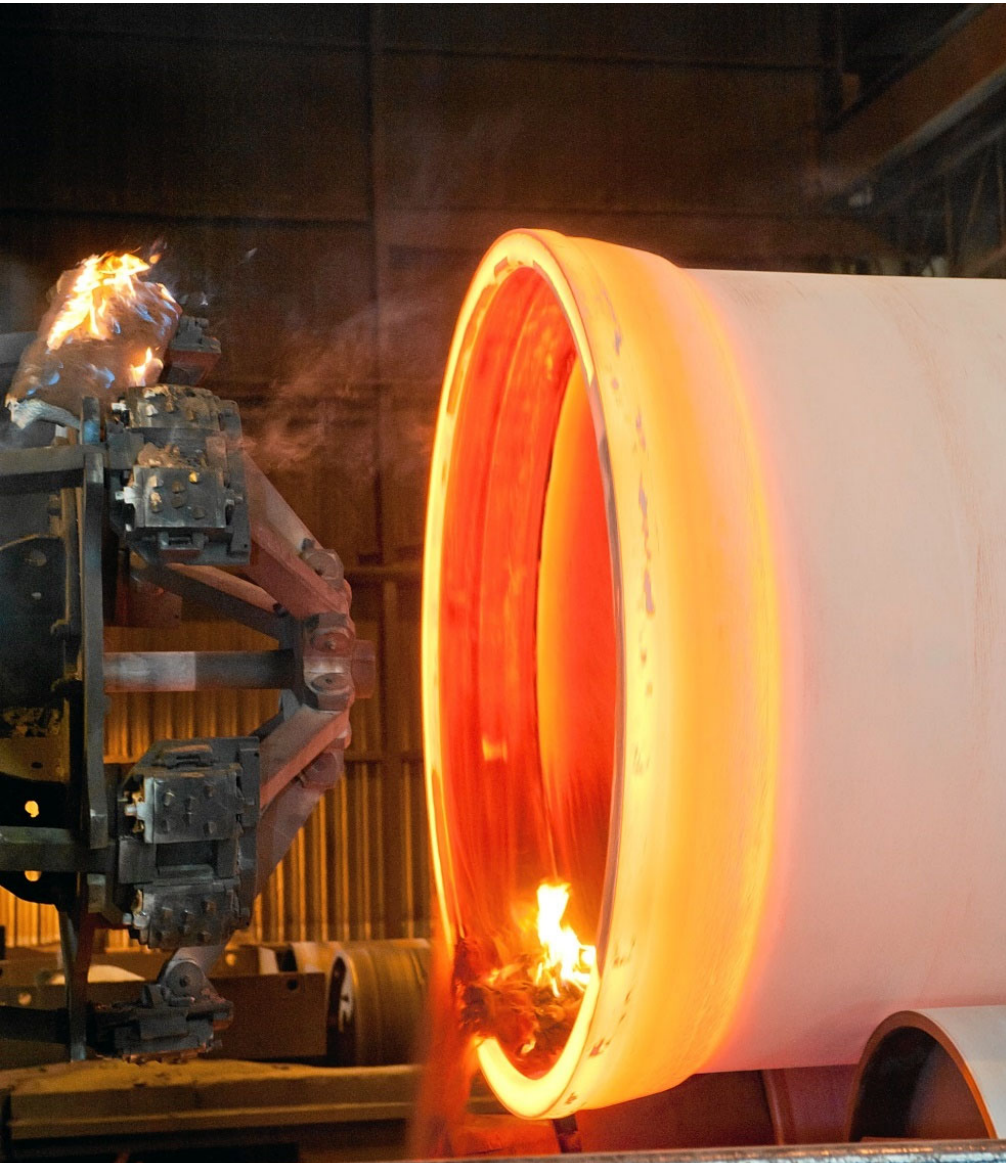




# SG-PUTKEN ASENNUSKOULUTUS

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

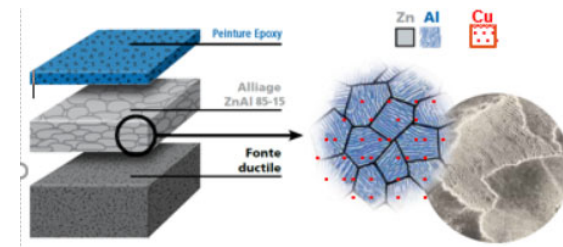
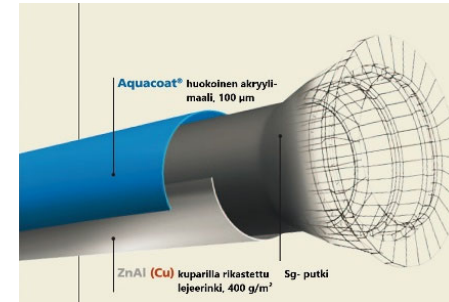
NATURAL putkissa yhdistyy PAMin putkenvalmistuksen pitkäaikainen kokemus uusiin innovaatioihin, joilla varmistetaan pallografiittiputkien (sg) kestävyys, helppo asennettavuus ja luotettava toiminta.

