

Teräsbetoninen ulokelaattasilta (Bul)

Jm = 10,0...18,0 m



Teräsbetoninen ulokelaattasilta (Bul)

Jm = 10,0...18,0 m

Suunnitteluvaiheen ohjaus

Tiehallinto

Helsinki 2004

V-1775 Rajatien risteysilta, Siltarekisteri

ISBN 951-803-174-6
TIEH 2100023-04

Edita Prima Oy
Helsinki 2004

Julkaisua myy/saatavana:
asiakaspalvelu.prima@edita.fi
Telefaksi 020 450 2470
Puhelin 020 450 011

Tiehallinto
Siltatekninen tuki
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puhelinvaihde 0204 22150

VASTAANOTTAJA

Jakelun mukaan

SÄÄDÖSPERUSTA
TL 117 §

KORVAA
TVH 723442/1986

KOHDISTUVUUS
Tiehallinto

VOIMASSA
1.3.2004 - toistaiseksi

ASIASANAT

Ohjeet, tyyppipiirustukset, sillat

Teräsbetoninen ulokelaattasilta Bul (TIEH 2100023-04)

Tyyppipiirustussarja on päivitetty nykyvaatimusten mukaiseksi. Samalla on ulokkeen pituuksia pienennetty. Piirustukset on siirretty Auto Cad-kuvatiedostoihin.

Tyyppipiirustussarjan käyttöä koskeva julkaisu sisältää piirustuspienennökset, luettelot kuvatiedostoista ja siltatyyppejä koskevat suunnitteluohjeet.

Tyyppipiirustusten soveltamisessa on siirrytty käytäntöön, jossa jokainen siltakohde suunnitellaan täydentämällä kuvatiedostoissa olevat kohteeseen käytettävät piirustukset valmiiksi. Samassa yhteydessä niihin sijoitetaan siltakohtaiset nimiöt.

Apulaisjohtaja
Siltatekniikka



Juhani Vähäaho

Kehittämispäällikkö
Siltatekninen tuki



Matti Piispanen

LISÄTIETOJA

Esko Palmu
Tiehallinto, Siltatekninen tuki
Puh. 0204222388

JAKELU/MYYNTI

Edita
Sähköp. asiakaspalvelu.prima@edita.fi
Puh. 020 450 011 ja Fax. 020 450 2470

TIEDOKSI

Jukka Isotalo (kirje)
Tiepiirit, siltainsinöörit
Palvelujen suunnittelu/Päätiet
- " - /S-tieto
Palvelujen hankinta /Investointien hankinta
Tekniset palvelut /Siltatekniikka, tekninen henkilökunta
- " - /Siltatekninen tuki, tekninen henkilökunta
Kirjasto 2 kpl
TIEH:n ulkopuolinen jakelu/luettelo

LIITE

Teräsbetoninen ulokelaattasilta Bul (TIEH 2100023-04)

ESIPUHE

Teräsbetoninen ulokelaattasilta (Bul) on yleinen siltatyyppe ajoneuvoliikenteen risteys- ja vesistösiltana sekä alikulkukäytävänä, kun sillan jännemitta on 10...18 m ja sillan pituus 15...23 m.

Tämä julkaisu on korjattu ja täydennetty versio vuoden 1986 julkaisusta.

Helsingissä, tammikuussa 2004

Tiehallinto

Sisältö

1	YLEISTÄ	9
2	MITAT	10
3	SUUNNITTELU	12
4	AINEMENEKIT	15
5	LIITTEET	16
5.1	LIITE 1. KUVA- JA LÄHTÖARVOTIEDOSTOT	16
5.1.1	Yleistä	16
5.1.2	Viivatyypit ja tekstikoot	16
5.1.3	Mittakaavat ja mittaviivat	17
5.1.4	Tasot	17
5.1.5	Piirustustiedostot	17
5.2	LIITE 2. PIIRUSTUSPIENENNÖKSET	19

1 YLEISTÄ

Suunnittelun helpottamiseksi ulokelaattasilloista on laadittu tyyppipiirustukset. Tyyppipiirustuksiin kuuluu yleispiirustusmalli sekä kannen mitta- ja raudoituspierustukset niihin kuuluvine teräsluetteloineen.

Kannen mitta- ja raudoituspierustuksia voidaan käyttää sellaisinaan tai niitä voidaan muuttaa ja täydentää tapauskohtaisesti. Muutoksissa ja täydennyksissä on otettava huomioon tämän ohjeen ehdot ja rajoitukset. Yleispiirustus laaditaan aina tapauskohtaisesti.

Kannen mitta- ja raudoituspierustukset on laadittu taulukon 1 mukaisille jännemitoille ja hyötyleveyksille. Lisäksi on laadittu päätypalkin mitta- ja raudoituspierustukset, joihin sisältyvät myös siipimuurin mitta- ja raudoituspierustukset. Sillan päädyistä on tehty kaksi vaihtoehtoista mallia:

- Bulc3 Suora päätypalkki, kuva 2.
Bulc4 Viisteellinen päätypalkki, kuva 3.

Kannen ulokkeen pituus on kaikissa siltavaihtoehtoissa 2,5 m. Uloke voidaan varustaa 3 tai 5 m:n siirtymälaatoilla.

Sillan pilareita ja perustuksia ei ole esitetty tässä tyyppipiirustussarjassa. Pilarit tulee suunnitella ja mitoittaa tapauskohtaisesti. Taulukossa 1 on kuitenkin esitetty ne pilaridimensiot, jotka on otettu huomioon kannen läpileikkautumisen mitoituksessa. Pilarin halkaisijan tulee olla näiden raja-arvojen sisäpuolella. Mikäli pilari on molemmista päistään jäykästi kiinnitetty, tulee sen korkeuden olla vähintään 5 m. Lyhyemmät pilarit voidaan laakeroida. Ellei tarkempia laskelmia tehdä, tulee kantta vasten tulevan laakerilevyn pinta-alan olla vähintään samansuuruinen kuin pienimmän pilarin pinta-ala. Lävis-tykapasiteetin tarkistamiseksi ja laakerien valinnan helpottamiseksi on laakerikuormat ja siirtymät esitetty luvun 3 taulukossa 3.

Taulukko 1. Bul-tyyppipiirustussarjan hyödylliset leveydet Hl, jännemitat Jm, rakennekorkeudet h, pilarivälit poikkisuunnassa B ja pilaridimensiot Ø.

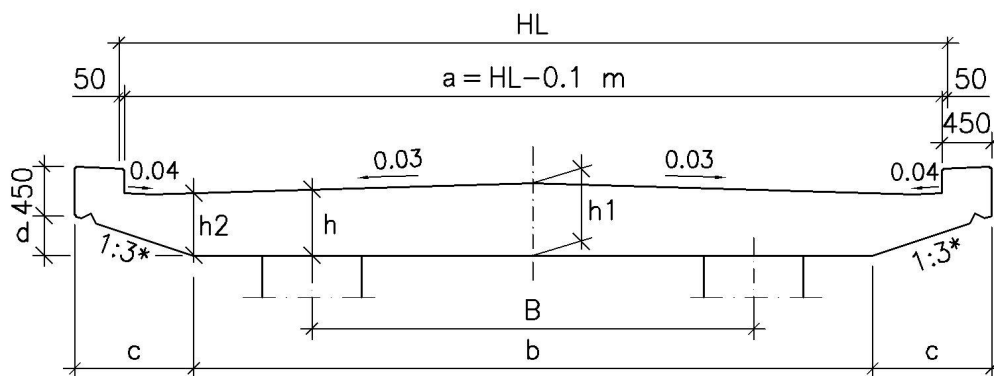
Tunnus	Hl [m]	Jm [m]	h [m]	Pilariväli B [m]	Pilarin Ø [mm]	
Bul1075	7,5	10	0,60	4,0	700	900
Bul1475	7,5	14	0,75	4,0	700	900
Bul1875	7,5	18	0,95	4,0	900	1100
Bul10105	10,5	10	0,65	5,0	900	1100
Bul14105	10,5	14	0,75	5,0	900	1100
Bul18105	10,5	18	0,95	5,0	900	1100
Bul10125	12,5	10	0,70	6,5	900	1100
Bul14125	12,5	14	0,75	6,5	900	1100
Bul18125	12,5	18	0,95	6,5	900	1100

2 MITAT

Sillan poikkileikkausmitat on esitetty kuvassa 1. Poikkileikkaus on keskilinjnan suhteen symmetrinen. Kannen yläpinta on sivulle päin kallistettu. Mikäli ajorata on yhteen suuntaan kallistettu, tyyppipiirustuksia on muutettava siten, että laatan paksuus pilareiden kohdilla (h) säilyy muuttumattomana ja on taulukon 1 mukainen.

Sillan reunaviiste on kallistettu kulmaan 1:3 paitsi sillassa, jonka jännemitta on 18 m ja hyödyllinen leveys 7,5 m. Tässä sillassa kaltevuuskulma on 1:2.

Tyypipiirustusten silloissa on korkeat reunapalkit. Vesistösilloissa reunapalkit voivat olla myös matalia. Piirustukset on tällöin muutettava tämän mukaisesti.



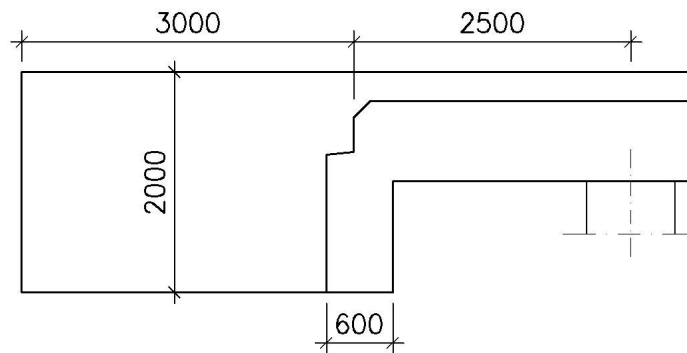
*) 1:2, kun $L=18$ ja $HL=7.5$ m

Kuva 1. Siltapoikkileikkaukset.

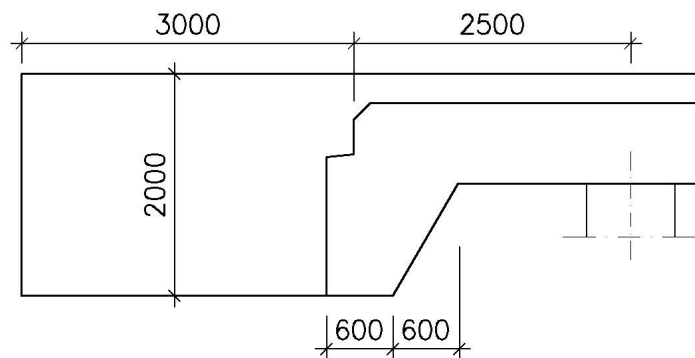
Taulukko 2. Sillan poikkileikkausmitat.

Tunnus	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	h [mm]	h1 [mm]	h2 [mm]
Bul1075	7400	6140	1080	360	600	660	570
Bul1475	7400	5240	1530	510	750	810	730
Bul1875	7400	5460	1420	710	950	1010	930
Bul10105	10400	9000	1150	385	650	725	590
Bul14105	10400	8400	1450	485	750	825	700
Bul18105	10400	7200	2050	685	950	1025	915
Bul10125	12400	10720	1290	430	700	800	635
Bul14125	12400	10420	1440	480	750	850	690
Bul18125	12400	9220	2040	680	950	1050	910

Sillan pääty ja siipimuuri ovat kaikissa siltatyypeissä samankorkuiset. Päätypalkki voidaan valita vaihtoehdoista, jotka on esitetty kuvissa 2 ja 3.



