# BETONIYHDISTYKSEN KÄYTTÖSELOSTE TYYPPI 5B EC 2 BETONIRAKENTEIDEN KIINNITYSOSA numero 154 M1

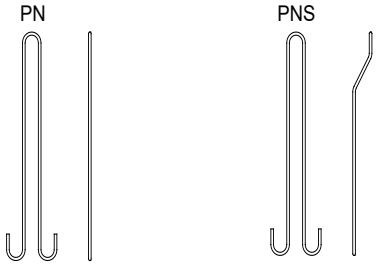
**Metalliosan edustaja Suomessa:** 7 Steel Service Finland Oy

**Metalliosan valmistaja:** 7 Steel Service Finland Oy

**Metalliosan tyyppi ja tunnus:** Nostolenkki PN, PNS

| Tyyppi | Koot (teräksen halkaisija) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (R)PN | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 |
| PNS | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 |

**Metalliosan kuva**




**Metalliosan toimintaperiaate**: PN, PNS ja RPN nostolenkit ovat betoniin ennen sen kovettumista asennettavia pyöröteräksestä valmistettuja nostolenkkejä.

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.

Metalliosaa käytettäessä on käyttöselosteessa esitetyn lisäksi otettava huomioon seuraavat seikat:

1. Valmistuspaikalla tulee olla voimassa oleva käytettävää metalliosaa koskeva Betoniyhdistyksen käyttöseloste.
2. Työmaalla tulee olla metalliosaa koskeva Betoniyhdistyksen käyttöseloste ja tuotteen käyttöohje.
3. Metalliosan käyttöalueet

Tämä käyttöseloste on voimassa 7.11.2027 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 syyskuun 17 p:nä 2025

Muutos M1 17.9.2025
Omistaja vaihtunut ja nimi muuttunut

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.

**METALLIOSAN VALMISTAJAN TAI EDUSTAJAN ANTAMAT TIEDOT**:

## 1. Metalliosan toiminta

Nostolenkit ovat betonielementtien nostamiseen tarkoitettuja pyöröteräksestä valmistettuja tuotteita. Ne asennetaan betonielementin valumuottiin ennen valua. Lenkkien ankkurointi betoniin perustuu pääosin lenkkien päissä oleviin koukkuihin.

Nostokoukun kosketuspinnan pyöristyssäde on yleensä pienempi kuin lenkin sisäpuolinen taivutussäde. Näin ollen käytetyllä mitoituksella lenkin materiaali myötää jo sallituilla nostovoimilla. Jokaisen myötäämistapahtuman yhteydessä materiaali kovenee ja haurastuu. Näin ollen myötäämisketojen lukumäärä on pidettävä mahdollisimman pienenä. Tämän takia on tärkeää, että elementtitehtaalla tehdään jokainen nosto samaan suuntaan ja koukuilla joiden kosketuspinnan pyöristys on sama. Työmaalla voidaan annettujen rajojen puitteissa nostaa eri tavalla, mutta työmaallakin kaikki nostot tulee tehdä samanlaisilla nostoapuvälineille (esim. samanpituiset raksit ja niissä samankokoiset koukut).

## 2. Metalliosan valmistaminen

21 Osat
Pyöröterästanko tai -kieppi

22 Valmistustapa
Nostolenkit valmistetaan tarvittaessa oikaisemalla ja katkaisemalla teräsmateriaali mekaanisesti sekä taivuttamalla suora teräs muotoonsa.

23 Hitsaus
-

## 3. Metalliosien mitat, toleranssit ja pinnoitteet

31 Mitat
Käyttöohjeen mukaiset

32 Toleranssit
Raudoitteiden mittatoleransseja erikoisluokassa (BY 39 kohta 7)

33 Pinnoitteet
-

## 4. Metalliosan materiaalien ominaisuudet (standardit, lujuusarvot, koostumus, hitsattavuus)

| Nostolenkin tunnus | Materiaali | Standardi |
|---|---|---|
| PN, PNS | S235J2+N | SFS-EN 10025-2 |
| PRN | 1.4301 (AISI 304) | EN 10088 |

## 5. Metalliosien merkintä, pakkaustapa ja varastointi

Merkintä: Tuotepakkaukseen merkitään:
- Inspecta Sertifiointi Oy:n tarkkailumerkki
- Tuotetunnus
- Valmistajan nimi
- Kappalemäärä
- Materiaalin tunnus
- Materiaalin valmistuserää yksilöivä tunnus

Pakkaus: Yleensä kuormalava.

Varastointi: Ulkovarastossa sateelta suojassa.