## 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 bakterikorroosiota vastaan. Sisäpinnan PUR pinnoitteella putki suojataan aggressiivisia vesiä vastaan. Ulkopuolinen TT-PE tai PUX pinnoite on suoja aggressiivisissa maaperissä.



## MIKSI PAM NATURAL SG- PUTKI

### Hydrauliset ominaisuudet

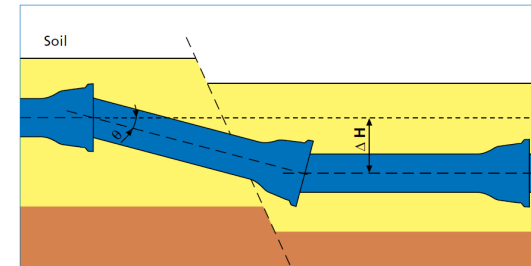
NATURAL –putken sisäpinnalla on keskipakovalettu sementtillaasti, joka takaa putkelle hyvän hydraulisen suorituskyvyn ja suojaa putkea sisältäpäin. Suuri rengasjäykkyys estää putkea ovalisoitumasta ja siten virtausominaisuudet säilyvät optimaalisina.

### Joustavuus

TYTON ja STANDARD muhviliitosten 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

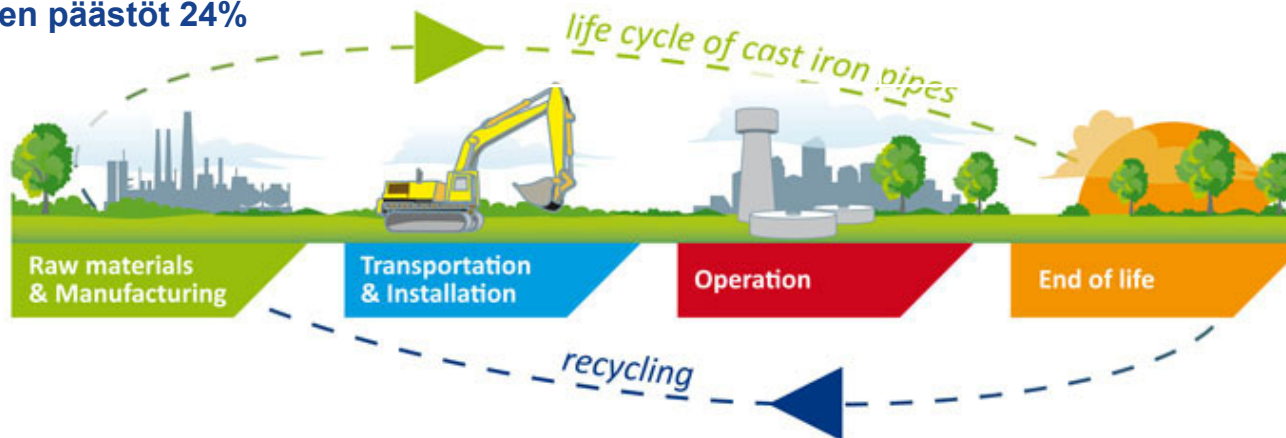
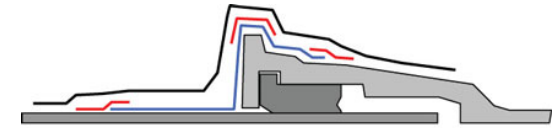
SG- putki on metallisena putkena aina diffuusiosuojattu. Ulkopuoliset epäpuhtaudet eivät läpäise putken metallista rakennetta. Tarvittaessa muhviin tehdään lisäsuojaus.

### Ympäristöystävällisyys

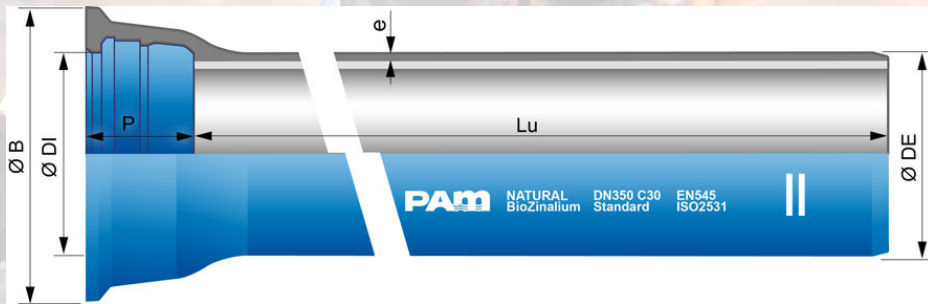
Sg- putki on 100% kierrätettävä. Putken valmistuksessa käytetään 80% kierrätettyä materiaalia.

