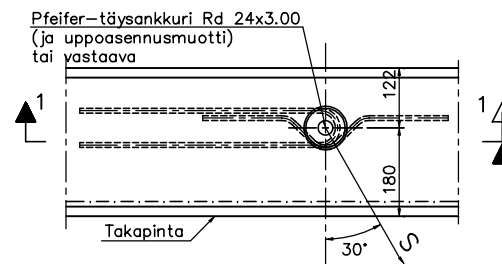
Pfeifer-täysankkurin lisäraudoitus
vinoissa nostoissa $\phi 10$ mm.



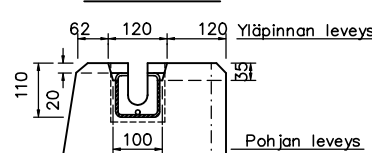
2 — 2

1:10

Elementin nosto muotista

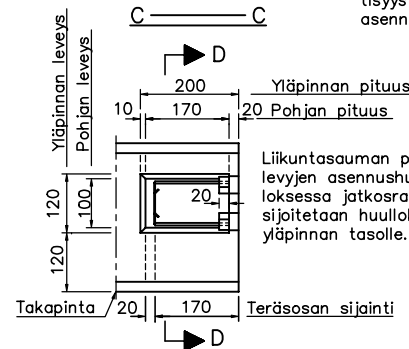


D — D



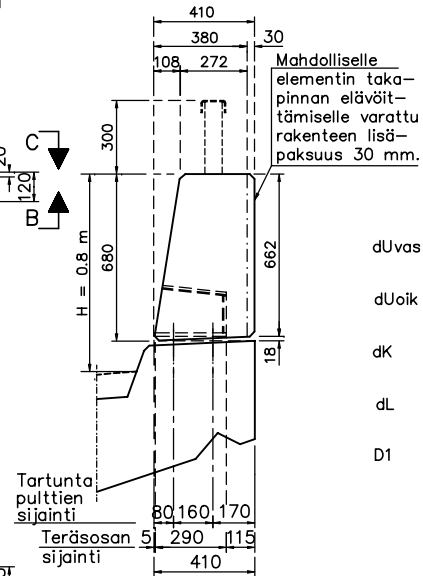
Jatkoksen varauskolo

1:10



MERKKI	PVM	MAILOS	TEHTY	SAVASTAUKSET
Täydennettävä tyyppipiirustus Sillan betonikaide, korkeus 0,8 m Sovite-elementti				
Tietaloes TUOTO		Tietaloes TIEHALLINTO		
Kansallisen, Elin- ja elämäntieteen yksikön Sillanrakennus		Sillanrakennus		
PIIRI:	30.11.99	Tarja Saaristo	MAK:	10.12.99
SAUN:	30.11.99	Timo Järvenpää	MAK:	10.12.99
TYÖ:	30.11.99	Juha Saaristo	MAK:	10.12.99
MITT:	30.11.99	Juha Saaristo	MAK:	10.12.99
A3/1:20, 1:10		R15/DK11-2		

1:20

$$\frac{A \text{ ————— } A}{1:20}$$


dUvas = Elementin vas. ulokkeen muutosmitta ≤ 500 mm
(vas. ulokepituus = 990 mm - dUvas)

dUoik = Elementin oik. ulokkeen muutosmitta ≤ 500 mm
(oik. ulokepituus = 990 mm - dUoik)

dK = Elementin tuentävälän muutosmitta ≤ 1000 mm
(elementin tuentäväli = 2000 mm - dK)

dL = Elementin pituuden muutosmitta
dL = dUvas + dUoik + dK

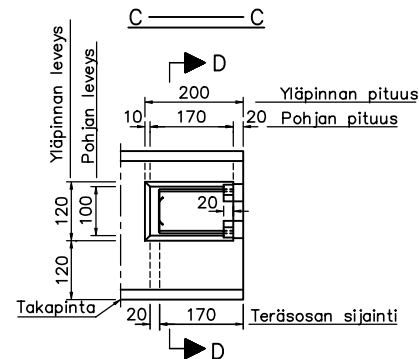
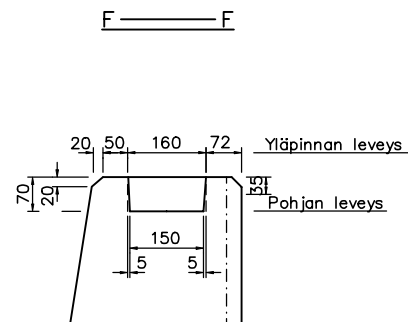
D1 = Yläjohteen kiinnitysryhmän sijoitusmitta
(n kpl kiinnityksiä k2000, mitasta lähtien)

