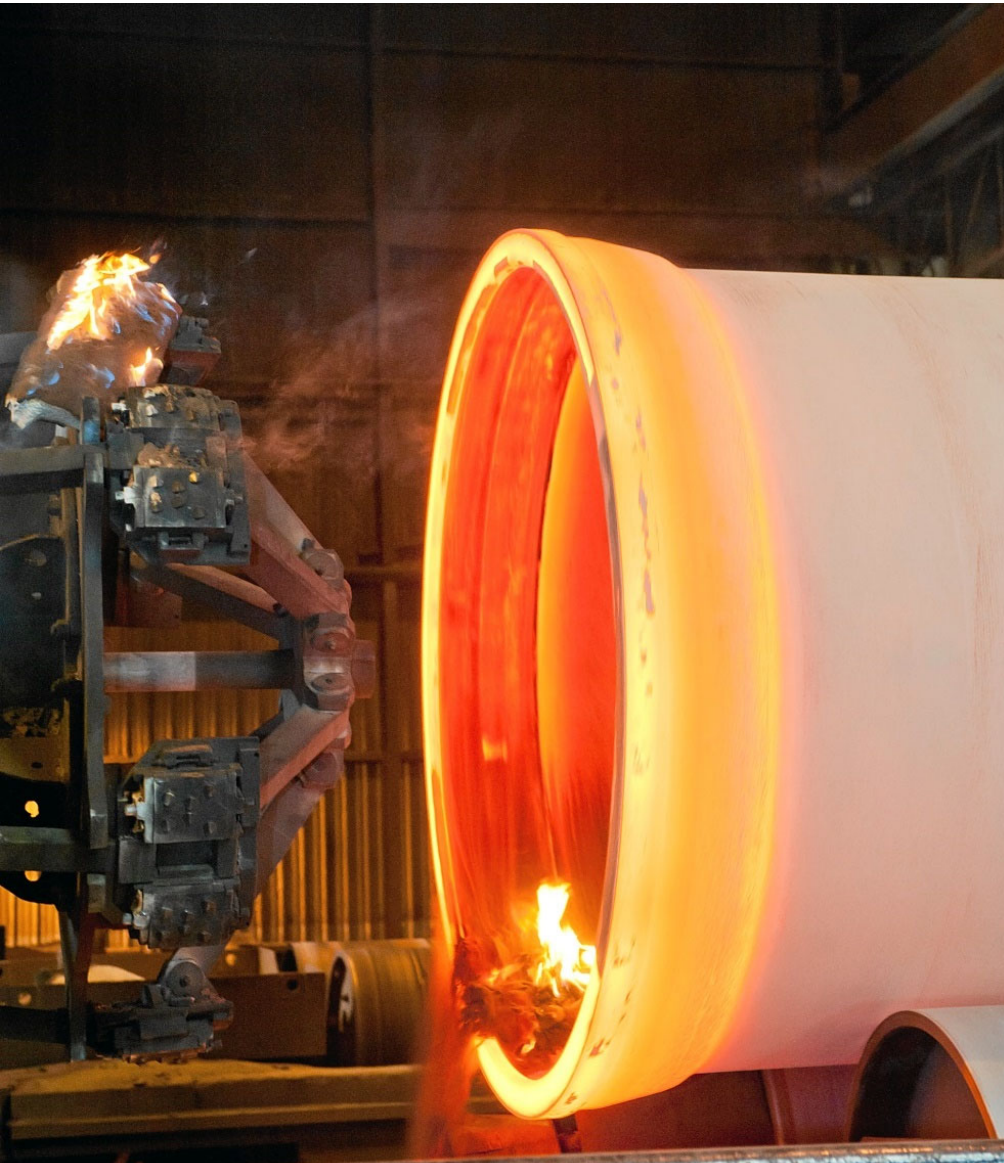




# SG- PUTKEN ASENNUSKOULUTUS

Muokattu 5.3.2024 / PZ





## ASENNUSKOULUTUS

1. NATURAL BioZinalium® putki TYTON liitoksella DN80 – 300 (sekä TYTON-SIT+ liitoksella)
2. NATURAL BioZinalium® putki DN350 - 1000 STANDARD liitoksella
3. UNIVERSAL STANDARD Vi (Novo-Sit) liitoksella DN350 - 700
4. UNIVERSAL STANDARD Ve liitoksella DN350 – 700 (hitsauspalko)
5. **UNIVERSAL STANDARD Ve liitoksella DN800 – 1600 (hitsauspalko)**
6. Sinkki ja betoni (sisäpuoli) pintoitteiden korjaus





