

# BETONIYHDISTYKSEN KÄYTTÖSELOSTE TYYPPI 5B - EC 2 KIINNITYSOSA

numero  
**113**

Kiinnitysosan edustaja Suomessa: Lankarakenne Oy  
Telkkistentie 7, 70460 Kuopio, Puh. 017-2827 264

Kiinnitysosan valmistaja: Lankarakenne Oy Kuopio

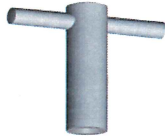
Kiinnitysosan tyyppi ja tunnus: Valuankkurit: VASB, VASD, VAN, VAND

VASB	10x60	12x50	12x70	16x50	16x70	16x90	20x100	24x130
VASD								
VAN				16x100			20x120	
VAND								

Kaikki mallit:

- Pinnoittamattomina, jolloin merkintä on esim. VASD16
- Sähkösinkittyinä merkintä on esim. VASDS16
- Ruostumattomana esim. VASDR16
- Haponkestävänä esim. VASDH16

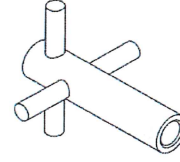
Kiinnitysosan kuva



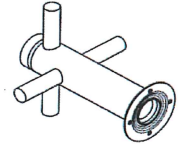
VASB



VASD



VAN



VAND

Kiinnitysosan toimintaperiaate: Betoniin ennen sen kovettumista asennettava kiinnike, jonka välityksellä kuormia voidaan siirtää rakenteesta toiseen.

## SUOMEN BETONIYHDISTYS ry:n PÄÄTÖS

Suomen Betoniyhdistys ry. on käsitellyt tämän käyttöselosteen ja käytettävissä olleiden asiakirjojen perusteella hyväksynyt sen riittäväksi selvitykseksi kyseisen betonirakenteen kiinnitysosan ominaisuuksista ja käyttöön liittyvistä seikoista, kun suunnittelu perustuu Eurokoodi-standardeihin ja niiden kansallisiin liitteisiin.

Kiinnitysosaa käytettäessä on käyttöselosteessa esitetyn lisäksi otettava huomioon seuraavat seikat:

1. Valmistuspaikalla tulee olla voimassa oleva käytettävää kiinnitysosaa koskeva Betoniyhdistyksen käyttöseloste.
2. Työmaalla tulee olla Kiinnitysosaa koskeva Betoniyhdistyksen käyttöseloste ja tuotteen käyttöohje.
3. Kiinnitysosan käyttöalueet

Tämä käyttöseloste on voimassa 22.10.2024 saakka, ellei sitä ennen ilmene syitä, joiden perusteella käyttöseloste joudutaan peruuttamaan.

Käyttöselostetta on tehty kaksi alkuperäiskappaletta, joista toinen säilytetään Suomen Betoniyhdistyksen toimistossa.

Helsingissä marraskuun 22 p:nä 2019

Suomen Betoniyhdistys ry.

Matti Pentti  
Puheenjohtaja

Tarja Merikallio  
Toimitusjohtaja

BY on riippumaton, betonin oikeaa käyttöä edistävä teknistieteellinen yhdistys. Sen jäsenkunta edustaa laajasti betonirakentamisen eri osapuolia. Yhdistys julkaisee teknisiä ohjeita, osallistuu betonialan henkilöpätevyysien toteamiseen, järjestää koulutusta ja jäsentilaisuuksia, käynnistää ja ohjaa kehitysprojekteja sekä konsultoi mm. ympäristöministeriötä.

Betoniyhdistyksen käyttöselostehakemuksia käsittelevät Betoniyhdistyksen jaostot, joihin yhdistyksen hallitus nimittää puolueettomia asiantuntijoita. Käyttöselosteet on tarkoitettu vastuullisille rakennusalan ammattilaisille, jotka kykenevät soveltamaan käyttöselosteissa annettuja ohjeita asianmukaisesti käytännön työkohteisiin ja ymmärtämään tuotteiden käyttöön liittyvät rajoitukset sekä ottamaan vastuun niiden soveltamisesta omassa työssään..

**KIINNITYSOSAN VALMISTAJAN TAI EDUSTAJAN ANTAMAT TIEDOT:****1. Kiinnitysosien toiminta**

Metalliosia asennetaan betoniin ennen sen kovettumista. Metalliosia ankkuroituu betonin kovettua sen ympärille siten, ettei kiinnitysalustaan jää ankkuroitumisesta johtuvia lepojännityksiä. Ankkuroitunut metalliosa toimii sisäkierteensä ansiosta tartuntana, jonka avulla voidaan siirtää kuormia rakenteesta toiseen.

