

ISO**Ø**TERM

ISO**Ø**VARM

# SYSTEMLØSNINGER

pipelife.no

NORSK  
PRODUKSJON 



Nordens ledende produsent av preisolerte  
rørsystem med mer enn 50 års erfaring

**PIPELIFE**   
always part of your life

# RIKTIG RØR ER GODT MILJØVERN

## Innhold

Isoterm historikk / reisen frem til i dag	3
Salgsorganisasjonen	4
Frostsikkert vann og avløp	5
Isotermrør, vann	6
Isotermrør, trykkavløp	7
Komponenter i systemet	8
Fordelingskum, Spylepost	9
Styringsystemer	11
Isoterm service og support	14
Vann og trykkavløp	15
Eksempler på Isotermanlegg	16
Isovarm	19
Isovarm DVO	21
Forlegning	26
Dokumentasjon	28
Carbon footprint	30
Pipelife Norge, adresser	31



## Pipelife utvikler og produserer et bredt spekter av rør, rørdeler og kummer

Hos Pipelife finner du et komplett sortiment av rørsystemer til kabelvern, vannforsyning, avløp, overvann og drenering. Kontakt oss så tidlig som mulig

i prosjekteringsfasen, så hjelper vi deg med råd, veiledning, materialvalg og systemløsninger.

Pipelife har som hovedmål å produsere plastrørsystemer av høy verdi, for sikker håndtering av vann og energi. Vi produserer det aller meste i Norge, fra våre fabrikker i Surnadal, på Stathelle og på Ringebu. Vi leverer med korte leveringstider til hele landet.

Alle våre produkter gjennomgår nøye kvalitets-

sikring. Pipelife følger standardene og normene som finnes for hvert produkt.

FDV-dokumentene finnes enkelt på våre nettsider. Våre medarbeidere jobber hardt for at vi skal ha kvalitetsprodukter som leveres til rett tid.

Vi skal også være en bærekraftig og miljøvennlig industribedrift. Vi kan dokumentere status og framgang i dette arbeidet i vårt eget miljøregnskap, og vi har miljødeklarasjoner (EPDer) på produktene våre. Du kan lese mer om dette på side 31, samt på våre nettsider.

# FRA ISOTERM TIL PIPELIFE

Isoterm ble etablert i 1971 i Ringebu kommune, Gudbrandsdalen, basert på et patent for frostsikre vannrør som den gang fikk navnet «Elvestadrør».

Siden starten har vi jobbet med markedsføring og utvikling av våre frostsikre rørsystemer og tilpasset etter-spørsele i markedet.

«Elvestadrør» har imidlertid skiftet navnet til ISOTERM rør som nå leveres også for frostsikker trykkavløp med komplett delesortiment (tilbehør) og gir dermed en helhetlig løsning for å føre frem vann og avløpsløsninger i hus- og hytteområder. Ved bruk av disse produktene er man i stand til å oppfylle kravene i henhold til EU's vanddirektiv som setter fokus på miljø og vannkvaliteten i våre fjell- og kystområder.



I løpet av tiden har vi i tillegg utvidet vårt produktsortiment med preisolerte rette rørsystemer med og uten ekstra frostsikring (varmekabler) som kalles for ISOVARM. Rør og forskjellige type rørdeler, samt tilbehør i denne produktgruppen leveres i et stort utvalg med diverse medierørmaterialer, og –trykklasser, isolasjonstykker, grader og utforming, etc. hovedsakelig til vann og avløp (VMT), men også til industri.

Gjennom et tett samarbeid med kvalifiserte samarbeidspartnere kan vi også tilby komplette systemer for bl.a. fjernvarme, fleksible preisolerte plastrørsystemer for varmedistribusjon og distribusjon av varmt og kaldt tappervann, forskjellige varmekabler for frostsikring av rør, etc.

Gjennom fusjon med Isoterm i 2019 kan Pipelife nå tilby disse høyaktuelle produktene til bruk for kommunalteknikk, infrastruktur, industri, fjernvarme, varmedistribusjon, etc.

Vi er stolte av å presentere en bedrift med høy kompetanse og erfaring som kan hjelpe deg som kunde til å velge riktige og miljøvennlige løsninger. Send oss gjerne din henvendelse!

Se også våre hjemmesider <https://www.pipelife.no>.



*Pipelife Norges fabrikker i Surnadal, på Stathelle og i Ringebu.*

# SALGSORGANISASJONEN



**Leif Morten Kaltrud**  
Teknisk / Tilbud / Ordre Isoterm  
Tlf. +47 971 79 230  
leif.morten.kaltrud@pipelife.com



**Ole Erik Haug**  
Teknisk / Tilbud / Ordre Isovarm  
Tlf. +47 917 12 119  
ole.erik.haug@pipelife.com



**Tor Ivar Wålen**  
Teknisk / Tilbud / Ordre Isovarm  
Tlf. +47 911 31 616  
tor.ivar.walen@pipelife.com



**Thomas André Lindgren**  
Distriktssjef Sør  
Preisolerte rørsystem  
Tlf. +47 907 82 472  
thomas.andre.lindgren@pipelife.com