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%







## NATURAL BIOZINALIUM® PUTKI DN350-1000 STANDARD LIITOKSELLA



**PAM**  
SAINT-GOBAIN

## 1. VARASTOINTI

### Varastointialue

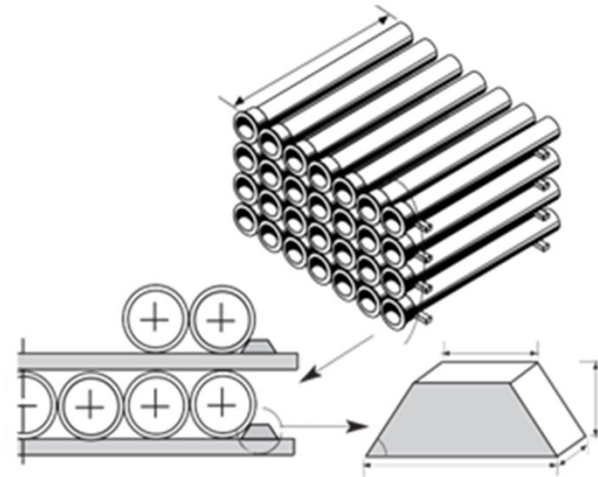
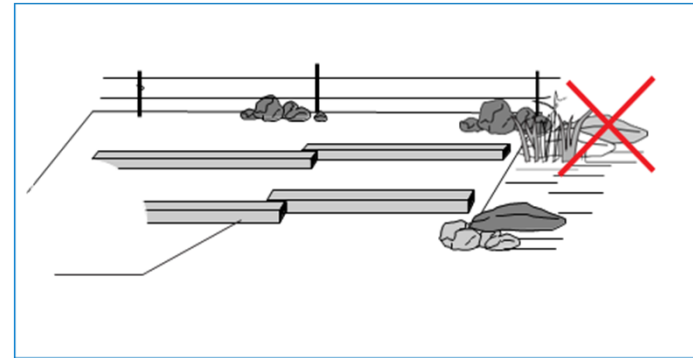
Vältä epätasaista tai kaltevaa alustaa, pehmeikköjä ja saastuneita alueita.

Putkia ei tule varastoida suoraan maan päälle.

Toimituksen mukana on varastointia helpottavat muotopuut. Työmaalla on oltava valmiina aluspuut.

Kasaa niput tasaleveään pinoon huomioiden alla olevan taulukon putkimäärät korkeussuunnassa tai pyramidin muotoon (katso että muoviset varastointirenkaat ovat paikoillaan).

Huomioi turvallisuus!



## 1. VARASTOINTI

### Varastointialue

DN	"Pyramidi"varasto		Tasaleveä varasto		Paino <i>kg</i>
	C30	Pinon korkeus	C30	Pinon korkeus	
350	13	3,90	6	2,81	413
400	11	3,82	6	3,12	476
450	10	3,92	5	2,87	563
500	9	3,92	5	3,13	667
600	7	3,72	4	2,93	903
700	6	3,74	4	3,36	1296
800	5	3,61	3	2,89	1592
900	4	3,31	3	3,18	1940
1000	4	3,67	3	3,51	2325

### Osien varastointi

Järjestä osat tyyppin ja koon mukaisesti.

Säilytä osat niiden omassa pakkauksissaan.



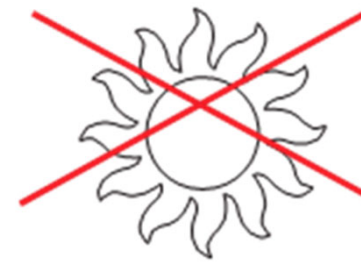


## 1. VARASTOINTI

### Tiivisteiden varastointi

Vältä

- Poistamasta tiivisteitä toimituspakkauksista,
- Tiivisteiden varastoimista auringonvalossa,
- Varastoimista samassa tilassa polttoaineiden kanssa.
- 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



## 2. KÄSITTELY

### Putkien nostaminen

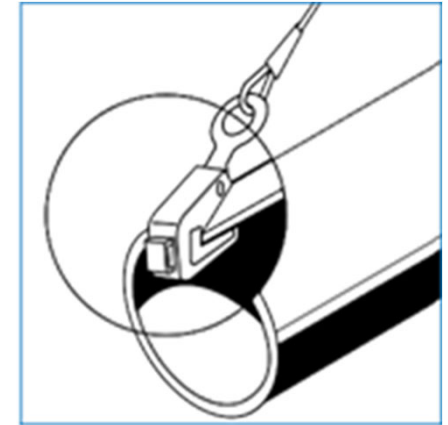
#### NOSTAMINEN PUTKEN PÄISTÄ:

- ❑ Käytä ainoastaan tarkoitukseen suunniteltuja nostokoukkuja (polyaminisuojatut), joilla saa pitävän otteen putkista.
- ❑ PUX-pinnoitettujen putkien nostamiseen on saatavana erikoissuojattuja nostokoukkuja.