# MIKSI PAM NATURAL SG- PUTKI

## Innovatiivinen

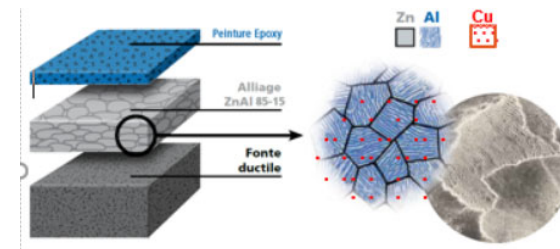
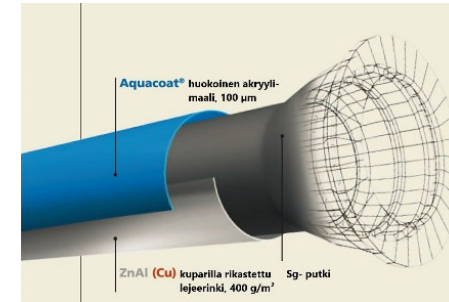
NATURAL putkissa yhdistyy PAMin putkenvalmistuksen pitkäaikainen kokemus uusiin innovaatioihin, joilla varmistetaan pallografiittiputkien (sg) kestävyys, helppo asennettavuus ja luotettava toiminta.

## Ulkoinen suojaus

BioZinalium® korroosiosuoja varmistaa pitkän käyttöiän, yli 100 v, maanalaisissa olosuhteissa. Se koostuu kahdesta kerroksesta: 400 g/m<sup>2</sup> Al-Zn (85-15) kerros, joka on rikastettu kuparilla ja sinisestä puoliläpäisevästä vesipohjaisesta Aquacoat maalista, 100 µm.

## Lisäsuojaus

Peruspinnote soveltuu yli 90% Suomen maaperistä. Ääriolosuhteisiin järjestelmässä on lisäsuojauksia. Sinkki-Alumiini kerroksen kuparirikasteella saadaan lisäsuojaus paikallista bakteerikorroosiota vastaan. Sisäpinnan PUR pinnoitteella putki suojataan aggressiivisia vesiä vastaan. Ulkopuolinen TT-PE tai PUX pinnoite on suojaa aggressiivisissa maaperissä.



# MIKSI PAM NATURAL SG- PUTKI

## Hydrauliset ominaisuudet

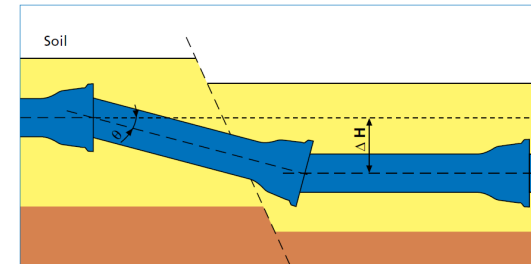
NATURAL –putken sisäpinnalla on keskipakovalettu sementtillaasti, joka takaa putkelle hyvän hydraulisen suorituskyvyn ja suojaa putkea sisältäpäin. Suuri rengasjäykkyys estää putkea ovalisoitumasta ja siten virtausominaisuudet säilyvät optimaalisina.

## Joustavuus

TYTON ja STANDARD muhviiliitosten joustavuus takaavat vesitiiviiden ja mahdollistavat suuren kulmapoikkeamaan ilman muotokappaleita. Joustavat liitokset ja putkimateriaalin joustavuus mukautuvat mahdolliseen maan liikkumiseen. Lukituilla liitoksilla linja voidaan rakentaa ilman kulmatukia.

## Turvallisuus

Putken varmuuskerroin on kolme ja sallitun käyttöpaineen ollessa 40 bar (DN60 – 300) tai 30 bar (DN350 – 600), putket ja liittimet ovat erittäin kestäviä sisäiselle paineelle ja ulkoisille kuormille. Kaivannon pohjan kaivaminen, ympärystytön tekeminen ja putkien asentaminen ovat turvallisia ja taloudellista SG- putkien suuren rengasjäykkyyden ansiosta.