**2. Kiinnitysosien valmistaminen**

- 21 Osat  
Runko  
Harus  
Etulevy
- 22 Valmistustapa  
Runko Sorvattu terästangosta  
Harus Terästangosta prässätty ja liitetty kitkaliitoksella runko-osaan  
Etulevy Teräslevystä prässätty tai polyeteenistä puristettu
- 23 Hitsaus  
Valmistukseen ei liity hitsausta

**3. Kiinnitysosien mitat, toleranssit ja pinnoitteet**

- 31 Mitat  
Lankarakenne valuankkureiden mitoitus- ja käyttöohje (kohta 2.2)
- 32 Toleranssit  
Lankarakenne valuankkureiden mitoitus- ja käyttöohje (kohta 2.2)  
Kierre DIN 13 mukaan 6 H.
- 33 Pinnoitteet  
Passivoitujen (sähkösinkittyjen) ankkureiden pinnoitteena on ISO 2081 Fe/Zn5/A mukainen pinnoite, vähintään 5 µm

**4. Kiinnitysosien materiaalien ominaisuudet (standardit, lujuusarvot, koostumus, hitsattavuus)**

Lankarakenne valuankkureiden mitoitus- ja käyttöohje (kohta 2.1)

**Taulukko 1.** Valuankkureiden osien materiaalit

RUNKO Terästanko	11SMnPb30	VASB, VASD, VAN, VAND, VASBS, VASDS, VANS, VANDS	EN 10277-3
	1.4305	VASBR, VASDR, VANR, VANDR	EN 10088-3
	1.4404	VASBH, VANH	EN 10088
	S355JO + N	VASB, VASD, VAN, VAND, VASBS, VASDS, VANS, VANDS	EN 10025
HARUS Terästanko	S235JR + AR + C (S235JRG2 + C)	VASB, VASD, VAN, VAND, VASBS, VASDS, VANS, VANDS	EN 10277-2
	1.4301	VASBR, VASDR, VANR, VANDR	EN 10088
	1.4404	VASBH, VANH	EN 10088
ETULEVY Teräslevy	DX51D + Z275MAC	VASD, VAND, VASDS, VANDS	EN 10142
	1.4301	VASDR, VANDR	EN 10088
Polyeteeni	HDPE HMA 025	VASB, VASD, VAN, VAND, VASBS, VASDS, VANS, VANDS, VASBR, VASDR, VANR, VANDR, VASBH, VANH	

## 5. Kiinnitysosien merkintä, pakkaustapa ja varastointi

Merkintä: Pinnoittamattomissa ja passivoiduissa valuankkureissa

- Metallisessa etulevyssä valmistajan leima ja kokomerkintä tai etulevyä varten tehty olakkeen muotoinen työstö ankkurin kierteiden puoleisessa päässä.

Ruostumattomissa valuankkureissa

- Runko-osassa yksi karhennusura

Haponkestävissä valuankkureissa

- Runko-osassa kaksi karhennusuraa rinnakkain

Pahvilaatikoissa

- Laadunvalvontaorganisaation tarkkailumerkki

Pakkaus: Tuotteet toimitetaan pahvilaatikoissa, 50... 100 kpl / pakkaus.

Pakkauksesta ilmenee tuotteen koko, laatu ja seurantanumero

Varastointi: Varastossa säältä suojassa

## 6. Kiinnitysalustalle asetettavat vaatimukset

61 Betonin ja juotosbetonin lujuusluokka ja erityisominaisuudet

Metalliosan kestävydet on mitoitettu betonille C 20 / 25

Muita tietoja käyttöohjeen kohdassa 5.2.1

62 Kiviaineksen laatu

Kiviaineksen tulee olla standardin SFS-7022 mukaista.

63 Menetelmän vaatimat pienimmät reuna- ja keskiötäisyydet

Lankarakenne valuankkureiden mitoitus- ja käyttöohje (kohta 5.2.2)

64 Nimellinen betonipeite

Nimellinen betonipeite määräytyy ympäristön rasitusluokan mukaisesti.

## 7. Kestävyydet ja sallitut kuormat (taulukko)

Lankarakenne valuankkureiden mitoitus- ja käyttöohje (kohta 4)

**Taulukko 2.** Lankarakenne valuankkureiden vetokestävyys ominais- ja mitoitusarvot sekä sallitut kuormat [kN] betonista C20/25.

VALUANKKURI	Vetokestävyys [kN]		Sallittu kuorma [kN]
	Ominaisarvo	Mitoitusarvo	
VASB, VASD 10 x 60	30	20	13,3
VASB, VASD 12 x 70	35	23,3	15,5
VASB, VASD 16 x 50	12	8	5,3
VASB, VASD 16 x 70	25	16,7	11,1
VASB, VASD 16 x 90	30	20	13,3
VASB, VASD 20 x 100	30	20	13,3
VASB, VASD 24 x 130	75	50	33,3
VAN, VAND 16 x 100	40	26,7	17,8
VAN, VAND 20 x 120	75	50	33,3

**Taulukko 3.** Lankarakenne valuankkureiden leikkauskestävyyden ominais- ja mitoitusarvot sekä sallitut kuormat [kN] betonista C20/25.

