

## NATURAL BioZinalium® putki TYTON liitoksella DN80 – 300, asennusohjeet

**NÄMÄ ASENNUSOHJEET SOVELTUVAT VAIN SAINT-GOBAIN PAM TOIMITTAMILLE  
PUTKILLE JA YHTEILLE.**



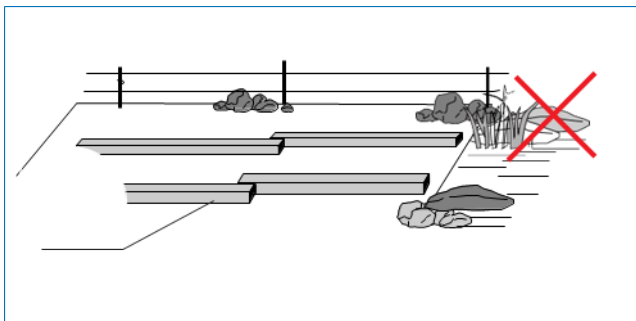
### SISÄLLYSLUETTELO

### Sivu

1.	Varastointi	1
2.	Käsittely	2
3.	Natural BioZinalium™ putki	3
4.	Liitoksen asentaminen	4
5.	Putken katkaisu	7
6.	Lukitut liitokset	8
7.	Asennustyökalut	9
8.	Pinnoitteiden korjaus	10
9.	Putken tuotekortti	12
10.	Putkiyhteet	14
11.	Muistiinpanoja	16

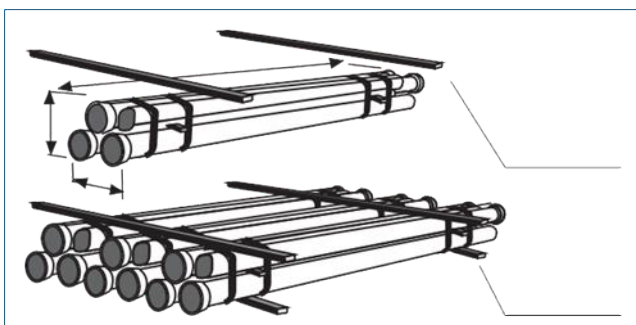
## 1. VARASTOINTI

### • Varastointialue



Vältä epätasaista tai kaltevaa alustaa, pehmeikköjä ja saastuneita alueita.

Putkia ei tule varastoida suoraan maan päälle.



Kasaa niput suorakaiteen muotoon huomioiden alla olevan taulukon nippumäärät korkeussuunnassa.

Huomioi turvallisuus!

Varmista, että nippusiteet ovat tiukalla. Älä nosta nippusiteistä, sillä niitä ei ole tarkoitettu nipun nostoon. Käytä nipun ali meneviä nostoliinoja.



DN	Nippuja korkeussuunnassa	Nippujen koko ja mitat				Nipun paino (kg)
		Kerroksia x Putkia/krs	L m	I m	H m	
60	6	4 x 6	6.3	0.54	0.49	1411
80	6	3 x 5	6.3	0.57	0.42	1148
100	6	3 x 5	6.3	0.67	0.50	1398
125	5	3 x 4	6.3	0.65	0.58	1380
150	5	3 x 3	6.3	0.59	0.66	1272
200	5	2 x 3	6.3	0.75	0.56	1190
250	4	2 x 2	6.3	0.63	0.67	1044
300	4	2 x 2	6.3	0.74	0.77	1319

### • Osien varastointi

Järjestä osat tyyppin ja koon mukaisesti.

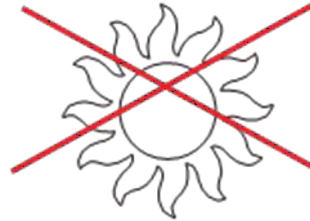
Säilytä osat niiden omassa pakkauksissaan.



## ● Tiivisteiden varastointi

Vältä

- poistamasta tiivisteitä toimituspakkauksista,
- tiivisteiden varastoimista auringonvalossa,
- korkeita lämpötiloja.
- Varastoi tiivisteitä mahdollisimman lyhyen aikaa. Mikäli tiiviste jäätyy, lämmitä niitä elastisuuden palauttamiseksi 20 °C:een (esim. upottamalla tiivisteet lämpimään veteen).



## 2. KÄSITTELY

### ● Perusohjeet

- Käytä aina asianmukaisia nostovälineitä.
- Käsittele putkia varovasti.
- Vältä iskuja ja naarmuttamista lavan reunoja vasten
- Älä vedä putkia maata pitkin äläkä pudota maahan.

Huomioi työturvallisuus. Älä seiso kuorman alla.

