



# Markavloppssystem

**Markavloppsrör**  
Pragma, Mark PP, Mark PVC









# Innehåll

sida

## Pragma markavlopp

information	4
monteringsanvisning	6
produktsortiment	7

## Släta markavloppssystem

information	10
produktsortiment	12

## Pipelife Sadelgrenrör

15





# Pragma®

## Ett rör – flera användningsområden

### Ledningssystem och miljö

Utbytestakten för röret inom svensk VA-försörjning har minskat drastiskt under senare år. En trend som om den fortsätter kommer att skapa stora bekymmer för såväl miljö som ledningsägare. Desto viktigare blir det därför att vid utbyte och nyanläggning välja ett optimalt rörsystem med avseende på projektering, bruksegenskaper och ekonomi i såväl anläggnings- som framtida drift- och underhållsfas.

Där faktorer som livslängd, flödeskapacitet, rotinträngning, täthet, självrensningsförmåga, logistik, hanterbarhet är viktigt, är rörsystem av plast det självklara valet.

### Strukturväggrör

För strukturväggrör förekommer ett antal olika lösningar. Gemensamt för dessa konstruktioner är att materialåtgången, i jämförelse med släta rör, kan minskas

samtidigt som rörets styvhet bibehålls. Den speciella dubbelväggskonstruktion som Pipelife använder till Pragma, är den helt dominerande lösningen på den europeiska och även skandinaviska marknaden. Rörtyper används till en mängd olika applikationer som t ex. avloppsrör, brunnar, dränering, kabelskydd och vägtrummor där den gemensamma nämnaren är att höga krav ställs på rörets egenskaper.

Pragmas fackverkskonstruktion ger ett mycket robust rör, vars egenskaper är helt adekvata i förhållande till de normer och standarder som ställs vid kommunalt ledningsbyggande. Helt enkelt en fulländad konstruktion och därmed ett överlägset rörsystem.

### Material och konstruktion

Pipelife är föregångare när det gäller att utveckla polypropen som rörmaterial för dag- och spillvattenledning. Den PP



copolymer vi idag använder till Pragma är ett mycket högvärdigt material som utvecklats för att ge röret de egenskaper som krävs för att uppnå högsta livslängd kombinerat med bästa egenskaper för nordiska klimatförhållanden.

Materialet är slagttåligt i kyla samtidigt som det under lång tid tål utsläpp av hett vatten.

Den unika fackverkskonstruktionen där ett korrugerat ytterrör sammanfogats med ett invändigt slätt rör ger stor viktbesparing samtidigt som rörets styvhet bibehålls. Inte minst viktigt när det



## Ett rör räcker

Pragmarörets konstruktion och egenskaper gör att det är användbart till flera olika applikationer inom VA-området. Naturligtvis medför detta stora fördelar i anläggningsfasen där samma rördelar, tätningsringar, brunnsanslutningar etc. används.

Rörläggaren behöver bara lära sig tillvägagångssättet för ett rörsystem och kan snabbt uppnå ett professionellt resultat. Dessutom förenklas framtida drift- och underhåll när serviser eller andra ledningar ska anslutas till systemet.

Ledningsägarens förväntningar om ett enkelt och resurssnålt ledningssystem uppfylls samtidigt som miljön sparas.

## Materialegenskaper

Densitet	905 kg/m <sup>3</sup>
Värmeledningsförmåga	0,2 W/m x °C
Längdutvidgningskoefficient	0,1 mm/m x °C
Draghållfasthet	ca 35 MPa
Elasticitetsmodul	>1350 MPa
Mjukningspunkt Vicat	155°C

gäller hanterbarhet och arbetsmiljö.

Trots den korrugerade utsidan upplevs rören tack vare att bågen är bredare än rilldalen, som utvändigt släta, vilket innebär fördelar främst vid hantering på arbetsplats och vid montering/sammansfogning i rörgraven. Konstruktionen eliminerar även den klämrisk som är vanlig vid fogning med andra mindre arbetsmiljömässiga konstruktioner.

Rören har en rödbrun utsida och en ljusgrå insida för att underlätta rörinspektion och TV-filmning.

Genom att komplettera muffen med en tätningsatts medges en mycket enkel anpassning till befintliga släta rörsystem. Pragma lämpar sig dessutom väl för stumsvetsning vid tillfällen när ett sådant fogsysteem föredras, exempelvis vid svåra rotinträngningsproblem eller vid risk för stora rörelser i längsled.

### Användningsområde

Främst självfallsledning för dag- och spillvatten men även till andra typer av kanalisation där höga krav ställs på ledningens egenskaper och livslängd.

Fördelarna med att välja ett enda rörsystem till både spill- och dagvatten är uppenbara. Det förenklar projektering och installation och gör framtida servisanslutningar och underhåll avsevärt enklare. För detta talar också att täthetskravet enligt Svenskt Vatten publikation P91 är samma för både spill- och dagvattenledning.

### Nordic Poly Mark

Pipeline Pragma märks med Nordic Poly Mark, ett frivilligt och samnordiskt



Nordic Poly Mark

kvalitetsmärke med syfte att säkerställa den kvalitetsnivå som sedan många år tillämpats i Norden. Produkter märkta Nordic Poly Mark övervakas av Instacert och uppfyller kraven, inte enbart, enligt gällande EN-standard utan även en rad tilläggskrav.