#### NOSTAMINEN NOSTOLIINALLA:

- ❑ Käytä leveää ja tasaista nostoliinaa.
- ❑ Sijoita liinat putken painopisteen kohdalle ja varmista sen paikallaanpysyminen.

Talvella on suositeltavaa sulattaa ja kuivattaa nostokohta.



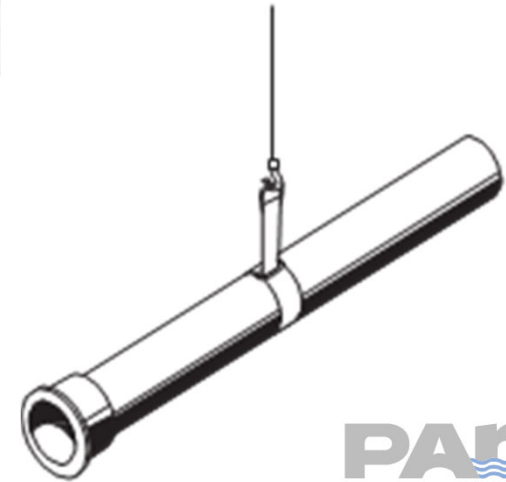


## 2. KÄSITTELY

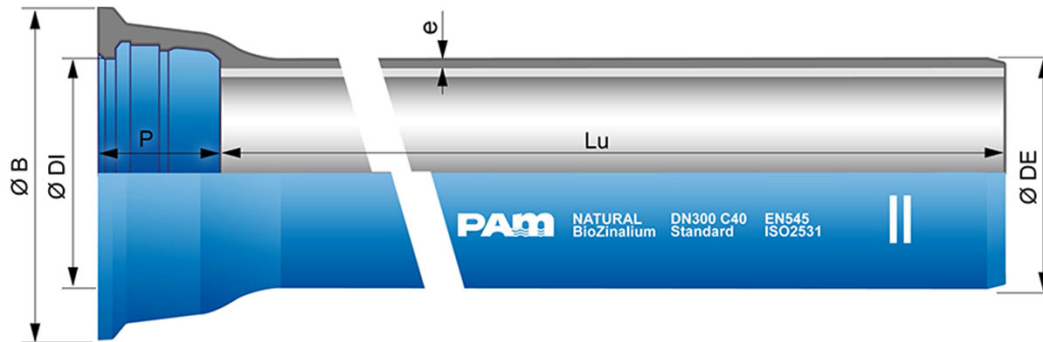
### Putkien nostaminen



Putkinippuja voidaan siirtää myös trukki-haarukalla. Varo vioittamasta putken pinnoitetta.



3. STANDARD NATURAL BioZINALIUM™ PUTKI DN350 – 1000



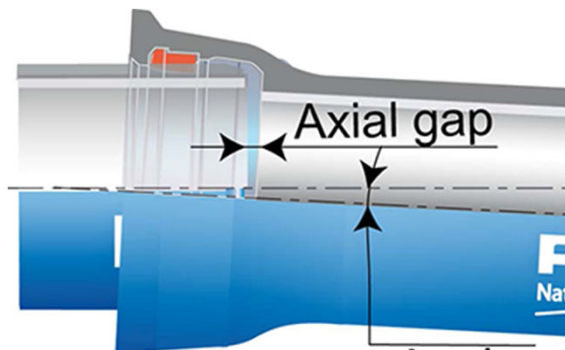
DN mm	Lu m	C- luokka	e mm	Ø DE mm	Ø DI mm	P mm	Ø B mm	Paino * kg/m	Perustiiviste	
									Standard PFA ba	Kulmapoik- keama ° /cm
350	6.000	C30	6.4	378	380.9	110.5	464.2	68.833	30	4°/42
400	6.000	C30	6.5	429	431.9	112.5	516.2	79.400		4°/42
450	6.000	C30	6.9	480	483.0	115.5	574.2	93.800		4°/42
500	6.000	C30	7.5	532	535.0	117.5	629.2	111.150		4°/42
600	6.000	C30	8.7	635	638.1	132.5	738.5	150.560		4°/42
700	6.960	C25	8.8	738	741.7	192	863.0	186.200	25	4°/48
800	6.950	C25	9.6	842	845.8	197	974.0	229.000		4°/48
900	6.950	C25	10.6	945	948.9	200	1082.0	279.200		4°/48
1000	6.960	C25	11.6	1048	1052.0	203	1191.0	334.000		4°/48