Betonikaiteen yleispiirustuksessa ilmoitetaan kunkin elementin "kätisyys", eli kumpaan päähän elementtiä tulee piir. Ty 3/96 mukaiset liitososat (ja liitoksen varauskolo).

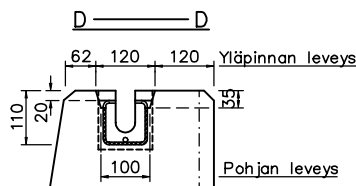
1:10

ks R15/DK 10-1

1:10



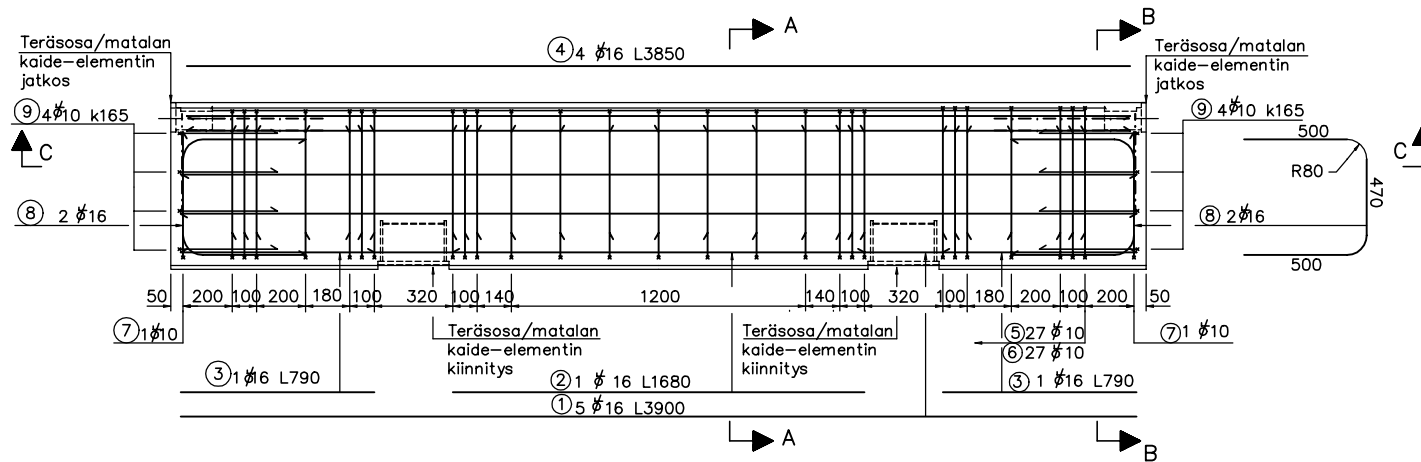
- Kohtisuora törmäyskuorma	120 kN
- Pituussuuntainen veto	
-- Betonikaide	400 kN
-- Yläjohde	0 kN



MIKRO	PÄIV	MUUTOS	TEHTY	TARKASTUS
Täydennetty tyypipiirustus Silian betonikaide, korkeus 0,8 m Liitoselementti				
 Tietalios TUOTANTO Konevaltuutus, Etelä-Suomen yhtiökä Silian suunnittelu			 Tietalios TIEHALLINTO Eteläyhtiökä	
PÄIV:	30.11.99	Tarja Saarhol	TARK:	10.12.99
SIUNN:	30.11.99	Timo Järvenpää	HYV:	10.12.99
TARK:	30.11.99	Juha Saarholki	PER. NRO	R15/K11-13
MITTO:	A3/1:20. 1:10			