### Dimensioner

Rören levereras som standard i tre- och sexmeters längder och följer den utvändiga dimensionsserie som traditionellt används inom svensk VA-verksamhet. Att bibehålla denna standard får anses vara en av de viktigare faktorerna för att dels bygga, dels i framtiden komplettera ledningsnätet på ett problemfritt och kostnadseffektivt sätt.

Det breda dimensionsområdet, med sju dimensioner från 160 till 630 mm tillsammans med ett mycket välutvecklat rördelsortiment, gör Pragma till det mest kompletta plaströrsystemet för självfall på den nordiska marknaden.

### Transport, Lagring

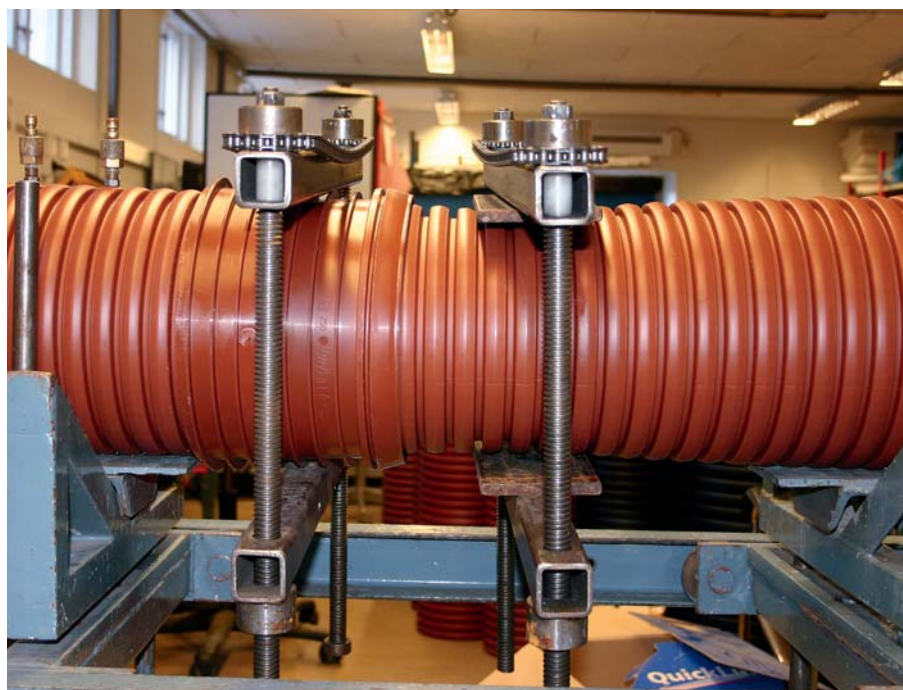
Enligt Svenskt Vatten publikation P92

### Läggning

Enligt Svenskt Vatten publikation P92 och gällande AMA Anläggning

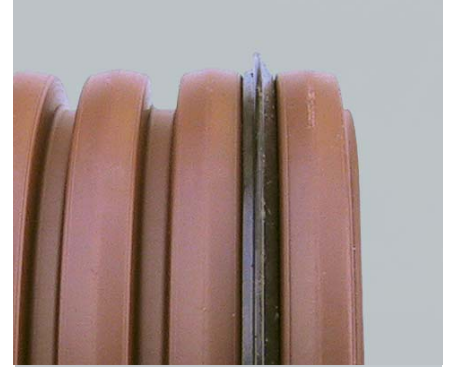
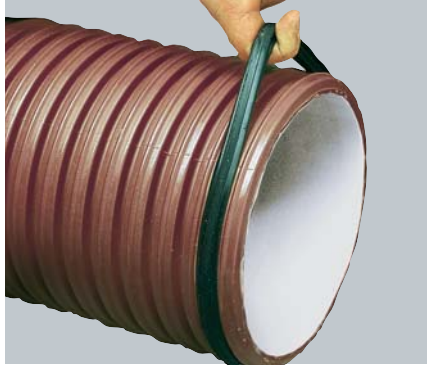
### Kontroll

Enligt Svenskt Vatten publikation P91



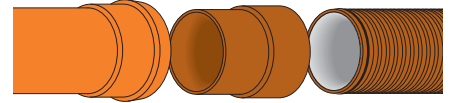
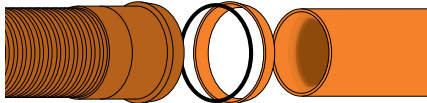
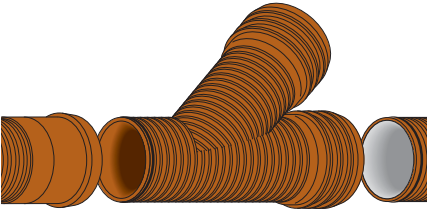


# Monteringsanvisning Pragma®



## Kapning av rör – montering av tätningssring

Rören är lätta att kapa med fintandad såg. Kapning sker mitt i profildjupet. Montera alltid tätningssringen i första rillan så att tätningens läpp är utåt, och att den sett från rörändan pekar bakåt enligt bilden ovan. Se till att tätningssringen ligger jämt spänd runt rötet.



## Pragma muffända → Pragma grenrör → Pragma spetsända

Kontrollera och rengör muff, tätningssring och spetsända noggrant. Stryk godkänt smörjmedel på insidan av moffen. Skjut ihop för hand eller med hjälpmedel.