### 3. STANDARD NATURAL BioZINALIUM™ PUTKI DN350 – 1000

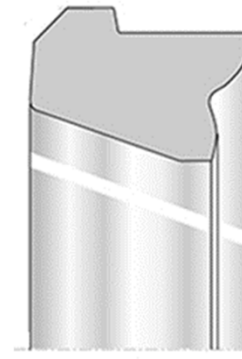
#### STANDARD liitos

- Muhviliitos DN 350-1000.
- Tarvittaessa purettava liitos.
- Kulmapoikkeama, ks. ed. taulukko
- Kulmapoikkeama tehdään asennuksen jälkeen.



Max. kulmapoikkeama

STANDARD tiiviste  
DN 350 2000



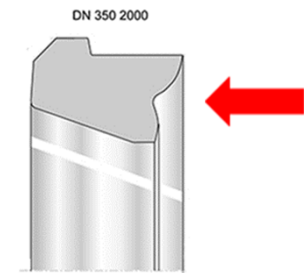
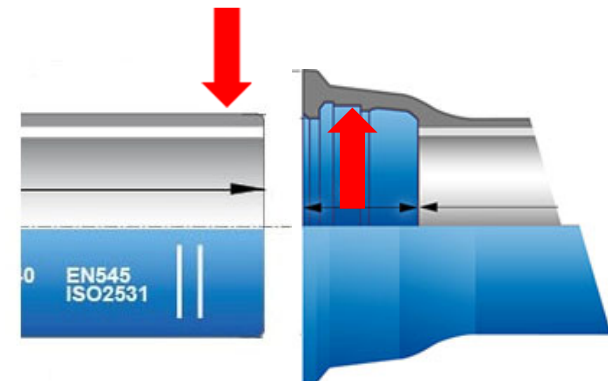
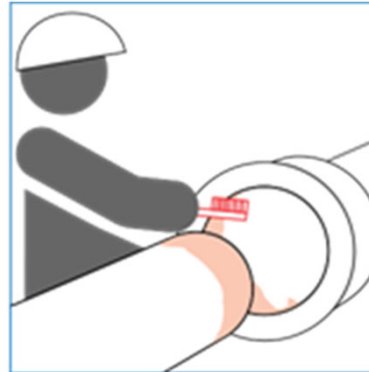


## 4. LIITOKSEN ASENTAMINEN

### Puhdista

- Muhvin sisäpuoli
- Pistopää
- Tiiviste ja tarkista kunto

Pidä ne puhtaana koko asennustyön ajan.



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

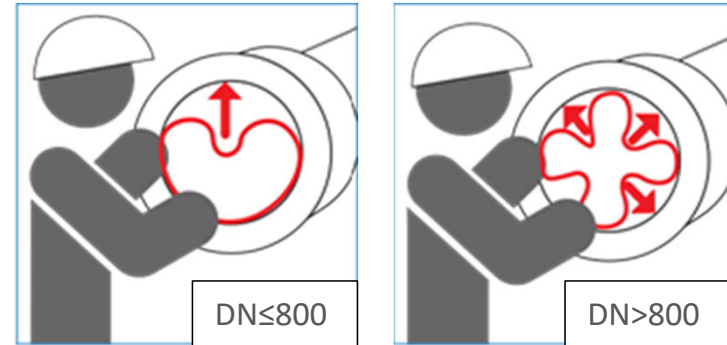
Talviasentamisessa jää on sulatettava kaasupolttimella ennen asennustyötä.