Varmista aina putken paikallaan pysyminen

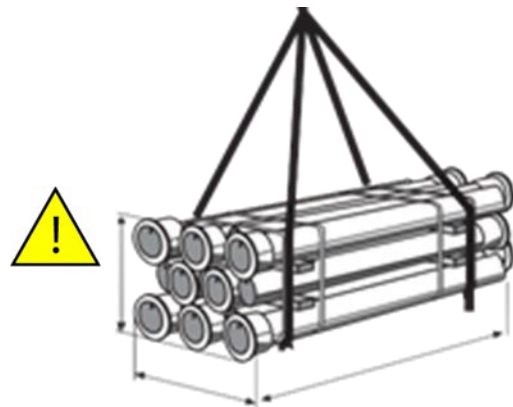


### ● DN80 – 300 putkinipun nostaminen

- Käytä nostoliinoja.
- Vedä nostoliinat nipun alle.

Huomioi työturvallisuus.

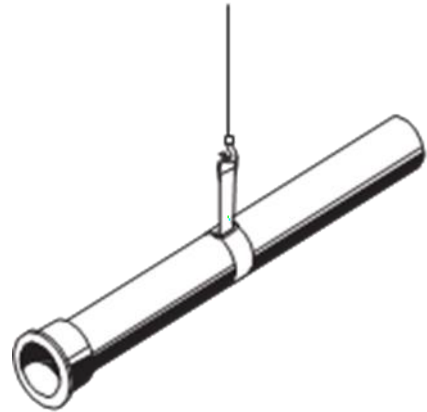
Varmista, että nippusiteet ovat tiukalla. Älä nosta nippusiteistä, sillä niitä ei ole tarkoitettu nipun nostoon.



## ● Putkien nostaminen

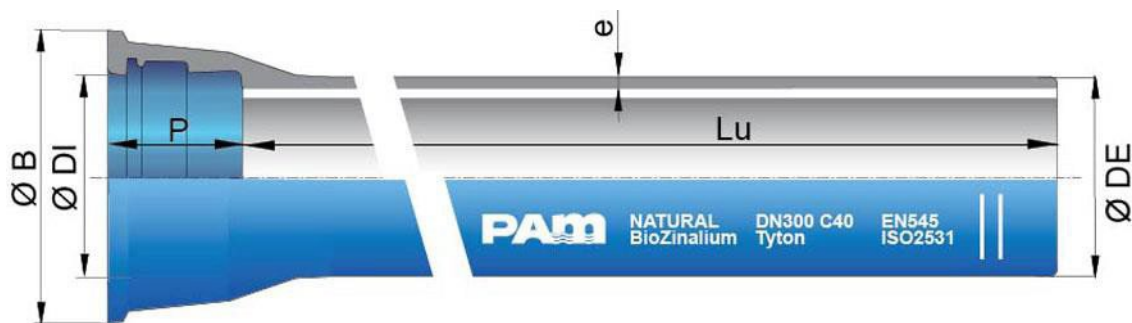
### NOSTAMINEN NOSTOLIINALLA

- Käytä leveää ja tasaista nostoliinaa.
- Sijoita liina putken painopisteen kohdalle ja varmista sen paikallaanpysyminen.
- Talvella on suositeltavaa sulattaa ja kuivattaa nostokohta.



Putkinippuja voidaan siirtää myös trukkihaarukalla. Varo vioittamasta putken pinnoitetta.

## 3. TYTON Natural BioZinalium™ putki DN80 – 300



DN	Lu	C-luokka	e	Ø DE	Ø DI	P	Ø B	Paino *	Perustiiviste		Lukkotiiviste	
									Tyton PFA bar	Kulmapoikkeama °/cm	Tyton-SIT+ PFA bar	Kulmapoikkeama °/cm
80	6,000	C50	3,5	98	100,5	84	167,0	13,0	40	5°/52	16	3°/32
100	6,000	C50	3,5	118	120,5	88	188,0	15,8				
125	6,000	C50	3,5	144	146,5	91	215,0	19,5				
150	6,000	C50	3,5	170	172,5	94	242,0	23,9				
200	6,000	C50	3,9	222	224,5	100	295,0	33,5				
250	6,000	C40	3,9	274	276,5	105	352,0	43,9				
300	6,000	C40	4,6	325	328,9	110	409,2	55,5				

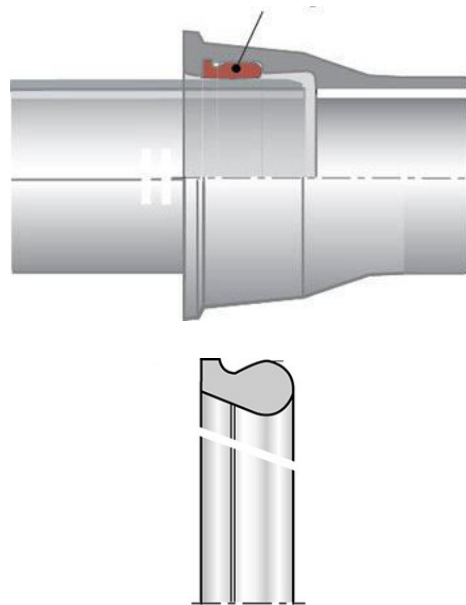
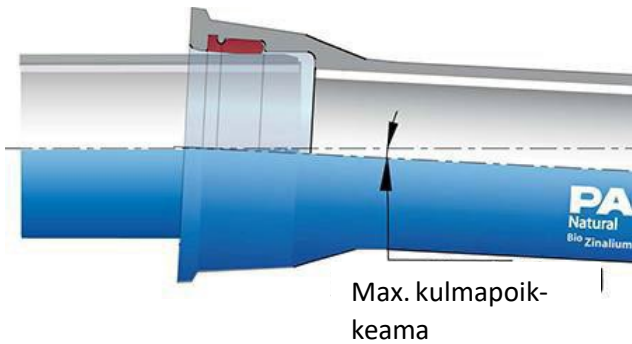
\*Sisältää muhvin ja sementtivuorauksen painon.

