

BETONIHDISTYKSEN KÄYTTÖSELOSTE TYPPI 5B EC 2 BETONIRAKENTEIDEN KIINNITYSOSAT

numero
192

Kiinnitysosan edustaja Suomessa:	Lankarakenne Oy, Telkkistentie 7, 70460 Kuopio
Kiinnitysosan valmistaja:	Lankarakenne Oy
Kiinnitysosan tyyppi ja tunnus:	Valuankkurit: VASB, VASD, VASBS, VASDS, VASBR, VASDR, VASBH, VASBR-Fe, VASDR-Fe 10x60, 12x50, 12x70, 16x50, 16x70, 16x90, 20x100, 24x130

Kiinnitysosan kuva

VASB



VASD



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

SUOMEN BETONIHDISTYS 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. Kiinnitysosien käyttöalueet

Tämä käyttöseloste on voimassa 8.4.2030 saakka, ellei sitä ennen ilmene syitä, joiden perusteella käyttöseloste joudutaan peruuttamaan.

Käyttöseloste on allekirjoitettu sähköisesti ja tallennettu BY:n sähköiseen sertifikaattien hakujärjestelmään sekä toimitettu hakijalle sähköisesti.

Helsingissä huhtikuun 30 p:nä 2025

Suomen Betoniyhdistys ry.

Mirva Vuori
Toimitusjohtaja

BY on riippumaton, betonin oikeaa käyttöä edistävä teknistieteellinen yhdistys. Sen jäsenkunta edustaa laajasti betonirakentamisen eri osapuolia. Yhdistys julkaisee teknisiä ohjeita, osallistuu betonialan henkilöpätevyyksien 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 sorvataan terästangosta. Harus katkaistaan prässämällä terästangosta tai oikaistaan ja katkaistaan lankakoneella sekä liitetään kitkaliitoksella runko-osaan. Etulevy prässätään teräslevystä tai polyeteenistä puristamalla.

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) valuankkureiden pinnoitteena on ISO 2081 Fe/Zn5/A mukainen pinnoite

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

Lankarakenne valuankkureiden mitoitus- ja käyttöohje 22.11.2024 (kohta 2.1)

Taulukko 1. Valuankkurien osien materiaalit

RUNKO Terästanko	11SMnPb30	VASB, VASD, VASBS, VASDS	EN 10277-3
	1.4305	VASBR, VASDR, VASBR-Fe, VASDR-Fe	EN 10088-3
	1.4404	VASBH	EN 10088
	S355J0 + N	VASB, VASD, VASBS, VASDS	EN 10025
HARUS Terästanko	S235JR + AR + C	VASB, VASD, VASBS, VASDS, VASBR-Fe, VASDR-Fe	EN 10277-2
	(S235JRG2 + C)		
	(EN 1.0304)		
	(GOST 3282-74)		
	1.4301	VASBR, VASDR	EN 10088
	1.4305		
	1.4307		
	1.4404	VASBH	EN 10088
ETULEVY Teräslevy	DX51D + Z275MAC	VASD, VASDS	EN 10142
	1.4301 tai 1.4307	VASDR, VASDR-Fe	EN 10088
Polyeteeni	HDPE HMA 025	VASB, VASD, VASBS, VASDS, VASBR, VASDR, VASBH	

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
- Malli ja kokomerkintä sekä laadunvalvontaorganisaation tarkkailumerkki
- Pakkaus: Tuotteet toimitetaan pahvilaatikoissa, 50 ... 100 kpl / pakkaus
- Pakkauksesta ilmenee tuotteen koko, laatu ja valmistuserän seurantanumero
- Varastointi: Varastoidaan säältä suojassa

6. Kiinnitysalustalle asetettavat vaatimukset

- 61 Betonin ja juotosbetonin lujuusluokka ja erityisominaisuudet
Betonin lujuusluokka vähintään C20/25
- 62 Kiviaineksen laatu
BY50:n ohjeen mukaista normaalia tai murskattua kiviainesta
- 63 Menetelmän vaatimat pienimmät reuna- ja keskiöetäisyydet
Lankarakenne valuankkureiden mitoitus- ja käyttöohje (kohta 5.2.2)
- 64 Nimellinen betonipeite
Nimellinen betonipeite määräytyy ympäristön rasitusluokan mukaisesti

7. Kestävyydet (Taulukko)

Taulukko 2. Lankarakenne valuankkureiden vetokestävyyden F_{Rd} [kN] ominais- ja mitoitusarvot sekä sallitus kuormat betonista C20/25