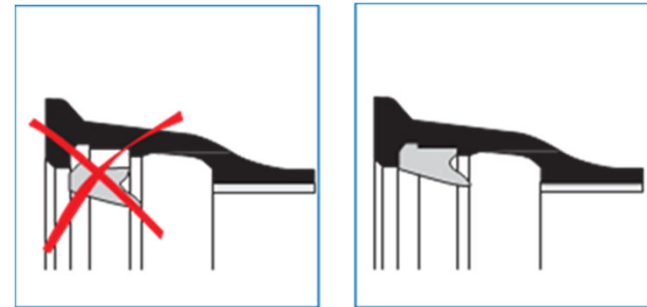
## 4. LIITOKSEN ASENTAMINEN

### Asenna tiiviste

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



Varmista, että tiiviste asettuu tiivisteuran pohjalle



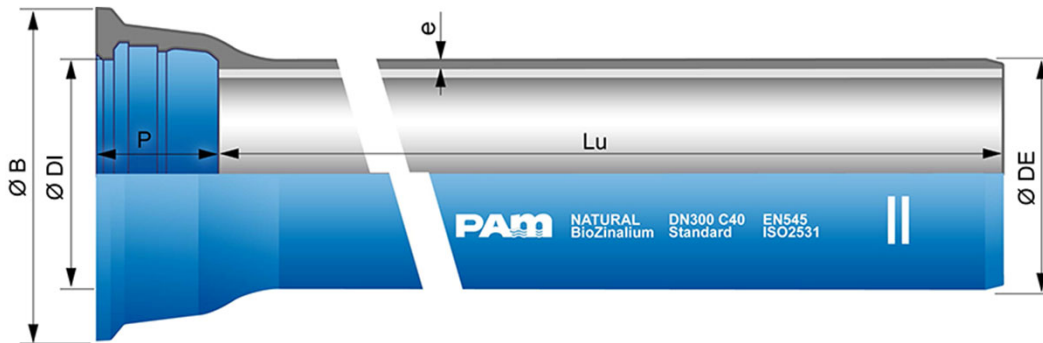
## 4. LIITOKSEN ASENTAMINEN

### Merkitse asennussyvyys

Asennussyvyys on merkitty putken päähän.

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

Tarkista lisäksi viisteen kunto.



### Perusputken Standard liitos

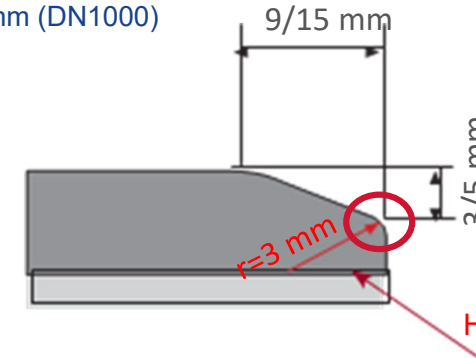
DN	P mm
350	110.5
400	112.5
450	115.5
500	117.5
600	132.5
700	192
800	197
900	200
1000	203

J = 20 mm (DN350 – 600)  
 J = 25 mm (DN700 – 900)  
 J = 30 mm (DN1000)

### Lukkoputken Universal Vi liitos

DN	P mm
350	184
400	176
450	190
500	200
600	209
700	250

J = 20 mm (DN350 – 600)  
 J = 25 mm (DN700 – 900)  
 J = 30 mm (DN1000)



Huom! Pyöristys

DN	m (mm)	n (mm)
350 to 600	9	3
700 to 1000	15	5





#### 4. LIITOKSEN ASENTAMINEN

##### Liukuaine

Sivele liukuaineella.

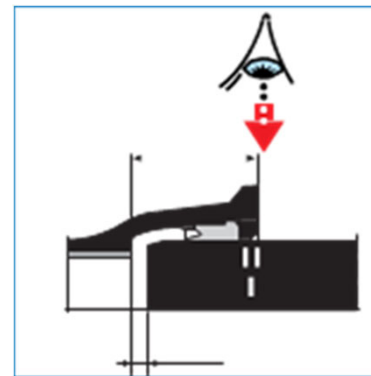
- tiivisteestä näkyvä pinta
- viiste ja pistopää
- Liukuaineen tuotenro S158128, 0.8 kg

##### Asenna liitos

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

- Tehdasmerkintä: työnnä pistopää muhviin
- Katkaistu putki: työnnä merkittyyn viivaan saakka P-J mm.

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



## 4. LIITOKSEN ASENTAMINEN

### Tarkista liitos

Tarkista tiivisteiden paikka metalliliuskan avulla.  
Tarvittaessa pyydä tarkistustyökalut Saint-Gobain PAMin edustajalta.

Oikealla tiivisteuran puhdistustyökalu ja tiivisteiden tarkistusliuska, tuotenro S2010380.

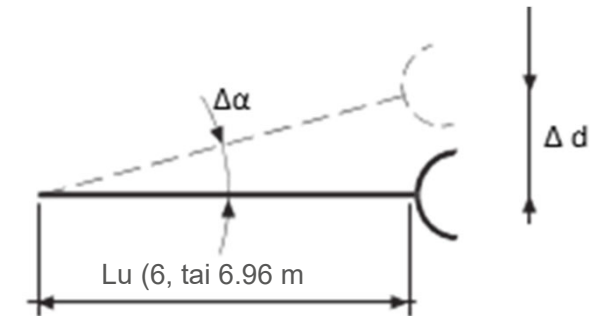
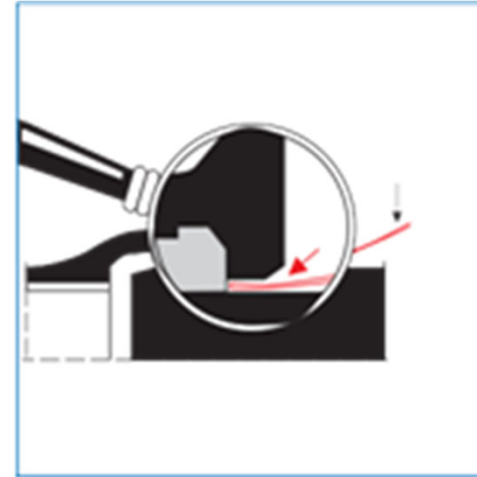


**Universal Vi ja Ve liitoksissa tarkistusta ei tehdä.**

### Kulmapoikkeama

Tarkista käytetty kulmapoikkeama suunnitelmasta.  
Älä ylitä annettuja arvoja.