## ● Tyton -liitos

Tyton tiiviste



- Muhviliitos DN 80-300
- Tarvittaessa purettava liitos.
- Kulmapoikkeama, ks. taulukko sivu 3
- **Huomaa eri kulmapoikkeama-arvot perus- ja lukkotiivisteelle**
- Kulmapoikkeama tehdään asennuksen jälkeen



## 4. LIITOKSEN ASENTAMINEN

### ● Puhdista

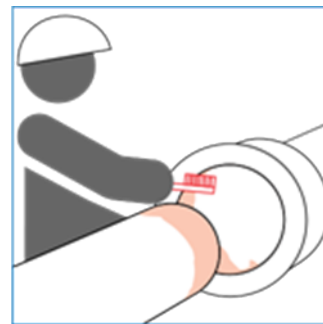
- Muhvin sisäpuoli
- Pistopää
- Tiiviste

Pidä ne puhtana koko asennustyön ajan.

Tarkista, ettei muhvin tiivisteurassa ole valu- tai pinnoitepurseita.

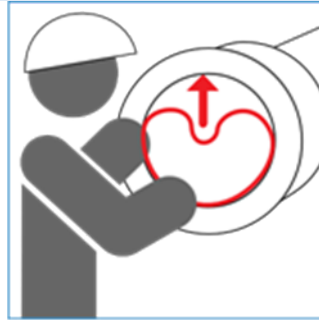


Talviasentamisessa jää on sulatettava kaasupolttimella ennen asennustyötä.

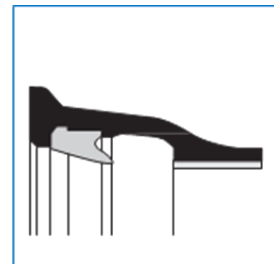
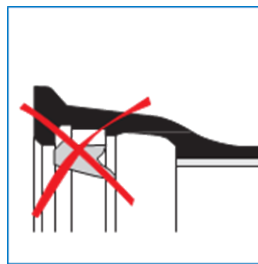


## ● Asenna tiiviste

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



Varmista, että tiiviste asettuu tiivisteuran pohjalle



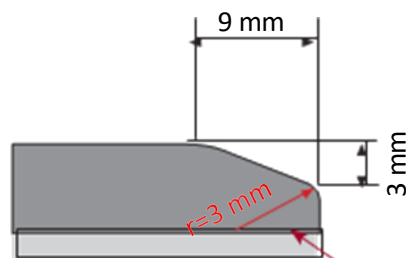
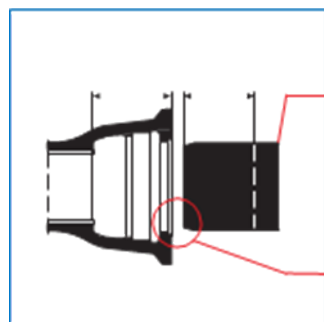
## ● Merkitse asennussyvyys

Asennussyvyys on merkitty putken päähän.

Mikäli alkuperäinen merkintä ei ole näkyvillä (katkaistu putki), tai liität UNIVERSAL putkea TYTON muhviin, merkitse pistopäähän asennussyvyys P-J mm. J(vällys)=10 mm

Tarkista lisäksi viisteen kunto.

DN	P mm
60	89.5
80	92.5
100	94.5
125	97.5
150	100.5
200	106.5
250	105.5
300	107.7



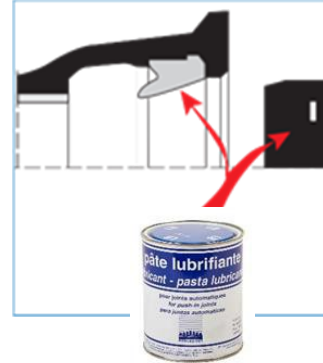
Huom! Pyöristys



## ● Liukuaine

Sivele liukuaineella

- tiivisteeseen näkyvä pinta
- viiste ja pistopää
- Liukuaineen tuotenro S158128, 0.8 kg

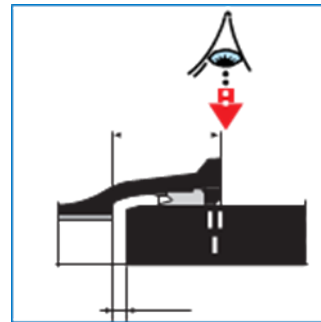


## ● Asenna liitos

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

- Tehdasmerkintä: työnnä pistopää muhviin kahden viivan väliin.
- Työnnä merkittyyn viivaan saakka P-J mm (=10 mm)