Elementin rauditus

1:20



TERÄSLUETTELO						
POS	Ø [mm]	TYYPPI [TVH]	KPL	KATK.PITUUS [mm]	YHT.PITUUS [m]	YHT.PAINO [kg]
1	16	A	5	3900	19.5	33
2	16	A	1	1680	1.7	3
3	16	A	2	790	1.6	3
4	16	A	4	3850	15.4	24
5	10	E	27	1115	30.1	19
6	10	Y	27	1295	35.0	22
7	10	E	2	1480	2.9	2
8	16	E	4	1470	5.88	10
9	10	E	4+4	1000..1075	8.3	5

TERÄSTÄ YHTEENSÄ: 121 kg

Teräsmäärät dimensioittain:

Ø [mm]	YHT.PITUUS [m]	YHT.PAINO [kg]
10	76.3	48
16	44.4	73

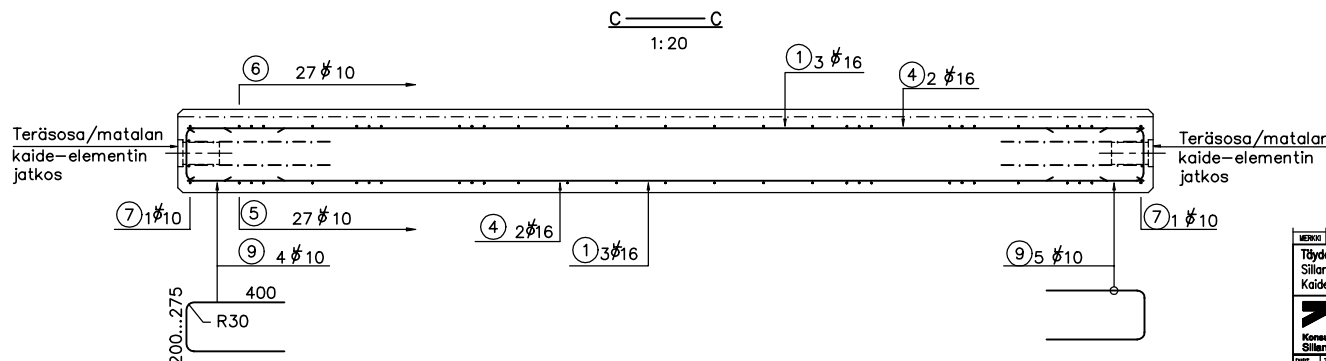
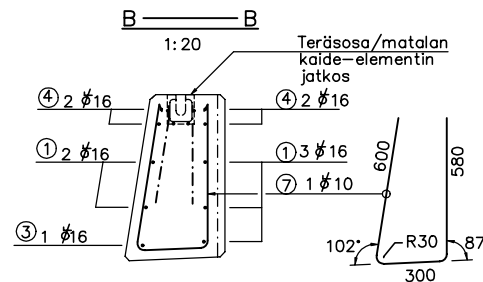
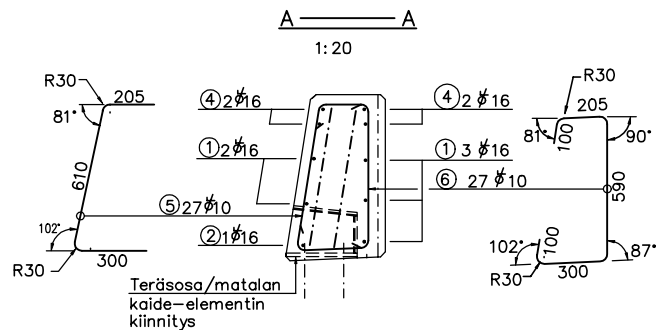
Betoniterästen taivutustyyppit TVH 722102

Betoniteräs: A 500HW

Betonipeite: 35 mm

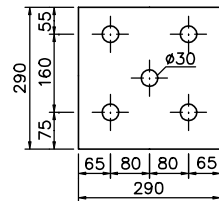
ONNETTOMUUSKUORMAT:

- Kohtisuora törmäyskuorma 120 kN
- Pituussuuntainen veto
 - Betonikaide 400 kN
 - Yläjohde 0 kN