**Vigdis Berg**  
Distriktssjef Øst  
Preisolerte rørsystem  
Tlf. +47 905 88 586  
vigdis.berg@pipelife.com



**Eivind Storheim**  
Distriktssjef Vest  
Preisolerte rørsystem  
Tlf. +47 909 39 176  
eivind.storheim@pipelife.com



**Aksel Ruud**  
Salgssjef / Distriktssjef Nord  
Preisolerte rørsystem  
Tlf. +47 916 85 558  
aksel.ruud@pipelife.com



**Gunnar Haug**  
Elektrotekniker / Support  
Preisolerte rørsystem  
Tlf. +47 905 45 705  
gunnar.haug@pipelife.com



**Diana Schleider**  
Produktsjef  
Preisolerte rørsystem  
Tlf. +47 489 94 115  
diana.schleider@pipelife.com

**ISOTERM**  
**ISOVARM**

*For å opprettholde en kontinuerlig produktutvikling forbeholder Pipelife seg retten til å endre tekniske spesifikasjoner uten forvarsel.*

# FROSTSIKRE FLEKSIBLE RØRSYSTEMER FOR VANN OG AVLØP

Er du en av dem som ikke har vann og godkjent avløp i huset eller på hytta så finnes det flere løsninger på dette. Det kan tilrettelegges løsninger både i områder hvor det finnes offentlig vann og avløp og i private områder uten kommunale løsninger.

Isoterm produserer og leverer frostsikre rørsystemer for både vann og avløp som egner seg godt i fjell og kystområder. Rørene tåler frost og kan legges i grunne grøfter og tilpasses terrenget.

Fordelene med dette er at terrenget kan utnyttes på best mulig måte, og man unngår graving og sprenging i områder med mye fjell og sårbar natur. Ofte blir dette benyttet i eksisterende hus og hytteområder og er i noen områder den eneste måten å føre frem vann og avløpsledninger på.

I mange tilfeller legger man rørene naturlig i terrenget med minimale inngrep i området. Rørene skal alltid tildekkes. I områder hvor det ligger til rette for naturlig fall for rørsystemene benyttes det ofte Isoterm vannledninger med frostsikring og isolerte selvfallsledninger på avløpet.

I områder hvor det ikke er naturlig fall benyttes det Isoterm vannrør med frostsikring og Isoterm trykkavløpsrør med frostsikring sammen med ulike systemer med kvernepumper for avløpet.

Dette systemet tas mer og mer i bruk og er en meget miljøvennlig og skånsom måte å utføre VA anlegg på der terrenget er sårbart og hvor det er vanskelig å føre frem konvensjonelle ledninger.

Trykkavløp krever riktig dimensjonering av ledningsnett, pumpevalg og pumpestasjon. Pumpene som benyttes kverner opp alt avløp til små partikler og dette gir mulighet for å benytte ledninger av mindre dimensjoner. Trykkavløpsledninger skal ikke fryse og for å unngå dette styres frostsikringen ved hjelp av termostater.

Trykkavløpsystemer er benyttet i Norden siden 1960-tallet med gode erfaringer.



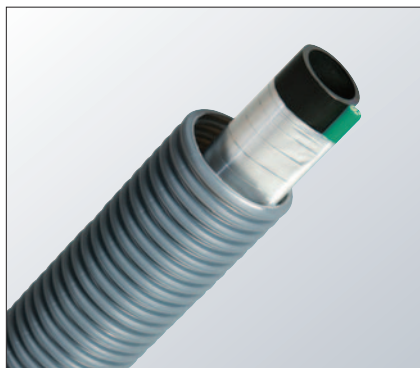
# ISOTERM VANN T75-300-600 MED OHMSK FROSTSIKRINGSKABEL

Isoterm vann er vårt komplette fleksible frostsikre rørsystem bestående av et PE trykkrør, et korrugert grått HDPE ytterrør, med et isolerende luftlag imellom, og en ohmsk varmekabel som integrert frostsikring. Dette rørsystem er egnet for transport av kaldt vann for felles- og stikkledninger til hus og hytte.

Rørene leveres i dim. 32/60, 40/70, 50/90, 63/125, 75/125 og 90/175 mm med 3 forskjellige ohmske varmekabeltyper for anleggslengder fra 15 – 75 m (T75 blå), 70 – 300 m (T300 grønn) og 300 – 600 m (T600 brun) pr. strømkurs.

Isoterm vann tåler frost og kan fryses i trykkavlastet tilstand.

Isotermrør for vann leveres med komplette delespekter som rettskjøt, kjøt for bakkekran og universalskjøt. Alle delesett leveres uten rørdel. Sammen med Isotermør for trykkavløp får du som hytte- eller boligeier en optimal effekt av terrengtilpassede grøfter i utfordrende terreng der grunne grøfter vil gi minst mulig inngrep i sårbar natur, eller i eksisterende hus- og hytteområder.



Isotermrør T75-300-600 vann



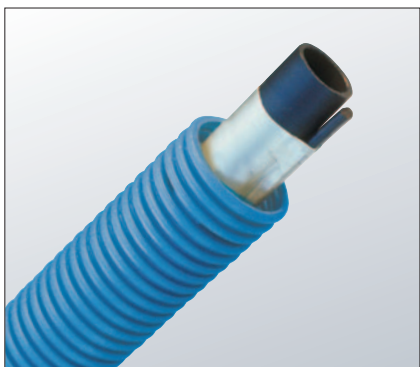
Endekobling, 2 ender montert med bryter inkl. termostat.