## MIKSI PAM NATURAL SG- PUTKI

### **Varmuus ulkopuolisia epäpuhtauksia vastaan**

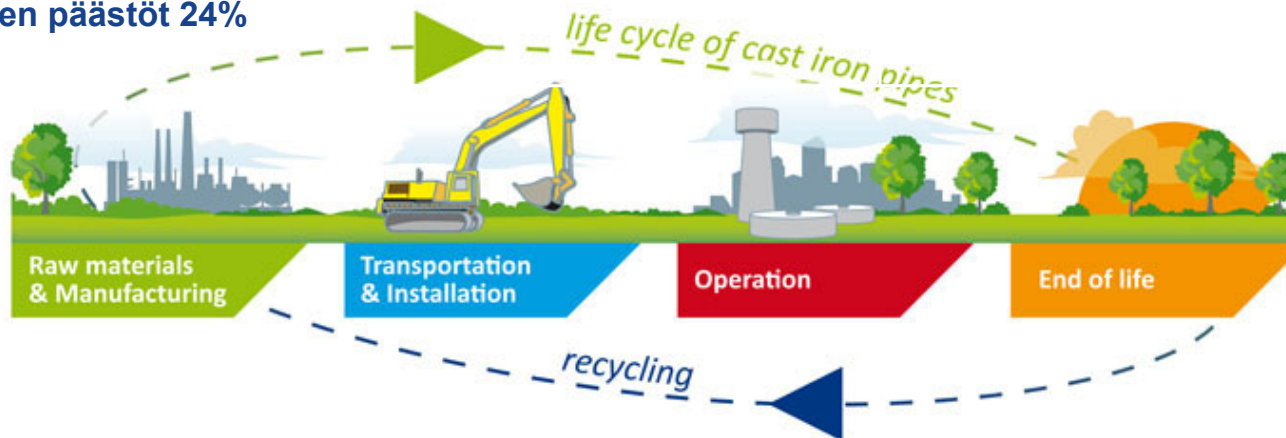
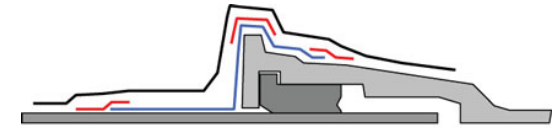
SG- putki on metallisena putkena aina diffuusiosuojattu. Ulkopuoliset epäpuhtaudet eivät läpäise putken metallista rakennetta. Tarvittaessa muhviin tehdään lisäsuojaus.

### **Ympäristöystävällisyys**

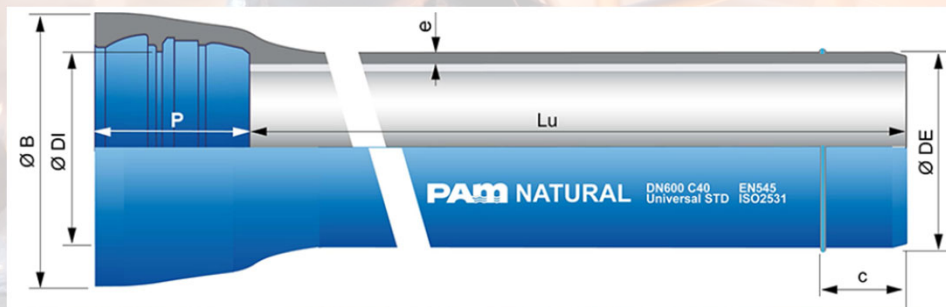
Sg- putki on 100% kierrätettävä. Putken valmistuksessa käytetään 80% kierrätettyä materiaalia.

BioZinalium-viimeistelykerros on vesipohjainen akryyli-maali, joka ei sisällä orgaanisia liuottimia tai bisfenoli A: ta (BPA).

Viimeisten 15 vuoden aika PAMin putken-valmistuksen energiankulutus on vähentynyt 30% ja kasvihuonekaasujen päästöt 24%







