

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU OY  
RAKENNETUTKIMUSLABORATORIO

TUTKIMUSRAPORTTI  
6/2018

# KUORMITUSKOKEET ELEMENTIN ASENNUSPALAT

Celsa Steel Service Oy

## SISÄLLYSLUETTELO

1. Tilaaajan ja mittaajan yhteystiedot	1
1.1. Tutkimuksen tilaaja	1
1.2. Tutkimuksen suorittaja	1
2. Tutkimuksen syy	1
3. Tutkimusta edeltäneet toimenpiteet	1
4. Tutkitut koekappaleet	2
5. Puristuslujuuskokeet	2
5.1. Mittaukset	2
5.2. Mittaustulokset	2
5.3. Mittaustulosten tulkinta	3

## RAKENNETUTKIMUSLABORATORIO

## 1. Tilaajan ja mittaaajan yhteystiedot

### 1.1. Tutkimuksen tilaaja

<b>Tilaaja:</b> Celsa Steel Service Oy	<b>Tilaajan yhteyshenkilö:</b> Markus Virtanen
<b>Asema:</b> Tuotepäällikkö	<b>Puhelin:</b> 040 662 8600
<b>E-mail:</b> markus.virtanen@celsa-steelservice	

### 1.2. Tutkimuksen suorittaja

<b>Nimi:</b> Jani Sintonen	<b>Asema:</b> Laboratorioinsinööri	<b>Puhelin:</b> 044 9072065	<b>E-mail:</b> jani.sintonen@turkuamk.fi
<b>Yritys:</b> Turun ammattikorkeakoulu, Rakennetutkimuslaboratorio		<b>Lähiosoite:</b> Sepänkatu 1	
<b>Postinumero:</b> 20700	<b>Postitoimipaikka:</b> Turku		

## 2. Tutkimuksen syy

Tilaajan toimittamien elementtien asennuspalojen koestus puristuslujuuskokein tyyppikohtaisen kuormituskestävyyden määrittämiseksi.

## 3. Tutkimusta edeltäneet toimenpiteet

Koekappaleiden nimellismittojen tarkastus (korkeuden osalta).

## 4. Tutkitut koekappaleet

Tuotenimike:	Mitat (leveys x pituus x korkeus):	Materiaali/väri:	Määrä:
Elementin asennuspala, kevyt	(50x80x3) mm	Muovi, keltainen	2 kpl.
Elementin asennuspala, kevyt	(50x80x5) mm	Muovi, punainen	2 kpl.
Elementin asennuspala, kevyt	(50x80x10) mm	Muovi, sininen	2 kpl.
Elementin asennuspala, kevyt	(50x80x15) mm	Muovi, musta	2 kpl.
Elementin asennuspala, raskas	(50x80x3) mm	Muovi, keltainen	2 kpl.
Elementin asennuspala, raskas	(50x80x5) mm	Muovi, punainen	2 kpl.
Elementin asennuspala, raskas	(50x80x10) mm	Muovi, sininen	2 kpl.
Elementin asennuspala, raskas	(50x80x15) mm	Muovi, musta	2 kpl.
Elementin asennuspala, raskas	(80x120x3) mm	Muovi, keltainen	2 kpl.
Elementin asennuspala, raskas	(80x120x5) mm	Muovi, punainen	2 kpl.
Elementin asennuspala, raskas	(80x120x10) mm	Muovi, sininen	2 kpl.
Elementin asennuspala, raskas	(80x120x15) mm	Muovi, musta	2 kpl.

## 5. Puristuslujuuskokeet

Mittausten suoritusajankohta: 11-12.6.2018

### Ympäristön olosuhteet

Lämpötila  $+23,8 \pm 0,5$  °C

### 5.1. Mittaukset

Koekappaleiden nimellimitoista korkeus mitattiin työntömitan avulla puristuslujuuden koestuksen jälkeen.

#### Mittausvälineet

Laite:	Käyttötarkoitus:	Merkki:	Kalibroija:
Olosuhdemittalaite	Huoneilman lämpötila	Velocicalc 9076	Servikal Oy
Työntömitta	Koekappaleen mitat	sn. 06154988	Valmistaja
Koekappalepuristin	Puristuslujuuden määrittäminen	ELE ADR-Auto	VTT 1.2018

### 5.2. Mittaustulokset

#### Kuormituskestävyyden määrittämisen tulokset, koekappaleiden mitat nimellimittoja.

Tuote		Max. kuormitus, (kN):	Korkeus kuormituksen jälkeen, mm
Elementin asennuspala, kevyt	(50x80x3) mm	(160,5...160,5)±1%	2,8±0,2
Elementin asennuspala, kevyt	(50x80x5) mm	(160,6...160,6)±1%	4,3±0,2
Elementin asennuspala, kevyt	(50x80x10) mm	(160,4...160,5)±1%	9,2±0,2
Elementin asennuspala, kevyt	(50x80x15) mm	(160,5...160,5)±1%	12,5±0,2
Elementin asennuspala, raskas	(50x80x3) mm	(290,0...290,4)±1%	2,9±0,2
Elementin asennuspala, raskas	(50x80x5) mm	(290,4...290,4)±1%	4,8±0,2
Elementin asennuspala, raskas	(50x80x10) mm	(270,0...270,3)±1%	8,0±0,2
Elementin asennuspala, raskas	(50x80x15) mm	(200,3...269,8)±1%	11,8...10,5±0,2
Elementin asennuspala, raskas	(80x120x3) mm	(325,4...326,0)±1%	2,9±0,2
Elementin asennuspala, raskas	(80x120x5) mm	(325,5...325,9)±1%	5,0±0,2
Elementin asennuspala, raskas	(80x120x10) mm	(325,3...326,2)±1%	10,0±0,2
Elementin asennuspala, raskas	(80x120x15) mm	(325,5...325,5)±1%	15,0±0,2

### 5.3. Mittaustulosten tulkinta

Koestuksessa koekappaleet kuormitettiin aksiaalisesti kahden toisiinsa nähden kohtisuoran tasopinnan välissä sivusuuntaisesti vapaana.

Kuormitusnopeuden kasvun vaihteluväli kokeen aikana (0,1-0,5) kN/s.

Koekappaleiden muodonmuutosten voidaan suoritetun puristuslujuuskokeiden myötä olettaa pysyvän valmistajan antaman muodonmuutoksen enimmäisrajoissa silloin, kun kuormitus on ohjearvojen mukainen.

Koestuksessa käytetyn koekuormat olivat ohjearvoihin nähden 3-4 kertaisia.

#### Raportti toimitettu

Saaja 1:

Celsa Steel Service Oy / Markus Virtanen


Paikka:

Turku

Päivämäärä:

12.06.2018

Allekirjoitus:

  
Jari Sintonen, Laboratorioinsinööri