Kuva 2. Sillan siipimuuri ja pääty, vaihtoehto 1.



Kuva 3. Sillan siipimuuri ja pääty, vaihtoehto 2.

3 SUUNNITTELU

Ulokelaattasilat on suunniteltu kuormaluokan Lk I mukaiselle liikennekuormalle ja Ek 1 erikoiskuormalle. Muut suunnittelukuormat ovat Tiehallinnon ohjeen ”Siltojen kuormat 1999” (TIEL2172072-99) mukaiset. Jääkuormia ja törmäyskuormia ei ole otettu huomioon eikä niillä yleensä ole myöskään vaikutusta kannen mitoittamiseen.

Murtorajatilatarkastelun lisäksi siltojen raudoituksen määräävät myös halkeamatilatarkastelu ja Tiehallinnon ohjeen ”Sillansuunnittelun täydentävät ohjeet” mukainen minimiraidoitus

Mitoituksessa laatta on oletettu vapaasti tuetuksi. Laatan lävistyskapasiteettia laskettaessa on kuitenkin huomioitu jäykän pilarin epäkeskeinen kuorma taulukossa 1 annetuille pilarin läpimitoille ja vähintään 5 m korkealle pilarille.

Mikäli pilari halutaan tehdä laakeroituna, voidaan laakereiden suunnittelussa käyttää taulukossa 3 annettuja pilareiden tukireaktioita ja kannen kiertymiä.

Taulukko 3. Pilarin tukireaktiot ja kannen kiertymät.

Tunnus	Murtotila			Käyttötila			
	Pys [kN]	Min [kN]	Max [kN]	Min [kN]	Max [kN]	$\varnothing_x \cdot 10^{-3}$	$\varnothing_y \cdot 10^{-3}$
Bul1075	720	415	2791	621	1801	0,22	1,33
Bul1475	931	571	3244	878	2158	0,21	3,76
Bul1875	1247	1013	3752	1245	2567	0,12	5,26
Bul10105	1006	513	3737	828	2474	0,26	1,44
Bul14105	1279	731	4271	1097	2871	0,19	3,55
Bul18105	1672	1100	4894	1519	3363	0,11	5,13
Bul10125	1225	658	4174	1027	2800	0,38	1,33
Bul14125	1513	934	4744	1341	3222	0,35	3,68
Bul18125	1994	1388	5493	1862	3817	0,31	5,15

Taulukon kiertymäarvot $\varnothing_x$ tarkoittavat kiertymiä sillan suuntaisen akselin ympäri ja $\varnothing_y$ kiertymiä rinnakkaisten pilarien välisen tukilinjan ympäri. Kiertymäarvot ovat käyttörajoituksen ääriarvoja, joissa on otettu huomioon kaikki pysyvät ja muuttuvat kuormat sekä kannen ylä- ja alapinnan lämpötilaeroista johtuvat tukipisteiden kiertymät. Kiertymäarvoissa ei ole otettu huomioon mahdollisia tukien vaaka- tai pystyliikkeitä johtuvia kiertymiä.

Kannen mittakuva täydennetään aina hankekohtaisesti. Täydennettäviä asioita ovat esimerkiksi sillan sijaintitiedot. Jokaisesta piirustuksesta tehdään hankekohtainen lisäämällä suunnitelmaan hankkeen nimiö. Nimiö lisätään myös raudoituspiirustuksiin, vaikka niihin ei olisi tehty lainkaan muutoksia. Myös raudoitusluettelot on syytä nimetä uudelleen siltakohtaisesti.

Laatan raudoitus on suunniteltu suoralle sillalle, mutta sitä voidaan käyttää myös vinossa sillassa, jos vinous on ≤ 11 gon. Jännemitta mitataan myös tällöin ylimenevän tien keskilinjan suunnassa. Vinoissa silloissa edellä maini-

tuissa tapauksissa asennetaan kansilaatan pääraudoitus ylimenevän tien suuntaisesti ja jakoraudoitus päätytukien suuntaisesti.

Tyyppipiirustukset soveltuvat sellaisinaan käytettäviksi. Mikäli sillan hyötyleveys poikkeaa tyyppipiirustussarjassa mainituista, mutta on ääriarvojen $Hl = 7,5$ m ja $Hl = 12,5$ m välissä, menetellään seuraavasti:

1. Valitaan poikittainen pilariväli suoraviivaisesti interpoloimalla.
2. Valitaan rakennekorkeus suoraviivaisesti interpoloimalla tai lähimmän suurimman arvon mukaan.
3. Valitaan pituus- ja poikkisuuntainen raudoitus suoraviivaisesti interpoloimalla - terästen jakovälit on tällöin kuitenkin valittava tiheämmän vaihtoehdon mukaan.
4. Määrätään pilarien yläpuolelle tulevien pituus- ja poikkisuuntaisten terästen lukumäärät lineaarisesti interpoloimalla.
5. Määrätään pilarien yläpuolelle tulevien pituus- ja poikkisuuntaisten terästen ulottumat ja pituudet lineaarisesti interpoloimalla.
6. Määrätään poikittaisten jakoterästen pituudet siten, että limijatkokset sijaitsevat sillan leveyden suhteen samassa kohdassa poikkileikkausta ja ovat samanpituiset kuin lähinnä olevassa laattassa samansuuruisella teräsdimensiolla.
7. Määrätään pilarin läpileikkautusterästen lukumäärä lineaarisesti interpoloimalla.
8. Tarkistetaan hakojen ja muiden terästen osa- ja leikkauspituudet.

Mikäli sillan jännemitta poikkeaa tyyppipiirustussarjassa mainituista, mutta on ääriarvojen $Jm = 10$ m ja $Jm = 18$ m välissä, tehdään samanlainen interpolointi sillan pituussuunnassa kuin leveyssuunnassa. Sillan pituussuuntaisten ylä- ja alapintaterästen ulottumiin, limijatkoksiin ja pilarien ympärillä olevien hakojen ulottumiin sovelletaan samanlaisia sääntöjä kuin poikittaisten terästen kohdalla leveyden suhteen interpoloitaessa.

Mikäli sekä sillan leveys että jännemitta on muu kuin tyyppipiirustussarjassa esitetty, interpoloidaan ensin leveyssuunnassa ja sen jälkeen pituussuunnassa.

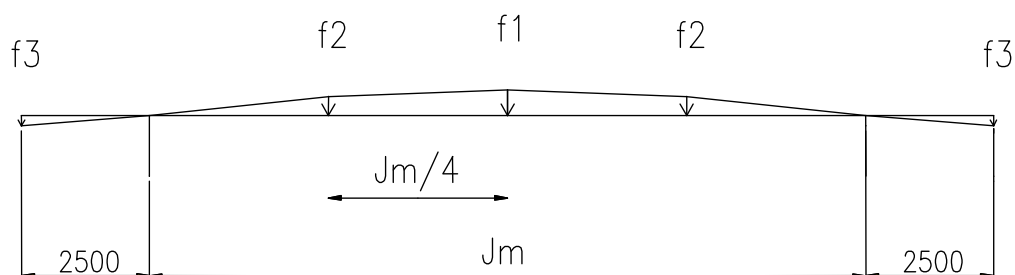
Sillan kannen tekeminen yhteen suuntaan kallistettuna ja tasakorkeana aiheuttaa muutoksia lähinnä kannen yläpinnan poikittaisten terästen taivutuksiin, pilarien ympärillä olevien hakojen sivupituuksiin ja reunapalkin korkeuteen sekä siinä olevien hakojen sivupituuksiin. Reunapalkin korkeudessa tapahtuvat muutokset koskevat myös siipimuuria ja sen kohdalla olevaa reunapalkkia. Tämä on myös otettava huomioon piirustuksia viimeisteltäessä.

Sillan kannessa voi olla muu sivukaltevuus kuin kuvassa 1 esitetty arvo 0,03. Tällöin tulee kuitenkin laatan paksuuden pilarin keskilinjan kohdalla ja pilarien välissä olla vähintään yhtä suuri tai suurempi kuin kuvan 1 mukainen arvo h . Laatan reunalla ei myöskään arvoa h_2 saa alittaa.

Mikäli sillan reunapalkki halutaan tehdä matalaksi, on sillan reunaviistettä loivennettava siten, että reunapalkin sivupinnan korkeus säilyy muuttumattomana eli 450 mm:ssä.

Ulokelaattasiltaan tehdään aina siirtymälaatta. Siirtymälaatan pituus on Tiehallinnon ohjeen "Sillansuunnittelun täydentävät ohjeet" mukaan joko 5 tai 3 m.

Ulokelaattasilan pysyvä taipuma ja suositeltava esikohotus on taulukon 4 ja kuvan 4 mukainen. Ylöspäin suuntautuvan esikohotuksen arvo on negatiivinen. Esikohotuksen arvot interpoloidaan, mikäli hyötyleveydet tai jännemitat ovat muuta kuin tyyppipiirustuksissa esitetyt.



Kuva 4. Sillan esikohotus.

Taulukko 4. Sillan pysyvä taipuma ja suositeltava esikohotus.

Tunnus	f1 [mm]		f2 [mm]		f3 [mm]	
	Pysyvä taipuma	Esi-kohotus	Pysyvä taipuma	Esi-kohotus	Pysyvä taipuma	Esi-kohotus
Bul1075	-1	-4	-1	-2	9	-4
Bul1475	19	-25	12	-17	-5	8
Bul1875	44	-55	30	-35	-16	20
Bul10105	2	-4	1	-2	7	-4
Bul14105	20	-25	13	-17	-6	-8
Bul18105	45	-55	31	-35	-16	20
Bul10125	3	-4	1	-2	6	-4
Bul14125	21	-25	13	-17	-5	8
Bul18125	45	-55	31	-35	-15	20

4 AINEMENEKIT

Ainemenekit on arvioitu seuraavasti. Raudoitusmääriin on sisällytetty tuenta-teräkset.

Taulukko 5. Tyypipiirustusten mukaisten siltojen kansien ainemenekit.

Tunnus	Muottipinnat [m ²]	Raudoitus [kg]	Betoni K35-P30 [m ³] (*)	Betoni K35-P30 [m ³] (**)	Betoni K40-P50 [m ³] (***)
Bul1075	148	11389	64	58	7
Bul1475	189	15591	98	92	9
Bul1875	226	21990	151	143	10
Bul10105	185	15779	96	88	7
Bul14105	237	20986	139	130	9
Bul18105	295	30391	204	193	10
Bul10125	214	18302	124	114	7
Bul14125	273	24503	169	158	9
Bul18125	335	35245	249	236	10

(*) pääty Bulc3

(**) pääty Bulc4

(***) sisältää myös siipimuurien osuuden

Taulukko 6. Tyypipiirustusten mukaisten siltojen päätyjen ainemenekit.

Tunnus	Muottipinnat [m ²]	Raudoitus [kg]	Betoni K35-P30 [m ³]
Bulc3			
HL 7,5	59	1814	21
HL 10,5	59	2267	26
HL 12,5	59	2550	30
Bulc4			
HL 7,5	61	1903	32
HL 10,5	61	2360	42
HL 12,5	61	2648	48

Edellä esitetyt ainemenekit vastaavat niitä määriä, jotka on laskettu tätä julkaisua painettaessa. Nämä arvot saattavat muuttua ja ne korjataan sähköisessä muodossa olevaan julkaisuun, mikäli tyypipiirustusohjeita päivitetään. Suunnittelijan tulee tarkistaa ainemenekit aina viimeisestä sähköisessä muodossa olevasta julkaisusta.