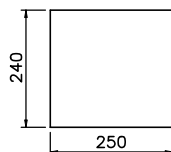
MIKRO	PM	MAITOS	TEHTY	TOIMITUS
Täydennettävä tyypipiirustus				
Sillan betonikaide, korkeus 0,8 m				
Kaide-elementin tyypirauditus				
Tietäitos		Tietäitos		
TUOTANTO		TIEHALLINTO		
Koneutointi, Melli-Suomen yhtiö		Siltäyksestä		
Sillanvalmistaja				
PIIRI: 30.11.99	Timo Järvenpää	TARK: 10.12.99	Kari Mäkelä	
SAJAK: 30.11.99	Juha Saarikoski	HYV: 10.12.99	Matti Kuusimäki	
VIITE: A3/1:20		PIK: 100	R15/DK11-4	

2 kpl / elementti

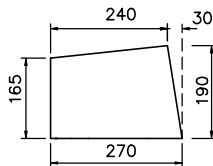


Osa (3)

1:10

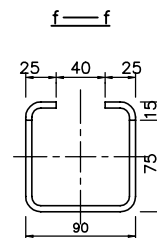
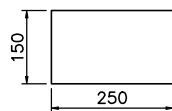


Osa ②
1:10

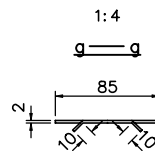


Osa ④

1:10

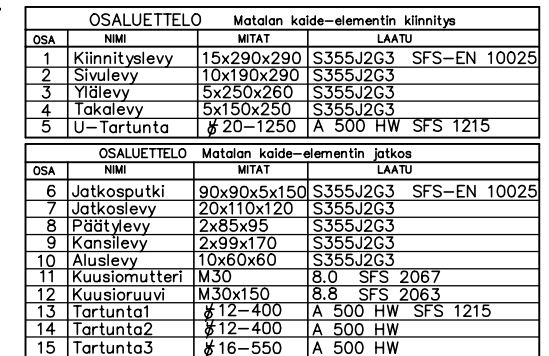
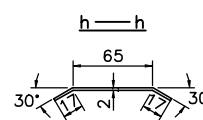


Osa ⑧



Osa (10)

1:4



Osien pintakäsittely:

–Kierteistetyt teräsk

ONNETTOMUUSKUORMAT:

- Pituussuuntainen veto

-- Yläjohde

	TEHNIKT	TARMAKSTAN
--	---------	------------

	IDENT	TARIAS
--	-------	--------

0,8 m

[illegible]

Tielaitos
TIELALINTO

5 **Siltayksikkö**

TARK.	10.12.99	Kari Moijonen
MMV	10.12.99	Matti Kuusela

HRV.	10.12.99	Matti Kuusivara
PIR. NR0		R15/DK11-5

R15/BR11-9

MATALAN BETONIKAITEEN LIIKUNTASAUMAN PEITELEVYT

Kokonaisliikevara 50 mm

DET 1

1:4

OSA	NIMI	MITAT	LAATU
1	Takalevy	3x210x615	S235JR SFS-EN 10025
2	Etulevy	3x210x1070	S235JR SFS-EN 10025
3	Asennusnauha 1	5x10x600	Neopreenikumi
4	Asennusnauha 2	5x10x850	Neopreenikumi
5	Kuusiokoloruuvi	M8-25	A4-70 Haponkestävä 1)
6	Kuusiokoloruuvi	M8-20	A4-70 Haponkestävä 1)
7	Lyöntiankkuri	M8	Ruostumaton 2)