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



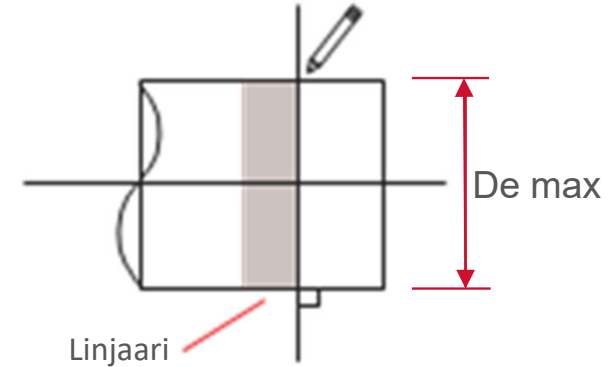
## 5. PUTKEN KATKAISU

### Piirrä katkaisukohta

Piirrä katkaisulinja kohtisuoraan putken keskilinjaa vastaan.

### Tarkista ulkohalkaisija DE

Putket voidaan katkaista 4 m (6 m pitkät putket) pistopäästä.  
Jos katkaisukohta on lähempänä muhvia, mittaa putken ulkohalkaisija DE (ks. viereinen taulukko)..

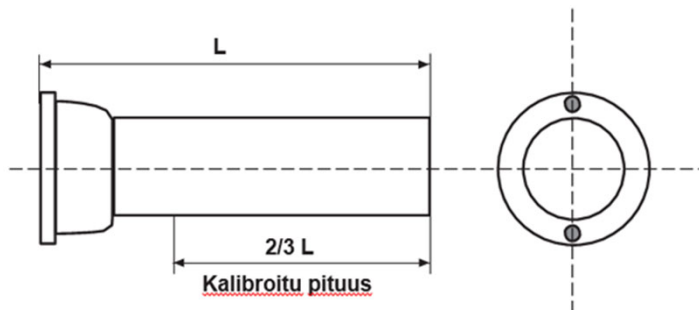


DN	DE max mm
350	379
400	430
500	533
600	636
700	739
800	843
900	946
1000	1049

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



Pyydä halkaisijamittanauha Saint-Gobain PAM:n edustajalta.



Kalibroidun putken tunnistaminen

Kaksi hopeanväristä maalattua

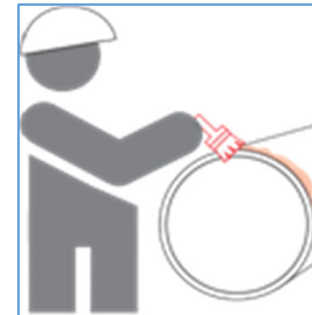
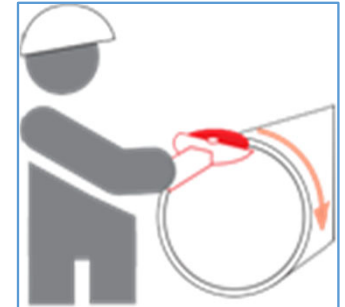
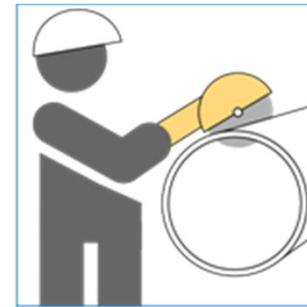
pistettä muhvin päässä



## 5. PUTKEN KATKAISU

### Viimeistele ja viistä

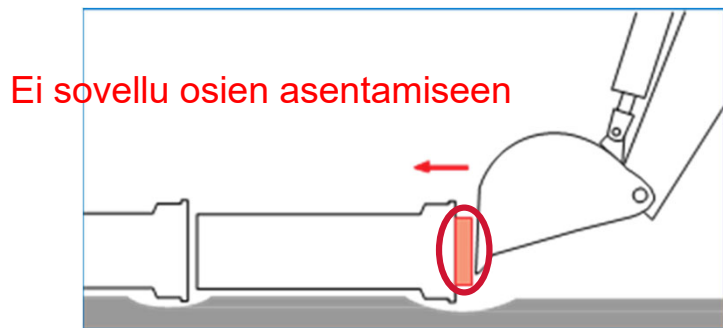
- ❑ Katkaise putki esim. katkaisulaikalla varustetulla kulmahiomakoneella.
- ❑ Viistä katkaisukohta, ks. sivu 6.
- ❑ Maalaa katkaisupinnat ensin NATZINC (tuotenro S251222) sinkkiepoksimaalilla ja lopuksi AQUACOAT, sininen 5005, maalilla, 0.75 kg, tuotenro S240991 tai NATURAL EUROKOTE 448 2-komponentti 1 kg (tuotenro S228 604)
- ❑ Talviolosuhteissa putkea on lämmitettävä ennen maalausta ja pidettävä lämpimänä maalin kuivumisen ajan.