# ISOTERM VANN T2000 MED SELVBEGRENSENDE FROSTSIKRINGSKABEL

Dette røret benyttes for kortere anleggslengder, provisoriske anlegg, kaianlegg, åpent forlagte rørstrekk etc. Røret leveres i dim. 20/45, 32/60, 40/70, 50/90, 63/125 mm.

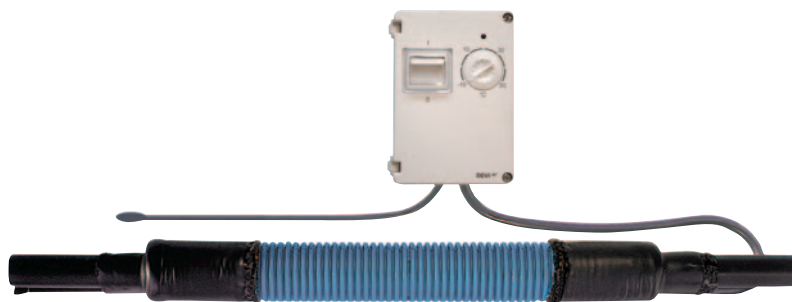
Effekten\* er:

10 W/m for dim. 20/45, (anleggslengder 1-100 m).



Isotermrør T2000

\*Effekten er oppgitt ved +5°C



Endekobling, 2 ender montert med termostat

# ISOTERM TRYKKAVLØP T75-300-600 MED OHMSK FROSTSIKRINGSKABEL

Isoterm trykkavløp er vårt komplette fleksible frostsikre rørsystem bestående av et PE trykkør, et korrugert rødbrunt HDPE ytterør, med et isolerende luftlag imellom, og en ohmsk varmekabel som integrert frostsikring. Dette rørsystem er egnet for transport av trykkavløp for felles- og stikkledninger til hus og hytte. Rørene leveres i dim. 32/60, 40/70, 50/90, 63/125, 75/125 og 90/175 mm med 3 forskjellige ohmske varmekabeltyper for anleggslengder fra 15 – 75 m (T75 blå), 70 – 300 m (T300 grønn) og 300 – 600 m (T600 brun) pr. strømkurs. Trykkavløpsledninger skal ikke fryse og skal styres med en termostat. Isotermrør for trykkavløp leveres med komplett delespekter som rettskjøt, grenrørskjøt, kjøt for bakkekran og kjøt for bakkekran med tilbakeslagsventil. Alle delesett leveres uten rørdel, som rettskjøt, grenrørskjøt, kjøt for bakkekran og kjøt for bakkekran med tilbakeslagsventil. Alle delesett leveres uten rørdel.



Isotermrør T75 trykkavløp



Endekobling, 2 ender montert med bryter inkl. termostat.

# ISOTERM TRYKKAVLØP T2000 MED SELVBEGRENSENDE FROSTSIKRINGSKABEL

Dette røret benyttes for kortere anleggslengder, provisoriske anlegg, kaianlegg, åpent forlagte rørstrekk etc. Røret leveres i dim. 40/70, 50/90, 63/125 mm. Effekten\* er:

- 16 W/m for dim. 40/70, (anleggslengder 1-110 m).
- 25 W/m for dim. 50/90 og 63/125, (anleggslengder 1-125 m).



Isotermrør T2000

\*Effekten er oppgitt ved +5°C



Endekobling, 2 ender montert med termostat.

# ISOTERM - KOMPONENTER I SYSTEMET

Isotermrør er del av et komplett system med komponenter for velfungerende anlegg med mange hytte/ boligenheter.

Her er noen eksempler.