## Pragma muffända → tätningssats (klickring inkl. tätningssring) → spetsända slätt rör/slät rördel

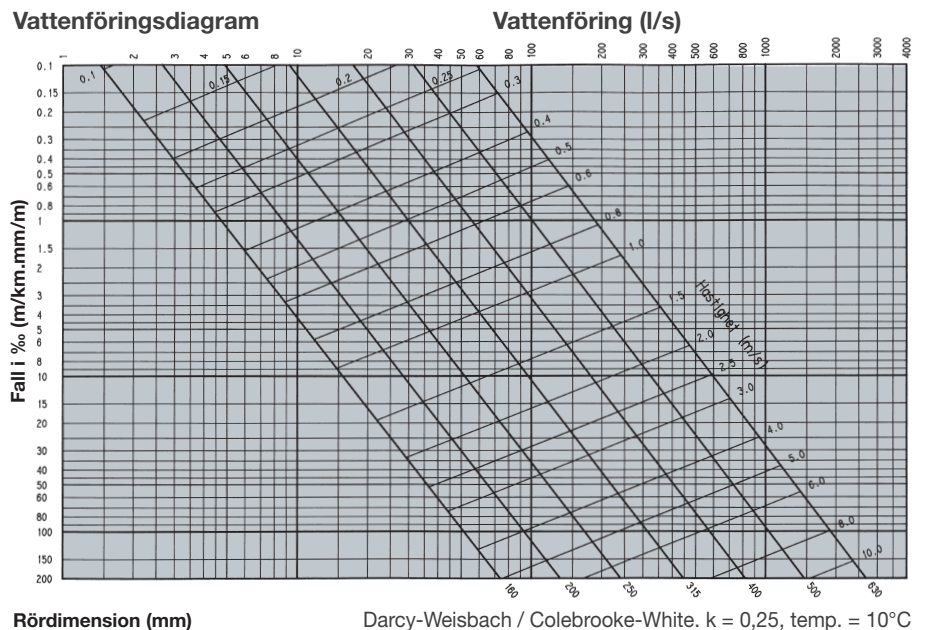
Placera tätningssatsens tätningssring i Pragmamuffens ringspår med läppen riktad inåt, tryck därefter klickring på plats. Därefter enligt föregående instruktion.

## Muffända slätt rör/slät rördel → övergångsrör → Pragma spetsända

Vid övergång från Pragma spetsända till muff för släta rör/rördelar skall övergångsrör användas.



## Vattenföringsdiagram



# Produktsortiment Pragma®

Produkt	RSK-nr	Dimension
---------	--------	-----------

## Pragma® markrör, SN8 (inklusive muff och tätningssring)



234 01 40	160 / 139 x 6 m
01 41	200 / 174
01 42	250 / 218
01 43	315 / 276
01 44	400 / 348
01 45	500 / 435
01 46	630 / 548
234 01 30	160 / 139 x 3 m
01 31	200 / 174
01 32	250 / 218
01 33	315 / 276
01 34	400 / 348
01 35	500 / 435
01 36	630 / 548

## Pragma böj, inklusive tätningssring



234 01 57	160 x 45°
01 64	30°
01 71	15°
234 01 58	45°
01 65	30°
01 72	15°
234 01 52	250 x 90°
01 59	45°
01 66	30°
01 73	15°
234 01 53	315 x 90°
01 60	45°
01 67	30°
01 74	15°
234 01 61	400 x 45°
01 68	30°
01 75	15°
234 01 55	500 x 90°
01 62	45°
01 69	30°
01 76	15°
234 01 56	630 x 90°
01 63	45°
01 70	30°
01 77	15°

## Pragma böj, allmuffad, inklusive tätningssringar



234 02 97	160 x 90°
02 65	45°
02 70	30°
02 75	15°
234 02 61	200 x 90°
02 66	45°
02 71	30°
02 76	15°
234 02 62	250 x 90°
02 67	45°
02 72	30°
02 77	15°

Produkt	RSK-nr	Dimension
---------	--------	-----------

## Pragma dubbelmuff, inklusive tätningssringar



234 02 41	160
02 42	200
02 43	250
02 44	315
02 45	400
02 46	500
02 47	630

## Pragma skjutmuff, inklusive tätningssringar



234 02 21	160
02 22	200
02 23	250
02 24	315
02 25	400
02 26	500
02 27	630

## Pragma grenrör 45°, inklusive tätningssring



234 02 50*	160 x 110
01 78	160
234 01 79*	200 x 110
01 80	160
01 81	200
01 82*	250 x 110
01 83	160
01 84	200
234 01 86*	315 x 110
01 87	160
01 88	200
01 89	250
234 01 91*	400 x 110
01 92	160
01 93	200
01 94	250
01 95	315
234 01 97*	500 x 110
01 98	160
01 99	200
02 00	250
02 01	315
02 02	400
234 02 04*	630 x 110
02 05	160
02 06	200
02 07	250
02 08	315
02 09	400
02 10	500

\* 110-muff för släta markavloppsror.

