

 BERGEN KOMMUNE	VA - NORM Krav til rør og rørdeler av duktilt støpejern			Kapittel Vedlegg B2 Side 1 av 4
	Ansvar Bergen Vann	Dato 25.04.2005	Rev. 01.04.2022	

1.0 Generelt

Alle rør og deler skal produseres og leveres etter NS-EN 545:2010. Produktene skal også tilfredsstille kravene i VA-miljøblad nr.16 og de produktkrav som fremgår spesielt av denne beskrivelsen.

Produsenten skal være ISO-sertifisert på kvalitet ISO 9001 og miljø ISO 14001. Rør

og deler skal tilfredsstille henholdsvis trykkklasse PN 10 og PN 16 eller bedre.

Dokumentasjon som bekrefter overensstemmelse mellom tilbudets/anbudets spesifikasjoner og leverandørens tilbud/anbud skal leveres sammen medtilbudet/anbudet.

2.0 Rør

Mufferør skal være av duktilt støpejern med etter NS-EN 545: 2010 og ha minimum følgende trykklasser:

DN	Trykk klasse/ C- klasse
100-200 mm	C64
250-400 mm	C50
450-800 mm	C40

Alternativt:

Rør med to-kammeret muffe (type Universal eller tilsvarende) har veggtykkelse som tilsvarer minst K9 etter NS-EN 545:2006 og godkjennes som likeverdig med rørene over for alle dimensjoner og ha minimum følgende trykklasser:

DN	Trykk klasse/C- klasse
100 mm	C100
150 mm	C64
200 mm	C64
250-300 mm	C50
350-600 mm	C40
700 mm	C30

I nye installasjoner mellom kummer skal alle rør være strekkfaste og leveres i minimum 6 m

 BERGEN KOMMUNE	VA - NORM Krav til rør og rørdeler av duktilt støpejern			Kapittel Vedlegg B2
	Ansvar Bergen Vann	Dato 25.04.2005	Rev. 01.04.2022	Side 2 av 4

lengder. Det skal benyttes to-kammeret rør med separat tettpakning og strekkfast låsering, som type Universal VI eller tilsvarende.

Det tillates ikke overføring av krefter fra ledning til omkringliggende grøft. Strekkfaste ledningsstrekk skal forankres i kum i begge ender og registreres spesielt i sluttdokumentasjonen.

Det skal brukes innstikksmuffeskjøt type Tyton eller type Standard avhengig av hva som er tilgjengelig for den enkelte dimensjon og type rør, i henhold til DIN 28603:2002.

Rørene leveres med tettpakning i henhold til NS-EN 681-1 sammen med nødvendig glidemiddel. Tettpakningene skal være i gummikvalitet EPDM og merkes med type, dimensjon og materialkvalitet

Produsent av rør skal levere tettpakning, låsering og glidemiddel.

Rørene skal være terset i begge ender.

Innvendig korrosjonsbeskyttelse.

Innvendig korrosjonsbeskyttelse skal være etter NS-EN 545: 2010 punkt 4.5.3, type høyovn slagsement (HOZ).

Utvendig korrosjonsbeskyttelse.

Utvendig korrosjonsbeskyttelse skal være PE-belegg etter NS-EN 14628:2020. Belegget skal være av type PE-G og røret skal ha 400g/m² sink/aluminium/kobber med dekklagt av blå acryl under PE belegget i rørets fulle lengde. Det skal fra produsent medfølge 1 stk. krympemuffe per rørlengde for bruk over muffeskjøten.

Merking.

Rørene skal merkes iht. krav i NS-EN 545: 2010.

Installasjon:

Produsentens legganvisninger skal følges.

3.0 Rørdeler

I nye installasjoner skal rørdeler være av duktilt støpejern og utført etter NS-EN 545: 2010 og ISO2531:2009.

I nye installasjoner mellom kummer skal alle muffedeler være strekkfaste.

Det skal brukes samme muffeløsning på deler som på rør for å sikre samme ytelse på hele strekket. Dette er spesielt viktig der det brukes strekkfaste muffeskjøter.

 BERGEN KOMMUNE	VA - NORM Krav til rør og rørdeler av duktilt støpejern			Kapittel Vedlegg B2
	Ansvar Bergen Vann	Dato 25.04.2005	Rev. 01.04.2022	Side 3 av 4

Det skal brukes innstikkmuffeskjøl type Tyton eller Standard, avhengig av hva som er tilgjengelig for den enkelte dimensjon og typer rørdel, iht DIN 28603:2002

I nye installasjoner mellom kummer skal ikke flenseforbindelser brukes. Bruk av flenseforbindelser utenfor kum krever søknad om dispensasjon.

Innvendig og utvendig belegg

Innvendig og utvendig belegg skal være epoksy i henhold til NS-EN 14901: 2006, pkt. 5.5. Minimum tykkelse skal være > 200 my og minimum gjennomsnittlige tykkelse skal være lik eller større enn 250 my.

Flenser i kum

Flenser skal ha dimensjoner og boring etter NS-EN 545: 2010 og boring etter NS- EN 1092-2:199. Flenser skal ikke være løse og delte, uten at dette er avtalt for leveransen.

Tetningsringer

Tetningsringer skal tilfredsstillere kravene til tetthet for den aktuelle trykkklasse. Tetningsringen skal tilfredsstillere kravene i NS 681-1:1996 og være utført i en syntetisk gummikvalitet EPDM og merkes med type, dimensjon og materialkvalitet.

Produsent av rørdeler skal levere tettepakning, låsering og glidemiddel

Flensepakninger

Flensepakninger skal være i hht. NS 157 :1984 og /eller NS EN 1514:1997 og være av armert type med stålarming. Leverandøren skal oppgi tykkelse, flatetrykk og type på flensepakningene.

Produsent av flensedeler skal levere flensepakninger

Bolter/muttere

Flenseforbindelser PN10, PN16 og PN25 skal være sekskantskruer og muttere i stål, fasthetsklasse min 8.8 i henhold til NS- EN ISO 898-1:2013

Bolter og muttere skal være varmforsinket. Ved sammenkopling skal det benyttes varmgalvaniserte skiver i henhold til EN- ISO 7089/7090:2000 under skruehode og mutter. Leverandøren skal oppgi tiltrekkingsmoment for boltene.

Galvanisk isolering

Ved sammenkopling av ulike metalliske materialtyper skal behov for isolerende pakninger og hylser på bolter vurderes.

Merking.

Rørdelene skal merkes iht. krav i NS-EN 545:2010.

Installasjon:

 BERGEN KOMMUNE	VA - NORM Krav til rør og rørdeler av duktilt støpejern			Kapittel Vedlegg B2
	Ansvar Bergen Vann	Dato 25.04.2005	Rev. 01.04.2022	Side 4 av 4

Produsentens legganvisninger skal følges

4.0 Grensesnitt mellom eksisterende og nytt anlegg

Det skal brukes rørdeler av duktilt støpejern og utført etter NS- EN 545:2010 og ISO 2531:2009.

Etter avtale med kommunens VA- ansvarlig kan rørdeler produsert i hht. til NS – EN 14525:2005 benyttes i grensesnitt mot andre materialer og i installasjoner hvor toleranse krever det.

Tilstrekkelig forankringslengde mellom nytt og gammelt rør skal dokumenteres i henhold til VA-miljøblad nr. 96