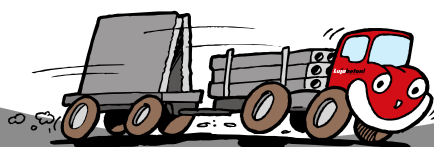


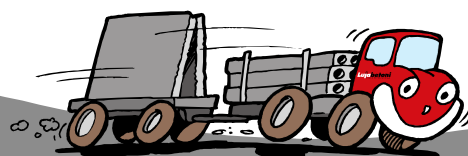
SISÄKUORI- JA VÄLISEINÄELEMENTIT SUUNNITTELUOHJE



12.6.2008

SISÄLLYS

1.	YLEISTÄ.....	3
2.	DXF-KUVIEN PIIRUSTUSOHJE.....	4
3.	SÄHKÖMERKINTÖJEN PIIRUSTUSOHJE	5
4.	SUOSITELTAVAT ELEMENTTIEN MAKSIMIKOOT	6
5.	DETALJIT	7
6.	TYYPPIKUVAT	19



12.6.2008

1. YLEISTÄ

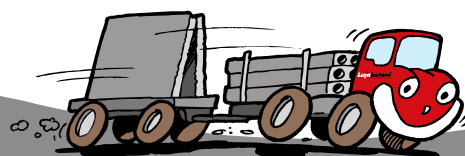
Luja-sisäkuoriseinä on Lujabetoni Oy:n tuottama korkealaatuinen elementtiratkaisu moderniin julkisivurakentamiseen. Sisäkuoriseinä mahdollistaa sekä saumattomat julkisivut muurausten ja rappausten kautta, että yksilölliset erikoisjulkisivut betonin toimiessa kantavana rakenteena taustalla. Lujabetoni tuottaa sisäkuorielementit modernilla ja tehokkaalla kiertomuottiteknikalla Hämeenlinnan tehtaallaan, mikä takaa tuotannon tehokkuuden. Kiertomuottilinjalla valmistetaan myös asuntotuotannon väliseinäelementit.

Kiertomuottilinja perustuu ns. tahtiajalla kiertäviin muotteihin tehtaan lattialla perinteisten kiintomuottien sijaan. Tämä tekee tekniikasta erittäin herkän häiriöille, sillä yhdenkin tuotantopaikan viivästyessä tahtiajastaan seisahtuu koko linjan kierto välittömästi. Tämä taas vaikuttaa negatiivisesti linjan läpimenomääriin sekä nostaa tilaajan kustannuksia merkittävästi. Tämän vuoksi hyvä ja tuotantoystävällinen suunnittelu on kriittisen tärkeää Lujabetonin sisäkuorituotannossa.

Tässä ohjeessa esitetään sisäkuorisuunnittelun periaatteet, detaljisuunnittelun hyvät ratkaisut sekä mitoitustaulukot elementtien kapasiteeteille ja raudoitukselle. Lisäksi suunnittelijan käytössä on Lujabetonin suunnittelunohjauksen kattava osaaminen.



Kuva 1.1. Luja-sisäkuori tuotannossa Hämeenlinnan kiertomuottitehtaalla



12.6.2008

2. DXF-KUVIEN PIIRUSTUSOHJE

Elementtien valmistuksessa kiertomuottilinjalla (HL1) käytetään sekä perinteistä paperikuvaa että sähköisessä muodossa olevaa dxf -piirustusta. Dxf- muodossa oleva sähköinen kuva heijastetaan laser-mittalaitteella muottipöytään. Elementtisuunnittelija toimittaa dxf- kuvat tehtaalle sovitun elementtisuunnitteluaiakataulun mukaisesti.

Laser-mittalaitteen käyttämässä dxf- kuvassa esitetään ainoastaan alla olevan luettelon mukaiset asiat omilla tasoillaan. Kuvassa ei saa olla muita merkintöjä.

Tasolle 1 piirretään vain elementin ääri viivat/ muottiviivat, eli kaikki viivat, jotka ovat kosketuksissa muottiin.

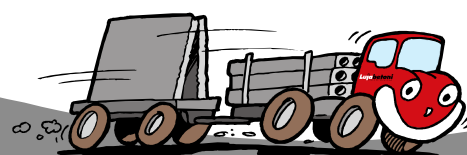
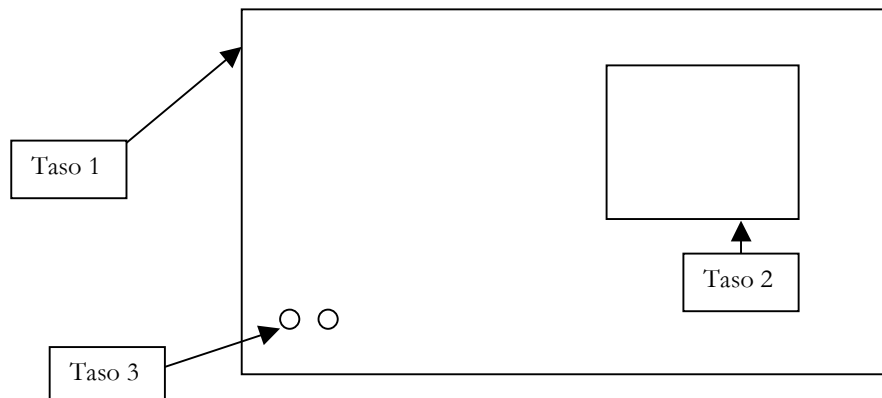
Tasolle 2 piirretään aukot, eli ikkunat ja ovet, joille tehdään erillinen muotti.