# Produktsortiment Pragma®

Produkt	RSK-nr	Dimension
---------	--------	-----------

## Pragma grenrör 45°, allmuffad, inklusive tätningsringar



234 02 80*	160 x 110
02 81	160
234 02 82*	200 x 110
02 83	160
02 84	200
234 02 85*	250 x 110
02 86	160
02 87	200
02 98	250

## Pragma propp, inklusive tätningsring



234 02 28	160
02 29	200
02 30	250
02 31	315
02 32	400
02 33	500
02 34	630

## Pragma övergångsrör (Pragma spetsända – betong spetsända)



234 02 55	160 – 150
02 56	200 – 225
02 57	315 – 300
02 58	400 – 400



Produkt	RSK-nr	Dimension
---------	--------	-----------

## Pragma övergångsrör (Pragma spetsända – slät muff)



234 01 21	160
01 22	200
01 23	250
01 24	315
01 25	400
01 26	500

## Pragma förminskning excentrisk, inklusive tätningsring



234 02 12*	160 – 110
02 48*	200 – 110
02 13	200 – 160
03 20	250 – 160
02 14	250 – 200
02 51	315 – 200
02 15	315 – 250
02 52	400 – 250
02 16	400 – 315
02 53	500 – 315
02 17	500 – 400
02 54	630 – 400
02 18	630 – 500

## Pragma tätningsatts (klickring och tätningsring), för anslutning mot släta rör/rördelar.



234 01 16	160
01 17	200
241 73 91	250
73 92	315
73 93	400
73 95	500

## Pragma tätningsring



234 01 12	160
01 13	200
241 73 89	250
73 90	315
73 94	400
73 99	500
74 21	630

## Pragma oljeresistent tätningsring



241 77 57	160
77 58	200
77 59	250
77 60	315
77 61	400
77 62	500
77 63	630

\* 110-muff för släta markavloppsrör.

Övriga delar tillverkas och offereras mot förfrågan.  
För brunnar se broschyr "Polar – brunnar och betäckningar".