5 LIITTEET

5.1 LIITE 1. KUVA- JA LÄHTÖARVOTIEDOSTOT

5.1.1 Yleistä

Tyypipiirustussarjan piirustukset on saatavilla AutoCADille soveltuvina kuvatiedostoina.

AutoCAD-kuvat on piirretty versiolla R14. Eri sopimuksesta ne voidaan toimittaa AutoCAD-versioihin R13 ja R12 sekä muihin ohjelmiin sopivana dxf-tiedostomuotona. Tiehallinto ei tue dxf-tiedostoina toimitettuja sarjoja. Tiedostot toimitetaan CD-levyllä.

Tässä ohjeessa käsitellään kuvatiedostojen tekemisessä käytettyjä periaatteita ja selostetaan lyhyesti jotain niiden käyttötapoja. Valmiiden kuvatiedostojen käyttö edellyttää sopivan ATK-laitteiston, CAD-ohjelmiston sekä kyseisen CAD-ohjelman käytön hallitsemisen.

5.1.2 Viivatyytit ja tekstikoot

Jatkuvan viivan tyyppinä tyyppisarjan kuvissa on käytetty *continuous*-, katkoviivana *dashed*- ja pistekatkoviivana *dashdot*-viivatyyppiä.

Tuentateräksket on esitetty *divide2*-viivatyyppillä.

AutoCAD-kuvissa käytetyt kynänvärit vastaavat piirustuksissa seuraavia viivanpaksuuksia:

AutoCADin käyttämä väri	Vastaava viivanpaksuus piirustuksessa
Punainen	0,25 mm
Keltainen	0,25 mm
Purppura	0,25 mm
Valkoinen	0,35 mm
Vihreä	0,50 mm

Päävärit ovat keltainen, valkoinen ja vihreä. Työteräksket yms. täydentävät asiat on esitetty purppuralla ja punaisella.

Tekstikokona tyyppisarjassa on käytetty normaaliteksteissä ja mittaviivamerkinnoissä 4 mm, piirustusnumeroissa ja leikkausmerkinnoissä 5 mm sekä otsikoissa 7 mm. Viivanpaksuutena tekstissä on käytetty 0,35 mm.

Piirustuksissa on käytetty AutoCADin mitoitusautomaatiikkaa.

5.1.3 Mittakaavat ja mittaviivat

Kaikki piirustukset on piirretty mallitilassa 1:1 eli todellisilla mitoilla. Mittayksikkönä on käytetty millimetriä. Piirustusosien tulostusmittakaavat on asetettu halutunlaisiksi AutoCADin tulostustilassa. Piirustukset tulostetaan tulostustilassa mittakaavalla 1:1.

5.1.4 Tasot

Piirustuksissa käytettävät tasot ovat:

Tason nimi	Sisältö
Apu	Apuviivat ja –tekstit, ei tulosteta
Ikkuna	Tulostustilan ikkunoiden kehykset
Rajat	Nimiö ja piirustuksen kehykset
Silta	Piirustus
Tekstit	Tekstit ja mittaviivat
Tuenta	Tuentateräks
Tuentatekstit	Tuentaan liittyvät tekstit

5.1.5 Piirustustiedostot

Tyyppipiirustussarjaan kuuluvat seuraavat piirustukset:

Kuvatiedosto -	Piirustus	Kehän mitat
Bula1	Yleispiirustus	
Bul1075c1	Päälysrak. mittapiirustus, $L_{max}=10$, $HL=7,5$	
Bul10105c1	Päälysrak. mittapiirustus, $L_{max}=10$, $HL=10,5$	
Bul10125c1	Päälysrak. mittapiirustus, $L_{max}=10$, $HL=12,5$	
Bul1475c1	Päälysrak. mittapiirustus, $L_{max}=14$, $HL=7,5$	
Bul14105c1	Päälysrak. mittapiirustus, $L_{max}=14$, $HL=10,5$	
Bul14125c1	Päälysrak. mittapiirustus, $L_{max}=14$, $HL=12,5$	
Bul1875c1	Päälysrak. mittapiirustus, $L_{max}=18$, $HL=7,5$	
Bul18105c1	Päälysrak. mittapiirustus, $L_{max}=18$, $HL=10,5$	
Bul18125c1	Päälysrak. mittapiirustus, $L_{max}=18$, $HL=12,5$	
Bul1075c2	Päälysrak. raudoituspiirustus, $L_{max}=10$, $HL=7,5$	
Bul10105c2	Päälysrak. raudoituspiirustus, $L_{max}=10$, $HL=10,5$	
Bul10125c2	Päälysrak. raudoituspiirustus, $L_{max}=10$, $HL=12,5$	
Bul1475c2	Päälysrak. raudoituspiirustus, $L_{max}=14$, $HL=7,5$	
Bul14105c2	Päälysrak. raudoituspiirustus, $L_{max}=14$, $HL=10,5$	
Bul14125c2	Päälysrak. raudoituspiirustus, $L_{max}=14$, $HL=12,5$	
Bul1875c2	Päälysrak. raudoituspiirustus, $L_{max}=18$, $HL=7,5$	
Bul18105c2	Päälysrak. raudoituspiirustus, $L_{max}=18$, $HL=10,5$	
Bul18125c2	Päälysrak. raudoituspiirustus, $L_{max}=18$, $HL=12,5$	
Bulc3	Laatan pääty, mitta- ja raudoituspiirustus	
Bulc4	Laatan pääty, mitta- ja raudoituspiirustus	

Tyypipiirustussarjaan kuuluvat seuraavat raudoiteluettelot.

Tiedoston nimi	Sisältö
Bul1075.rl	Päälysrakenteen raudoiteluettelo
Bul10105.rl	Päälysrakenteen raudoiteluettelo
Bul10125.rl	Päälysrakenteen raudoiteluettelo
Bul1475.rl	Päälysrakenteen raudoiteluettelo
Bul14105.rl	Päälysrakenteen raudoiteluettelo
Bul14125.rl	Päälysrakenteen raudoiteluettelo
Bul1875.rl	Päälysrakenteen raudoiteluettelo
Bul18105.rl	Päälysrakenteen raudoiteluettelo
Bul18125.rl	Päälysrakenteen raudoiteluettelo
Bulc-3.rl	Siipimuurien raudoiteluettelo
Bulc-4.rl	Siipimuurien raudoiteluettelo

Sähköisessä muodossa olevia piirustuksia voidaan Tiehallinnon kanssa tehdyn sopimuksen mukaan päivittää vaikka uutta julkaisua ei paineta. Suunnittelijoiden tulee varmistaa, että heidän käytössään on aina viimeisin sähköisessä muodossa oleva piirustussarja.

5.2 LIITE 2. PIIRUSTUSPIENENNÖKSET

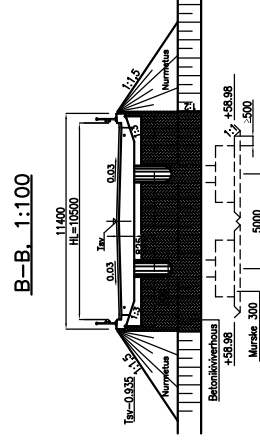
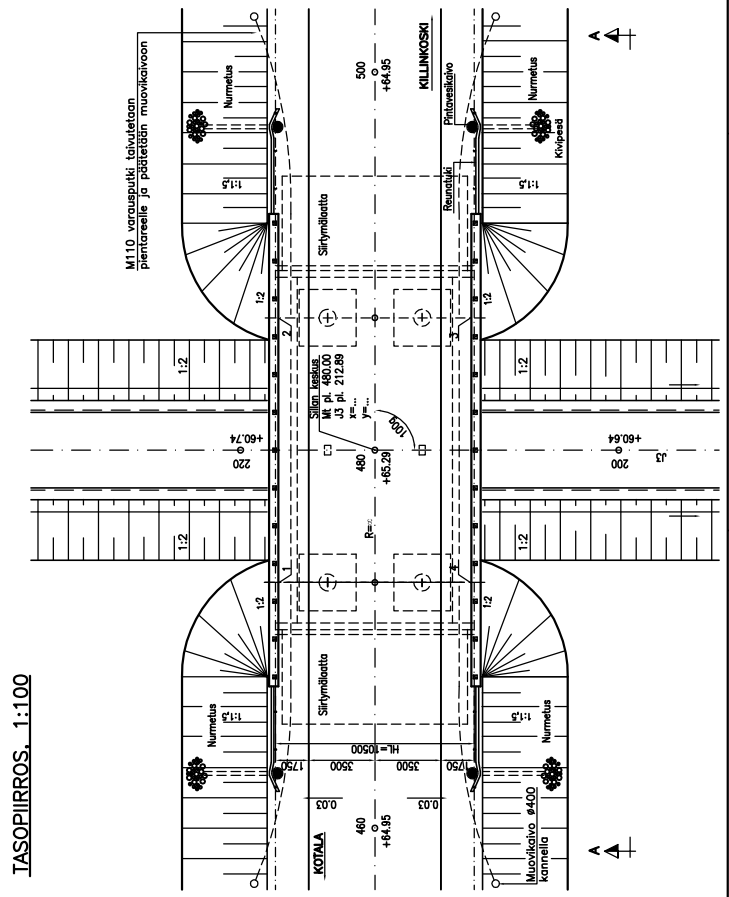
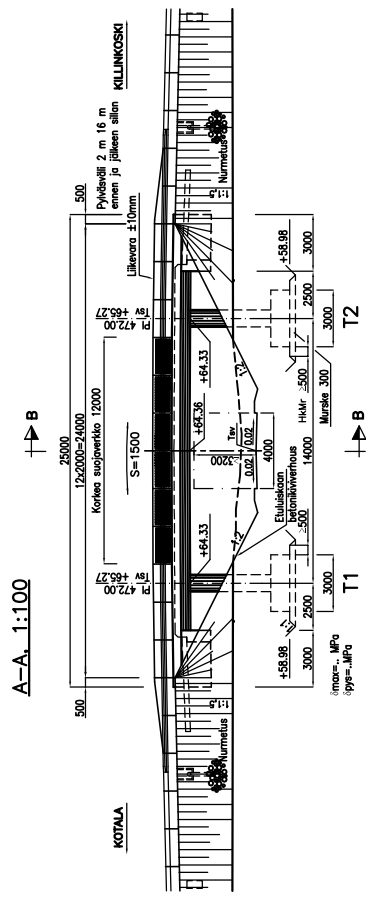
Mallipiirustus

Bula1

Yleispiirustus

Tyypipiirustukset

Bul1075c1	Päälysrakenteen mittapiirustus
Bul10105c1	Päälysrakenteen mittapiirustus
Bul10125c1	Päälysrakenteen mittapiirustus
Bul1475c1	Päälysrakenteen mittapiirustus
Bul14105c1	Päälysrakenteen mittapiirustus
Bul14125c1	Päälysrakenteen mittapiirustus
Bul1875c1	Päälysrakenteen mittapiirustus
Bul18105c1	Päälysrakenteen mittapiirustus
Bul18125c1	Päälysrakenteen mittapiirustus
Bul1075c2	Päälysrakenteen raudoituspiirustus
Bul10105c2	Päälysrakenteen raudoituspiirustus
Bul10125c2	Päälysrakenteen raudoituspiirustus
Bul1475c2	Päälysrakenteen raudoituspiirustus
Bul14105c2	Päälysrakenteen raudoituspiirustus
Bul14125c2	Päälysrakenteen raudoituspiirustus
Bul1875c2	Päälysrakenteen raudoituspiirustus
Bul18105c2	Päälysrakenteen raudoituspiirustus
Bul18125c2	Päälysrakenteen raudoituspiirustus
Bulc3	Laatan pääty, mitta- ja raudoituspiirustus
Bulc4	Laatan pääty, mitta- ja raudoituspiirustus



