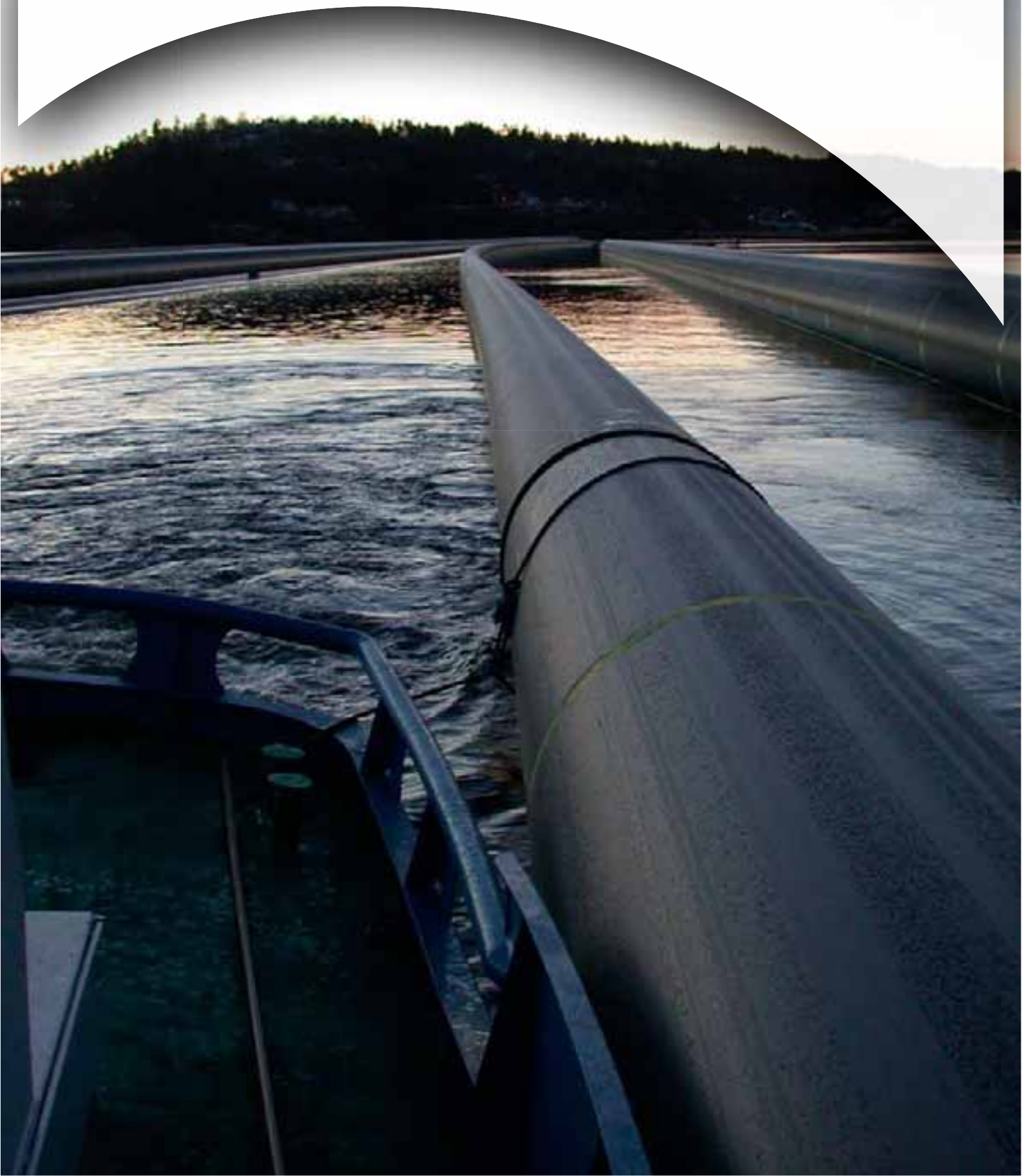


PE trykkrør og deler

Unike egenskaper

PIPELIFE 



Velger du Pipelife som leverandør, får du en kompetent problemløser med på kjøpet