Produkt	RSK-nr	Dimension
---------	--------	-----------

**Sadelgrenrör 90° för pragmarör**



235 55 73	250x160
55 74	315x160
55 75	400x160
55 76	500x160
55 77	630x160

**Monteringsnyckel till sadelgrenrör**



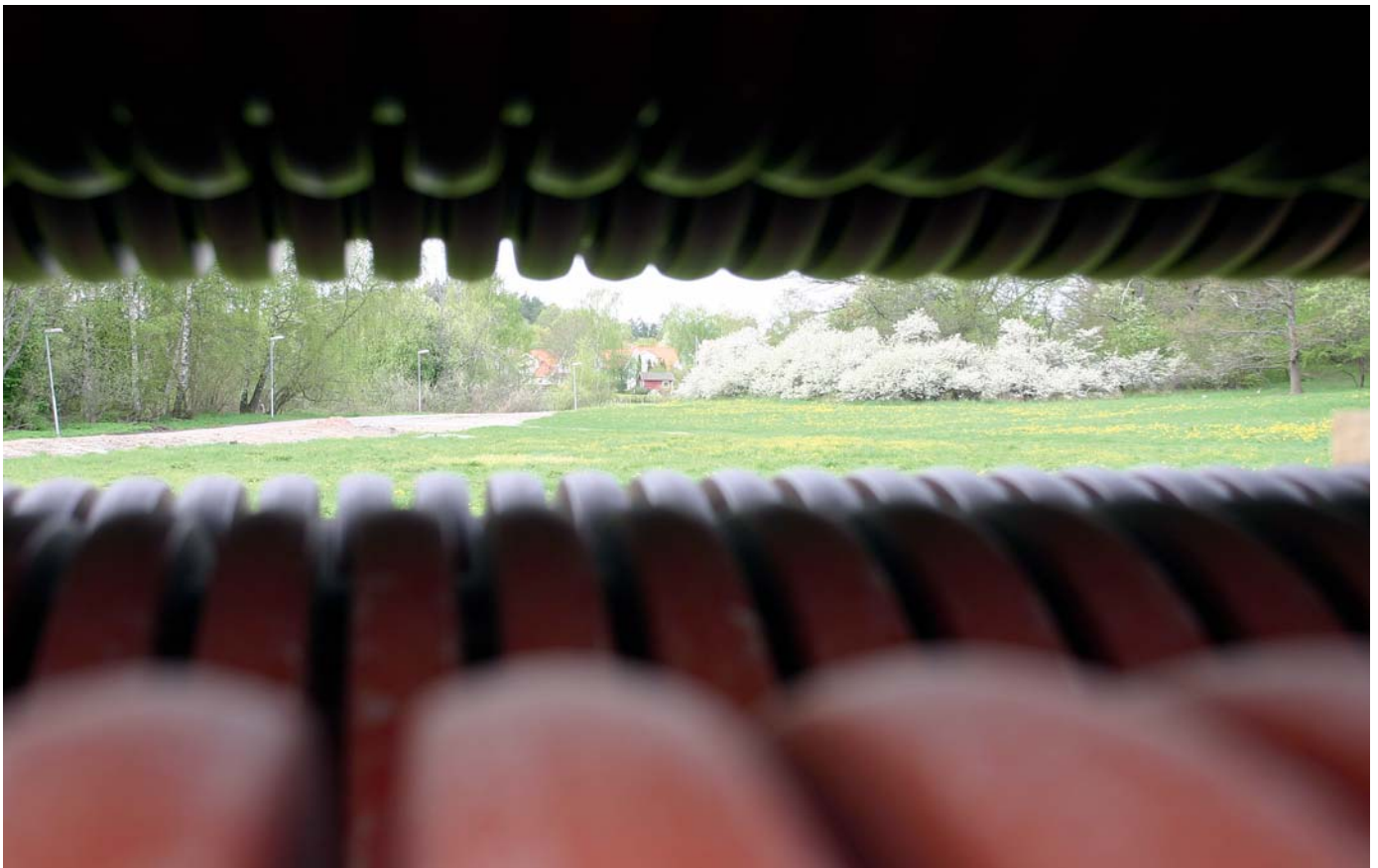
235 55 65	160
-----------	-----

Produkt	RSK-nr	Dimension
---------	--------	-----------

**Hålsåg**



235 55 72	160
Diameter: 168 mm	



# Markavloppssystem

Pipelife markavloppssystem är avsett som självfallsledning för transport av dag- och spillvatten. Kompletterande VA-brunnar återfinns i vår katalog "Polar VA-brunnar".

## Material

Rörsystemet tillverkas av PP och PVC, två termoplaster med för ändamålet utomordentliga egenskaper. Mycket god kemikalieresistens och motståndskraft mot nötning tillsammans med flödeskapacitet och självrensningsförmåga är några av de egenskaper som värdesätts främst.

Båda materialen är fullt kompatibla med varandra varför kombinationer inte möter något hinder.

## Ringstyvhet

PP- och PVC-plasternas goda materialegenskaper gör att rören med god marginal klarar styvhetsklass SN8. Erfarenhetsmässigt har man genom åren kommit fram till att SN8 är en mycket lämplig ringstyvhet för plaströr. Detta för att klara tunga trafiklast och djupt förlagda ledningar.

## Användning

Pipelife markavloppsrör används med fördel under såväl obelastade som tungt trafikerade ytor.

För anvisningar gällande hantering, lossning, lagring och installation hänvisar vi till Svenskt Vatten, Publikation P92 samt gällande AMA Anläggning.

## Tätningssystem

Ett tätt system bestående av en väl designad tätningssystem tillsammans med få antal skarvar resulterar i mycket låg risk för in- och utläckage, samt praktiskt taget obefintliga problem med rotin-trängning.

Tätningssystemet i samtliga rörtyper tillfredsställer kraven på fogtäthet enligt EN 681.

Släta PVC markrör 110 till 160 mm levereras med oljeresistent tätning enligt SS-EN 681-2.

PVC markrör 200-400 levereras med oljeresistent tätning enligt SS-EN 681-1.

Släta PP markrör 110 till 200 mm levereras med oljeresistent tätning enligt SS-EN 681-2.

PP markrör 250-400 levereras med tätning enligt SS-EN 681-1.

PP rördelar 110-160 mm levereras med oljeresistent tätning enligt SS-EN 681-2.

PVC rördelar 200-400 mm och PP rördelar 200 till 400 mm levereras med tätning enligt SS-EN 681-1.

Pragma levereras med tätningssystem EPDM men denna tätning kan enkelt bytas ut till en oljeresistent tätning enligt SS-EN 681-1.

## Nordic Poly Mark

Pipelife markavloppssystem märks med Nordic Poly Mark, ett frivilligt och samnordiskt kvalitetsmärke med syfte att säkerställa den kvalitetsnivå som sedan många år tillämpats i Norden. Produkter märkta med Nordic Poly Mark övervakas av Instacert och uppfyller kraven, inte enbart, enligt gällande EN-standard utan även en rad tilläggskrav. Härmed är också den viktiga tredjepartskontrollen säkrad. Denna kontroll är en av grundstenarna för att brukaren ska kunna försäkra sig om att produkter håller en hög och jämn kvalitet. CE-märkning omfattar inte denna kontroll.

Läs mer på [www.nordicpolymark.com](http://www.nordicpolymark.com) och [www.insta-cert.net](http://www.insta-cert.net)

## Märkning

Pipelife markavloppsrör och rördelar är märkta med varunamn, material, dimension och godkännande. Dessutom är rör och rördelar märkta med tillverkningsår och månad.