1) Uppokantaiset kuusiokoloruuvit

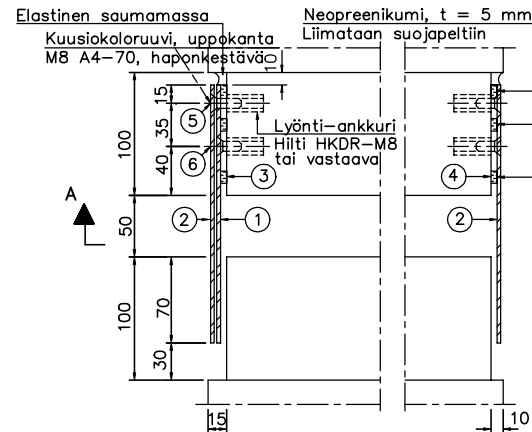
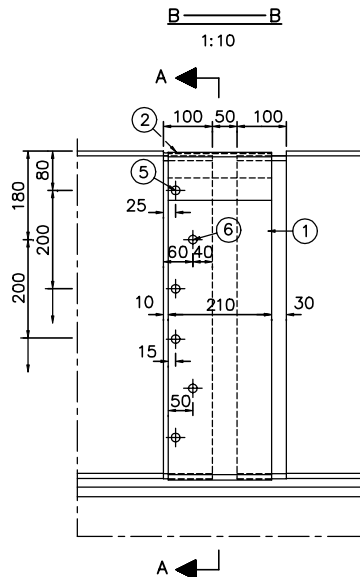
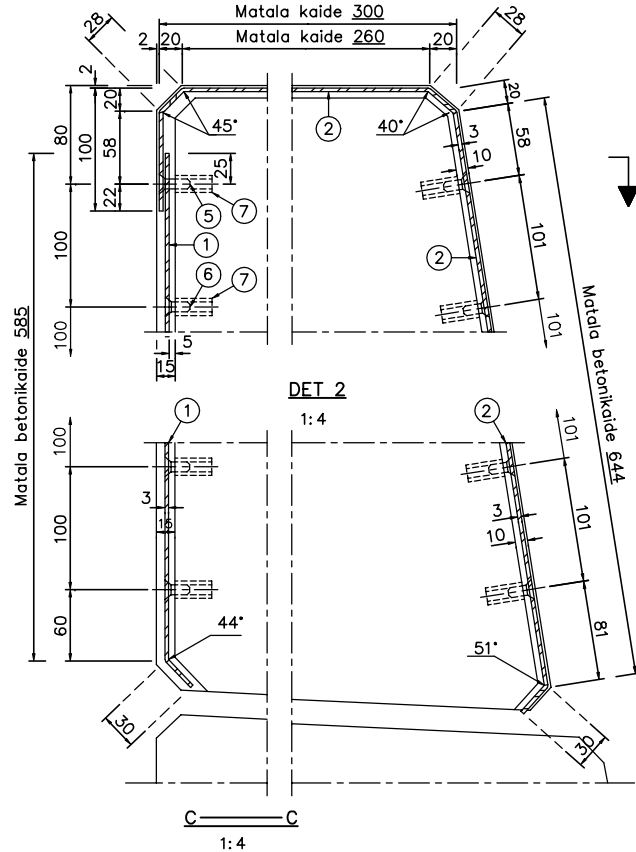
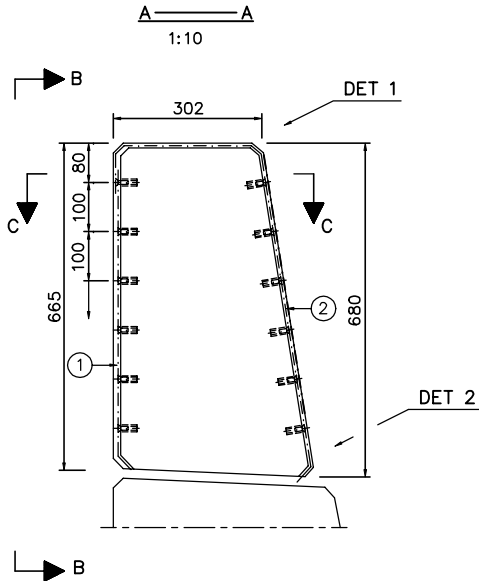
2) Hiilti HKDR-M8 tai vastaava

Hitsit: Luokka WC

Osien pintakäsittely:

-Teräsosat/rakenneteräkset Fe/Zn luokka B SFS 2765

-Kierteistetyt teräskappaleet Fe/Zn luokka A SFS 4449

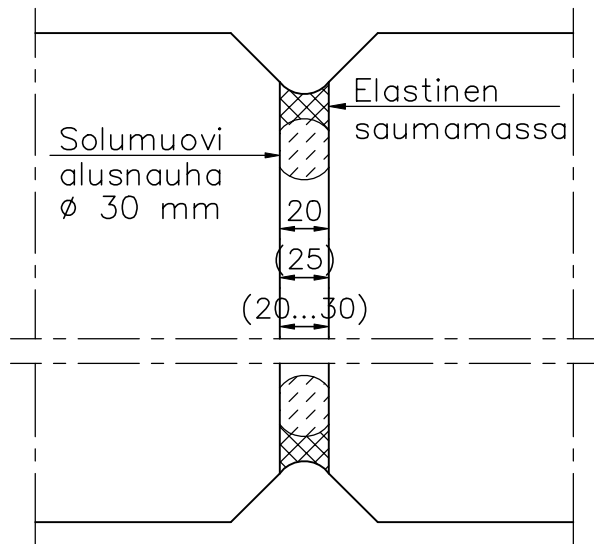


NEURO	PVM	MAKIOS	TEHTY	TARKASTAMUT
Täydennettävä tyyppirustus Siltä betonikaide, korkeus 0,8 m Liikuntasauman peitelevyt				
 Tietalitos TUOTANTO Konsultointi, Etelä-Suomen yksiköiden Siltäsuunnittelu		 Tietalitos TIEHALLINTO Siltäsuunnittelu		
PHE:	30.11.99	Tarja Saaristo	TARK:	10.12.99
SAUN:	30.11.99	Timo Järvelä	HYV:	10.12.99
TRK:	30.11.99	Juha Saaristo	PHE:	NO
MITK:	A3/1:10, 1:4		R15/DK11-6	

KAIDE-ELEMENTTIEN SAUMAUS

1:2

Elementtien väliset pystysaumat

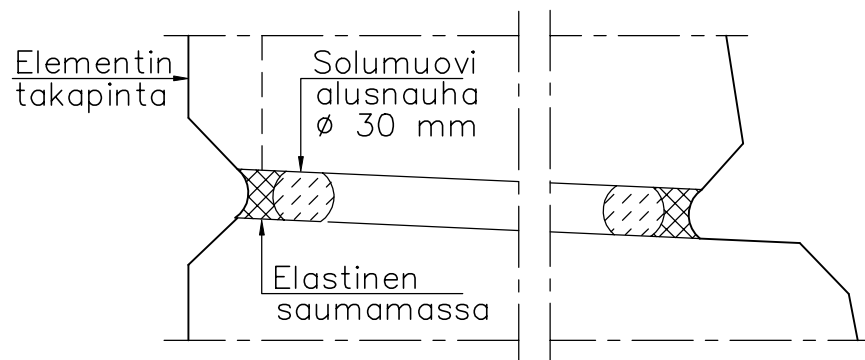


Saumamassa: Esim. SILIKONI GE 1200 tai vastaava

Alusnauha: Umpisoluinen solumuovi tai solukumi

Käytettäessä liikuntasaumana kokonaisliikevara ≤ 10 mm. Sauman perusmitta on tällöin 25 mm (mitat sulkeissa).

Elementtien ja reunapalkin väliset vaakasaumat



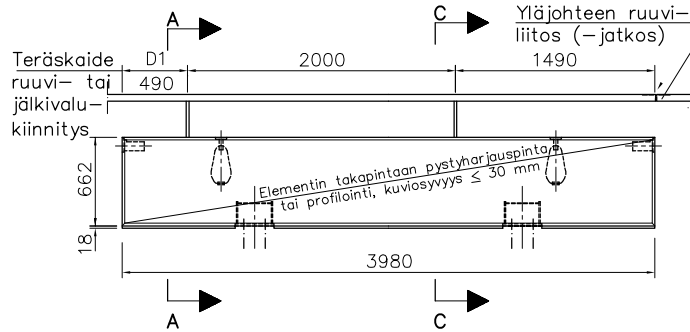
MERKKI	PVM	MUUTOS	TEHTY	TARKASTAMINEN
Täydennettävä tyypipirustus Silan betonikaide, korkeus 0,8 m Betonikaiteen sauma				
Tietaitos TUOTANTO Koneutitehti, Etelä-Suomen aluehallintokeskus Sillanrakennus		Tietaitos TIEHALLINTO Sillatietokeskus		
PWT:	30.11.99	Tarja Saaristo	TAK:	10.12.99
SUUNN:	30.11.99	Timo Järvenpää	HYV:	10.12.99
TIIV:	30.11.99	Juha Saaristo	MAI:	10.12.99
MITT:	A3/1:2		PIK. NRO:	R15/DK11-7

TERÄSKAIDE MATALAN KAIDE-ELEMENTIN PÄÄLLÄ

1:40

D1 = Yläjohteen kiinnitysryhmän sijoitusmitta jne. esitetään silta-kohtaisessa yleispiirustuksessa.