Pipelife Norge AS - en ledende produsent av PE-rør

Pipelife Norge AS har vært ledende på produksjon av PE-rør i mer enn 50 år og har unik kompetanse innen produksjon og logistikk. Leveranser av rør og deler til krevende prosjekter over hele verden har gitt oss stor oppgaveforståelse og brukskunnskap. I sum gjør dette oss til en aktiv støttespiller fra den tidligste idéfase til prosjektet er ferdig levert og installert. Fabrikken på Stathelle er høyt spesialisert på produksjon av PE-rør og -deler. Dimensjonsspekteret strekker seg fra 20 mm helt til 2000 mm! Egen sveiseavdeling, med utstyr og personell for anleggssveising og produksjon av spesialdeler, gjør oss til en komplett leverandør av rør, deler og sveisetjenester.



PE-rør har unike egenskaper

- **Korrosjonsbestandig**
- **Meget gode hydrauliske egenskaper**
- **Lang levetid**
- **Strekkefaste skjoter ved speil- eller elektromuffesveising**
- **Velegnet i sjøen – nedgravd eller direkte på bunnen**
- **Godt egnet i grøft på land**
- **Egner seg meget godt i områder med dårlige grunnforhold**
- **Fleksible under installasjon og i hele levetiden**
- **Tåler store deformasjoner før brudd**
- **Lav vekt**
- **God slagfasthet**



Polyetylen

PE er et mye brukt rørmateriale for trykkrørsystemer og trykløse rørsystemer innen kommunalteknikk, industri, fjernkjøling, rehabilitering, havbruk m.m. PE-rørets mange gode egenskaper gjør at det egner seg meget godt for å dekke behov innenfor kommunalteknikk, industri og havbruk.

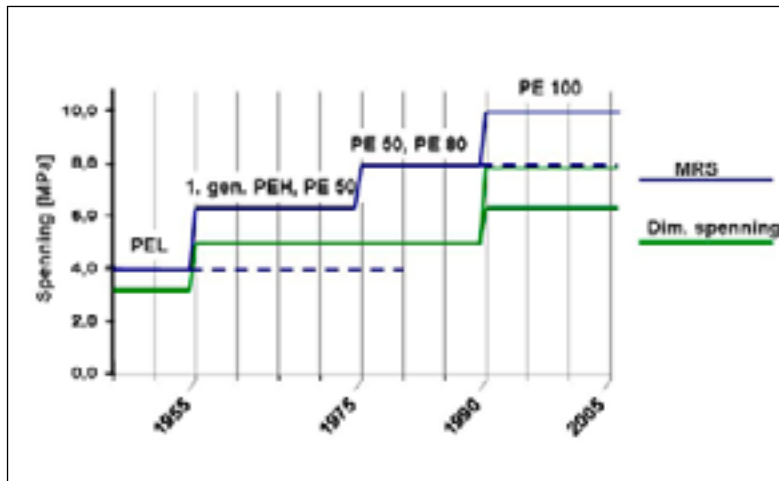
Polyetylen er en plast i gruppen polyolefiner. Råstoffet utvikles fra etylengass som kjedes til trådlignende molekyler. PE er et fast stoff ved temperaturer under 115 °C. Råstoffet formes til rørprodukter ved at det smeltes og bearbeides, presses gjennom et rørverktøy og avkjøles.



Noen historiske utviklingstrekk

Kommersiell produksjon av PEL-rør (LDPE) startet rett etter krigen. PEL ble benyttet i kveilrør helt frem til 80-tallet. I 1953 ble PEH (HDPE) oppfunnet av Erhard Holzkamp, noe han fikk nobelprisen i kjemi for noen år senere. Andre generasjon PEH, med enda høyere bruddspenning, ble introdusert på 70-tallet. På 80-tallet kom PEM (MDPE). I Norge erstattet PEM i første rekke PEL som materiale for rør på kveil. PEM har samme bruddspenning som andre generasjon PEH, men er litt mykere slik at det egner seg godt for produksjon av rør på kveil. På 90-tallet kom tredje generasjon PEH - bedre kjent som PE 100 - som har enda høyere bruddspenning (MRS) og svært god motstandsdyktighet mot rask og langsom sprekkvekst.