Tasolle 3 piirretään kojerasiat ja jakorasiat ympyrällä, jotta rasiamagneetti on helppo laittaa paikoilleen.

Muita asioita ei laserilla näytetä.

Aukkoja ei merkitä rastein, koska laserin kapasiteetti kärsii ns. turhista viivoista. Kaikki viivat on piirrettävä yhtenäisillä viivoilla jotka päättyvät lähtöpisteisiinsä eli suorakaiteet ja aukot piirretään komendoilla polyline tai rectangle, --line komentoa ei saa käyttää. Katkoviivoja ei saa piirtää piirustuksiin, koska laserin viiva on vain yksi piste ja aina kun viiva katkeaa laserin teho heikkenee. Siksi kaikki asiat piirretään ehjillä viivoilla omille tasoilleen ja siten, että aukotkin ovat suljettuja suorakaiteita. Samasta syystä piirustuksen kaikki ympyrät piirretään circle-komennolla.

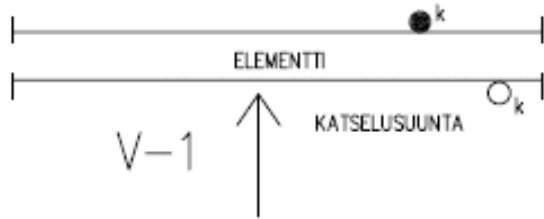
Esimerkki tasoista:



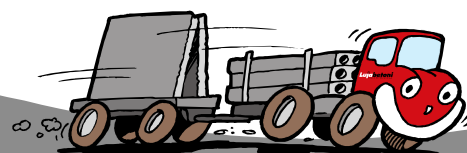
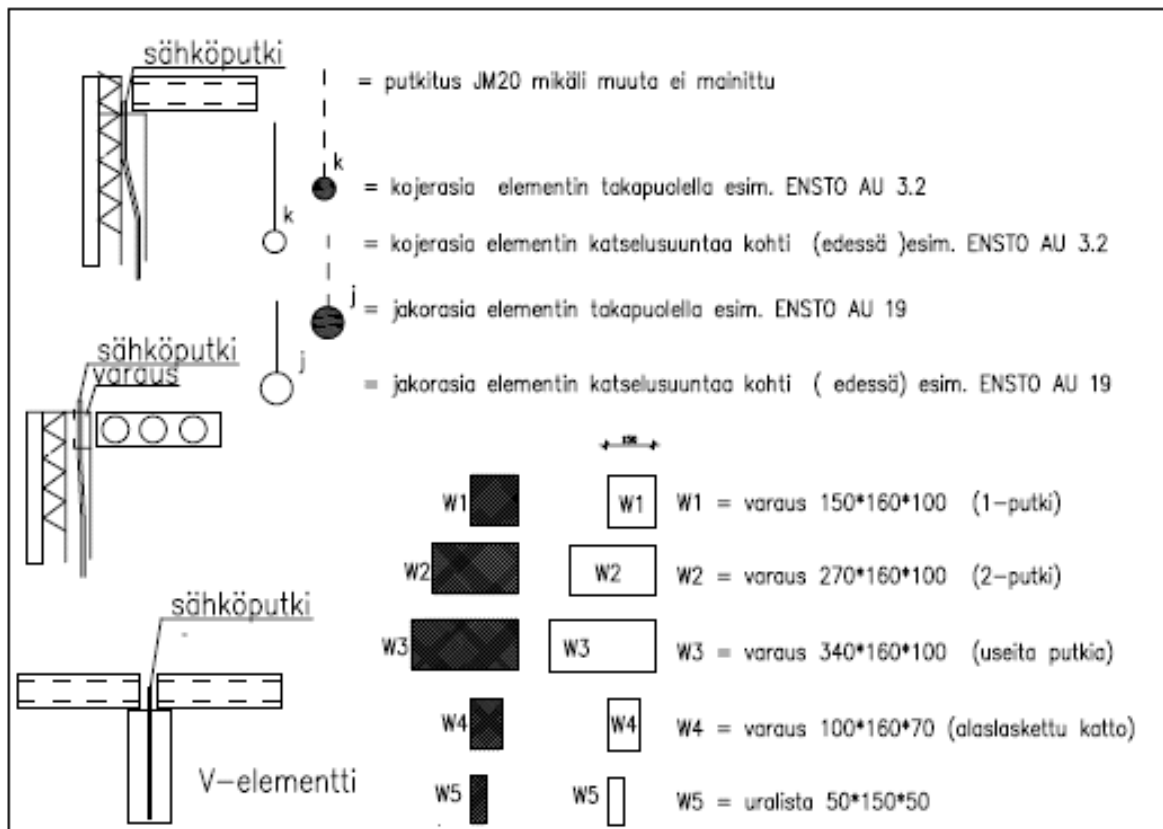
12.6.2008