UNIVERSAL STANDARD VE (Tis-K)  
LIITOKSELLA JA HITSAUSPALOLLA  
DN800 - 1600

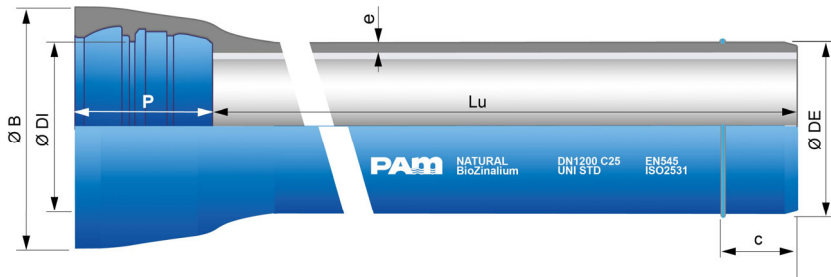


**PAM**  
SAINT-GOBAIN



## UNIVERSAL STANDARD VE LIITOKSELLA DN800 - 1600

### 2. NATURAL BioZINALIUM® UNIVERSAL STANDARD VE PUTKI



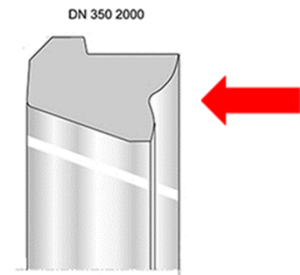
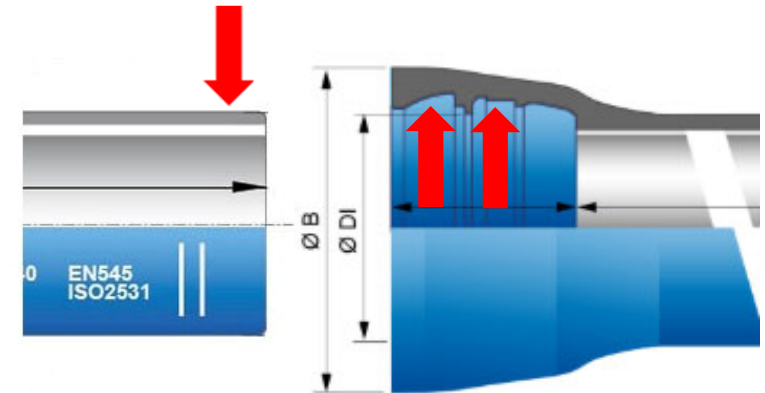
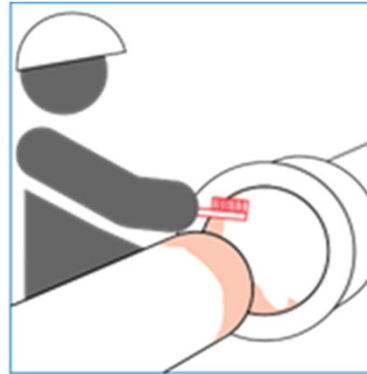
DN	Lu	C-luokka	e	$\varnothing DE$	$\varnothing DI$	P	$\varnothing B$	Paino	Palon sijain ti c	Kulma- poikkea ma
mm	m		mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	cm	°/cm
800	6.900	C30	11.7	842	845.8	261.0	980	278.214	150	2
900	6.900	C30	12.6	948.9	948.9	280.0	1087	339.461	155	1.5
1000	6.900	C30	13.5	1052.0	1052.0	279.5	1191	391.948	165	1.2
1100	8.130	C30	14.7	1152	1168.0	284.0	1317.8	467.24	165	1.1
1200	8.150	C25(30)	15.3(16.5)	1255	1260	279.5	1415.0	524.18(556.58)	170	1.1
1400	8.090	C25(30)	17.1(20.8)	1462	1468.5	330.0	1640.1	714.19(830.40)	190	1.2
1500	8.090	C25	16.7	1565	1571.1	330.0	1758.1	767.64	192	-
1600	8.090	C25	17.7	1668	1674.2	330.0	1874.0	858.05	195	0.9

### 3. LIITOKSEN ASENTAMINEN

#### Puhdista

- ☐ Muhvin tiivistekammio
- ☐ Pistopää
- ☐ Ulompi lukituskammio
- ☐ Tiiviste ja tarkista kunto

Pidä ne puhtaana koko asennustyön ajan.



**Tarkista, ettei muhvin tiivisteurassa ole valu- tai pinnoitepurseita**

Talviasentamisessa jää on sulatettava kaasupolttimella ennen asennustyötä.  
Kaasuliekillä sulatettaessa on varottava liiallista kuumentamista (max. 40 °C).