VALUANKKURI	Leikkauskestävyys [kN]		Sallittu kuorma [kN]
	Ominaisarvo	Mitoitusarvo	
VASB, VASD 10 x 60	16	10,7	7,1
VASB, VASD 12 x 50	16	10,7	7,1
VASB, VASD 12 x 70	12	8	5,3
VASB, VASD 16 x 50	12	8	5,3
VASB, VASD 16 x 70	25	16,7	11,1
VASB, VASD 16 x 90	25	16,7	11,1
VASB, VASD 20 x 100	45	30	20
VASB, VASD 24 x 130	95	63,3	42,2
VAN, VAND 16 x 100	40	26,7	17,8
VAN, VAND 20 x 120	75	50	33,3

**Taulukko 4.** Valuankkurin sallittu pystysuora kuorma kun sitä käytetään nostoelimenä (=elementin sallittu paino) [kN] nostokulman arvoilla 0°, 30°, 60° ja valuankkuriin kohdistuva sallittu leikkausvoima nostokulmalla 90°, betoni C20/K25.

VALUANKKURI		Valuankkurin sallittu pystysuora kuorma (elementin paino) [kN]			
		Nostokulma			
		90° (Sallittu leikkausvoima)	60°	30°	0° (pystysuora nosto)
1-haruksinen	16 x 70	7,0	3,0	5,1	6,6
1-haruksinen	16 x 90	6,7	3,2	5,9	8,5
2-haruksinen	16 x 100	11,6	5,1	9,0	11,9
2-haruksinen	20 x 120	20,2	8,7	14,8	19,1
VASD <sup>1)</sup>	24 x 130	23,8	10,3	17,7	23,0

1) Tulokset otettu tutkimustuloksesta BET9756

8. **Kiinnitysosan asennus**  
Lankarakenne valuankkureiden mitoitus- ja käyttöohje (kohta 6)
9. **Erityisohjeet liitoksen kelpoisuuden varmistamiseksi**  
Liitoksen varmistaminen : Lankarakenne valuankkureiden mitoitus- ja käyttöohje (kohdat 5.1 ja 5.2)  
Asennuksen valvonta : Lankarakenne valuankkureiden mitoitus- ja käyttöohje (kohta 7)  
Kiinnityksessä tulee käyttää vähintään kahta kiinnikettä. Yhden kiinnikkeen pettäessä ei rakenneosaa tai laite saa irrota, mikä merkitsee sitä, että muille kiinnikkeille tuleva kuorma ei saa ylittää kaksinkertaista kiinnikkeen mitoitusarvoa
10. **Lujuuslaskelmat**  
Suoritettu Valtion Teknillisen Tutkimuskeskuksen toimesta.
11. **Kiinnitysosalle suoritettavat hyväksymiskokeet:** (tutkimuslaitos, tutkimuslaskelmien numerot ja päivämäärät)  
VTT : n tutkimuslaskelmat :  
Liite 3 BET 9756 17.05.1989  
Liite 4 VTT-S--12 19.06.2012  
Liite 5 RTE 991 / 29.03.04
12. **Valmistajan ja edustajan käyttöohjeen nimi (Liite N:o 1)**  
Lankarakenne valuankkureiden mitoitus- ja käyttöohje 28.08.2014
13. **Laadunvalvonta**  
Inspecta sertifiointi Oy toimittaa laadunvalvontaraportit suoraan Suomen Betoniyhdistys Ry:lle
14. **Muut tiedot**  
Opastavia tietoja koskien kiinnikkeiden käyttöä nostoissa Lankarakenne valuankkureiden mitoitus- ja käyttöohjeen kohdassa 8.2
15. **Tukiaineisto, ei julkinen:** (liitteiden otsikot ja numerot)  
Liite 1 Lankarakenne valuankkureiden mitoitus- ja käyttöohje 28.08.2014  
Liite 2 Lankarakenne valuankkureiden piirustusluettelo ja piirustukset 27.09.2019  
Liite 3 VTT:n tutkimuslaskelma no BET 9756 17.05.1989  
Liite 4 VTT-S--12 19.06.2012  
Liite 5 RTE 991 / 29.03.04

Edellä antamamme tiedot vakuutamme oikeiksi  
Kuopiossa lokakuun 27 p:nä 2019

Allekirjoitus .....

Nimen selvitys Jari Puukilainen, Lankarakenne Oy

Tämä käyttöseloste voidaan peruuttaa Suomen Betoniyhdistys r.y:n harkinnan mukaan. Peruuttamisen syynä voi olla esimerkiksi:

- Käyttöselostetta haettaessa annetut tiedot osoittautuvat virheellisiksi
- Käyttöselosteen mukaisessa tuotteessa havaitaan kohtuuton laadunalitus tai toistuva vähäinen laadunalitus