I Norge ble bruk av PE-ledninger vanlig på femti- og sekstitallet. I 1952 ble det startet produksjon av PEL-rør på kveil i Oslo (Bjørn Large). På slutten av 50-tallet ble det produsert PEH trykkvær i dimensjoner opp til 315 mm i Porsgrunn - på fabrikk til det som i dag er Pipelife. I dag produseres rør av PE 80 og PE 100 fra 20 mm til 2000 mm.



Utvikling av PE-materialkvaliteter

Tabell for de mest vanlige SDR-verdiene

I denne tabellen viser vi sammenhengen mellom SDR-verdi, trykkklasse i bar (PN) og designfaktor for de mest vanlige SDR-verdiene:

Rør-materiale	Bruddspenning MRS [MPa]	Dim. spenning [MPa]	Design-faktor	SDR 26	SDR 17,6*	SDR 17	SDR 11
PE 80	8,0	5,0	1,6	PN 4	PN 6	PN 6,3	PN 10
		6,3	1,25	PN 5	-	PN 8	PN 12,5
PE 100	10,0	6,3	1,6	PN 5	-	PN 8	PN 12,5
		8,0	1,25	PN 6,3	-	PN 10	PN 16

SDR : Standard dimensjonsforhold, $SDR = D/e$

PE 80 : PE rør produsert av MRS 8,0 materiale - minimum bruddspenning 8,0 MPa

PE 100 : PE rør produsert av MRS 10,0 materiale - minimum bruddspenning 10,0 MPa

Lagerførte rør

	Materiale	SDR-verdi	Dimensjonsspekter [mm]
Kveil	PE 80	SDR 17,6*	40 - 110
		SDR 11	20 - 110
12 m	PE 100	SDR 26	110, 125, 160, 200, 250 - 1200
		SDR 17	110 - 1000
		SDR 11	110 - 630
		SDR 7,4	110 og 160
6 m	PE 100	SDR 17	63 - 400
		SDR 11	20 - 400

Beholdningen varierer naturligvis over året, men normalt er disse produktene på lager. Rør i andre lengder og/eller med andre SDR-verdier produseres etter ordre.

* SDR 17,6 vil bli erstattet av SDR 17 i løpet av 2008.

Transporttilpasset produksjon

Pipelife tenker alltid produksjon og transport i ett. Det meste går som kveil eller 6 og 12 meters lengder på bil, båt og jernbane, men vi tilpasser også lengder og bunter for hjulgående spesialtransport og helikopter. Rør produseres i lengder på inntil 550 meter rett i sjøen og kan transporteres med slepebåt til installasjonsstedet. Vi har slept PE-rør sjøveien så langt som til Brasil! Ved spesielle behov kan lengre rør enn 550 meter produseres og leveres etter nærmere avtale.



Rørdeler

Det finnes i hovedsak fire typer rørdeler av PE:

- Elektrosveisedeler
- Sprøytetøppte deler for elektro- og speilsveising
- Sprøytetøppte deler for speilsveising
- Segmentsveiste deler

Elektrosveisedeler har muffen med innlagte varmetråder som smelter og sveiser sammen materialene i muffedelen og rørenden. Typiske produkter er elektromuffen, -bend, -overganger og T-rør. Jo større dimensjon, jo mer begrenset utvalg.

Sprøytetøppte rørdeler for elektrosveising har lange ender tilpasset bruk sammen med elektrosveisedeler, men kan også speilsveises. Utvalget er større enn for elektrosveisedeler.

Sprøytetøppte rørdeler for speilsveising har korte ender og skal kun brukes ved speilsveising.

Segmentsveiste rørdeler finnes både for speilsveising og elektromuffesveising. Dette er håndlagde rørdeler som tilpasses etter kundens ønske. I de store dimensjonene er dette eneste alternativ.