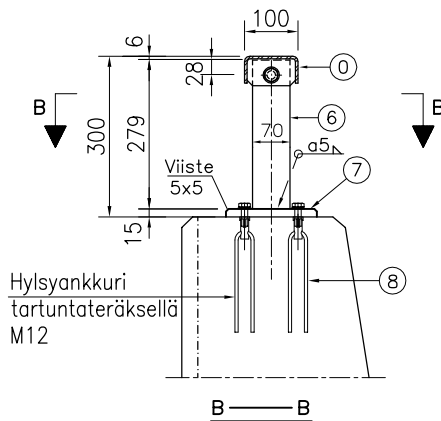
(n kpl kiinnityksiä k2000, mitasta lähtien)



TERÄSKAITEEN RUUVIKIINNITYS

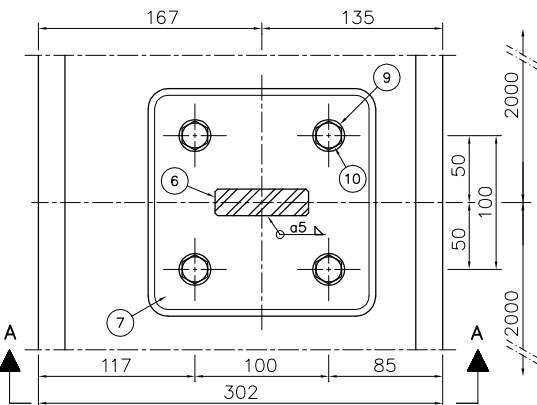
A—A

1:10



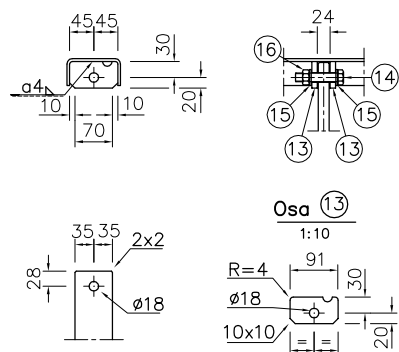
B—B

1:4



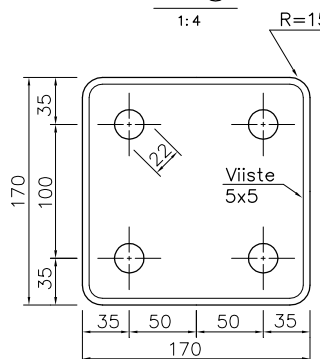
YLÄJOHTOEN KUUSIORUUVIKIINNITYS

1:10

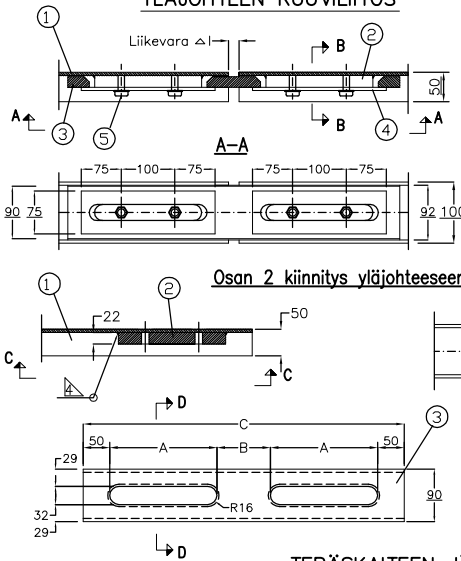


Osa 7

1:4



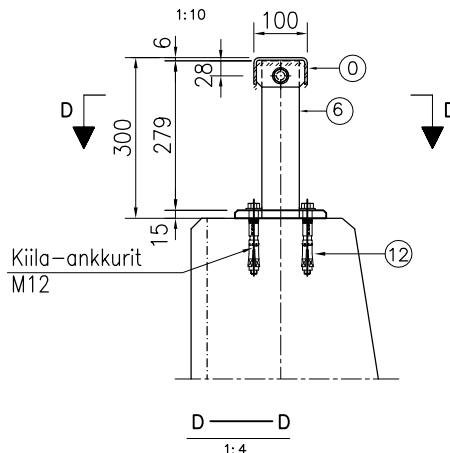
YLÄJOHTOEN RUUVILIITOS



TERÄSKAITEEN JÄLKIKIINNITYS

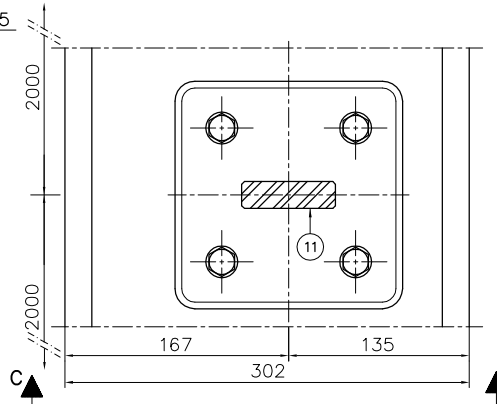
C—C

1:10



D—D

1:4



OSALUETTELO Yläjohteen ruuviliitos

OSA	NIMI	MITAT - STANDARDI	TERÄSLAATU
1	Yläjohde	U100x50x4	S355J2
2	Vastakappale	30x22x200	S355J2
3	Jatkoskappale	20x90xC	S355J2
4	Tukikappale	6x75x250	S235JR
5	Kuusioruuvi	M16x25	8.8

Osa 3 mitat Δl=liikevara

Δl	A	B	C
0	202	106	610
±10	209	120	638
±16	212	126	650
±24	216	134	666

OSALUETTELO Teräskaitteen ruuvikiinnitys

OSA	NIMI	MITAT	LAATU
0	Yläjohde	U100x50x4	S355J2 SFS-EN 10025