PÄÄPISTEET :

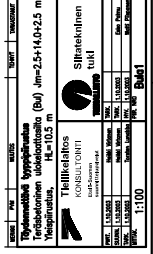
Pilote	X	Y
1	X = 6787732,879	Y = 2429941,096
2	X = 6787747,598	Y = 2429954,549
3	X = 6787744,825	Y = 2429957,433
4	X = 6787730,782	Y = 2429944,598

Plm. nro	Finustus
R15/xsxx q=1	Veispinutius
R15/xsxx b=1	Aurakorvenen miltipinutius
R15/xsxx b=2	Aurakorvenen raudoalpinutius
R15/xsxx c=1	Pöyrykorvenen miltipinutius
R15/xsxx c=2	Pöyrykorvenen raudoalpinutius
R15/xsxx c=3	Lauten pöyry, milti- ja raudoalpinutius
R15/YN H2-L-9	TEH H2 siemiseide, harna, pulkianimitys
R15/D11	Tippopöy
R15/D12	Sierimittoritta 5,0 m
Ty 11/581	Uppoleiton valaisin
R15/D5 3	Pinotiesien vieraännöni
R15/xsxx q=1..3	Geokiteinen pinutukseek

Siltakohtaiset laatuvaatimukset

KONTORSE	: kō xu.....
KORKEUSAJESTELMÄ	: N80
KOORDEWANTILAJUSTELMÄ	: Pääjärjestelmä
BETONI	Reinngolit Plattir K3 Perustotien Säilytysmaiden
TERMS	: A500HW
KAMMEN PINDAMÄKKE	: Kalsienit — kalsienit — pölyt — suolake — puutetta — soodaa — ylijäämä
PANKOSTAT	: Tiedotus
KATTEET	: TEH H2 Korkeus 10 R16/2000
KONKRETTIAPPI	: asfaltti — asfaltti

SILTAPAIKAN KARTTA



LAUDOTUSKOHOTUS
(ei sisällä telinepainuman v
eikä optista kohotusta)

BETONI : K35-1, P30
Reunapalkit K40-1, P50

BETONIPINNAT: Näköylin jäivät muuttipinnat lk 2, näkymättömiin jäivät muuttipinnat lk 3, eristettävä yläpinta lk 1 puuhierretty, reunapalkkien yläpinta ja muut näköylin jäivät pinnat lk 1 puuhierretty (oy 40)

KONTAKTITAPIT: Ø 12, A 500 HW, kuumasinkitty,
2 kpl/kansilaatta

Näkyvät särmät viistetään 20x20 mm.

SILLAN PÄÄTY, 1:20

Päällysteen kumibituumi-
sauma 20x40

DET.1. 1:20

Kumibitumpohjainen saumamassa	
	Kannen pintarakenne
—	AB20/120 50 mm
■	AB 11/70 30 mm
—	AB 6/50 30 mm
—	Pintakermi 5 mm
—	Auskermi 5 mm

Metalisalaaja
Rei'itetty ruostumaton teräsprofiili +
avoin karkearakeinen massa (sidottu
polymeerilla tai bitumoidulla kiviaineksella).

$$\underline{B - B, \quad 1 : 20}$$
$$C - C, \quad 1 : 20$$

∇	$t_{sv} - 0.010$
∇	$t_{sv} - 0.460$
∇	$t_{sv} - 0.845$

Varausputki Ø110
Sitten meidän on
raunoille

PAAPISTEET		
Nro	x	y
1		
2		
3		
4		

[illegible]

BETONIPINNAT : Näkyviin jäävät muotipinnat lk 2, näkymättömiin jäävät muotipinnat lk 3, eristettävä yläpinta lk 1 puuhierretty, reunapalkkien yläpinta ja muut näkyviin jäävät pinnat lk 1 puuhierretty (by 40)

SILLAN PÄÄTY, 1:20

Päällysteen kumibittumi- soma 20x40	Vesieristeen alempi kermi viedään 350 mm siirtymälaatan päälle
--	--

[illegible]
$$\underline{B - B, \quad 1 : 20}$$
$$\underline{C - G, \quad 1 : 20}$$

	tsv	-0.040
A		

Δ tsv -0.490

$$\underline{\Delta \quad \text{tsv } -0.920}$$

Kontaktitapit yht. 2 kpl

PAP/ISTEET		
Nro	x	y
1		
2		
3		
4		

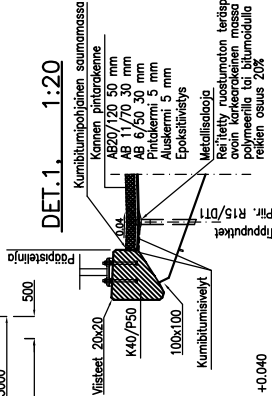
BEREIK	PM	BAUWERK	TOEGIFT	TOEGANG
Tydenmetall typisierings Terdelingen veldskedatras (84) $J_m=2.5+10.0+2.5$ m H=12.5 m Polyurethanen miltiprutaras.				
Thelikelatos KONSULTONTI Earth Sciences www.earthsci.fi				
				
Thelikelatos KONSULTONTI Earth Sciences www.earthsci.fi				
PMET.	1.13.2015	SMIT, Willem		
STADT.	1.13.2015	SMIT, Willem	SMIT, 1.13.2015	Est. Peltus
STADT.	1.13.2015	SMIT, Willem	SMIT, 1.13.2015	SMIT, Peltus
STADT.	1.13.2015	SMIT, Willem	SMIT, 1.13.2015	SMIT, Peltus
Bur10250				
STADT.	1.50, 1:20			

(ei sisällä telinepainuman vaatimaa
eikä optista kohotusta)

BETONIPINNAT : Näkyviin jäävät muottipinnat lk 2, näkymättömiin jäävät muottipinnat lk 3, eristettävä yläpinta lk 1 puuhierretty, reunapalkkien yläpinta ja muut näkyviin jäävät pinnat lk 1 puuhierretty (by 40)

Näkyvät särmät viistetään 20x20 mm.

Päällysteen kumibitumi-
sauma 20x40

[illegible]

LAUDOTUSKOHOTUS
(ei sisällä telinepainuman vaatimaa
eikä optista kohotusta)

BETONI : K35-1, P30
Reunapalkit K40-1, P50

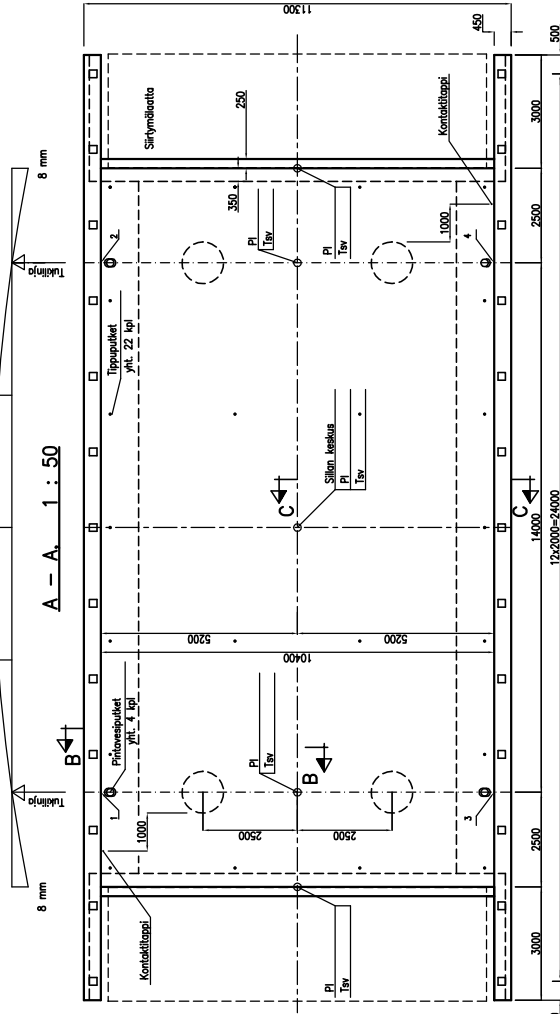
BETONIPINNAT : Näkyviin jäävät muuttipinnat lk 2, nkymättömiin jäävät muuttipinnat lk 3, eristettävä yläpinta lk 1 puuhierretty, reunapalkkien yläpinta ja muut näkyviin jäävät pinnat lk 1 puuhierretty (by 40)

KONTAKTITAPIT: Ø 12, A 500 HW, kuumasinkitty,
2 kpl/kansilaatta

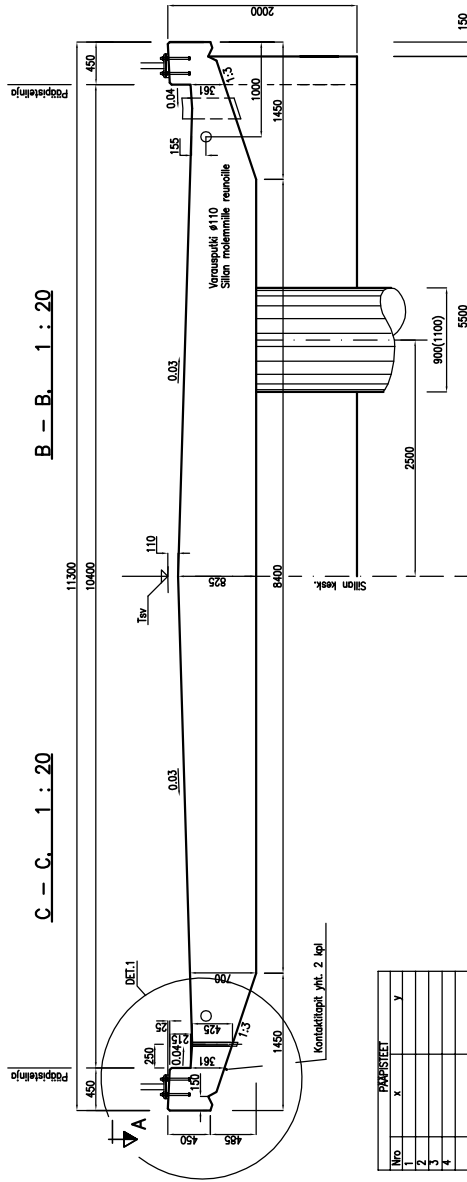
Näkyvät särmät viistetään 20x20 mm.