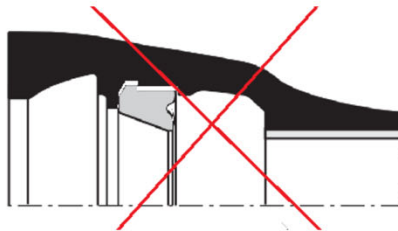
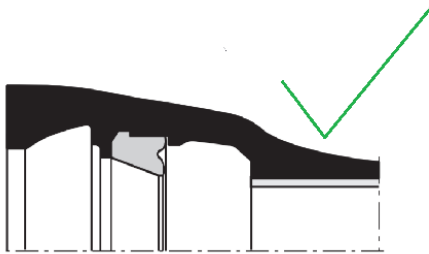
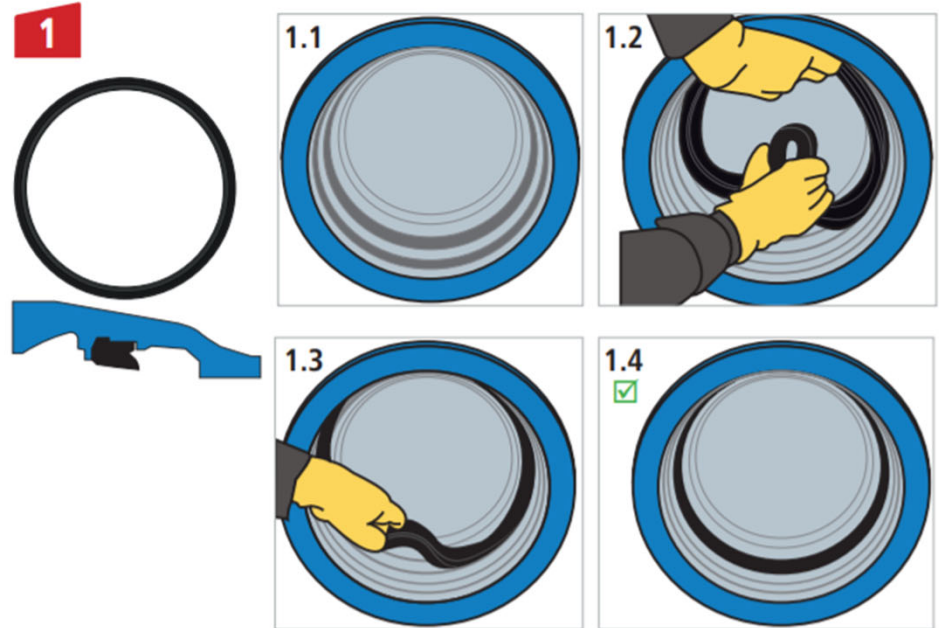




### 3.1 TIIVISTEEN ASENTAMINEN

Asenna tiiviste ja huolehdi, että se pysyy puhtaana koko asennustyön ajan.

Varmista, että tiiviste asettuu tiivisteuran pohjalle

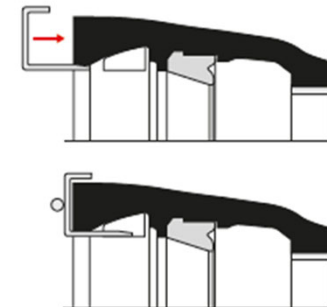


## 4.1 LUKKORENKAAN KASAAMINEN

**Aseta** kuminen liitin ensimmäisten segmenttien tasaiselta (sisä) puolelta.

**Paina** voideltu niitti ylä (ulko) puolelta kumiseen liittimeen. Niitin yläpinta tulee lukkorenkkaan yläpinnan viisteen mukaisesti.

**Lyö** niitti vasaralla ja Ø 4 mm tuurnalla pohjaan.



## UNIVERSAL STANDARD VE LIITOKSELLA DN800 - 1600

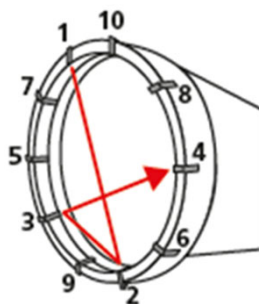


Lukkorenkkaan asennus



### 4.2 LUKKORENKAAN ASENTAMINEN

Lukkorengas pysyy asennuksen ajan paikallaan asennuskoukkujen avulla. **Asenna ripustuskoukut** kuvan osoittamalla tavalla.







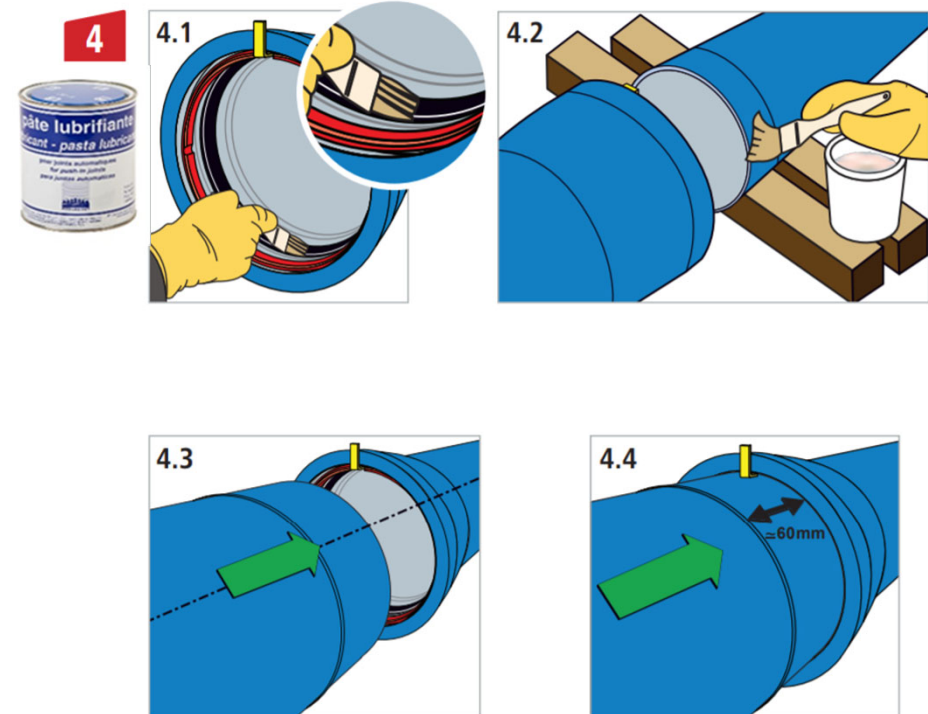
### 4.3 RASVAAMINEN JA LIITOKSEN ASETTELU