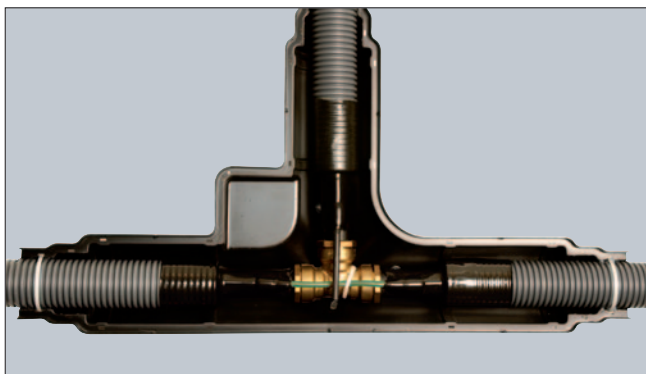
## VANN



Deksel for Rettskjøt

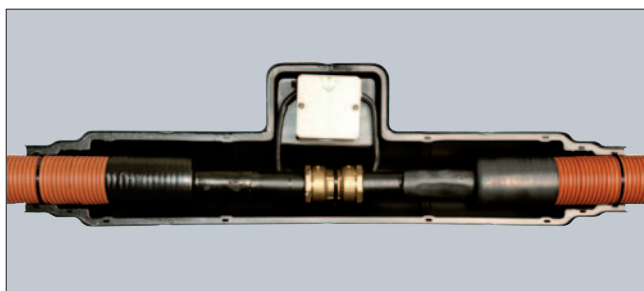


Deksel for Bakkekrann

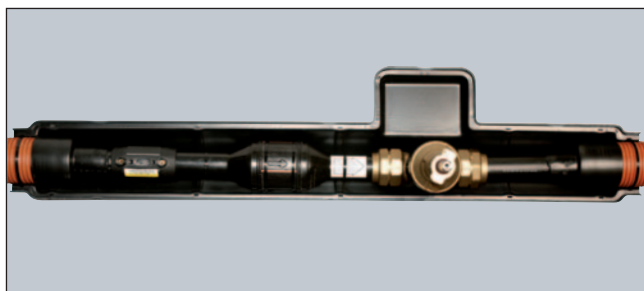


Deksel for Universalskjøt 90°

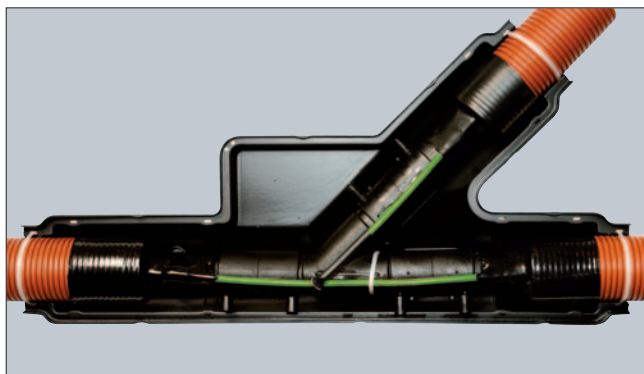
## TRYKKAVLØP



Deksel for Rettskjøt



Deksel for Bakkekrann med tilbakeslagsventil

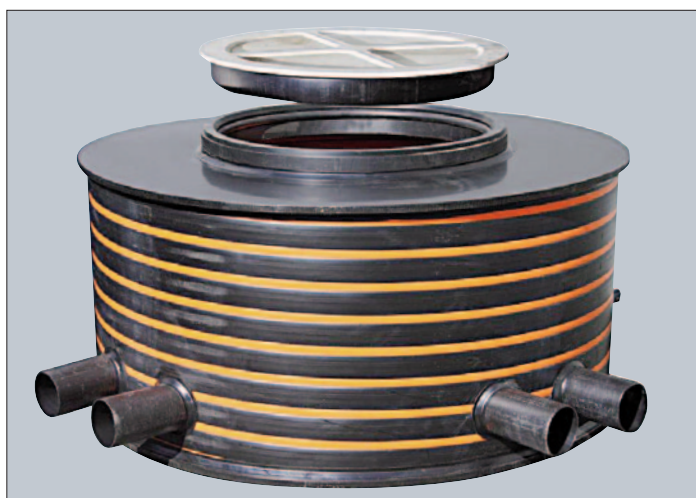


Deksel for Grenrørskjøt 45°



## FORDELINGSKUM

I anlegg med flere abonnenter på samme Isoterm fellesledning for vann kan det benyttes en fordelingskum.



### Tekniske data:

Antall innløp:	1 stk.
Antall utløp/avgr:	6 stk.
Dim. innløp:	50 mm
Dim. utløp/avgr.:	32 mm
Høyde:	600 mm
Dia. utvendig:	1088 mm
Dia. innvendig:	1000 mm

Isoterm fordelingskum er en vanntett kumløsning. Leveres komplett med 6 ferdig påsveiste rørstusser for stikk-ledning og fordeleerstokk med bakkekraner. Kan benyttes som endekum på hoved-/fellesledninger, eller erstatte enkeltavgreninger (universalskjøter) der det er naturlig.

Kan benyttes som endekum på hoved-/fellesledninger eller erstatte enkeltavgreninger (universalskjøter) der det er naturlig. Evt. ubenyttede rørstusser må terses. Kummen leveres med ikke kjøresterk isolert PE-lokk Ø560 mm

Kummen leveres med PE lokk, og er ikke kjøresterk.

## SPYLEPOST

Isovarm spylepost er en preisolert kum med stengeventil m/dren og koblingspunkt for spyling med vann. Kummen leveres med ikke kjøresterk isolert PE-lokk Ø500 mm og isolert rørstuss (utløp) med trekkør.



Isovarm spylepost benyttes sammen med Isoterm trykkavløpsledninger for å kunne spyle og rengjøre rørledningen. Den kan benyttes som endekum på hoved-/fellesledninger, eller plasseres der det er naturlig.

Spyling med vann kan også utføres med mobil vanntank og høytrykkspyler, jfr. Norsk vann rapport 225/2017. Ved bruk av høytrykkspyler må man være oppmerksom på trykkavløpsrørets trykkklasse og maks trykk.