3. SÄHKÖMERKINTÖJEN PIIRUSTUSOHJE

ELEMENTEISSÄ KATSELUUUNTA ON SIAINTIKAAVION MUKAISEN TUNNUKSEN LUKUSUUNTA



SÄHKÖVARAUSTEN MERKINTÄOHJE



12.6.2008

4. SUOSITELTAVAT ELEMENTTIEN MAKSIMIKOOT

Hämeenlinna, Kantola = HL1

Maksimi elementin koko	8100 x 3200 + nostolenkit 100 mm
Suosittelava elementin koko	a) Mahdollisimman suuria pituussuunnassa, korkeus <3000 b) Parimittoja esim 4000 + 3800 = 7800 c) Maksimi elementin paino 11 tonnia

Hämeenlinna, Poltinaho = HML

Maksimi elementin koko	a) $h < 4000$ niin l max. 11900 b) $h > 4000$ niin l max. 9900 c) $h < 3880$ niin l max. 12300 d) h max. 4300 e) elementin max. paino 14 tn
------------------------	---

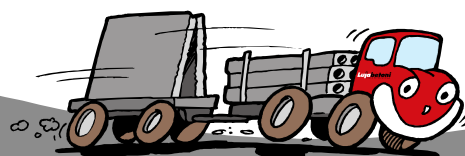
Suurin suositeltava elementin koko 8000 x 3000

Siilinjärvi = SJR

Maksimi elementin koko	13000 x 4200
Suosittelava elementin maksimikoko	7500 x 3500

Taavetti = TTI

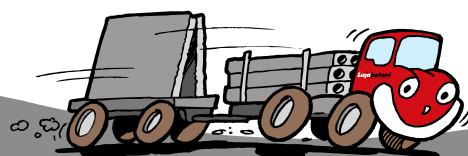
Maksimi elementin koko	a) $h < 3200$ niin l max. 12000 b) $h > 3200$ niin l max. 9000 c) h max. 4400 d) elementin max. paino 15 tn, erikoistapaukset 30 tn; neuvoteltava etukäteän
------------------------	---