Levitä liukuainetta tiivisteseeseen ja putken pistopäähän

### LIITOKSEN ASETTAMINEN

Keskitä pistopää muhviin ja asenna.  
(Varmista, että putket ovat samassa linjassa)

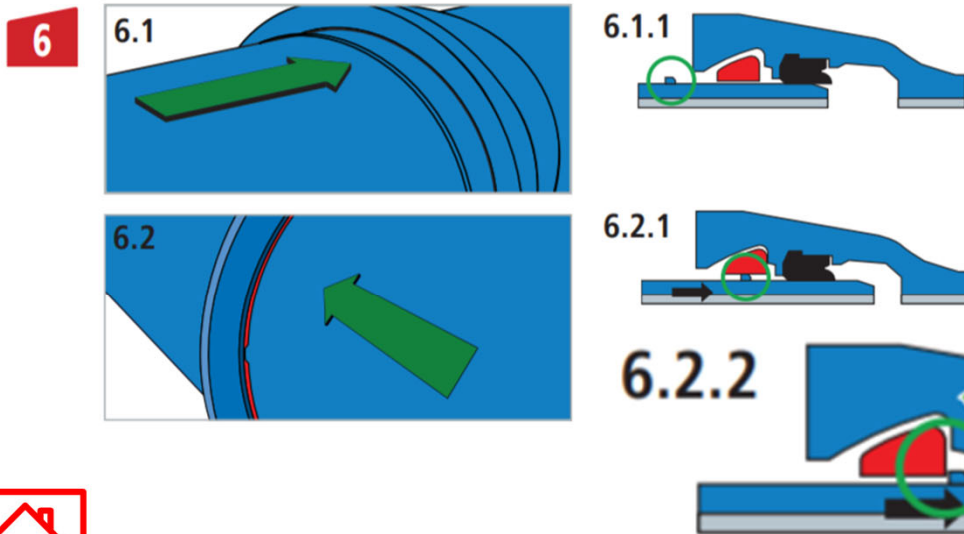
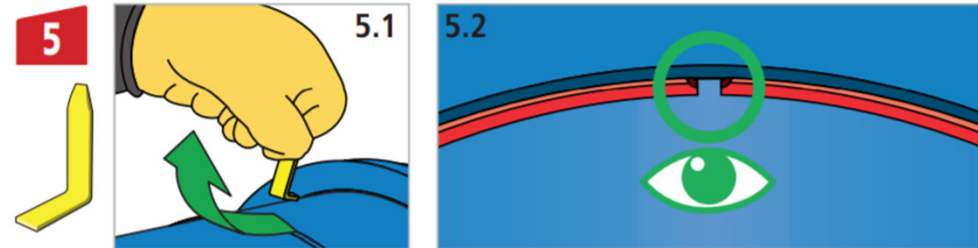
Vedä putkea muhviin niin että palko on noin 60mm muhvista. (Putki lukitusrenkaan sisällä ja saat kiilan vielä pois)



#### 4.4 ASENNUSKIILAN POISTAMINEN

Vedä kiila pois putken ja muhvin välistä.  
Voit käyttää apuna vääntörautaa tms.

Tarkista, että lukitusrenkas on paikoillaan.



#### 4.5 LIITOKSEN ASENTAMINEN

Vedä putkea muhviin kunnes  
hitsauspalko ohittaa lukitusrenkaan  
sisäpuolella.

Kuulet naksahduksen lukitusrenkaasta.