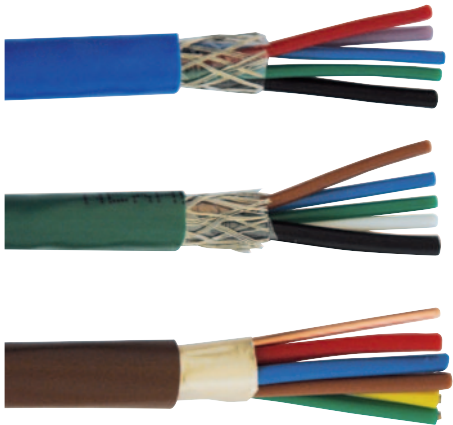
### Tekniske data:

Antall innløp:	1 stk.
Antall utløp/avgr.:	1 stk.
Dim. innløp:	1" innv. gj. klo-kobling
Dim. utløp/avgr.:	Isovarm PE100 SDR11 PN 16 40/90 mm m/1 tr.rør Ø20
Dia. utvendig:	500 mm
Dia. innvendig:	400 mm



# ISOTERM - FROSTSIKRING MED VARMEKABLER

**Isoterm ohmsk varmekabel** kobles etter en koblingstabell som gjør at avgitt effekt blir den samme uansett lengde på kabelen. For Ohmske varmekabler benyttes Isoterm trinnbryter som har ett drift og ett tinnetrinn. Ohmske varmekabler har vært benyttet på Isotermrør (tidligere Elvestadrør) helt siden slutten av 60 tallet.



Ohmsk varmekabel brukes på anleggslengder fra 15-600 m pr. strømkurs.

Man kan beregne strømforbruket ved både drift og tining da det er konstant effekt pr. meter ved innkobling, noe som gjør det enkelt å dimensjonere tilførselskabelen for anlegget. Den ohmske kabelen deles opp i 3 farger utifra lengden på anlegget.

Blå = 15 – 75 meter pr strømkurs.

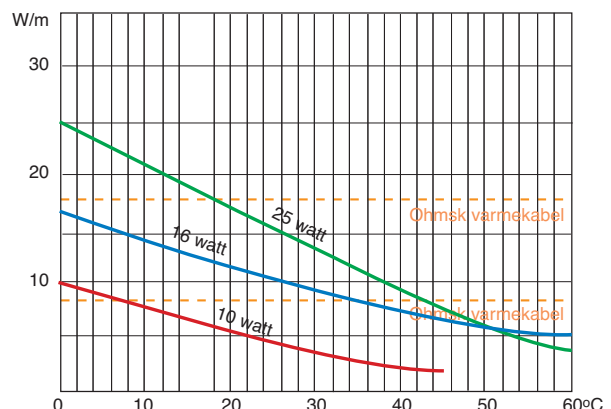
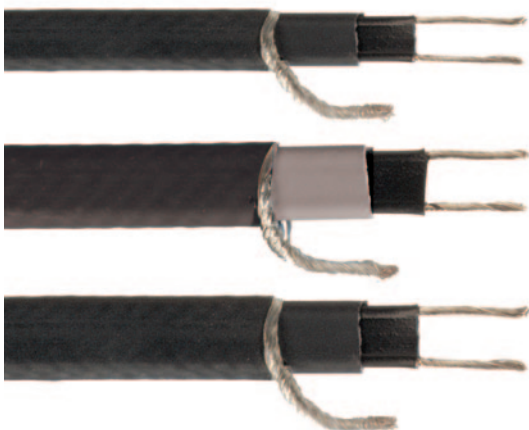
Grønn = 70 – 300 meter pr strømkurs.

Brun = 300 – 600 meter pr strømkurs.

**Selvbegrensende** varmekabel består av to ledere med en halvledende masse i mellom. Denne massen trekker seg sammen ved kulde og utvider seg ved oppvarming. På denne måten avgir en selvbegrensende varmekabel en varierende effekt i forhold til omgivelsestemperaturen. Så lenge varmekabelen står på, vil den avgi effekt – uansett omgivelsestemperatur. Selvbegrensende varmekabler, levert av Pipelife, styres ved hjelp av en termostat.

For selvbegrensende varmekabler benyttes en av/på bryter.

*En selvbegrensende varmekabel avgir mer effekt i startøyeblikket, noe som betyr at man må dimensjonere opp effekten på tilførselskabel (Amperestørrelse) og det kan være vanskelig å forutse/beregne strømforbruket da effekten varierer med omgivelsestemperaturen.*



# ISOTERM - STYRINGSSYSTEM FOR VARMEKABLER

## ISOTERM BRYTER

Stikkledninger av Isoterm T75-300-600 med ohmsk varmekabel driftes med 2-trinnsbryter i forskjellige varianter, avhengig anleggslengde.

### EASY Reg

For anleggslengde 15 – 300 m (blå og grønn varmekabel) 25A

### C42

For anleggslengde 15 – 300 m (blå og grønn varmekabel) 25A

Easy REG er en bryter for styring av Isoterm for vann og trykkavløp med ohmsk varmekabel av type T75 eller T300 for anleggslengder 15 - 300 m. EASY Reg bryteren er for DIN-skinne montering i sikringsskap (IP20). For montering utenfor sikringsskapet, se montasje- og bruk-sansvisning. Bryteren har drift/tine-funksjon og innebygd termostat med en ledningsføler L=5 m av type PT1000. Ved hjelp av Easy REG – APP'en kan du enkelt konfigurere enheten, vise status og se eventuelle alarmer, alt etter hvilken tilgang du har.



## TERMOSTATER

Korte lengder, midlertidige anlegg, etc. av Isoterm T2000 med selvbegrensende varmekabel driftes med elektroniske termostater i forskjellige varianter, avhengig av anleggslengde. Termostatene vil sørge for at varmekabelen ikke gir effekt før temperaturen har kommet under innstilt temperatur på følerpunktet.