Sprøytetøppte rørdeler og elektrosveisedeler produseres etter NS-EN 12 201 og NS-EN 1555, segmentsveiste rørdeler produseres av rør produsert etter NS-EN 12 201.

Alle disse delene kan brukes på PE 80 eller PE 100 vann- og avløpsledninger. Når det gjelder gassrørssystemer så må man benytte sprøytetøppte deler eller elektrosveisedeler produsert i henhold til NS-EN 1555.



Kvalitetssikring i alle ledd

Pipelife Norge AS er sertifisert etter NS-EN ISO 9001 og NS-EN ISO 14001. I tillegg har vi alle nødvendige sertifikater i henhold til produktstandardene. Produktstandarden NS-EN 12 201 omhandler rørledninger av PE for vannforsyning. Men vi produserer også rør i henhold til NS-EN 13 244 (kloakkpumpeledninger) og NS-EN 1555 (gassrør).



Pipelifes PE-rør innehar det nordiske kvalitetsmerket Nordic Poly Mark. Det innebærer at produksjon og kontroll skjer etter strenge regler satt av sertifiseringsorganet INSTA-CERT i sine spesielle bestemmelser for sertifisering (SBC) og at vi dermed også er underlagt tredjeparts kontroll av et nøytralt, akkreditert testinstitutt. Les mer på www.insta-cert.org og www.nordic-poly-mark.com.

PE trykkrør – drikkevann med trygghet

Drikkevann påvirker ikke materialet og materialet påvirker drikkevannet i svært liten grad - og langt innenfor de grenseverdier som gjelder. Dette betyr blant annet at man ikke trenger å regulere vannkvaliteten med tanke på rørmaterialet - noe som er ofte er nødvendig for metalliske og sementbelagte rør. Bruker man plast trenger man kun å ta hensyn til kvaliteten på vannet hos forbruker.

I Norge har vi ikke noe nasjonalt godkjenningssystem for materialer i kontakt med drikkevann, men vi forholder oss til den noe runde formuleringen om dette i drikkevannsforskriften. Om noen år vil dette bli ivaretatt gjennom en felleseuropeisk ordning kalt EAS (European Acceptance Scheme). Inntil videre støtter Pipelife seg på den danske godkjenningsordningen som dokumentasjon på at kravet i drikkevannsforskriften er oppfylt. Derfor er våre drikkevannsrør produsert for det norske markedet også merket med det danske DS-merket.



Beskrivelsestekster

I forbindelse med anbud som omfattes av loven om offentlige anskaffelser er det sannsynligvis lovstridig å henvise til en spesifikk sertifiseringsordning - selv om det er det ønskelige. For å være sikret produkter med ønsket kvalitet og ønsket omfang av tredjeparts kontroll så foreslås følgende formulering:

PE rør skal oppfylle de tekniske bestemmelsene i relevant produktstandard med tilhørende SBC i en akseptert sertifiseringsordning. Dette skal kontrolleres gjennom tredjepartskontroll bestyrt av INSTA-CERT og produktene skal være merket med sertifiseringsmerket Nordic Poly Mark eller være tredjepartsverifisert til samme kvalitetsnivå. Drikkevannsrør skal i tillegg være DS-merket som dokumentasjon på at de tilfredsstillt kravene i drikkevannsforskriften.

Hvis disse kravene blir spesifisert er det ikke nødvendig å beskrive ytterligere tester og kontroller av PE-rør med tanke på kvalitet.

For utvetydig angivelse av rør anbefaler vi å angi materiale (PE 80 eller PE 100), SDR-verdi og maksimum opptredende trykk. Det siste er nødvendigvis ikke rørets trykkklasse, men viktig for riktig valg av flenser, ventiler og annen armatur, riktig trykkprøvningsprosedyre og riktig dimensjonering av forankringer i forhold til prøvetrykk.

Sveising av PE-rør - krav til personell og utstyr

Skjøting av PE rør skjer på den måte som passer best i hvert enkelt tilfelle. Vanlige skjøtemetoder er speil-sveising og elektromuffesveising som begge sikrer tette, strekkfaste og korrosjonsbestandige skjøter. Alternative skjøtemetoder er bruk av krager og flenser eller strekkfaste mekaniske koblinger.