12.6.2008

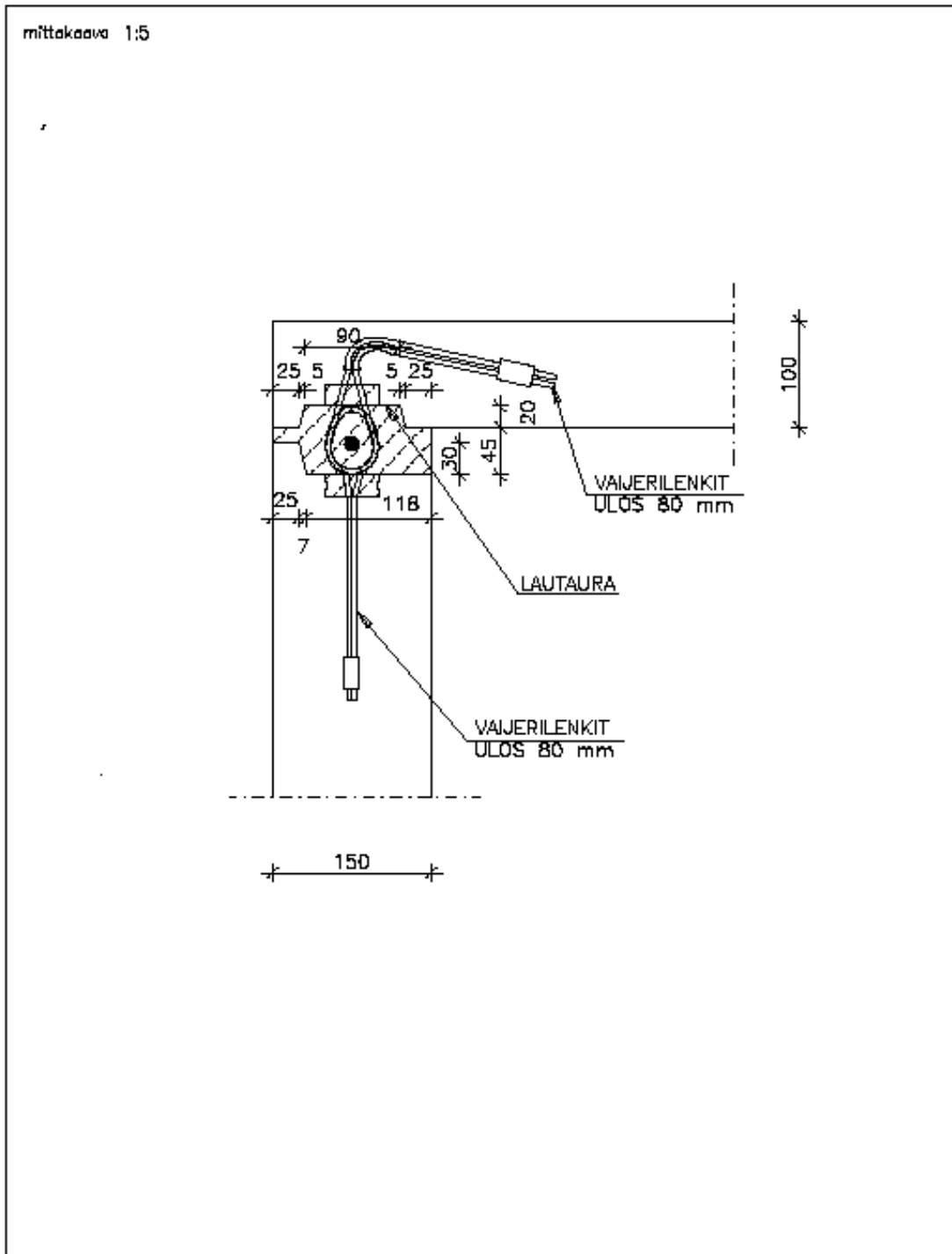
5. DETALJIT

DET1	Kantavan ja ei-kantavan sisäkuorielementin nurkan vaijerilenkkiliitos
DET4	Kantavan ja ei-kantavan sisäkuorielementin liitos kantavaan väliseinään sisänurkan vaijerilenkkiliitos
DET6	Kantavien sisäkuorielementtien ja väliseinän vaijerilenkkiliitos, vaijerilenkkiliitos
DET7	Kantavan ja ei-kantavan sisäkuorielementin ja väliseinän vaijerilenkkiliitos
DET8	Ei-kantavien sisäkuorielementtien vaijerilenkkiliitos
DET9	Kantavan ja ei-kantavan sisäkuorielementin vaijerilenkkiliitos
DET12	Ei-kantavien sisäkuorielementtien ja väliseinän vaijerilenkkiliitos
DET14	Kantavan sisäkuorielementin ja ontelolaatan liitos
DET16	Ei-kantavan sisäkuorielementin ja ontelolaatan liitos
DET21	Ikkunan (karmi 210mm) liitos, ei-kantava sisäkuorielementti
DET27	Ei-kantavien sisäkuorielementtien koot



12.6.2008

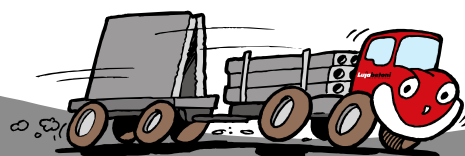
	Siedittö KANTAVAN JA EI-KANTAVAN SISÄKUORIELEMENTIN ULKONURKAN VAIJERILENKKIILUOTOS	
Suunnittelija	Työn nro	
	Päiväys	Tekijä
	DET1	