## ISOTERM ENERGISTYRING

Isoterm styringssystem (Energistyring) regulerer og reduserer strømforbruket og kan monteres direkte på vegg eller i sikringsskap på DIN skinne. Styresystemet kan benyttes på 1 eller 2 rørstrekk.

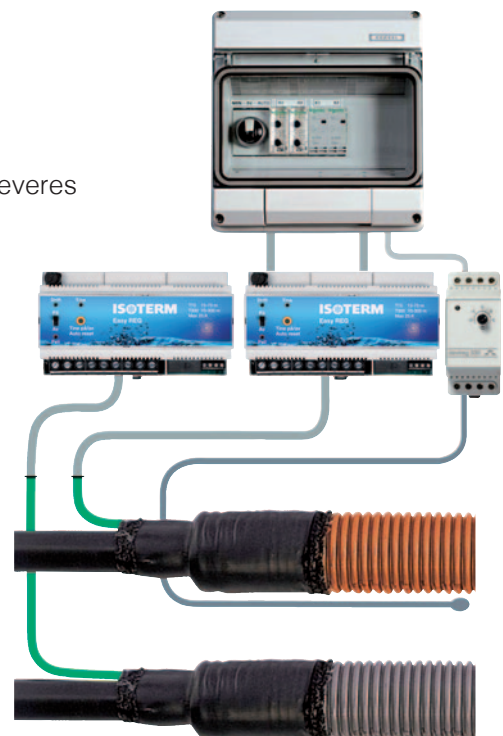
T1S = For 1 rørstrekk	15-300 meter	25A
T2S = For 2 rørstrekk	15-300 meter	25A
T1S = For 1 rørstrekk	300-600 meter	63A
T2S = For 2 rørstrekk	300-600 meter	63A

Rørstrekkene kan styres uavhengig av hverandre. For lengre lengder leveres styringer etter forespørsel / prosjektering.

Styringssystem leveres med fabrikkinnstilling på 50% effektforbruk (4 w/m). Varmekabelen gir i arbeidsperioden en effekt på 8 w/m. Nødvendig arbeidstid og hviletid må trimmes inn spesifikt på hvert anlegg. Styringssystemet vil starte med en arbeidsperiode på innstilt tid og deretter gå i hvileperiode med innstilt tid. (Timer)



*Sammen med Isoterm Energistyring anbefaler vi bruk av termostater med føler.*



*Eksempel på Isoterm Energistyring for Isotermrør*

# SMART REG

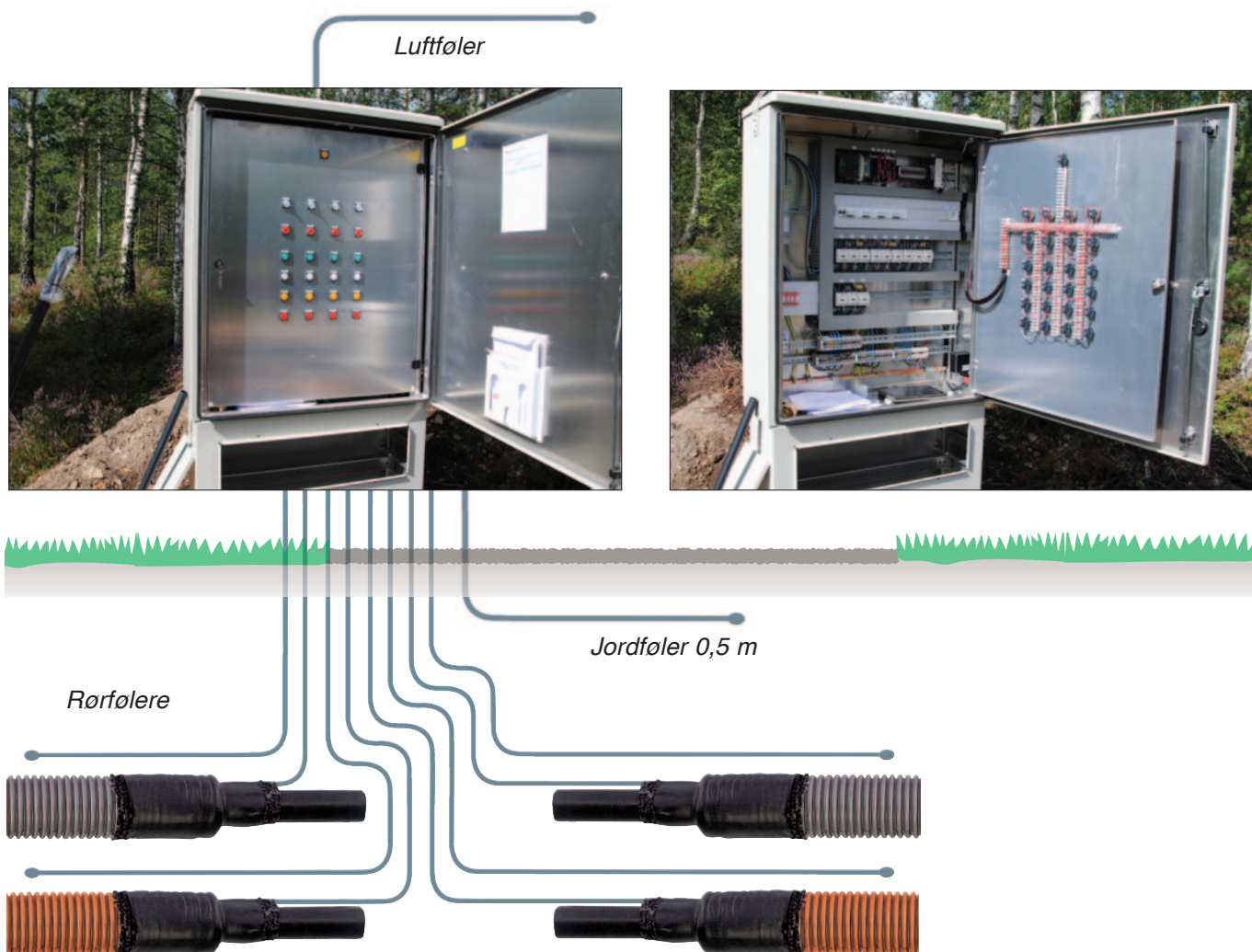
SMART Reg er et nytt styringssystem for Isotermrør som brukes til Isotermrør hovedledninger på større anlegg. Med dette systemet går Pipelife et skritt videre i arbeidet med å tilby energibesparende, miljøvennlige og frost-sikre rørsystemer