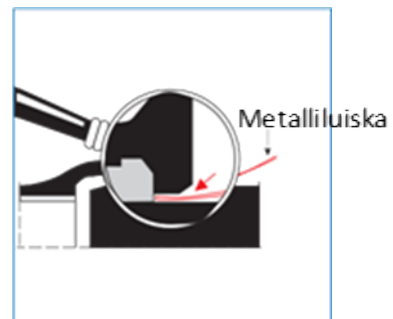
Uusissa putkissa alue on merkitty kahdella viivalla. Putki asennetaan siten, että yksi viiva jää näkyviin.



## ● Tarkista liitos

Tarkista tiivisteeseen paikka metalliliuskan avulla. Tarvittaessa pyydä tarkistustyökalut putkitoimittajalta.

Alla tiivisteuran puhdistustyökalu ja tiivisteeseen tarkistusliuska, tuotenro S2010380.



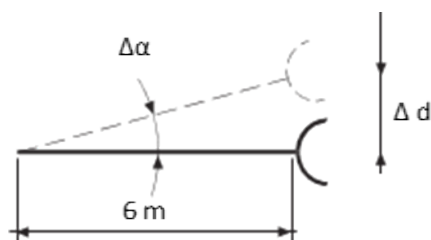


## ● Kulmapoikkeama



Tarkista käytetty kulmapoikkeama suunnitelmasta. Älä ylitä taulukon arvoja sivulla 4.

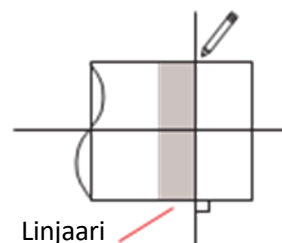
Putkiliitosta tehtäessä putkien tulee olla samassa linjassa. Kulmapoikkeama tehdään asennuksen ja tarkistuksen jälkeen.



## 5. PUTKEN KATKAISU

### ● Piirrä katkaisukohta

Piirrä katkaisulinja kohtisuoraan putken keskilinjaa vastaan.



### ● Tarkista ulkohalkaisija DE

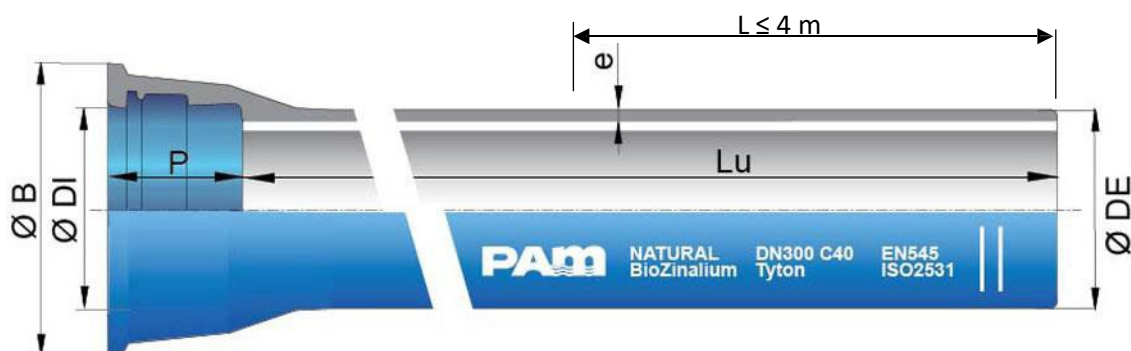
Putket voidaan katkaista 4 m pistopäästä. Jos katkaisukohta on lähempänä muhia, mittaa putken ulkohalkaisija DE (ks. viereinen taulukko).



**ON SUOSITELTAVAA AINA MITATA PUTKEN KATKAISUKOHDAN HALKAISIJA.**

Pyydä halkaisijamittanauha Saint-Gobain PAM:n edustajalta.

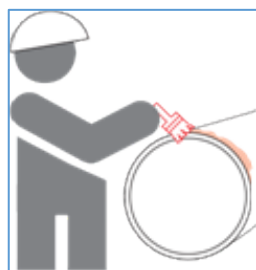
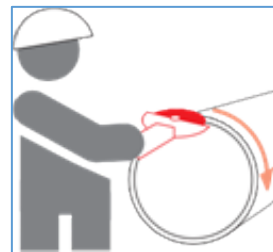
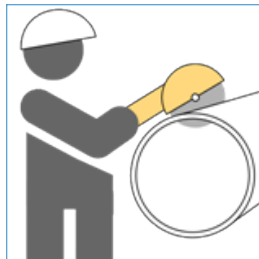
DN	DE max mm
80	99
100	119
125	145
150	171
200	223
250	275
300	326





## ● Viistä ja viimeistele

- Katkaise putki esim. katkaisulaikalla varustetulla kulmahiomakoneella.
- Viistä katkaisukohta, ks. sivu 6.
- Maalaa katkaisupinnat AQUACOAT sininen 5005 maalilla, 0.75 kg, tuotenro S240991.
- Talviolosuhteissa putkea on lämmitettävä ennen maalausta ja pidettävä lämpimänä maalin kuivumisen ajan.