18.02.05

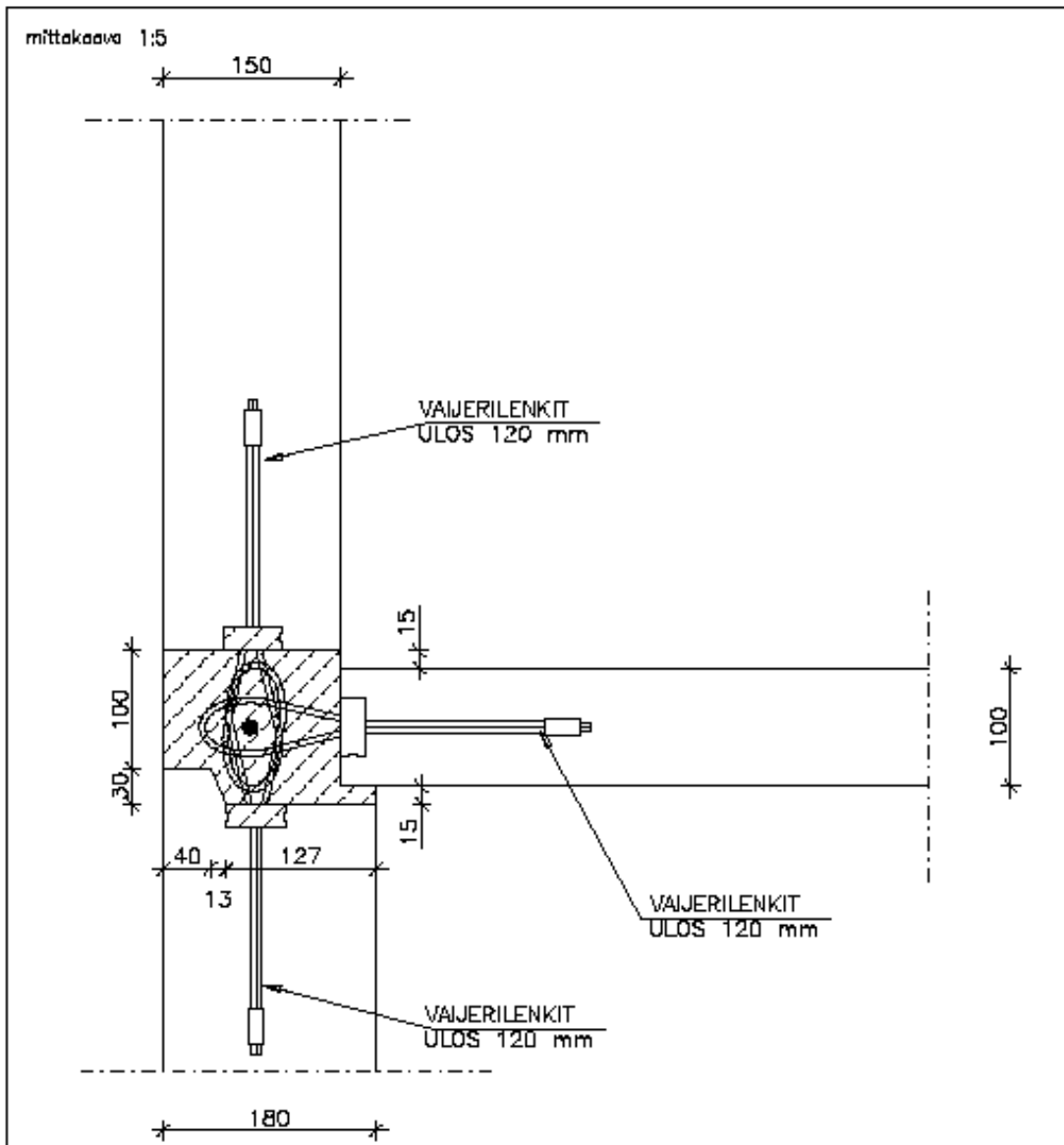
DSK501

Betonikeskus ry

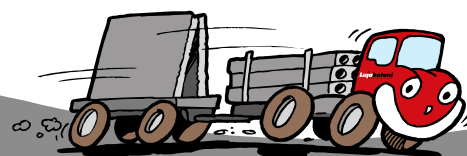


12.6.2008

	Sisästä KANTAVAN JA EI-KANTAVAN SISÄKUORI- ELEMENTIN LIITOS KANTAVAAN VÄLISEINÄÄN SISÄNURKAN VAJERILENKKILIITOS	
Suunnittelija	Työn nro	DET4
	Päiväys	



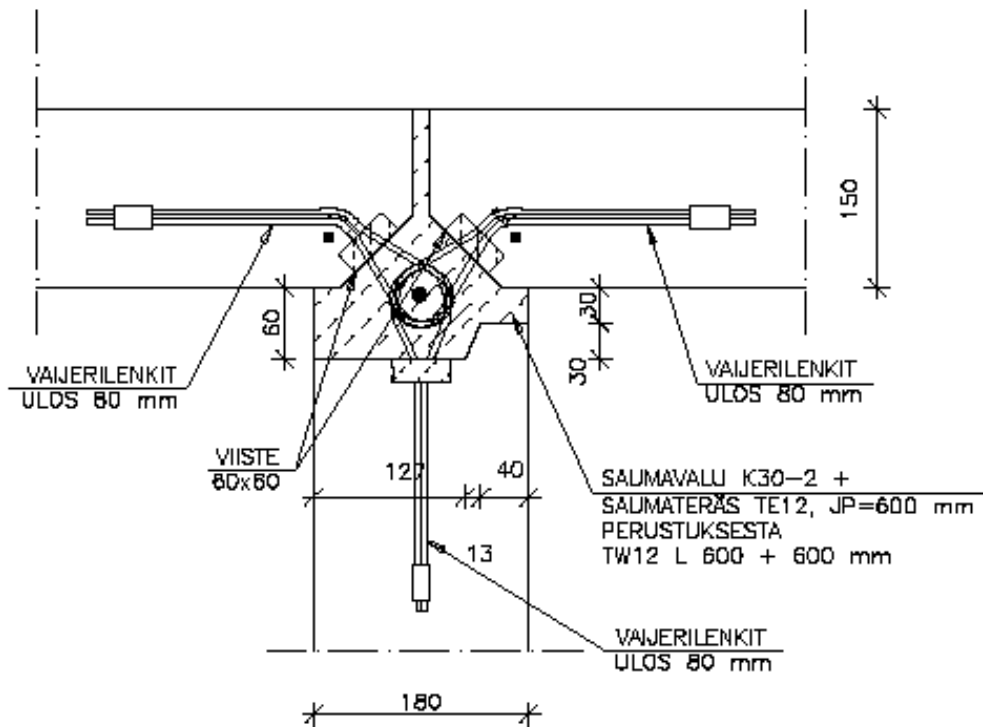
MATERIAALI- JA TARVIKELUETTELO						TUNNUS:	
RY	PO	MAT/TAR	TYYPPI	KOKO	LAATU	MÄÄRÄ	HUOM.



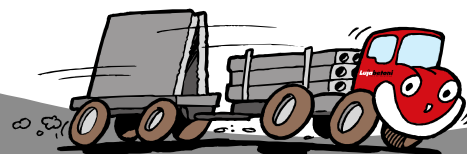
12.6.2008

	Sisältö KANTAVIEN SISÄKUORIELEMENTTIEN JA VÄLISEINÄN VAJERILENKKILIITOS VAJERILENKKILIITOS	
Suunnittelija	Työn nro	DET6
	Päiväys	