Normen DS/INF 70 har vært mye brukt som underlag for utførelse av speilsveising. En ny norsk standard - NS 416 med arbeidstittel "Sertifisering av operatører for sveising av rør og rørdeler av polyetylen (PE)" - er utgitt. Denne standarden kompletterer, og erstatter DS/INF 70 i stor grad. Vi er i skrivende stund i en overgangsperiode og referer derfor til disse som sveisestandardene i det etterfølgende.

For speilsveising anbefaler Pipelife at den gjeldende sveisestandarden legges til grunn. For elektromuffesveising må oppgitte sveise- og kjøletider følges - eventuelt korrigert for omgivelsestemperatur. Samtidig må anbefalt prosedyre for sveisingen følges. Spesielt viktig er skrapping av spissende, renslighet og oppspenning.

Pipelife anbefaler at alle som skal skjøte PE-rør med speilsveis eller elektromuffesveis har gyldig sertifikat for den aktuelle dimensjonen utstedt av NEMKO eller tilsvarende. Se for eksempel www.norsert.no. Speilsveisemaskiner skal være kalibrerte og sertifiserte etter kravene i gjeldende sveisestandard.



Laboratorium - testing av rør og sveiseprøver

Pipelife har et moderne laboratorium der vi daglig utfører kontroller og tester av råvarer, rør og sveiser. Dette gjøres i henhold til krav i standarder og SBC. I tillegg blir det utført mange tester og kontroller på forespørsel for å vurdere kvalitet på utførte sveiser og rørkvaliteten på eldre rørsystemer (restlevetid eller sveisbarhet).



PE-materialet er lett å bearbeide fordi det er relativt mykt. Man kan dreie, frese, bore, knække og bøye det. Disse mulighetene samt sveisbarheten, gjør at det egner seg meget godt til å produsere spesielle rørdeler. Pipelife har et eget spesialverksted for produksjon av alle slags rørdeler til trykkrørssystem, trykkløse rørsystem og andre konstruksjoner for industri, fiskeoppdrett og offshore.

Pipelife kan produsere segmentsveiste rørdeler i dimensjoner 20 – 2000 mm. Vi kan levere bend, T-rør, reduksjoner, inntakssiler, diffusorer, endearrangementer for sjøledninger, kummer, tanker og mye annet. Spør oss!

Alle våre sveisemaskiner for bruk internt og eksternt er kalibrerte og sertifiserte og våre sveisere innehar gyldige sertifikater for det aktuelle arbeidet som utføres.



Pipelife Norge AS er en del av Pipelife-konsernet, en av verdens ledende produsenter av plastrørssystemer. Pipelife er etablert i 29 land med hele 30 fabrikker. Vårt mål er å levere plastrørssystemer av høy kvalitet til konkurransedyktige priser fra en produsent som leder den teknologiske utviklingen i bransjen.

Hos Pipelife finner du det mest komplette sortimentet av rør til vannforsyning, avløp og drenering. Kontakt oss så tidlig som mulig i prosjekteringsfasen, så hjelper vi deg med råd, veiledning og materialvalg.

Hovedkontor
 Pipelife Norge AS
 6650 Surnadal
 Telefon 71 65 88 00
 Telefaks 71 65 88 01

Salgskontor
 Telefon 924 92 200
 Telefaks 71 65 88 02
 e-post: salgskontoret@pipelife.no

Pipelife Norge AS
 Postboks 74 Skjerkøya
 3995 Stathelle
 Telefon 71 65 88 00
 Telefaks 35 96 03 36

Pipelife Norge AS
 Biskop Jens Nilssønsgt. 5
 0659 Oslo
 Telefon 71 65 88 00
 Telefaks 22 68 06 46

Pipelife Norge AS
 Ingvald Ystgaards vei 15
 7047 Trondheim
 Telefon 71 65 88 00
 Telefaks 73 91 34 99

e-post: firmapost@pipelife.no

www.pipelife.no



Pipes
 for life

PIPELIFE