SILLAN PÄÄTY, 1:20

Päällysteen kumibitumi-



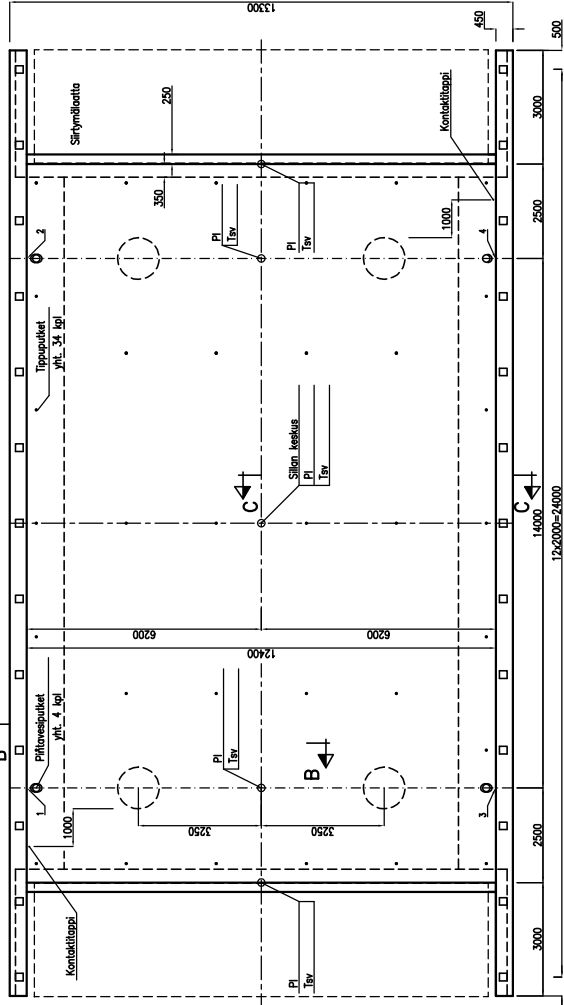
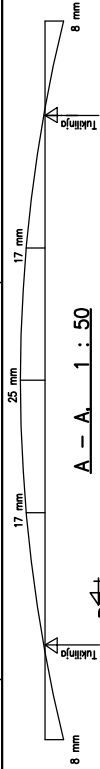
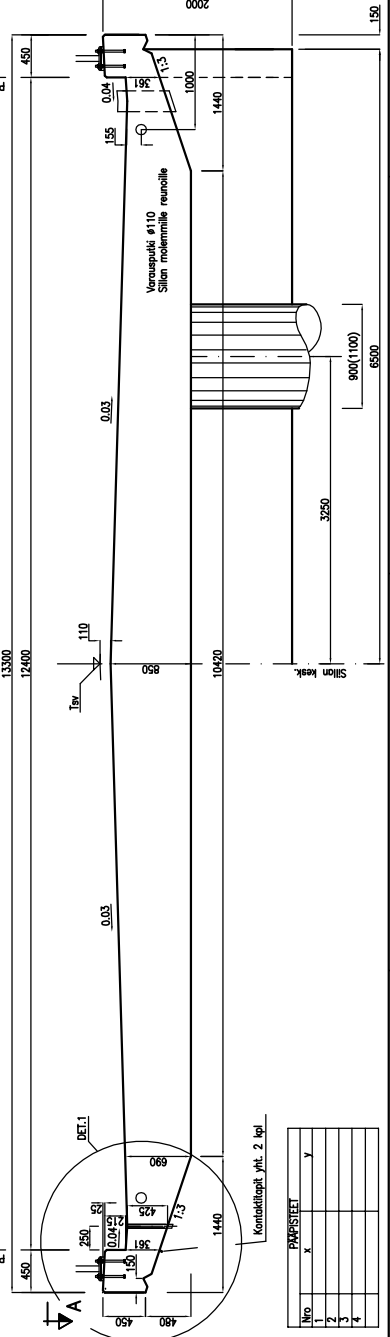
DET.1. 1:20

$$\underline{B - B_1} \quad 1 : 20$$
$$\frac{C - C_1}{1 : 20}$$


PARAPHISTEET		
Nro	x	y
1		
2		
3		
4		

[illegible]

LAUDOITUSKOHOTUS
(ei sisällä telinepainuman vaatimaa
eikä optista kohotusta)


$$\underline{B - B, \quad 1 : 20}$$
$$\underline{C - G, \quad 1 : 20}$$


BETONI : K35-1, P30
Reunapalkit K40-1, P50

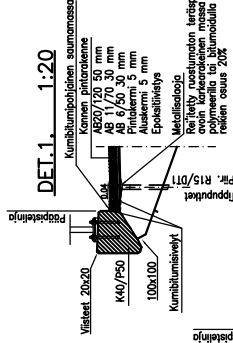
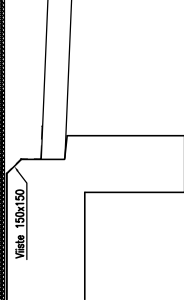
BETONIPINNAT : Näkyviin jäävät muuttipinnat lk 2, näkymättömiin jäävät muuttipinnat lk 3, eristettävä yläpinta lk 1 puuhierretty, reunaosakkien yläpinta ja muut näkyviin jäävät pinnat lk 1 puuhierretty (by 40)

KONTAKTITAPIT: Ø 12, A 500 HW, kuumasinkitty,
2 kpl/kansilaatta

Näkyvät särmät viistetään 20x20 mm.

SILLAN PÄÄTY, 1:20

Päälysteen kumibittumi-	
sauma 20x40	Vesieristeen lämpeä kermi- vedään 350 mm siirtymälaitan pöälle



Teidenkäsittely **tyyppitodistus**
Tieriseläinten ulkoalokoitusta
Pöytäproteinen maitopulatus,

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1:20

TEHOKAS **PAI** **LUKIO** **MAKSET** **YHTEYSTIEDOT**

1:50, 1

PAAPISTEET		
Nro	x	y
1		
2		
3		
4		

LAUDOITUSKOHOTUS
(ei sisällä telinepainuman vaatimaa
eikä optista kohotusta)

BETONI : K35-1, P30
Reunapalkit K40-1, P50

BETONIPINNAT : Näkyviin jäävät muottipinnat lk 2, näkymättömiin jäävät muottipinnat lk 3, eristettävä yläpinta lk 1 puuhierretty, reunapalkkien yläpinta ja muut näkyviin jäävät pinnat lk 1 puuhierretty (by 40)

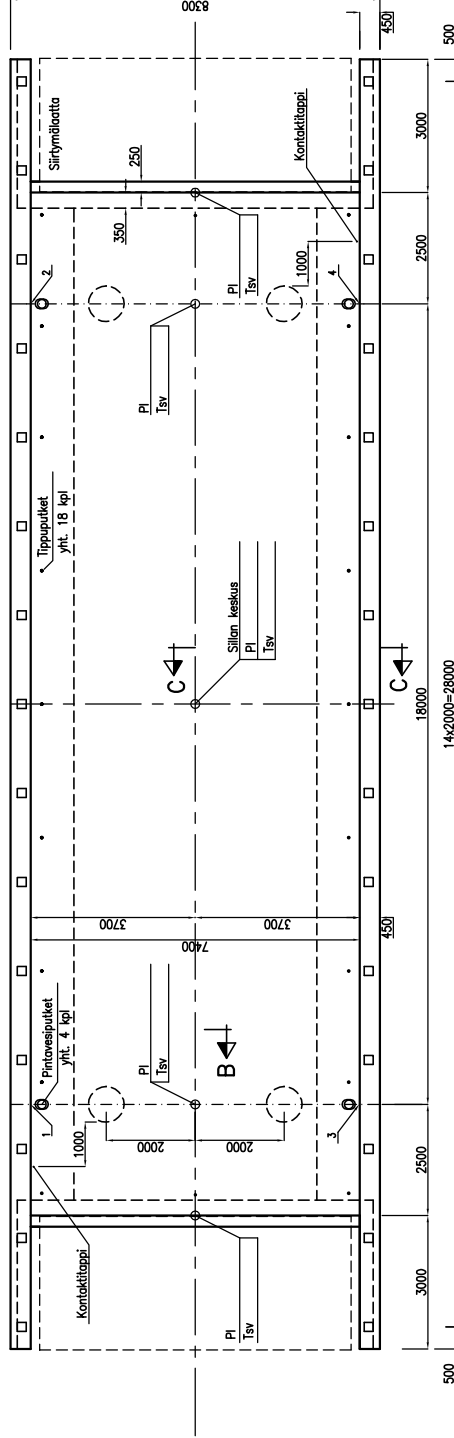
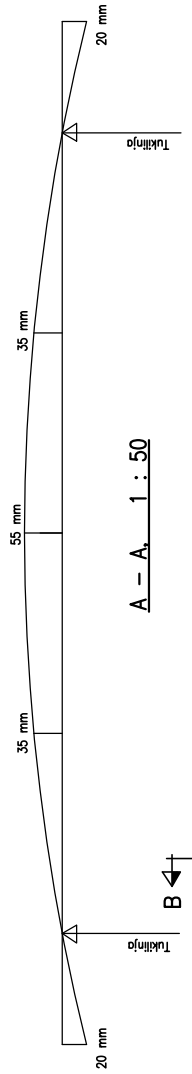
KONTAKTITAPIT: Ø 12, A 500 HW, kuumasinkitty,
2 kpl/kansilaatta

Näkyvät särmät viistetään 20x20 mm.

SILLAN PÄÄTY, 1:20

Päällysteen kumibitumi-
sauma 20x40

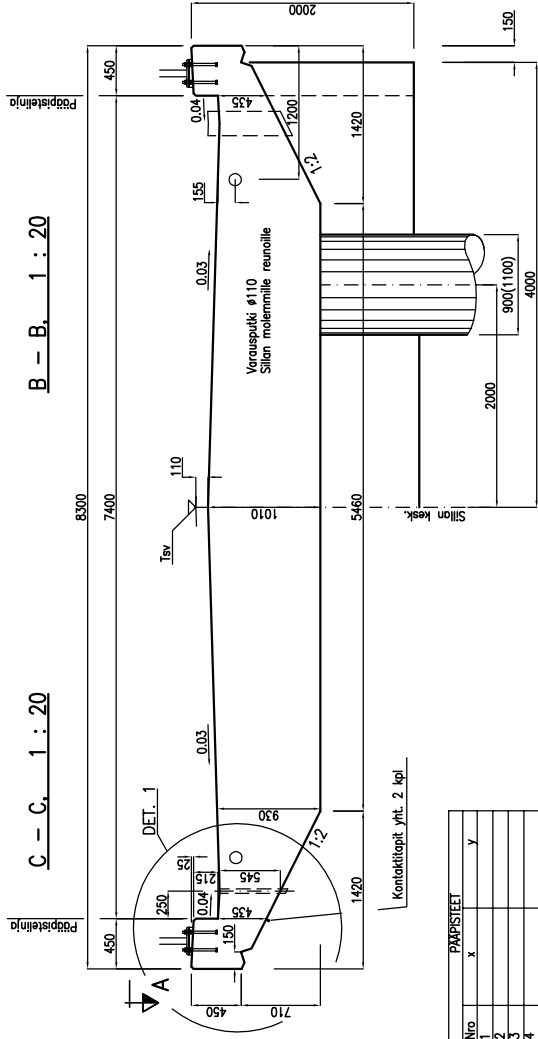
Viiste 150x150



C - C, 1 : 20

B - B, 1 : 20

DET.1. 1:20



PAAPISTEET		
Nro	x	y
1		
2		
3		
4		

NAME:	PIN:	MAKASSA	TOURIST	WANGKACAK
Typhlocyba typhlocyba Terrestrial collembolan urocoelotaxite Polyphagous entomophilous $Jm=2.5+18.0 \pm 2.5$ $H=7.5$ m				
Teknikalitos KONSULTANT ITS				
Sitalacipin tula Sitalacipin tula				
Bul18751				

LAUDOTUSKOHOTUS
(ei sisällä leikkauspuunon vaalimaa
eiä optista kahlutusta)