mittakaava 1:5



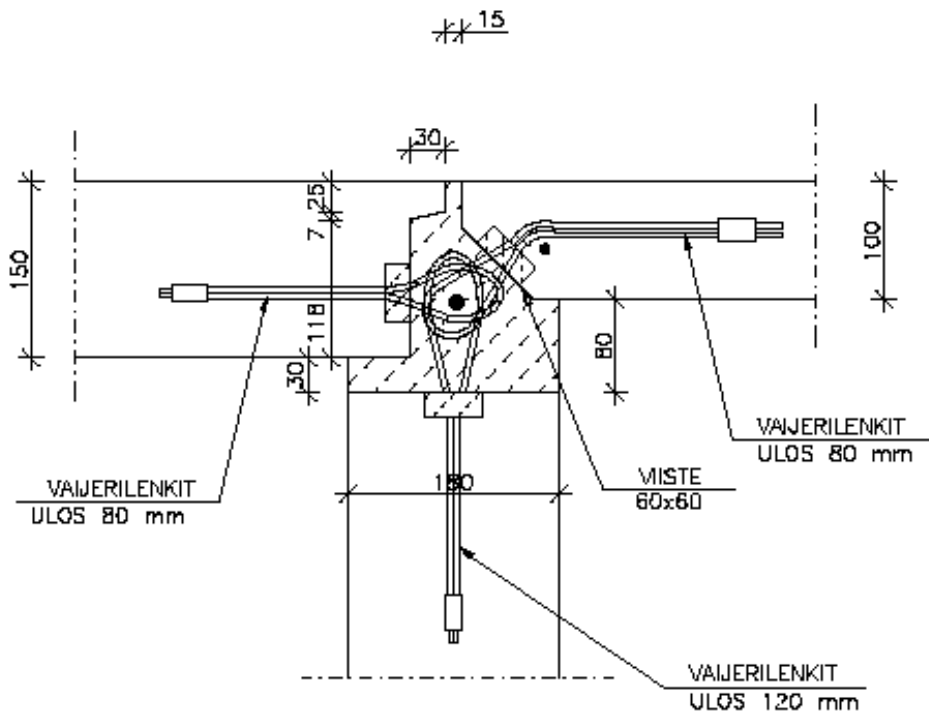
MATERIAALI- JA TARVIKELUETTELO						TUNNUS:	
RY	PO	MAT/TAR	TYYPPI	KOKO	LAATU	MÄÄRÄ	HUOM.



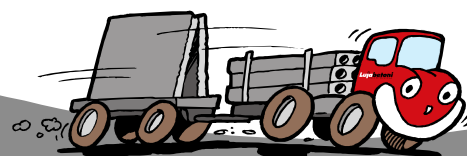
12.6.2008

	Sisältö KANTAVAN JA EI-KANTAVAN SISÄKUORIELEMENTIN JA VÄLISEINÄN VAIJERILENKKIUITOS	
Suunnittelija	Työn nro	
	Päiväys	Tekijä
	DET7	

mittakaava 1:5



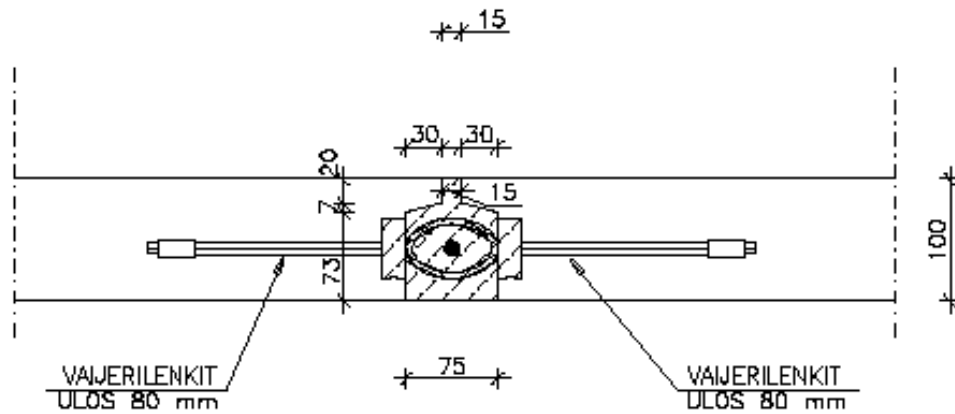
MATERIAALI- JA TARVIKELUETTELO						TUNNUS:	
RY	PO	MAT/TAR	TYYPPI	KOKO	LAATU	MÄÄRÄ	HUOM.



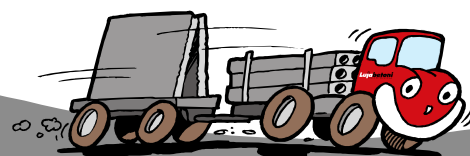
12.6.2008

	Sieditö		DET8
	EI-KANTAVIEN SISÄKUORIELEMENTTIEN VAJERILENKKIUITOS		
Suunnittelija	Työn nro		
	Päiväys	Tekijä	