VALUANKKURI	Vetokestävyys [kN]		Sallittu kuorma [kN]
	Ominais-sarvo	Mitoitus-arvo	
VASB, VASD 10 x 60	30	20	13,3
VASB, VASD 12 x 50 ¹⁾	17,8	11,8	7,8
VASB, VASD 12 x 70	35	23,3	15,5
VASB, VASD 16 x 50	12	8	5,3
VASB, VASD 16 x 70 ¹⁾	28,8	19,2	12,2
VASB, VASD 16 x 90 ¹⁾	34,2	22,8	15,2
VASB, VASD 20 x 100 ¹⁾	53,9	35,9	23,9
VASB, VASD 24 x 130	75	50	33,3

1) Tulokset otettu tutkimustuloksesta EUF129-24003891-T1 ja normalisoitu C20/25 betonille

Taulukko 4. Lankarakenne valuankkureiden vetokestävyyden F_{Rd} [kN] ominais- ja mitoitusarvot sekä sallitus kuormat betonista C35/45

VALUANKKURI	Vetokestävyys [kN]		Sallittu kuorma [kN]
	Ominais-sarvo	Mitoitus-arvo	
VASB, VASD 12 x 50	23,9	15,9	10,6
VASB, VASD 16 x 70	38,6	25,7	17,1
VASB, VASD 16 x 90	46,4	30,9	20,6
VASB, VASD 10 x 100	72,3	48,2	32,1

Taulukko 3. Lankarakenne valuankkureiden leikkauskestävyyden V_{Rd} [kN] ominais- ja mitoitusarvot sekä sallitus kuormat betonista C20/25

VALUANKKURI	Leikkauskestävyys [kN]		Sallittu kuorma [kN]
	Ominais-sarvo	Mitoitus-arvo	
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 10 x 100	45	30	20
VASB, VASD 24 x 130	95	63,3	42,2

Taulukko 5. 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	Sallittu pystysuora kuorma [kN]			
	Nostokulma (0° = pystysuora nosto)			
	90°	60°	30°	0°
VASB, VASD 16 x 70	7,0	3,0	5,1	6,6
VASB, VASD 16 x 90	6,7	3,2	5,9	8,5
VASB, VASD 24 x 130	23,8	10,3	17,7	23,0

8. Kiinnitysosien 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 rakenneseos tai laite saa irrota, mikä merkitsee sitä, että muille kiinnikkeille tuleva kuorma ei saa ylittää kaksinkertaista kiinnikkeen mitoitusarvoa

10. Lujuuslaskelmat (Liitteen nro, laskelmien nimi ja päivämäärä)

Suoritettu Valtion Teknillisen Tutkimuskeskuksen toimesta

11. Kiinnitysosalle suoritettavat hyväksymiskokeet (Liitteen nro, tutkimuslaitos, tutkimusluokituksen nro ja päivämäärä)

Liite 3	VTT no BET 9756 17.05.1989
Liite 4	VTT-S -12 19.06.2012
Liite 5	RTE 991 / 29.03.04
Liite 6	EUF129-24003891-T1 29.10.2024

12. Valmistajan ja edustajan käyttöohjeen nimi ja julkaisupäivä

Lankarakenne Valuankkureiden mitoitus- ja käyttöohje EC2 – 22.11.2024

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.

15. Tukiaineisto, ei julkinen (Liitteen nro, aineiston nimi ja päivämäärä)

Liite 2	Lankarakenne valuankkureiden piirustukset 22.11.2024
Liite 3	VTT:n tutkimusluokitus no BET 9756 17.05.1989
Liite 4	VTT-S--12 19.06.2012
Liite 5	RTE 991 / 29.03.04
Liite 6	EUF129-24003891-T1 29.10.2024
Liite 7	Materiaalin vaihdettavuusselvitykset

16. Liitteet (liitteen nro, nimi ja julkaisupäivä)

Liite 1 Lankarakenne Valuankkureiden mitoitus- ja käyttöohje EC2 – 22.11.2024

Edellä antamamme tiedot vakuutamme oikeiksi

Kuopiossa marraskuun 22 p:nä 2024

Allekirjoitus



Nimen selvennys

Jari Puukilainen, Lankarakenne Oy

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

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

Allekirjoitustosite

SignSpace-palvelussa tehty allekirjoitus

Päiväys: 2025-05-05 16:03:17 (EET)

Tarkistuskoodi: QEAXBB8QO1YBBXLLQYFS1JKB0G98FOKK231X9
6DP9OF3P6GMNG2KOGSJL741KNTSH6I2QUMKABAYWIHCOJFS90T
HDHLQG9PNGDPBRC5SORUSYNI74UR5JA7SB075L52M



192 BY 5B-EC2 VASB ja VASD valuankkurit Lankarakenne.pdf (4 sivua)

cc7bf035d70fc7faa9992b5c54398c27c4d927b9966bc0141a06d09e7b95422f

on allekirjoitettu sähköisesti SignSpace-palvelussa.