## UNIVERSAL STANDARD VE LIITOKSELLA DN800 - 1600

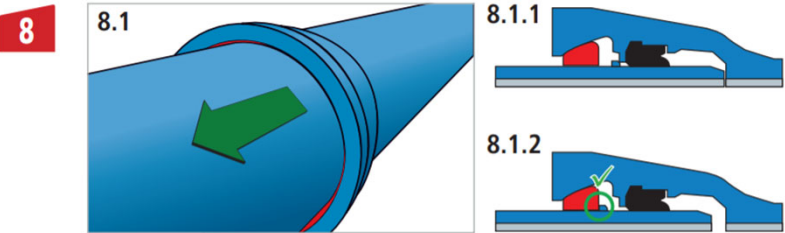
### 4.6 LIITOKSEN LUKITSEMINEN



Tarkista mukana tulevan työkalun avulla, että lukitussegmentit ovat paikoillaan putkea vasten.

Tarkista samalla, että tiiviste on paikoillaan.

Lukitse liitos vetämällä



### 4.7 ASENNUSTYÖKALUT

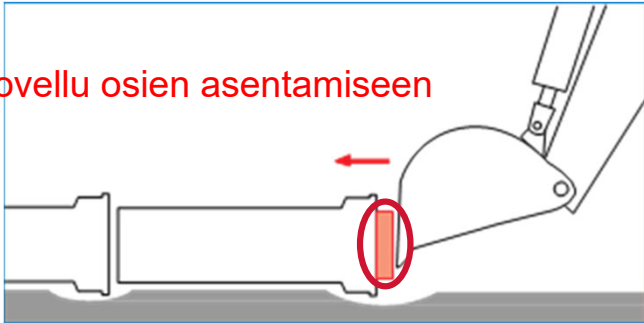
DN	Lukkorengas	Kiila	Määrä
800			7
900			8
1000			9
1200			10
1400			10
1500			12
1600			12



## 5. ASENNUSTYÖKALUT

### Putken asennus kaivinkoneella

Ei sovellu osien asentamiseen



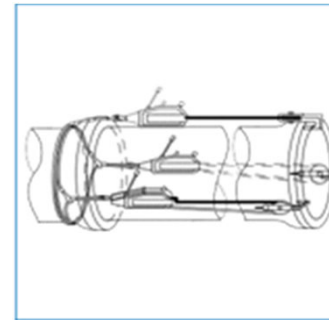
### Asennustyökalu V301 DN400



Jokaiselle putkikoolle on olemassa oma työkalu.

Työkalu on mahdollista vuokrata, kysy Saint-Gobain PAM:n edustajalta.

### Asennus taljoilla



- Tarvittava vetovoima on 2.5 tonnia.
- Putken ja osien asennukseen tarvitaan väh. kaksi taljaa

### Asennus vanttitaljoilla



Valmista kuvassa näkyvä kaksisiosainen vanne 5 mm vahvuisesta teräksestä putken ulkohalkaisijan mitoilla. Vanttitaljan kiinnityspisteitä on oltava 4 kpl.



## 5. ASENNUSTYÖKALUT

Asennuskelkka hydraulitunkilla





## TOOLS REQUIRED / LES OUTILS



SINKKI JA BETONI (sisäpuoli)  
PINNOTTEIDEN KORJAUS



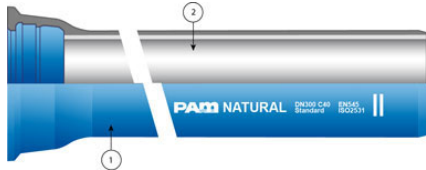




# SINKKI JA BETONI (sisäpuoli) PINNOTTEIDEN KORJAUS

5.1

## KÄYTETTÄVÄT TUOTTEET

NATURAL® DN80 - 1000	Ulko- /sisäpuoli	Tuotenro	Tuote	Pakkauskoko
	1 - Ulkopuoli	S251222	NATZINC	5 kg (5kg R + 0.5kg D)
		S240991 tai S228604	AQUACOAT tai EUROKOTE 448	0,75 kg, sininen 5005  1kg, 2-komponentti
	2 - Sisäpuoli	158009	SIKADUR 31 DW	6 kg (R + D)

Käsittelystä aiheutuneet sinkkipinnoitteen vauriot on korjattava, kun vaurioitunut alue on yli 5 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> ja kun vaurion pienin mitta ylittää 5 mm.

Ks. ISO 8179-1:2004 kohta 4.3.