mittakaava 1:5



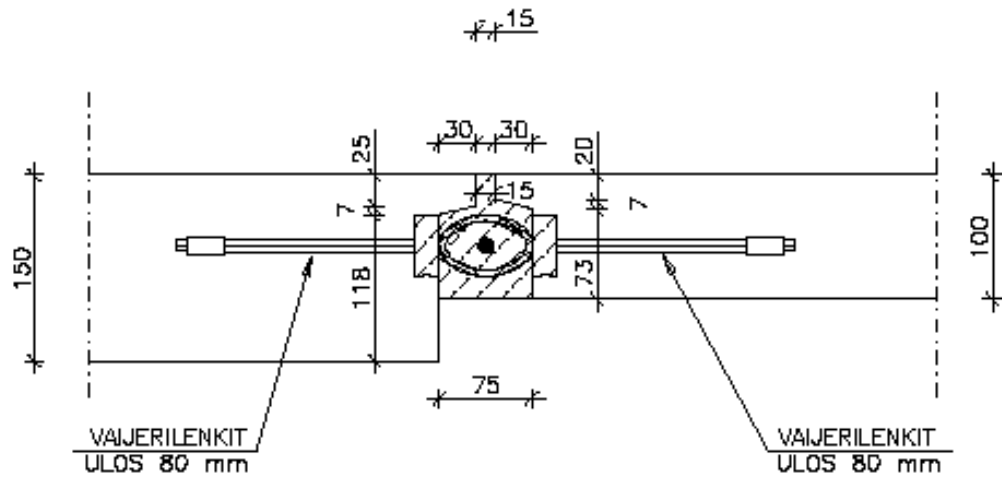
MATERIAALI- JA TARVIKELUETTELO						TUNNUS:	
RY	PO	MAT/TAR	TYYPPI	KOKO	LAATU	MÄÄRÄ	HUOM.



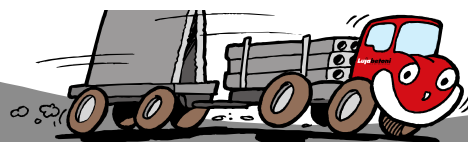
12.6.2008

	Sisältö KANTAVAN JA EI-KANTAVAN SISÄKUORIELEMENTIN VAJERILENKKIUTOS	
Suunnittelija	Työn nro	DET9
	Päiväys	

mittakaava 1:5



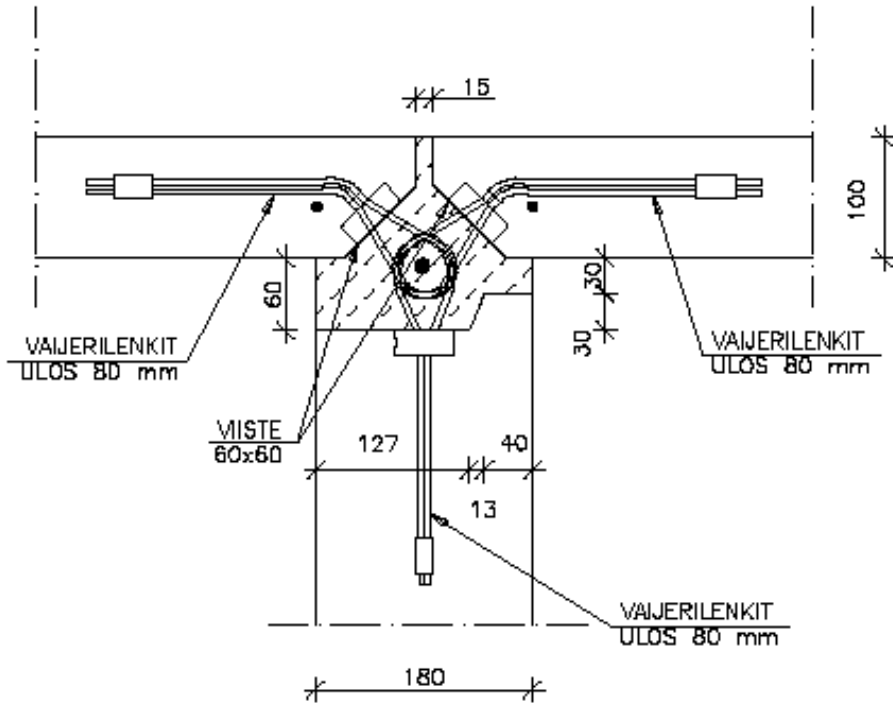
MATERIAALI- JA TARVIKELUETTELO						TUNNUS:	
RY	PO	MAT/TAR	TYYPPI	KOKO	LAATU	MÄÄRÄ	HUOM.



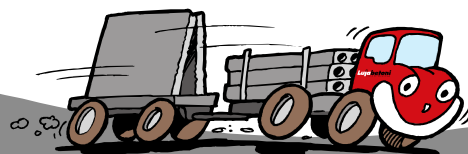
12.6.2008

	Sisältö EI-KANTAVIEN SISÄKUORIELEMENTTIEN JA VÄLISEINÄN VAJERILENKKILOS		
Suunnittelija	Työn nro		DET12
	Päiväys	Tekijä	

mittakaava 1:5



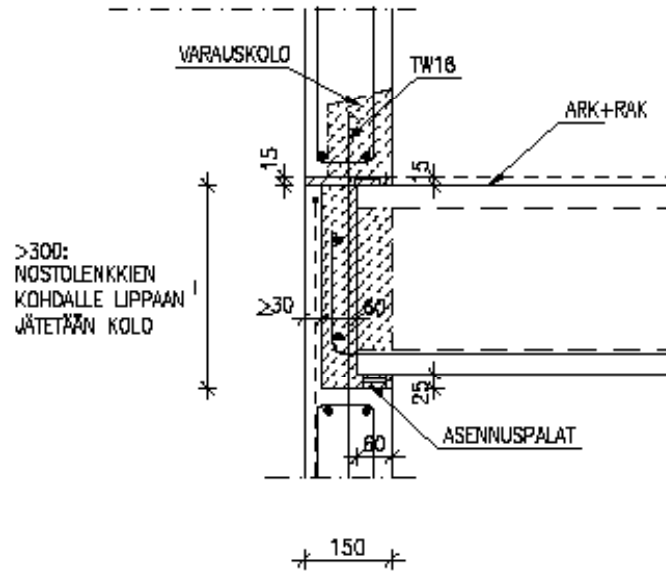
MATERIAALI- JA TARVIKELUETTELO						TUNNUS:	
RY	PO	MAT/TAR	TYYPPI	KOKO	LAATU	MÄÄRÄ	HUOM.