6	Kaidepylväs	70x20x269	S355J2 SFS-EN 10025
7	Kiinnityslevy	15x170x170	S355J2 SFS-EN 10025
8	Hylysankkuri	Ø M12	A4 SFS 757
9	Aluslaatta	13/35 t=4	140 HV SFS-ISO 7093
10	Kuusioruuvi	M12-35	8.8 SFS-ISO 4014

OSALUETTELO Teräskaitteen jälkikiinnitys

OSA	NIMI	MITAT	LAATU
0	Yläjohde	U100x50x4	S355J2 SFS-EN 10025
12	Kiila-ankkuri	M12	A4 SFS 757

OSALUETTELO Yläjohteen kuusioruuvikiinnitys

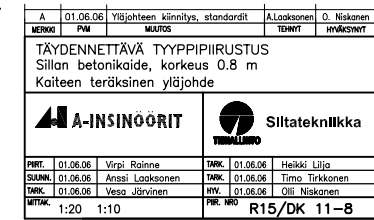
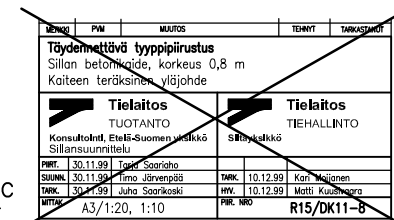
OSA	NIMI	MITAT	LAATU
0	Yläjohde	U100x50x4	S355J2 SFS-EN 10025
6	Kaidepylväs	70x20x269	S355J2 SFS-EN 10025
13	Laatta	91x50x10	S355J2 SFS-EN 10025
14	Kuusioruuvi	M16-65	8.8 SFS-ISO 4014
15	Aluslaatta	18/30 t=3	140 HV SFS-ISO 7091
16	Kuusiomutteri	M16	8.0 SFS-ISO 4032

Hitsiluokka: C SFS-EN ISO 5817

Osien pintakäsittely: SFS-EN ISO 1461

ONNETTOMUUSKUORMAT:

- Kohtisuora törmäyskuorma 120 kN
- Pituussuuntainen veto
- Betonikaide 400 kN
- Yläjohde 0 kN



FILE: DK11-8.dwg