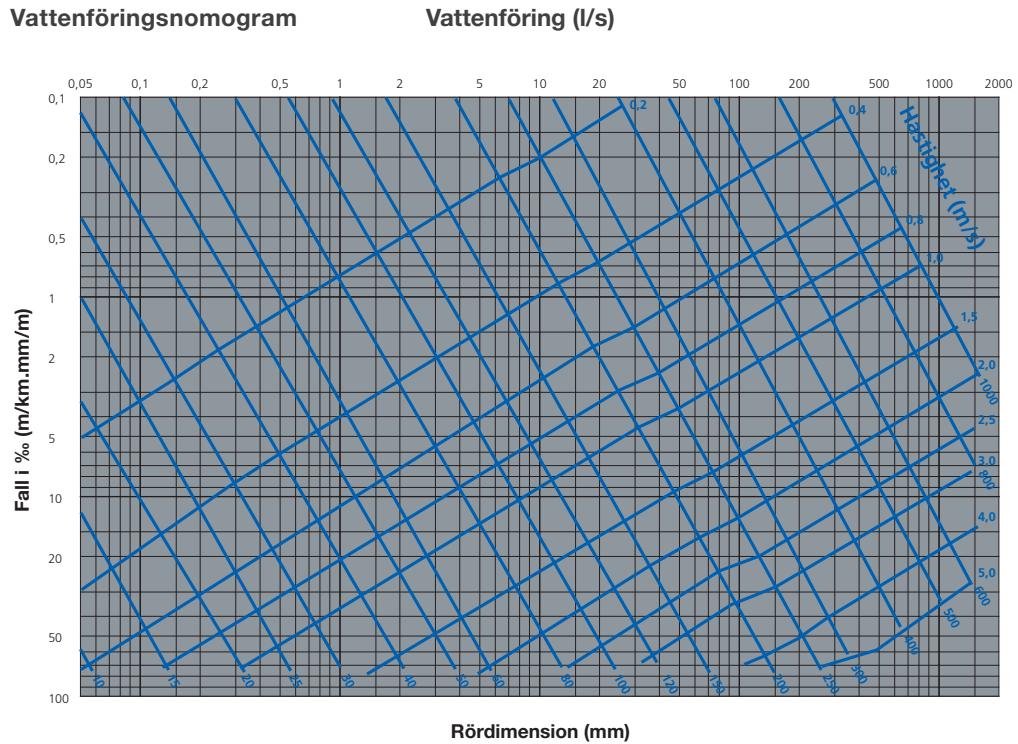
## Återvinning

Både PP- och PVC-materialen är fullt återvinningsbara och väl lämpade för ett slutet kretslopp. Ett återvinningssystem administrerat av NPG, Nordiska Plaströrgruppen möjliggör en säker och rationell hantering av rörspill.

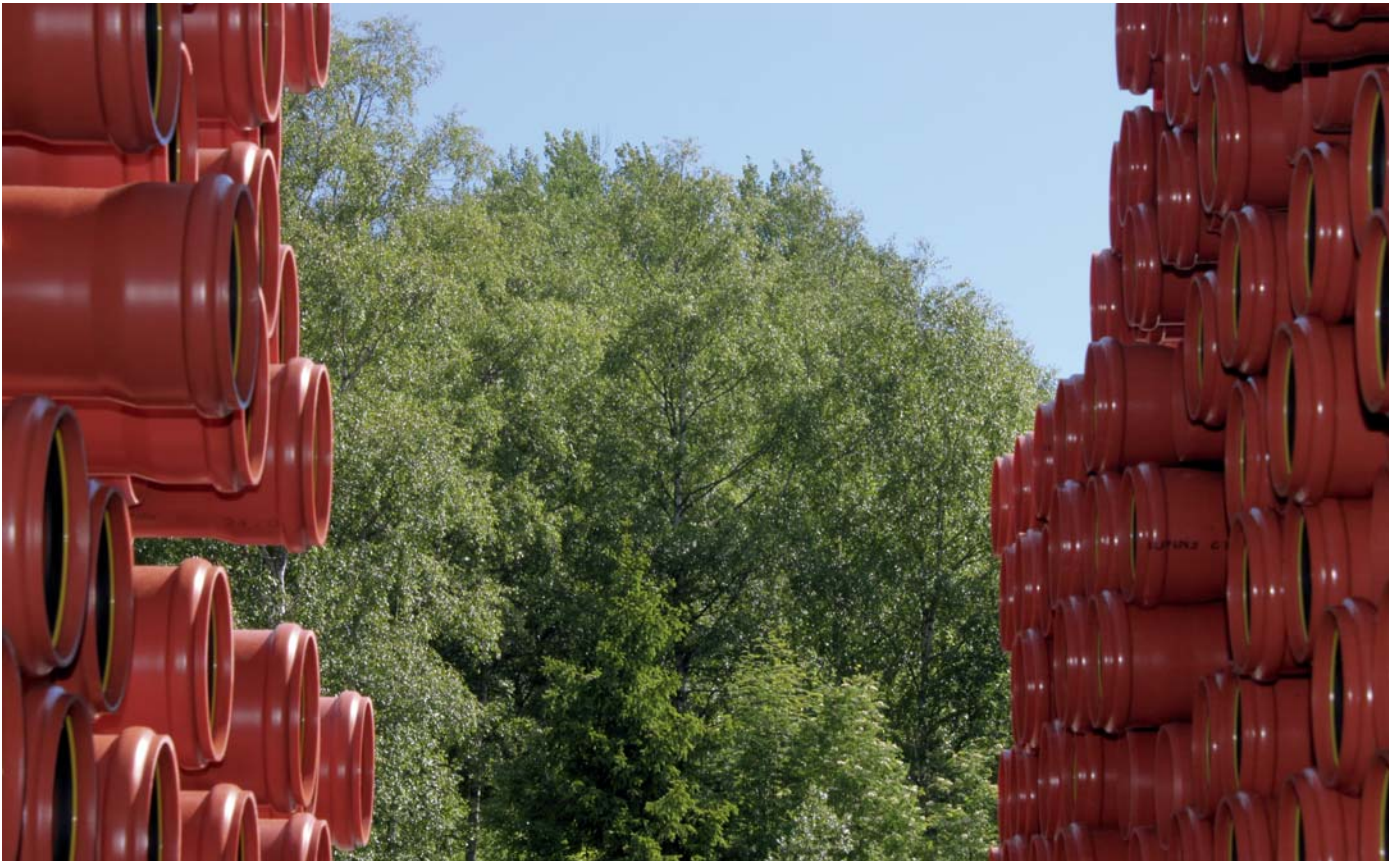





# Slät PP och slät PVC



Friktionsförlustdiagram för nya PP- och PVC-rör, beräknat enligt Colebrook. För diameter upp till  $\varnothing$  250 mm är  $k = 0,01$  mm för diameter däröver är  $k = 0,05$  mm. Vattentemperatur  $+10^{\circ}$  C. Invändig måttangivelse.