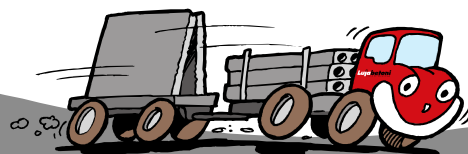
12.6.2008

	Sisältö KANTAVAN SISÄKUORIELEMENTIN JA ONTELOLAATAN LIITOS KAKSIKERROKSIINEN ULKOKUORIELEMENTTI	
Suunnittelija	Työn nro	DET14
	Päiväys	

mittakaava 1:10



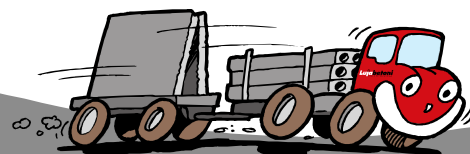
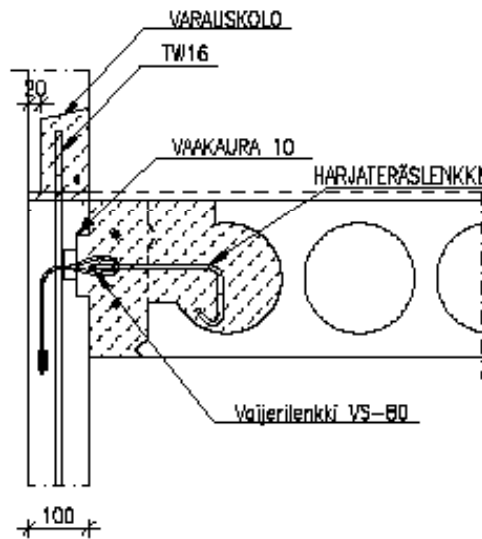
— Tarvittavat kaide- ja työtasotartunnat
on huomioitava suunnittelussa



12.6.2008

	Sisältö EI-KANTAVAN SISÄKUORIELEMENTIN JA ONTELOLAATAN LIITOS	
Suunnittelija	Työn nro	DET16
	Päiväys	

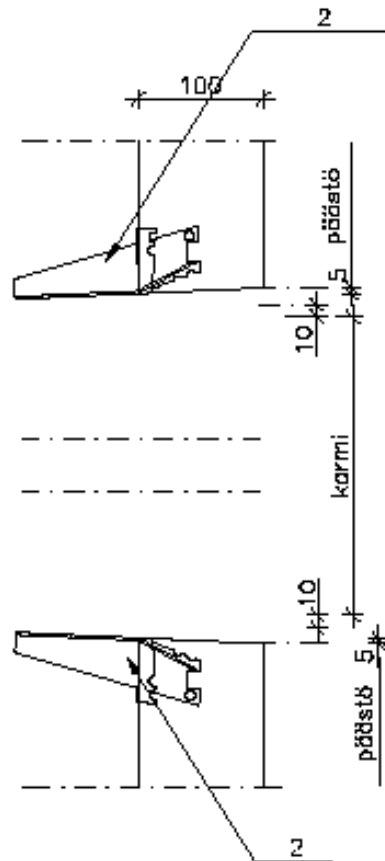
mittakaava 1:10



12.6.2008

	Sisästä IKKUNAN (KARMI 210mm) LIITOS, EI-KANTAVA SISÄKUORIELEMENTTI.	
Suunnittelija	Työn nro	DET21
	Päiväys	

mittakaava 1:5



MATERIAALI- JA TARVIKELUETTELO						TUNNUS:	
RY	PO	MAT/TAR	TYYPPI	KDKO	LAATU	MÄÄRÄ	HUOM.
		2	KARMIKENKÄ (ELEMENTISSÄ)				



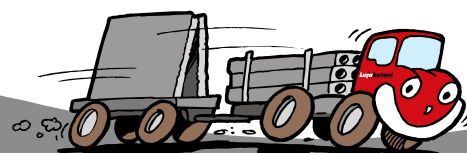
12.6.2008

	Sisältö EI-KANTAVIEN SISÄKUORIELEMENTTIEN KÖLÖT	
Suunnittelija	Työn nro	DET27
	Päiväys	

mittakaava 1:10

*HUOMI PIELITERÄS SIJOITETAAN MAHD. LÄHELLE SISÄPINTAA SUOJAETÄISYYSS HUOMIOIDEN. MYÖS MUUT RAUDOITTEET (KULJETUSTUET) TULEE OTTAA HUOMIOON.

MATERIAALI- JA TARVIKELUETTELO						TUNNUS:	
RY	PO	MAT/TAR	TYYPPI	KOKO	LAATU	MÄÄRÄ	HUOM.



12.6.2008

6. TYYPPIKUVAT