SEINÄ : K35-1, P30
Runkopalkit K40-1, P50

SEINÄPÄÄT : Näkyvin jäkäli muuttajassa ik. 2,
näkyvistä lähtien jäkäli muuttajassa ik. 3,
eristettyä (kylmä ik. 1 puolelta,
eristettyä (kylmä ik. 1 puolelta)
jäkäli pinnat ik. 1 puolelta (tyy 40)

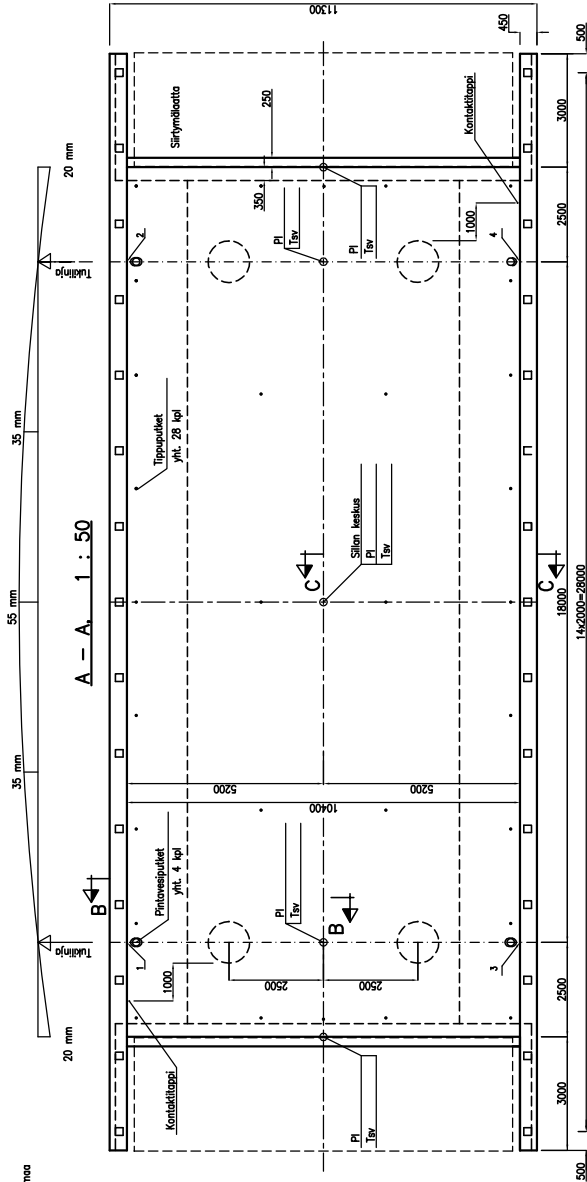
KONTAKTIPÄÄT : Ø 12, A 500 HW, kumiosatusta,
2 kpl/kansioista

Näkyvät almit viiletään 20x20 mm.

SILLAN PÄÄTY, 1:20

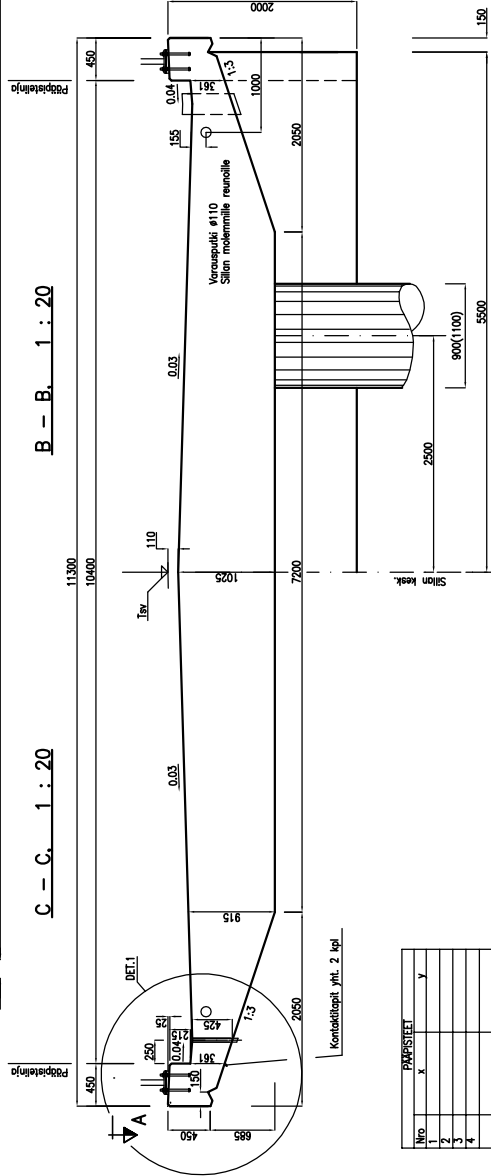
Vesivälikas almit kumi-
vähän 500 mm almit
soutu 20x40

Väliä 150x150

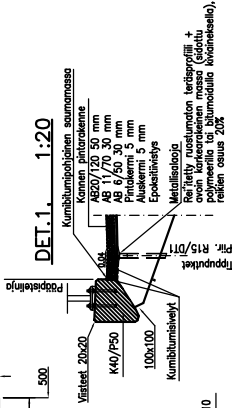


B - B, 1 : 20

C - C, 1 : 20



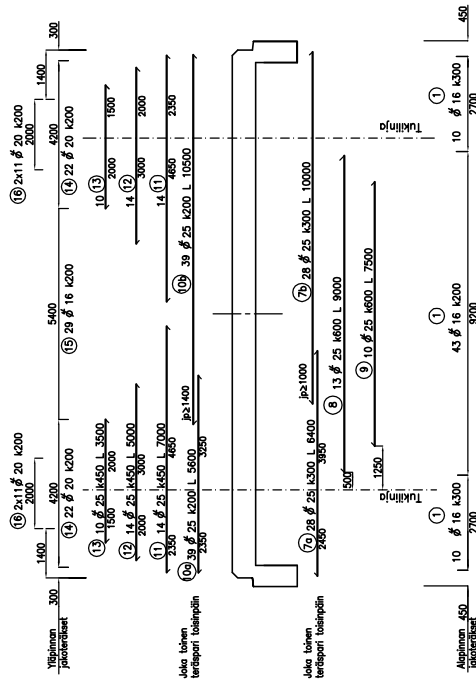
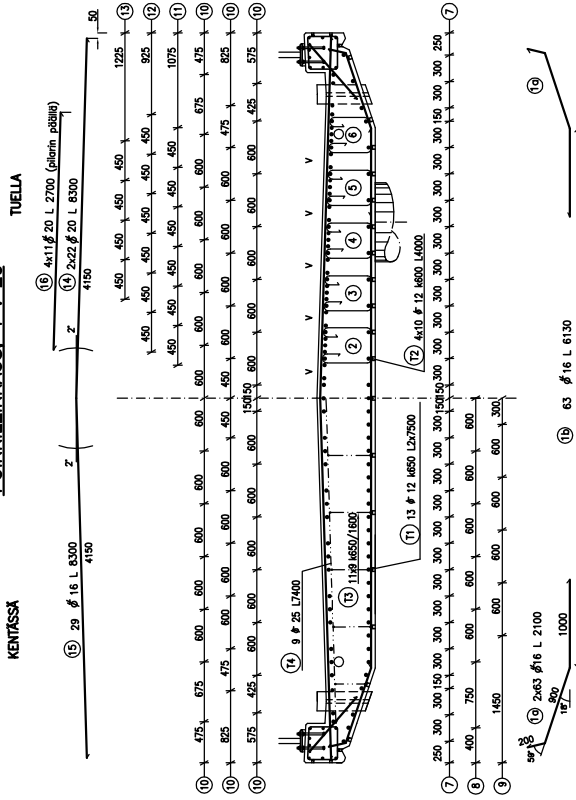
DET.1, 1:20



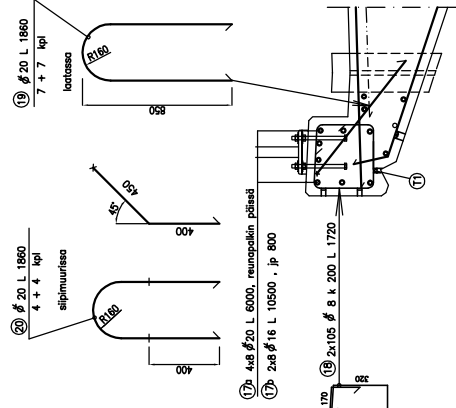
Nro	Nimi	Yksikkö	Määrä	Yksikkö	Määrä
1	Kontaktipää	kpl	2	Kontaktipää	kpl
2	Kontaktipää	kpl	2	Kontaktipää	kpl
3	Kontaktipää	kpl	2	Kontaktipää	kpl
4	Kontaktipää	kpl	2	Kontaktipää	kpl

Nro	Nimi	Yksikkö	Määrä	Yksikkö	Määrä
1	Kontaktipää	kpl	2	Kontaktipää	kpl
2	Kontaktipää	kpl	2	Kontaktipää	kpl
3	Kontaktipää	kpl	2	Kontaktipää	kpl
4	Kontaktipää	kpl	2	Kontaktipää	kpl

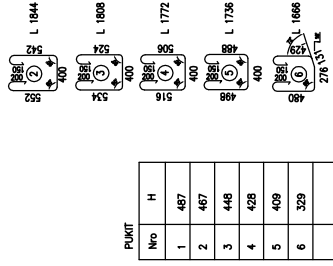
LAATAN PITUUSLEIKKAUS, 1 : 50

POIKKILEIKKAUS, 1 : 20

LAATAN REUNA, 1 : 10



HAKATERÄKSET, 1 : 20



Hakojen lyhyempi koulutus
tulee reunapalkin puolelle.

RAUDOITUKSEN TUENTA:

**Raudoituksen paino : alapinta max. 0.34 kN/m²
yläpinta max. 0.76 kN/m²**

Alapinnan työtiedokset T1 k 650, lisäksi

tuella hakojen kohdalla T2 k 300

VOLUME — **PAGE** — **DATE**

Hitsatut pulot T3; k 650/ k 160

— 111 —

punkten poäng 14

VXIIIVFEET.