## 6. LUKITUT LIITOKSET

### ● TYTON-SIT PLUS, Lukittava muhviiliitos

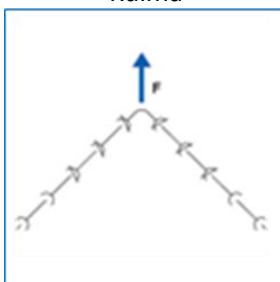
- Asennus kuten Tyton-liitoksessa
- Tyton-tiiviste korvataan Tyton Sit Plus-tiivisteellä
- Käytetään sekä putkissa että osissa.
- Vetoakestävä
- Ei suositella suoja-putkiasennuksiin.
- Kulmapoikkeama 3 °/32 cm
- Käyttöpaine PFA 16 bar.
- DN≥200 liitos on purettavissa irroitustyökälulla (tuotenumerot S16958 + S16959)



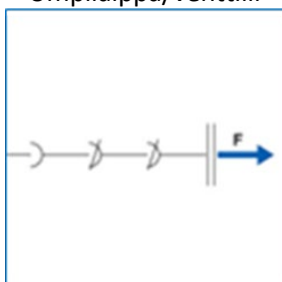
**Tarkista lukittu liitos vetä: ällä asennettua putkea ulos muhvi sta.**

### ● Lukitusesimerkkejä

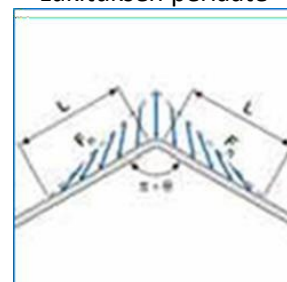
Kulma



Umpilaippa/venttiili



Lukituksen periaate

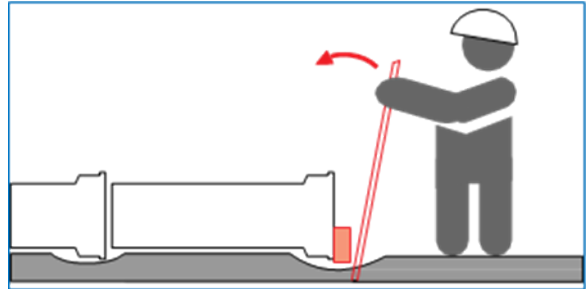


Lukitusmatkat esitetään suunnitelmissa.

## 7. ASENNUSTYÖKALUT

### ● Asennus rautakangella DN 80 - 125

Asennus rautakangella DN 80 - 125



### ● Asennustyökalu V 301

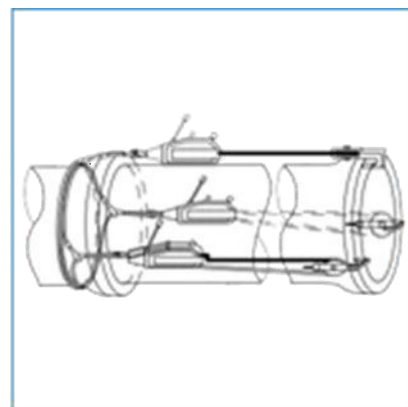
Jokaiselle putkikoolle on olemassa oma työkalu.

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



### ● Asennus taljoilla

- Tarvittava vetovoima on 2.5 tonnia.
- Putken asennukseen riittää yksi talja
- Osien asennuksessa tarvitaan väh. kaksi taljaa



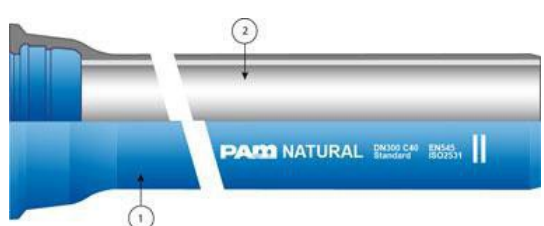
### ● Asennus vanttitaljoilla

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



## 8. PINNOITTEIDEN KORJAUS

### • Käytettävät tuotteet

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

### • Ulkopuolisen pinnoitteen korjaus

Korjaus tehdään kahdessa vaiheessa.