SMART Reg kan også benyttes på Isovarm rør, men da er det ikke tinfunksjon, men et Enøk trinn i tillegg til tradisjonelt driftstrinn. SMART Reg er utviklet basert på tester utført på vårt testanlegg på fabrikk som består av 1500 meter Isotermrør med forskjellig leggedybde og omfyllingsmasser.

SMART Reg er et energibesparende system med automatisk styring og muligheter for fjernstyring. Styringssystemet tilpasses hvert enkelt anlegg og lokale forhold samt ledningeiers ønsker slik at anlegget til enhver tid fungerer optimalt. ENØK trinnet til SMART Reg har et energibehov på 2-4W/m. I løpet av en vinter vil dette redusere driftskostnadene opp til 50-70% sammenlignet med

tradisjonell styring. Dette vil variere fra anlegg til anlegg.

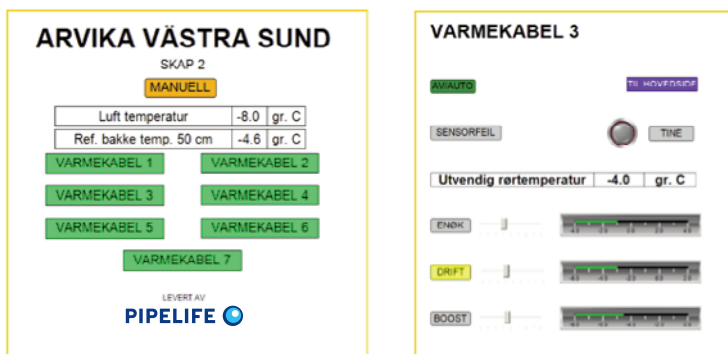
Styringssystemet velger selv riktig energitrinn på bakgrunn av temperatur i bakke og luft, og energibehovet vil automatisk reguleres ut i fra innstilte parametere. Temperatur på rør, i bakke og i lufta blir registrert med PT100 følere. SMART Reg tar høyde for raskt temperaturfall i lufta. Hvis temperaturen f.eks. faller under  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  legges Enøk trinnet inn som en sikkerhet (Kan justeres). Når bakkeføler er plassert i vei som er vinterbrøytet er det som regel der SMART Reg avleser den laveste temperaturen i anlegget. Styreskapene står som regel inntil en vei.



Hvis det oppstår fare for frost eller tekniske feil, vil en alarm komme på WEB siden i tillegg til en SMS til en MART Reg har en integrert internettløsning, slik at man når som helst kan overvåke systemet fra egen PC. Justering av temperaturverdier fjerndriftes via PC. Om ønskelig kan systemet settes i manuell drift, og har da samme funksjon som dagens Isotermbryter.

rørgatene i anlegget er tegnet inn med fargekodet varme-abeltype for de respektive rørstrekningene /strømkursene. Annen informasjon av betydning som f.eks. valgt type tilførselskabel for strømforsyning, plassering av EI-skap, som informasjon om strømkurs og sikringsstørrelser kan også inngå i slike tegninger.

Pipelife kan etter avtale levere plantegninger, der



Skjermbilder fra PC programmet



SMART Reg har en integrert internettløsning, slik at man når som helst kan overvåke systemet fra egen PC. Justering av temperaturverdier fjerndriftes via PC.