# Produktsortiment Mark

Produkt	RSK-nr	Dimension
<b>Markrör PP med en muff, SN8</b> 	235 47 89	110 x 3,8 x 6000
	47 92	160 x 5,5 x 6000
	47 96	200 x 6,9 x 6000
	49 06***	250 x 8,6 x 6000
	49 09***	315 x 10,8 x 6000
	49 11***	400 x 13,7 x 6000
	235 47 88	110 x 3,8 x 3000
	47 91	160 x 5,5 x 3000
	47 95	200 x 6,9 x 3000
	49 05***	250 x 8,6 x 3000
49 08***	315 x 10,8 x 3000	
49 10***	400 x 13,7 x 3000	
235 47 84	110 x 3,8 x 1000	
47 90	160 x 5,5 x 1000	
47 94	200 x 6,9 x 1000	
49 04***	250 x 8,6 x 1000	
49 07***	315 x 10,8 x 1000	

## Böj PP




*235 42 55	110 x 88,5°
39 18	110 x 88,5°
39 23	x 45°
39 28	x 30°
39 33	x 15°
235 39 19	160 x 88,5°
39 24	x 45°
39 29	x 30°
39 34	x 15°
**235 44 20	200 x 88,5°
**44 19	x 45°
**44 18	x 30°
**44 17	x 15°
235 39 21	250 x 88,5°
39 26	x 45°
39 31	x 30°
39 36	x 15°
235 39 22	315 x 88,5°
39 27	x 45°
39 32	x 30°
39 37	x 15°
235 38 88	400 x 88,5°
38 89	x 45°
38 90	x 30°
38 91	x 15°

## Böj PP 2 muffar



*235 39 73	110 x 88,5°
39 16	110 x 88,5°
39 17	x 45°
39 38	x 30°
39 39	x 15°

\* = lång radie  
 \*\* = Euro socket  
 \*\*\* = Dimension 250 till 400 med monterad dubbelmuff

Produkt	RSK-nr	Dimension
<b>Grenrör PP 45°</b> 	235 39 40	110 x 110
	39 41	160 x 110
	**44 14	x 160
	39 43	200 x 110
	39 44	x 160
	39 45	x 200
	235 39 46	250 x 110
	**44 15	x 160
	39 48	x 200
	235 39 49	315 x 110
**44 16	x 160	
39 51	x 200	
39 52	x 250	
235 38 92	400 x 110	
38 93	x 160	
38 94	x 200	
38 95	x 250	
38 96	x 315	

## Grenrör PP 90°



235 39 00	110 x 110
-----------	-----------

## Grenrör PP 3 muffar



235 39 54	110 x 110 45°
40 32	110 x 110 90°

## Rensrör PP med lock



235 39 69	110
39 70	160






## Skjutmuff PP








235 39 56	110
39 57	160
39 58	200
39 59	250
39 60	315
39 80	400







Vid behov av oljeressistent tätningsring kontakta leverantören.



Produkt	RSK-nr	Dimension
<b>Markrör PVC med en muff, SN8</b> 	235 00 07	110 x 3,3 x 6000
	00 15	160 x 4,7 x 6000
	00 23	200 x 5,9 x 6000
	00 31	250 x 7,3 x 6000
	00 49	315 x 9,2 x 6000
	00 56	400 x 11,7 x 6000
	235 02 05	110 x 3,3 x 3000
	02 13	160 x 4,7 x 3000
	02 21	200 x 5,9 x 3000
	02 39	250 x 7,3 x 3000
	02 47	315 x 9,2 x 3000
	02 54	400 x 11,7 x 3000
	235 04 03	110 x 3,3 x 1000
	04 11	160 x 4,7 x 1000
	04 29	200 x 5,9 x 1000
04 37	250 x 7,3 x 1000	
04 45	315 x 9,2 x 1000	
04 52	400 x 11,7 x 1000	
<b>Böj PVC</b> 	235 40 41	250 x 88,5°
	42 49	x 45°
	43 48	x 30°
	44 47	x 15°
	235 40 58	315 x 88,5°
	42 56	x 45°
43 55	x 30°	
44 54	x 15°	
<b>Dubbelmuff PP</b> 	235 42 64	400 x 45°
	43 63	x 30°
	44 62	x 15°
	235 40 28	110
40 30	160	
40 31	200	
38 97	250	
38 98	315	
38 99	400	
<b>Förminskning PP</b> 	235 39 63	160 x 110
	39 64	200 x 160
	39 65	250 x 200
	39 66	315 x 250
	39 67	400 x 250
	39 68	400 x 315
	235 39 74	110
	39 75	160
39 76	200	
<b>Propp PP</b> 	235 39 74	110
39 75	160	
39 76	200	