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

Tarvittavat työkalut:

- teräsharja
- maalipensseli
- tela
- kaasupoltin

Työvaiheet:

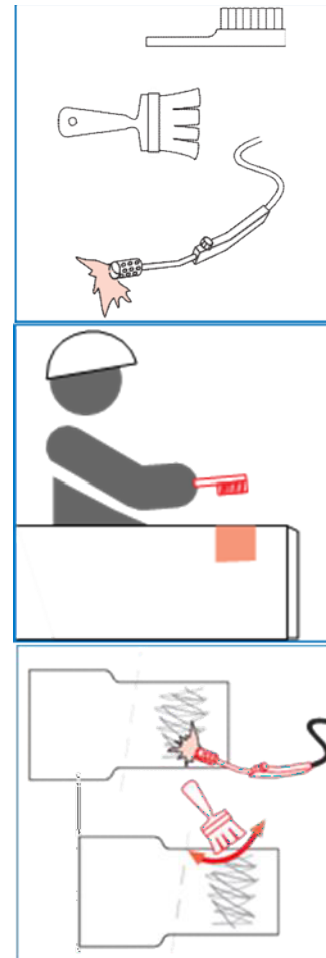
- Puhdista teräsharjalla irtonainen maali ja/tai pöly.
- Kuivaa korjattava alue esim. kaasupolttimella.
- Levitä sinkkiepoksimaali ristikkäisin vedoin.

Maalin ominaisuudet

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

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.



## 2. Aquacoat maalipinnan korjaus

Tarvittavat työkalut:

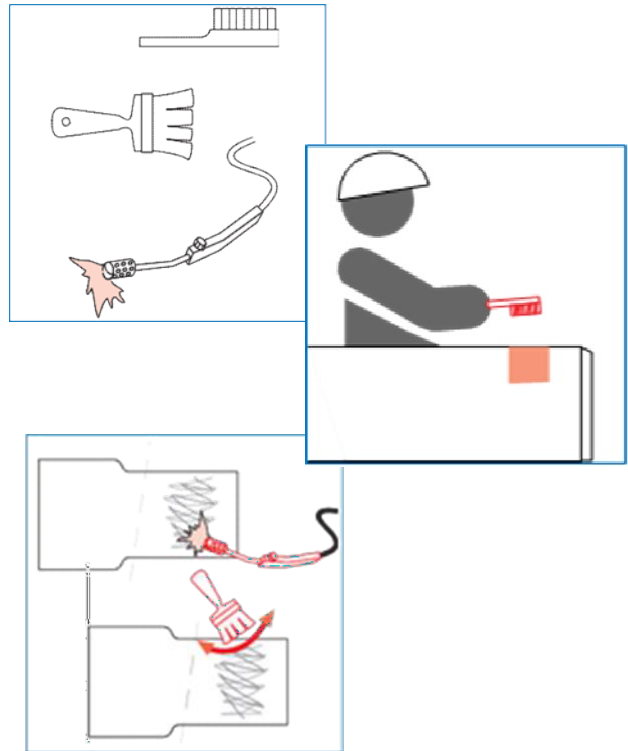
- teräsharja
- maalipensseli
- tela
- kaasupoltin

Työvaiheet:

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

Maalin ominaisuudet:

- Aquacoat on vesipohjainen maali, jota **EISAA** ohentaa.
- Optimiolosuhteissa maalin kuivumisaika on 20 min.



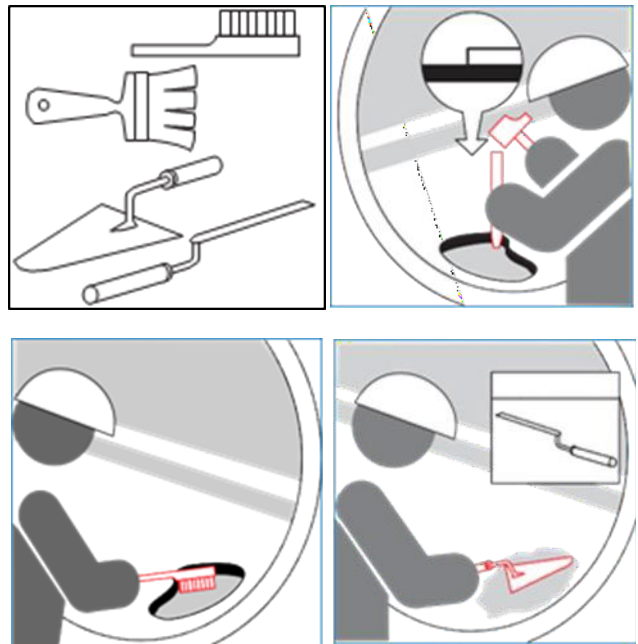
### • Sisäpuolisen pinnoitteen korjaus

Tarvittavat työkalut:

- Teräsharja
- Maalipensseli
- Muurauslasta ja -kauha
- Paikkausaine

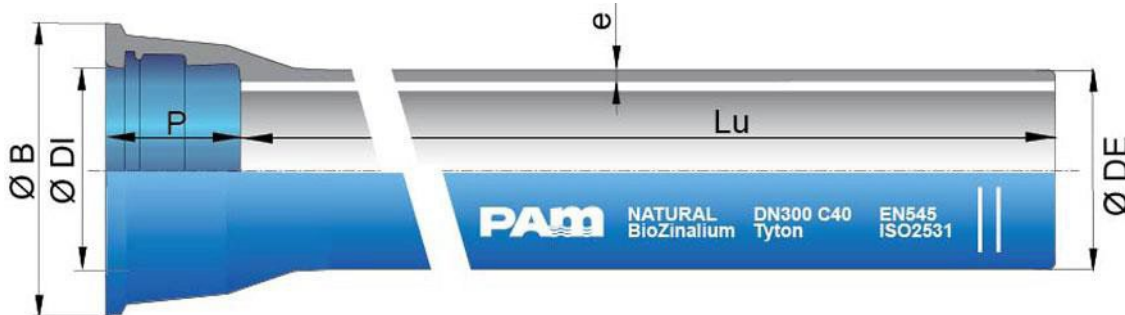
Työvaiheet:

- 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.