VALIKKEI:
Alapinta: vötkästet 35mm k 650 kottien hötömeten alle

Pukkién jokáisen pystyteröksen

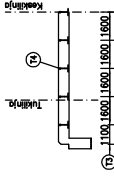
Reinforcement 1000000

Välikkeiden pinta-ala $\geq 314\text{mm}^2$

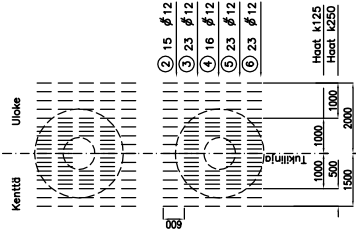
Lautamuotin sallittu leimopaine $\leq 4.5 \text{ kN/m}^2$

omalle painolle + hyötykuormalle
Työnäikkinen hyötykuorma 1.5 kN/m²

PUKKIEN SIJOITUS PITUUSSUUNNASSA, 1:100



HAKATERÄKSET. 1 : 50


$$Y = \text{valuaukko}$$

Tässä piirustuksessa esitetty teräksiset :

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

☐ 1. ☐ 2. ☐ 3. ☐ 4. ☐ 5. ☐ 6. ☐ 7. ☐ 8. ☐ 9. ☐ 10. ☐ 11. ☐ 12. ☐ 13. ☐ 14. ☐ 15. ☐ 16. ☐ 17. ☐ 18. ☐ 19. ☐ 20. ☐ 21. ☐ 22. ☐ 23. ☐ 24. ☐ 25. ☐ 26. ☐ 27. ☐ 28. ☐ 29. ☐ 30. ☐ 31. ☐ 32. ☐ 33. ☐ 34. ☐ 35. ☐ 36. ☐ 37. ☐ 38. ☐ 39. ☐ 40. ☐ 41. ☐ 42. ☐ 43. ☐ 44. ☐ 45. ☐ 46. ☐ 47. ☐ 48. ☐ 49. ☐ 50. ☐ 51. ☐ 52. ☐ 53. ☐ 54. ☐ 55. ☐ 56. ☐ 57. ☐ 58. ☐ 59. ☐ 60. ☐ 61. ☐ 62. ☐ 63. ☐ 64. ☐ 65. ☐ 66. ☐ 67. ☐ 68. ☐ 69. ☐ 70. ☐ 71. ☐ 72. ☐ 73. ☐ 74. ☐ 75. ☐ 76. ☐ 77. ☐ 78. ☐ 79. ☐ 80. ☐ 81. ☐ 82. ☐ 83. ☐ 84. ☐ 85. ☐ 86. ☐ 87. ☐ 88. ☐ 89. ☐ 90. ☐ 91. ☐ 92. ☐ 93. ☐ 94. ☐ 95. ☐ 96. ☐ 97. ☐ 98. ☐ 99. ☐ 100. ☐ 101. ☐ 102. ☐ 103. ☐ 104. ☐ 105. ☐ 106. ☐ 107. ☐ 108. ☐ 109. ☐ 110. ☐ 111. ☐ 112. ☐ 113. ☐ 114. ☐ 115. ☐ 116. ☐ 117. ☐ 118. ☐ 119. ☐ 120. ☐ 121. ☐ 122. ☐ 123. ☐ 124. ☐ 125. ☐ 126. ☐ 127. ☐ 128. ☐ 129. ☐ 130. ☐ 131. ☐ 132. ☐ 133. ☐ 134. ☐ 135. ☐ 136. ☐ 137. ☐ 138. ☐ 139. ☐ 140. ☐ 141. ☐ 142. ☐ 143. ☐ 144. ☐ 145. ☐ 146. ☐ 147. ☐ 148. ☐ 149. ☐ 150. ☐ 151. ☐ 152. ☐ 153. ☐ 154. ☐ 155. ☐ 156. ☐ 157. ☐ 158. ☐ 159. ☐ 160. ☐ 161. ☐ 162. ☐ 163. ☐ 164. ☐ 165. ☐ 166. ☐ 167. ☐ 168. ☐ 169. ☐ 170. ☐ 171. ☐ 172. ☐ 173. ☐ 174. ☐ 175. ☐ 176. ☐ 177. ☐ 178. ☐ 179. ☐ 180. ☐ 181. ☐ 182. ☐ 183. ☐ 184. ☐ 185. ☐ 186. ☐ 187. ☐ 188. ☐ 189. ☐ 190. ☐ 191. ☐ 192. ☐ 193. ☐ 194. ☐ 195. ☐ 196. ☐ 197. ☐ 198. ☐ 199. ☐ 200. ☐ 201. ☐ 202. ☐ 203. ☐ 204. ☐ 205. ☐ 206. ☐ 207. ☐ 208. ☐ 209. ☐ 210. ☐ 211. ☐ 212. ☐ 213. ☐ 214. ☐ 215. ☐ 216. ☐ 217. ☐ 218. ☐ 219. ☐ 220. ☐ 221. ☐ 222. ☐ 223. ☐ 224. ☐ 225. ☐ 226. ☐ 227. ☐ 228. ☐ 229. ☐ 230. ☐ 231. ☐ 232. ☐ 233. ☐ 234. ☐ 235. ☐ 236. ☐ 237. ☐ 238. ☐ 239. ☐ 240. ☐ 241. ☐ 242. ☐ 243. ☐ 244. ☐ 245. ☐ 246. ☐ 247. ☐ 248. ☐ 249. ☐ 250. ☐ 251. ☐ 252. ☐ 253. ☐ 254. ☐ 255. ☐ 256. ☐ 257. ☐ 258. ☐ 259. ☐ 260. ☐ 261. ☐ 262. ☐ 263. ☐ 264. ☐ 265. ☐ 266. ☐ 267. ☐ 268. ☐ 269. ☐ 270. ☐ 271. ☐ 272. ☐ 273. ☐ 274. ☐ 275. ☐ 276. ☐ 277. ☐ 278. ☐ 279. ☐ 280. ☐ 281. ☐ 282. ☐ 283. ☐ 284. ☐ 285. ☐ 286. ☐ 287. ☐ 288. ☐ 289. ☐ 290. ☐ 291. ☐ 292. ☐ 293. ☐ 294. ☐ 295. ☐ 296. ☐ 297. ☐ 298. ☐ 299. ☐ 300. ☐ 301. ☐ 302. ☐ 303. ☐ 304. ☐ 305. ☐ 306. ☐ 307. ☐ 308. ☐ 309. ☐ 310. ☐ 311. ☐ 312. ☐ 313. ☐ 314. ☐ 315. ☐ 316. ☐ 317. ☐ 318. ☐ 319. ☐ 320. ☐ 321. ☐ 322. ☐ 323. ☐ 324. ☐ 325. ☐ 326. ☐ 327. ☐ 328. ☐ 329. ☐ 330. ☐ 331. ☐ 332. ☐ 333. ☐ 334. ☐ 335. ☐ 336. ☐ 337. ☐ 338. ☐ 339. ☐ 340. ☐ 341. ☐ 342. ☐ 343. ☐ 344. ☐ 345. ☐ 346. ☐ 347. ☐ 348. ☐ 349. ☐ 350. ☐ 351. ☐ 352. ☐ 353. ☐ 354. ☐ 355. ☐ 356. ☐ 357. ☐ 358. ☐ 359. ☐ 360. ☐ 361. ☐ 362. ☐ 363. ☐ 364. ☐ 365. ☐ 366. ☐ 367. ☐ 368. ☐ 369. ☐ 370. ☐ 371. ☐ 372. ☐ 373. ☐ 374. ☐ 375. ☐ 376. ☐ 377. ☐ 378. ☐ 379. ☐ 380. ☐ 381. ☐ 382.

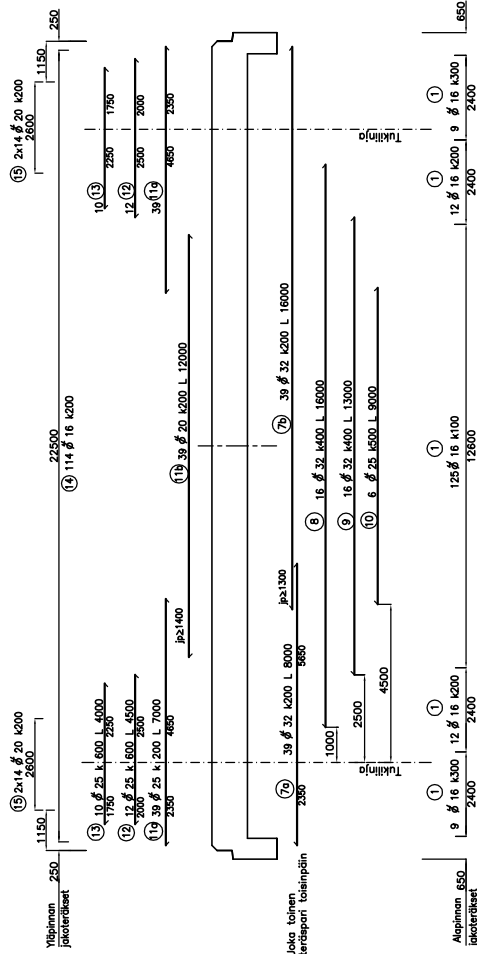
Beton III : K35-1/P30, Feunapalakit K40-1/P30
T-14 : 1.500 mm

lepos : A 500 MW

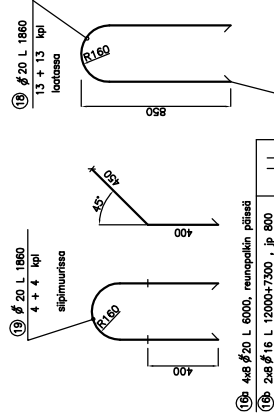
Betonipaksu : 35mm, reunapaksuus 40mm
Huom! Kosteus myös työstökäsiä!

[illegible]

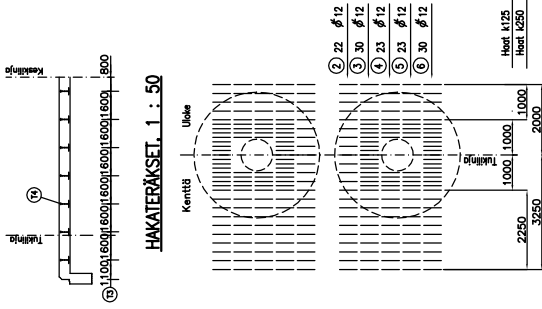
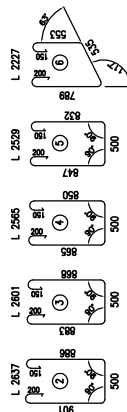
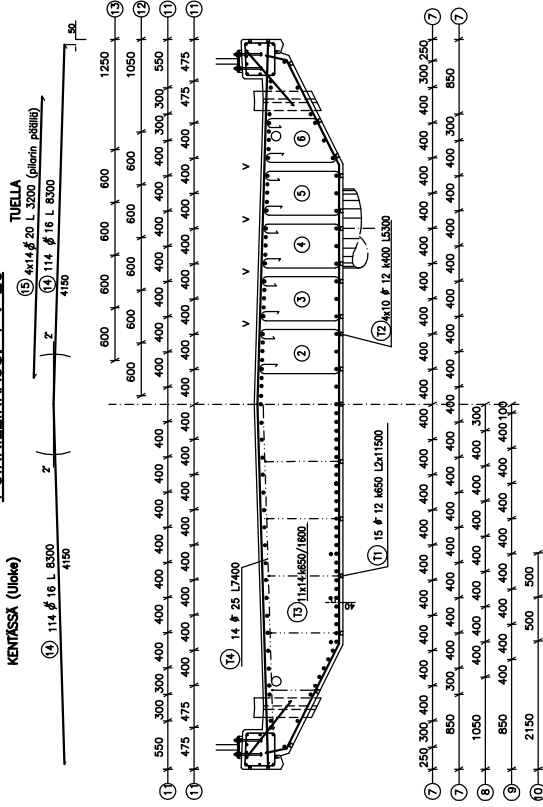
LAATAN PITUUSLEIKKAUS. 1 : 50



LAATAN REUNA, 1 : 10



PUKKIEN SJOITUS PITUUSSUUNNASSA. 1:100

POIKKILEIKKAUS. 1 : 20

V = valuuttakko

Tässä piirustuksessa esitetty teräksiset :

Betoni : K35-1/P30, reunapalkit K40-1/P50
Teräs : A 500 HW
Betonipalkit : 35mm, reunapalkissa 40mm
Huomi! Koskee myös tuotetiedokk.

Deton III : K55-1/F-55, Roundpoint K4
Terds : A 500 HW

Betonipäite : 35mm, reunapalkissa 40mm

Huom! Koskee myös tvöteräksid.