Produkt	RSK-nr	Dimension
<b>Grenrör PVC 45°</b> 	235 46 86	250 x 110
	46 94	x 160
	47 02	x 200
	46 78	x 250
	235 47 36	315 x 110
	47 44	x 160
	47 51	x 200
	47 69	x 250
	47 28	x 315
	235 47 85	400 x 110
	47 93	x 160
	48 01	x 200
	48 19	x 250
	48 27	x 315
	47 77	x 400
<b>Inhuggningsmuff PVC 45°</b> 	235 62 69	110
	62 77	160
	62 85	200
<b>Inhuggningsmuff PVC 90°</b> 	235 63 01	110
	63 19	160
	63 27	200
<b>Övergångsrör PVC, slätända gjutjärn till muff PVC (krympmuff)</b> 	235 49 18	110
	49 26	160
	49 34	200
<b>Övergångsrör PVC, slätända betong till muff PVC (krympmuff)</b> 	235 50 14	110
	50 22	160
	50 30	200
	50 55	315
	50 63	400

# Produktsortiment Mark

Produkt	RSK-nr	Dimension
<b>Betongrörsanslutning</b> PVC, universal	235 51 55 51 63	110/100 160/150
		
<b>Pålimningsmuff PVC</b>	235 54 10 54 28 54 36	110 160 200
		
<b>Förminskning PVC</b>	235 56 34 56 42 56 59	250 – 200 315 – 250 400 – 315
		
<b>Renslock PVC med stos</b>	235 61 78 61 86 61 94	110 160 200
		
<b>Propp PVC</b>	235 60 46 60 53 60 61	250 315 400
		
<b>Smörjmedel</b>	311 54 66 51 73	tub 400 gr tub 50 ml silikonbaserat
		

Produkt	RSK-nr	Dim. plast/betong	Borr- diameter
<b>Sadelgrenrör</b> <b>90° avgrening</b> <b>dim. 110 mm*</b>	235 55 69	200/-	133/-
			
<b>Sadelgrenrör</b> <b>90° avgrening</b> <b>dim. 160 mm*</b>	235 55 61 55 62 55 63 55 64	250/- 315/225 400/300 500/400	168/- 168/171 168/171 168/171
			
<b>Sadelgrenrör</b> <b>90° rak</b> <b>dim. 160 mm</b>	235 55 66 **	-/165	
			
*Avsett att användas vid servisanslutningar mot befintliga plast- eller betongrör med slät utsida. Även användbart vid relining med slättrör-system.			
**För anslutning till stora betongrör och brunnar.			
<b>Monterings- nyckel sadelgrenrör</b>	235 55 70 55 65	110 160	
			
<b>Hålsåg, plast</b>	235 55 71 55 72	110 160	133 168
			
<b>Hålsåg, betong</b>	Art.nr 025 014 025 016	160 160	171 165
			



# Pipelife Sadelgrenrör

Anslutningar på existerande avloppsnät leder ofta till driftstörningar. Orsaken till detta kan vara både dåliga tekniska lösningar och undermåligt utförande. Med Pipelifes sadelgrenrör får du anslutningar som håller måttet – för alltid. Så lite som möjligt av röret friläggs. Själva anslutningen är sedan lätt att genomföra, se monteringsanvisningen.



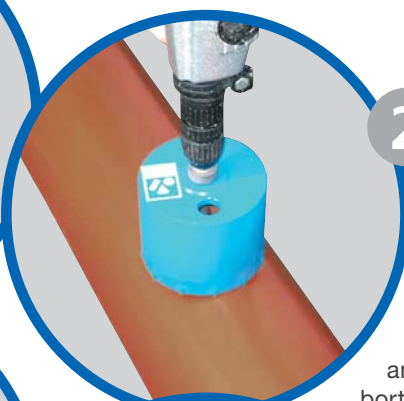
1

1. Borra ett styrhål med 13 mm borrar.



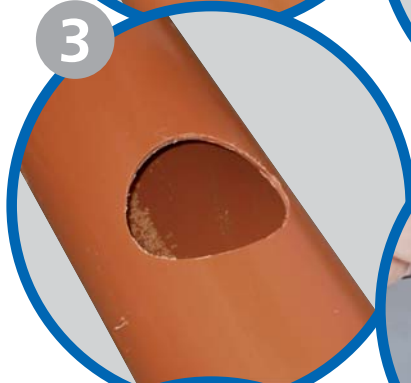
2

2. Borra hålet med en ändamålsenlig hålsåg. Var försiktig: om borren låser sig "slår" maskinen med stor kraft! Använd inte slagborrmaskin. Vid borrar i betongrör använd anpassade bormaskiner. Eventuellt kan vatten användas för kylning och bortspolning av borrar.



3

3. Avlägsna grader och spån med en vass kniv



4

4. Stryk smörjmedel på tätningringen.



5

5. Montera sadeln och skruva åt. Tryck sadelgrenröret mot röret under tiden du skruvar. De sista varven skruvas åt med monteringsnyckel. Skruva till dess att gången blir synlig eller att det blir för trögt att vrida åt med handkraft.



6

6. Montera rör eller rördel direkt i sadelgrenröret.







Ljung



Ölsremma



Haparanda

Pipelife Sverige AB

Box 50, SE-524 02 Ljung  
 T +46 513 221 00  
 F +46 513 221 99  
 E info@pipelife.se

www.pipelife.se

  
 Nordic Poly Mark



we are wienerberger