## 9. PUTKEN TUOTEKORTTI

### ● NATURAL BioZinalium® putki TYTON liitoksella DN80-300



DN	Lu	C-luokka	e	Ø DE	Ø DI	P	Ø B	Paino	Tuotenumero
mm	m		mm	mm	mm	mm	mm	kg/m	
80	6,000	C50	3,5	98	100,5	84	167,0	13,0	SNYA80D60AQ
100	6,000	C50	3,5	118	120,5	88	188,0	15,8	SNYB10D60AQ
125	6,000	C50	3,5	144	146,5	91	215,0	19,5	SNYB12D60AQ
150	6,000	C50	3,5	170	172,5	94	242,0	23,9	SNYB15D60AQ
200	6,000	C50	3,9	222	224,5	100	295,0	33,5	SNYB20D60AQ
250	6,000	C40	3,9	274	276,5	105	352,0	43,9	SNYB25F60AQ
300	6,000	C40	4,6	325	328,9	110	409,2	55,5	SNYB30F60AQ

#### Merkkien selitykset :

- DN: Sisähalkaisija
- Lu: asennuspituus [m]
- C-luokka: putken paineluokka normien EN 545 ja ISO 2531 mukaan
- e: nimellinen seinämäpaksuus normin ISO 2531 mukaan, [mm]
- ØDE: putkilierion ulkohalkaisija normien EN 545 ja ISO 2531 mukaan, [mm]
- ØDI: muhvin sisähalkaisija, [mm]
- P: Muhvin sisäpituus [mm]
- ØB: muhvin ulkohalkaisija, [mm]
- Paino: putken kokonaisuudessa (sisältäen sementtivuorauksen ja muhvin painon), laskettuna nimellisen seinämävahvuuden mukaan, [kg/m]
- Tuotenumero: Saint-Gobain PAM tuotenumro

#### Käyttökohteet:

- Juomavesi verkostot ja muut vesiverkostot (ei jäte- ja raakavedelle)

#### Ominaisuudet:

- Paineluokat ovat standardien EN 545-2010 and ISO 2531-2009 mukaisia
- Ulkopuolinen BioZinalium® pinnoite sisältää kaksi kerrosta:
  - Vähintään 400g/m<sup>2</sup> paksuinen Sinkki-Alumiini 85/15 % seos, johon on lisätty kuparia. Kerros on ruiskutettu sulana putken pintaan sähkökaariruiskulla, käyttäen ZnAL (Cu) lankaa.
  - Ruiskutettu puolilämpäisevä Aquacoat vesipohjainen akryylimaaali, jonka keskimääräinen paksuus on 80 µm.
- Sisäpuolinen pinnoite: sulfiitinkestävä masuunikuinasementti pinnoite
- TYTON liitos EPDM tiivisteellä (ACS, KTW, WRAS,...)
- TYTON-SIT Plus lukkotiiviste

### Soveltuvat maaperät:

BioZinalium® pinnoite soveltuu kaikenlaisille maaperille, normin EN545:2010 liitteen D 2.2 mukaisesti paitsi:

- Happamat ja turvepitoiset maaperät
- Jätteitä, tuhkaa tai kuonaa sisältävät maaperät tai jätteiden ja teollisuuden pilaamat maaperät
- Merenpinnan alapuolella olevat maaperä, jonka ominaisvastus on alle 500 Ω·cm

Tällaisissa maaperissä sekä paikoissa, joissa esiintyy hajavirtoja, on suositeltavaa käyttää muuta ulkopuolisen pinnoitteen tyyppiä (TT PE tai TT PUX)

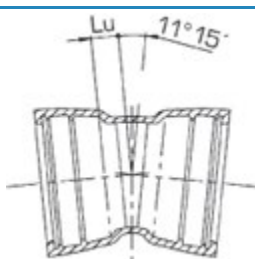
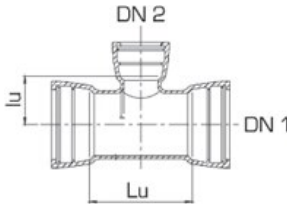
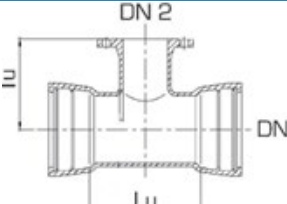
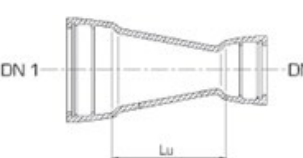
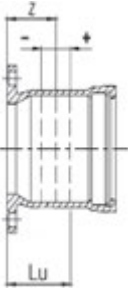
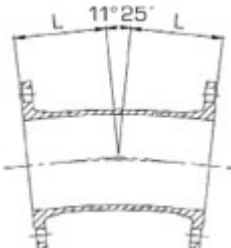
NATURAL® sg- valurautainen putki sisäpuolisella sulfaatinkestävällä masuunikuonasementtilaastikerroksella soveltuu kaikenlaisille juomavesille, jotka ovat direktiivin 98/92/CE mukaisia.