RAUDOITUKSEN TUENTA:

Raudoituksen paino : alapinta max. 0.79 kN/m²
yöpinta max. 0.59 kN/m²

yläpinta max. 0.59 kN/m²

Alapinnan tvöteräksset T1 k 650. [isöksi]

650.

Yükünönnön tükötörökent .

Hiteatut pukit T3; k e

rubber nipple TA

VÄRLIKKET:

Alapinta, välikkeet 35mm k 600 kaikkien työterästen alle

Pukkien jokaiseen pystytytäräsen Ø20 alle lieäkäi 2kpl

Reunapalkit 40mm k 1000

Väliskeiden pinto-ala $\geq 314\text{mm}^2$

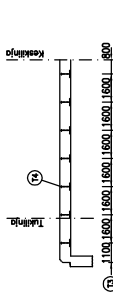
Lautamuotin sallittu leimapaine $\leq 4.5 \text{ kN/m}^2$
 ormallle nainolle + h  t  t  normalle

Työnaikainen hyötykuorma 1.5 kN/m²

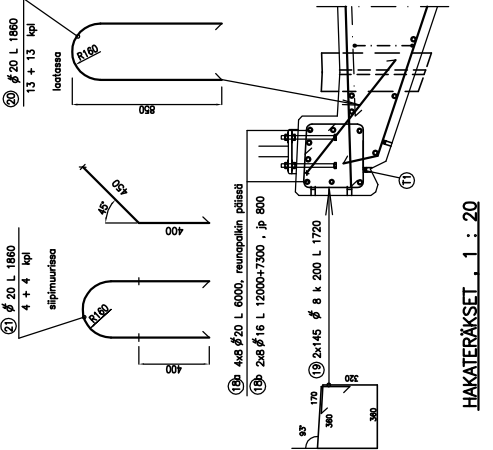
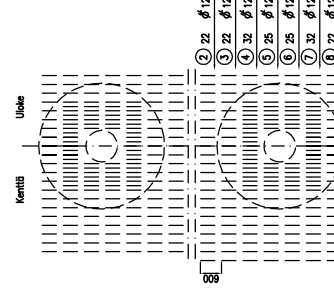
LAATAN PITUUSLEIKKAUS. 1 : 50

LAATAN REUNA. 1 : 10

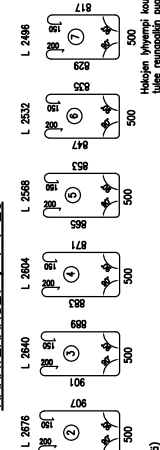
PUKKIEN SUOJUTUS PITUUSJÄRJYTYKSIÄ. 1:100



HAKATERÄKSET. 1 : 50



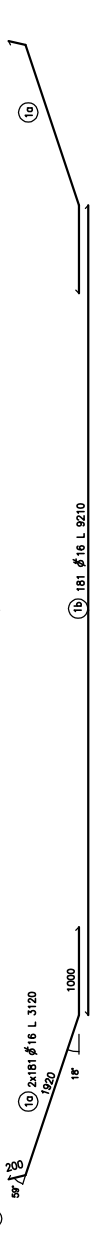
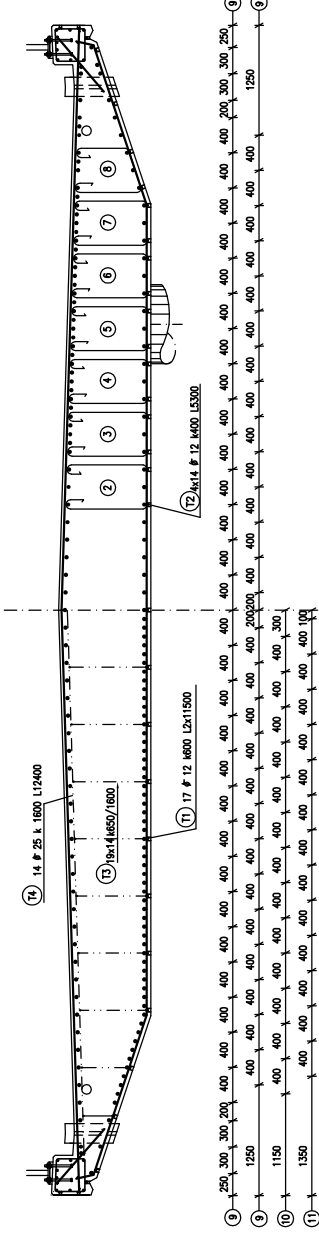
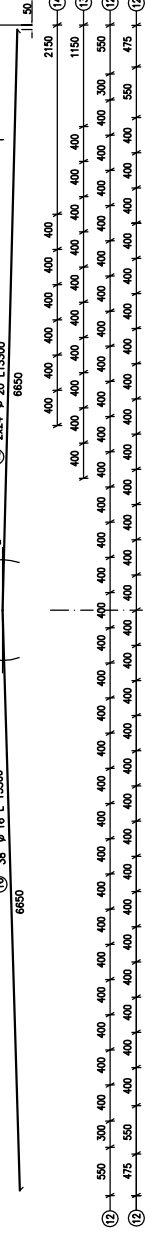
HAKATERÄKSET. 1 : 20



POIKKILEIKKAUS. 1 : 20

KENTÄSSÄ (Ulkoke)

TUOLIA



V = vuotuvuoto
Tässä pintaolosuhteessa esitetty teräksiset :
Betonin : K35-1/P30, reuspalikat K40-1/P50
Terästä : A 500 HW
Betonin pinta : 35mm, reuspalikat 40mm
Huomi: Kaikki reuspalikat myös työtettävät.

Nro	H	Nro	H
1	877	6	779
2	857	7	760
3	838	8	740
4	818	9	525
5	799	10	323

RAUDOITUKSEN TUENTAJA

Reuspalikat paino : alipaino max. 0.79 kg/m²
ylijäämä max. 0.64 kg/m²

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

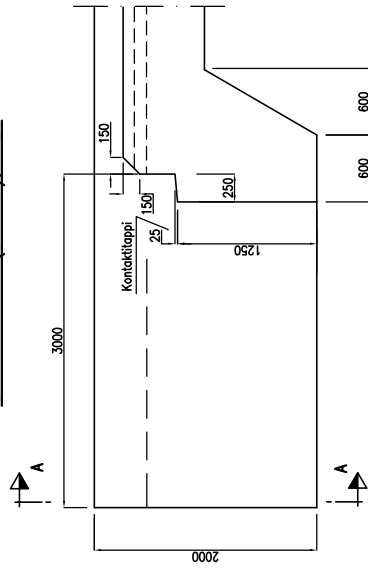
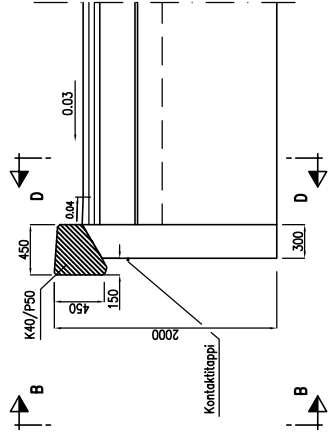
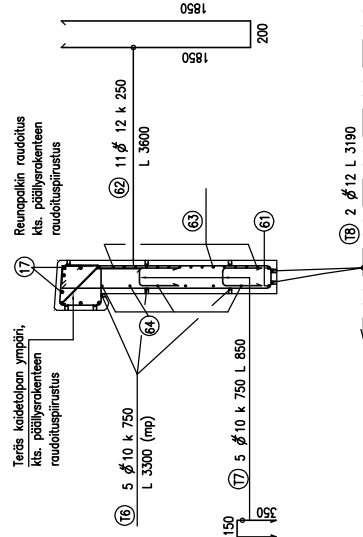
Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

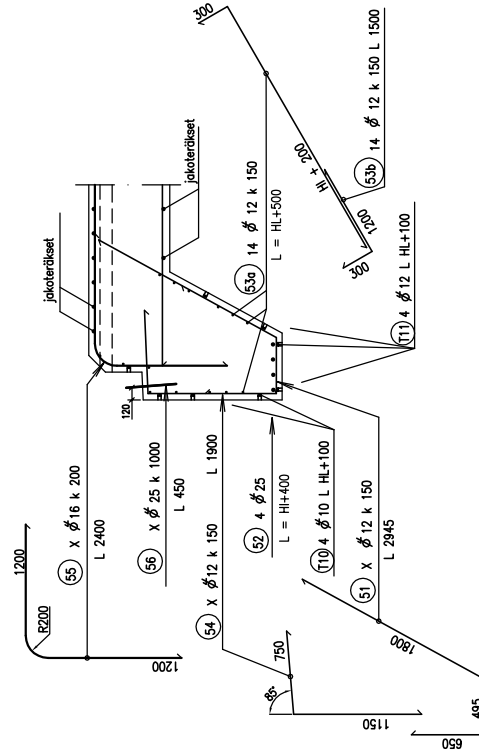
Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

Asiainnoston työtettävät : T1 k 650, tuolia liialla

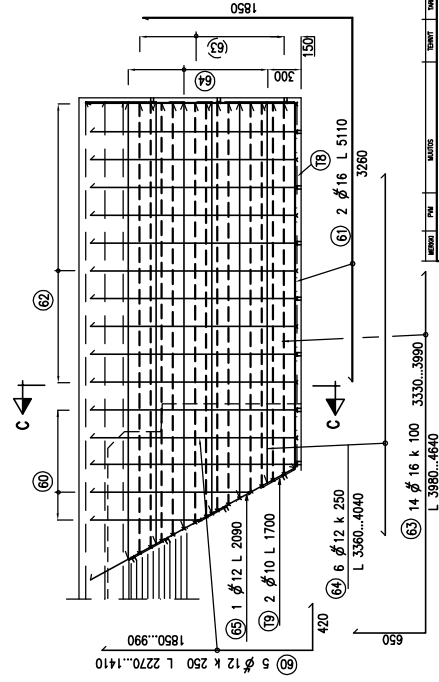
LAATAN PÄÄTY (D - D), 1:20

A - A, 1:20
$$\underline{C - C, 1:20}$$


PÄÄTYPALKIN RAUDOITUS, 1:20



SIIPIMUURIN RAUDOITUS (B - B), 1:20



Betoni: K35-1, P30
Reunapalkissa K40-1 / P50

Teräs: A 500 HW

Betonipeite: 35 mm

Reunapalkissa 40 mm

Kontaktitapit: Ø12, A500HW, kuumasinkitty,
1 kpl/ siipimuuri

Teräspositiot tässä piirustuksessa
 51 - 56, 60 - 64 ja 76 - 111
 52 ja 950, 53 ja 500

RAUDOITUKSEN TUENTA

Siipimuurit: Sivupinnoissa välilleet 35 mm, k 750
Alapinnassa ja takana välilleet 35 mm, k 600

Reunapalkki: Välikkeet 40 mm, k 1000

Välikkeiden pinta-ala $\geq 300 \text{ mm}^2$

Laatan p  ty: V  likkeet 35 mm, k 600

WAKTU	PJN	MAKUS	TUNJUK	WAKTU/KELOMPOK
Terdapat dalam typoprintus Terdapat dalam uklokalitas Terdapat dalam uklokalitas Luatan paku, mitta-				
Teikaleitos KONSULTANT teikaleitos				
				
START	1.10.2003	teikaleitos	teikaleitos	teikaleitos
FINISH	1.10.2003	teikaleitos	teikaleitos	teikaleitos
START	1.10.2003	teikaleitos	teikaleitos	teikaleitos
FINISH	1.10.2003	teikaleitos	teikaleitos	teikaleitos