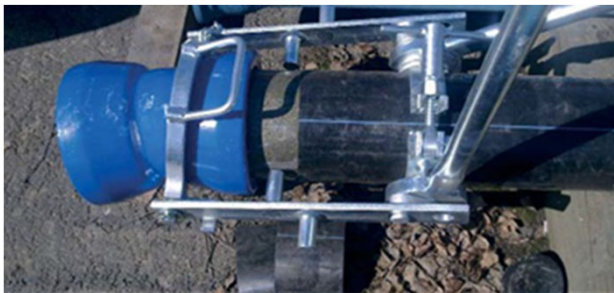


## 7. ASENNUSTYÖKALUT

### Putken asennus kaivinkoneella



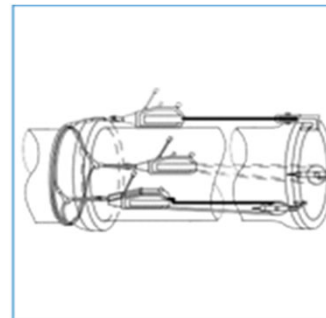
### Asennustyökalu V301 DN400



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 kaksisainen vanne 5 mm vahvuisesta teräksestä putken ulkohalkaisijan mitoilla. Vanttitaljan kiinnityspisteitä on oltava 4 kpl.



## TOOLS REQUIRED / LES OUTILS



SINKKI JA BETONI (sisäpuoli)  
PINNOTTEIDEN KORJAUS

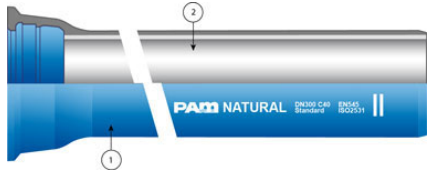


**PAM**  
SAINT-GOBAIN

# SINKKI JA BETONI (sisäpuoli) PINNOTTEIDEN KORJAUS

5.1

## KÄYTETTÄVÄT TUOTTEET

NATURAL® DN80 - 1000	Ulko- /sisäpuoli	Tuotenro	Tuote	Pakkausko
	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

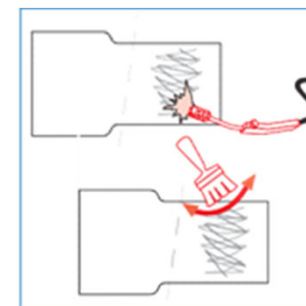
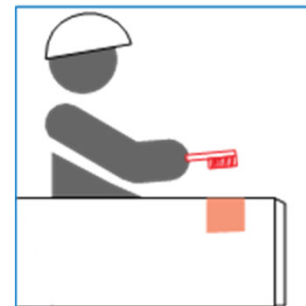
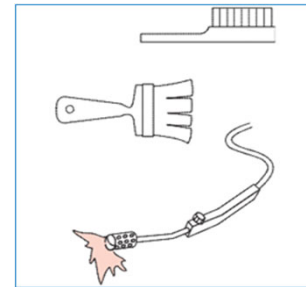
### 1. Sinkki-Alumiini (BioZinalium™) pinnan korjaus

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

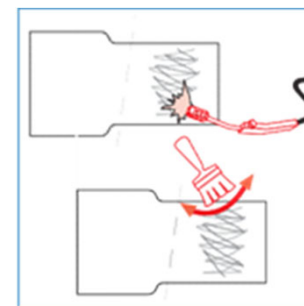
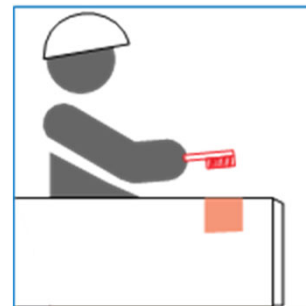
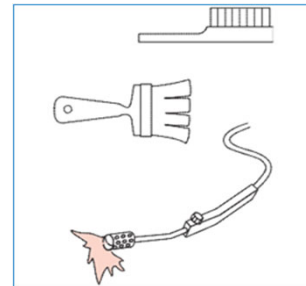
### 2. Aquacoat™ maalipinnan korjaus

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.