Muun tyyppisille vesille katso raja-arvot alla olevasta taulukosta:

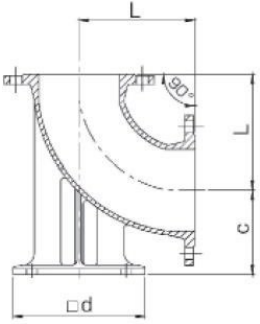
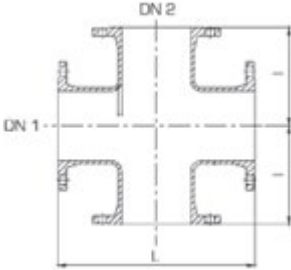
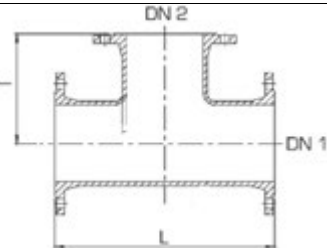
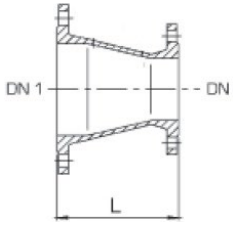
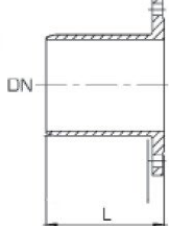
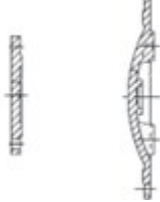
	Minimi arvo	Maksimiarvo			
Parametri	pH	agressiivinen CO2	Sulfiitti	Magnesium	Ammonium
Yksikkö	-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Arvo	5,5	15	3000	500	30

Masuunikuonasementti on sulfaatinkestävää sementtiä (SCR)

## 10. PUTKIYHTEET

Yhteen tyyppi	Liitostyyppi	Kokoalue	Mittakuva
Muhvikulmayhde MMK ja MMQ  11°, 22°, 30°, 45°, 90°	Tyton	DN 80–600	
Muhvihaarayhde MMB	Tyton	DN1 80–400 DN2 80–400	
Laippahaarayhde MMA	Tyton	DN1 80–600 DN2 80–600	
Muhvisupistusyhte MMR	Tyton	DN1 100–600 DN2 80–500	
Laippamuhviiyhde EU	Tyton	DN 80–600	
Laippakulmayhde FFK ja Q  11°, 22°, 30°, 45°, 90°		DN 80–600	



Yhteen tyyppi	Kokoalue	Mittakuva
Laippakulmayhde N 90° jalalla	DN 80-600	
Laipparistiyhde TT	DN1 80-600 DN2 80-600	
Laippahaarayhde T	DN1 80-600 DN2 80-600	
Laippasupistuyhde FFR	DN1 100-600 DN2 80-500	
Laippayhde F	80-600	
Umpilaippa X 2" kierteellä	DN 80-600 DN 80-600	

- **Muistiinpanoja**

● Saint-Gobain PAM Finland Oy

**ALUE-EDUSTUS INFRA**

**Pertti Zacheus**

Aluemyyntipäällikkö, Itä- ja Pohjois-Suomi  
Maaherrankatu 27  
70100 KUOPIO  
Puh. 0207 424 618  
pertti.zacheus@saint-gobain.com

**Keijo Tulokas** Aluemyyntipäällikkö,

Etelä-Suomi Strömberginkuja 2  
00380 HELSINKI  
Puh. 0207 424 613  
Fax 0207 424 604  
[keijo.tulokas@saint-gobain.com](mailto:keijo.tulokas@saint-gobain.com)

**Ville Kuopila**

Aluemyyntipäällikkö Länsi-  
Suomi  
Korpelantie 274, 21570 SAUVO  
Puh. 0207 424 619  
ville.kuopila@saint-gobain.com

**MYYNTIKONTTORI**

STRÖMBERGINKUJA 2, 00380 HELSINKI  
Fax 0207 424 604  
etunimi.sukunimi@saint-gobain.com

**TEHDASMYYNTI**

MERSTOLANTIE 16, 29200 HARJAVALTA  
Fax 0207 424 600  
etunimi.sukunimi@saint-gobain.com

**Mika Hakala**

Puh. 0207 424 625

**Kaj-Mikko Mäntynen**

Puh. 0207 424 627

**Juha Kalliomäki**

Myyntipäällikkö  
Puh. 0207 424 645