Nimi: Jari Puukilainen
Sähköposti: jari.puukilainen@maarla.fi

Allekirjoituksen tyyppi: Sähköinen allekirjoitus
Tunnistamistapa: Sähköposti
Varmenteen haltija: SignSpace Oy
Varmenteen liikkeellelaskija: Globalsign TSA

Jari Puukilainen

Allekirjoitettu 2025-04-30 12:12:45 (EET)

Nimi: Mirva Vuori
Sähköposti: mirva.vuori@betoniyhdistys.fi
Organisaatio: Suomen Betoniyhdistys ry

Allekirjoituksen tyyppi: Sähköinen allekirjoitus
Tunnistamistapa: Sähköposti
Varmenteen haltija: SignSpace Oy
Varmenteen liikkeellelaskija: Globalsign TSA

Mirva Vuori

Allekirjoitettu 2025-05-05 16:03:17 (EET)

SignSpace allekirjoituspalvelu

SignSpace® on sähköisen allekirjoittamisen palvelu, jonka tarjoaa SignSpace Oy, Business ID 3496593-5, Suomi.

Tähän dokumenttiin liitetty allekirjoitus on eIDAS asetuksen (N°910/2014) mukainen sähköinen allekirjoitus.

Dokumentin allekirjoittaja(t) on tunnistettu palvelussa seuraavasti:

Sähköposti – Allekirjoittajan identiteettitieto perustuu allekirjoittajan allekirjoitustapahtuman yhteydessä antamaan nimitietoon ja allekirjoittajan hallinnassa olleen sähköpostiosoitteen käyttöön.

Allekirjoituksen autenttisuuden tarkistaminen

SignSpace-palvelu tarjoaa käyttöliittymän sähköisten allekirjoitusten tarkastamiseen. Palvelu on sekä palvelun käyttäjien, että ulkoisten tahojen käytössä. Palvelun avulla vastaanottaja voi varmistua, että hänelle toimitettu allekirjoitettu asiakirjakokonaisuus on alkuperäinen ja muuttumaton. Tarkistuspalvelussa käyttäjän palveluun lataamien tiedostojen eheys tarkistetaan ja näitä verrataan palvelussa tallennettuihin alkuperäisiin tietoihin.

Asiakirjan alkuperäinen versio, joka sisältää kiistämättömyyden osoittamiseen liittyvät tiedot, säilytetään SignSpace-palvelussa.

Allekirjoitettaessa asiakirjasta muodostetaan jakeluversio, joka sisältää PDF-muotoisen allekirjoitussivun PDF-dokumentin viimeisenä sivuna tai muun tiedostomuodon tapauksessa erillisenä PDF-tiedostona. Jakeluversion PDF on allekirjoitettu sähköisesti SignSpace-palvelun sähköisellä leimalla.

Jakeluversion PDF:n alkuperäisyys ja muuttumattomuus on varmistettavissa tarkistamalla PDF-tiedoston allekirjoitus. Tarkistaminen voidaan tehdä SignSpace-palvelussa tai käyttäen esimerkiksi Adobe Acrobat Reader-sovellusta.

Kiistämättömyyden osoittamiseen liittyvät tiedot ovat saatavissa SignSpace-asiakaspalvelun kautta.

Ohje SignSpace -palvelussa allekirjoitetun asiakirjan tarkistamiseen:

- Tarkistajalla tulee olla käytettävissään allekirjoitettu asiakirja (jakeluversio) sähköisessä muodossa.
- Asiakirja voi olla yksi PDF-tiedosto, jonka lopussa on allekirjoitussivu, tai yhden tai useamman tiedoston ja näihin liittyvän PDF-muotoisen allekirjoitussivun kokonaisuus.
- Tarkistaja avaa <https://signspace.vastuugroup.fi/fi/verifointi> sivuston.
- Tarkistaja lataa palveluun allekirjoitetun asiakirjan allekirjoitussivuineen ja saa tiedon palvelun tekemien tarkistusten tuloksista.

Allekirjoitukseen luottaminen

Allekirjoituksen tarkastamiseen ja turvallisuuteen liittyvät tiedot on kuvattu tarkemmin SignSpace-sivustolla:

<https://resources.signspace.com/legal-compliance-fi>.

Tarkempi kuvaus on tarkoitettu myös välitettäväksi tarvittaessa kolmannelle osapuolelle jonka käyttöön sähköisesti allekirjoitettu asiakirja luovutetaan.

signspace

<https://signspace.com/fi>

asiakaspalvelu@signspace.fi

0600 301 339 (0,99 eur/min+pvm, viikonpäivinä 8.00 - 16.00)