# SINKKI JA BETONI (sisäpuoli) PINNOTTEIDEN KORJAUS

5.2

## ULKOPUOLISEN SINKKIPINNOITTEEN KORJAUS

Korjaus tehdään kahdessa vaiheessa

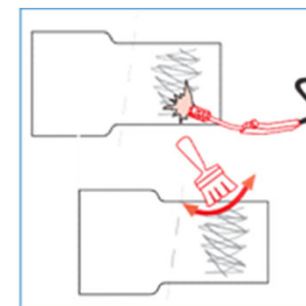
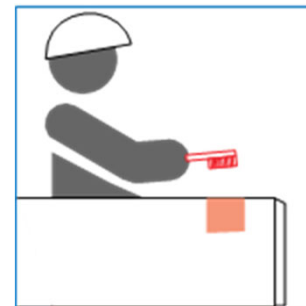
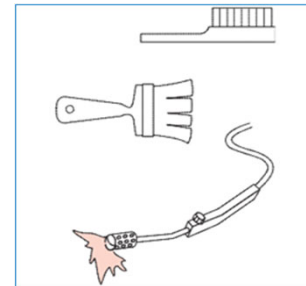
### 1. Sinkki-Alumiini (BioZinalium™) pinnan korjaus

Tarvittavat työkalut:

- ☐ Teräsharja
- ☐ Maalipensseli
- ☐ Tela
- ☐ Kaasupoltin

Työvaiheet:

- ☐ Puhdista teräsharjalla irtonainen maali ja/tai pöly.
- ☐ Kuivaa korjattava alue esim. kaasupolttimella.
- ☐ Levitä sinkkiepoksimaali ristikkäisin vedoin.



Maalin ominaisuudet:

- ☐ Sinkkiepoksimaali on kaksi-komponenttimaali, jossa lisättävän katalyytin määrä on 10%.
- ☐ Kylmissä olosuhteissa maalattava kohde on hyvä lämmittää kaasulampulla kädenlämpöiseksi.





# SINKKI JA BETONI (sisäpuoli) PINNOTTEIDEN KORJAUS

5.2

## ULKOPUOLISEN SINKKIPINNOITTEEN KORJAUS

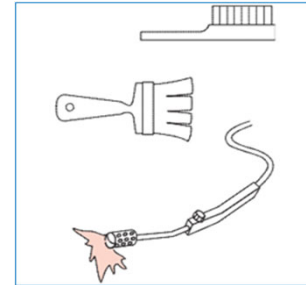
### 2. Aquacoat™ maalipinnan korjaus

Tarvittavat työkalut:

- ☐ Teräsharja
- ☐ Maalipensseli
- ☐ Tela
- ☐ Kaasupoltin

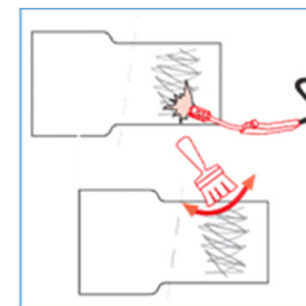
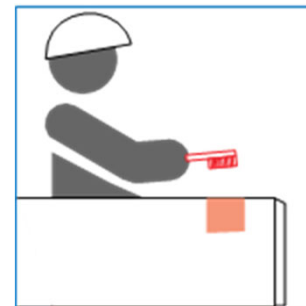
Työvaiheet:

- ☐ Puhdista teräsharjalla irtonainen maali ja/tai pöly.
- ☐ Kuivaa korjattava alue esim. kaasupolttimella.
- ☐ Levitä Aquacoat maali ristikkäisin vedoin.



Maalin ominaisuudet:

- ☐ Aquacoat on vesipohjoinen maali, jota EI SAA ohentaa vedellä.
- ☐ Optimiolosuhteissa maalin kuivumisaika on 20 min.
- ☐ Kuivumista voi nopeuttaa kevyesti lämmittämällä.





# SINKKI JA BETONI (sisäpuoli) PINNOTTEIDEN KORJAUS

5.3

## SISÄPUOLISEN BETONIPINNOITTEEN KORJAUS

Tarvittavat työkalut:

- ☐ Teräsharja
- ☐ Maalipensseli
- ☐ Muurauslasta ja -kauha

Työvaiheet:

- ☐ Käännä korjattava kohta alapuolelle.
- ☐ Poista vauriokohdasta irtokappaleet ja muotoile reunat pystysuoriksi.
- ☐ Puhdista huolellisesti teräsharjalla.
- ☐ Valmista SIKADUR 31 DW paikkauslaasti tuotteen ohjeen mukaisesti.
- ☐ Tiivistä ja tasoita hyvin oikeaan paksuuteen (max. kerrospaksuus 5 mm).
- ☐ Kun tuote on kovettunut, tarkista tartunta kevyesti pintaa vasaralla napauttamalla.