**6. Kiinnitysalustalle asetettavat vaatimukset**

61 Betonin lujuusluokka ensinostossa vähintään C12/K15

62 Kiviaineksen laatu

63 Menetelmän vaatimat pienimmät reuna- ja keskiöetäisyydet Nostolenkkiohjeen 2010 version heinäkuu 2014 mukaiset

64 Nimellinen betonipeite määräytyy rasitusluokan mukaisesti, mutta koukun ankkurointikapasiteettilaskennassa käytetty betonipeite on yleensä määräävä.

**7. Kestävyydet** (Taulukko)

Käyttöohjeen kohdan 4 mukaiset.

8. **Metalliosan asennus**

Käyttöohjeen kohtien 5.2 ja 5.3 mukaan

**9. Erityisohjeet liitoksen kelpoisuuden varmistamiseksi**

Betonin lujuuden tulee nostohetkellä olla riittävä ja nostot on tehtävä oikein (käyttöohjeen kohta 5)

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

Sallitut nostovoimat on laskettu taulukkolaskennalla käyttäen seuraavat lähtötiedot:

a) Lenkin murtolujuus: 360 MPa
b) kokonaisvarmuuskerroin: 4,1
c) Betonin lujuus ensinostossa: C12/K15
d) Koukun ankkurointikapasiteetti: min( c/(3,2d); 1,0)
e) Nostokulma enintään $30^0$

Laskennan tulokset on esitetty käyttöohjeen kohdassa 4.

**11. Metalliosalle suoritetut hyväksymiskokeet** (Liitteen nro, tutkimuslaitos, tutkimusselostuksen nro ja päivämäärä)

Valmistaja tarkistaa teräsmateriaalin materiaalitodistukset. Taivutukset tehdään teloilla joiden halkaisijat ovat suuremmat kuin 2 kertaa standardin EN 10025-2 taulukossa 12 annetut vähimmäissuositukset sisäisille taivutussäteille. Valmiin tuotteen mitat tarkistetaan valmistuksen yhteydessä työvuoron ja uuden valmistussarjan alussa. Kestävyysarvot on määritelty Nostolenkkiohjeen 2010 version heinäkuu 2014 mukaisesti.

**12. Valmistajan ja edustajan käyttöohjeen nimi ja julkaisupäivä** (Liite 1)

7 Steel Service Finland Oy, PN, PNS ja RPN nostolenkkien käyttöohje, 3.11.2022

**13. Laadunvalvonta**

Valmistajan laadunvalvontaa valvoo Kiwa Sertifiointi Oy. Laadunvalvoja toimittaa raportit BY:lle ja valmistajalle.

**14. Muut tiedot**

-

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

-

**16 Liitteet** (liitteen nro, nimi ja julkaisupäivä)

Liite 1: 7 Steel Service Oy, PN, PNS ja RPN nostolenkkien käyttöohje, 17.9.2025

Edellä antamamme tiedot vakuutamme oikeiksi

Syyskuun 17 p:nä 2025

Jarno Lindfors
7 Steel Service Finland Oy
Laatuasiantuntija

---

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: 2025-09-19 13:09:58 (EET)
Tarkistuskoodi: B3XW1WRPP0UFW4ZGWORDP10QCCVM0QIPHSI
B02PN81J5S0AMGNBVB1MQO7RCJ9PC65OYD78IJ2PDJRCTY43RFH
QOLPY2NIC106HKZ3C2013JA7VLJOCPGEFPA99LA66V

**154 M1 BY 5B-EC2 PN ja PNS nostolenkit 7 Steel Service voim 7.11.2027.pdf (4 sivua)**
fcf3aa3efed32e232782ccda24b2fbddc722b61a548edd3401bb4f68e29e32a1

on allekirjoitettu sähköisesti SignSpace-palvelussa.

Nimi: **Jarno Lindfors**
Sähköposti: **jarno.lindfors@7-steel.com**

Allekirjoituksen tyyppi: **Sähköinen allekirjoitus**
Tunnistamistapa: **Sähköposti**
Varmenteen haltija: **SignSpace (Vastuu Group Oy)**
Varmenteen liikkeellelaskija: **Globalsign TSA**

Jarno Lindfors

Allekirjoitettu 2025-09-19 10:47:58 (EET)

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

Allekirjoituksen tyyppi: **Sähköinen allekirjoitus**
Tunnistamistapa: **Sähköposti**
Varmenteen haltija: **SignSpace (Vastuu Group Oy)**
Varmenteen liikkeellelaskija: **Globalsign TSA**

Mirva Vuori

Allekirjoitettu 2025-09-19 13:09:58 (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 tietoihin.

Asiakirjan 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/verifiointi 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://signspace.vastuugroup.fi/turvallisuus-ja-lainmukaisuus.

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)