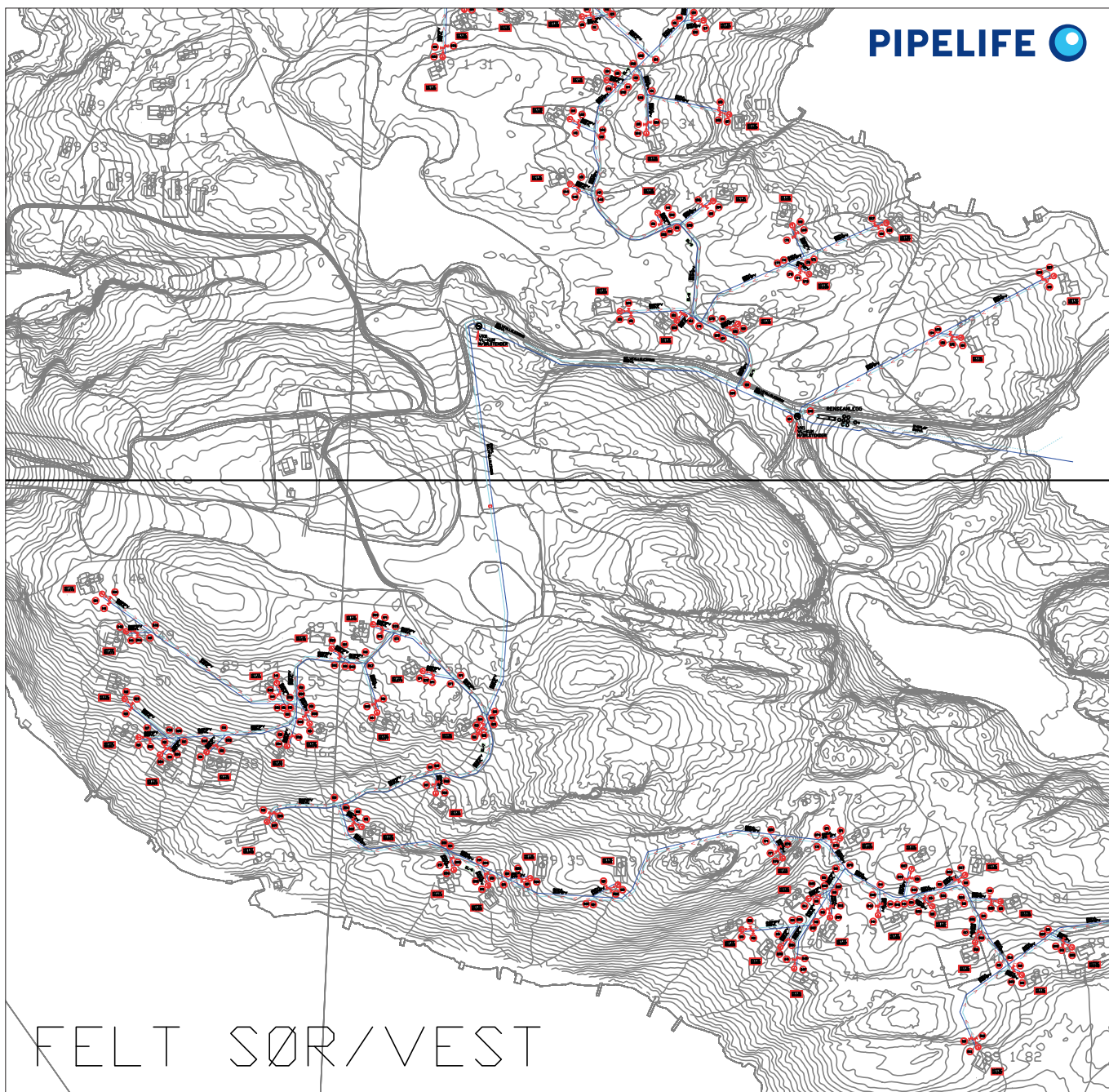
# PIPELIFE SERVICE OG SUPPORT

Isoterm kan bistå med planlegging ved prosjektering av strømskap i samråd med utførende elektriker/utbygger. Dette gjelder både amperebehov, antall og fordeling av kurser, termostater, styresystem og PLS.

I tillegg til prosjektering av innhold skap, er antall og plassering av skap i hyttefelt en viktig faktor mht. en brukervennlig og økonomisk styring/ overvåking av anlegget.

Isoterm kan bistå med underlag til FDV dokumentasjon for el-entreprenører. Tegninger av traser og el-skap, samt effekt tabell.

Isoterm kan tilby komplette styreskap tilpasset anlegget, der alt innhold er skredder-sydd med de løsninger kunden ønsker. Dette vil ytterligere forenkle arbeidet for entreprenør/utbygger, samt sikre at man for et komplett anlegg der alle komponenter er tilpasset hverandre.



# ISOTERM VANN OG TRYKKAVLØP – LETT KOMMUNALTEKNIKK

Lett kommunalteknikk er vann- og avløpsledninger forlagt i grunne grøfter med frostsikre rør.

Det blir mer og mer aktuelt å føre fram vann og avløp i eksisterende hus- og hytte-områder. Isoterm AS har spesialisert seg på produkter for slike løsninger. Med årene har flere oppdaget fordelene med såkalt lett kommunaltekniske VA anlegg. Dette gir enklere muligheter for fremføring av vann og avløp i spredt bebyggelse.

Bruk av grunne grøfter medfører små naturinngrep, terrengtilpassede grøfter, skånsom håndtering av eksisterende natur og i mange tilfeller også store kostnadsbesparelser.

Myndighetenes bevissthet om miljø har stadig blitt sterkere og som en konsekvens av dette har nye lover og forskrifter blitt vedtatt, sist EU's vanddirektiv.

## Hva er trykkavløp?

Et trykkavløpssystem består av et trykk satt ledningsnett av f.eks. Isotermrør og en valgt kvernpumpe som starter ved alle hus/hytter og som ender opp ved et tilkoblingspunkt der avløpsvannet ledes inn i en selv-

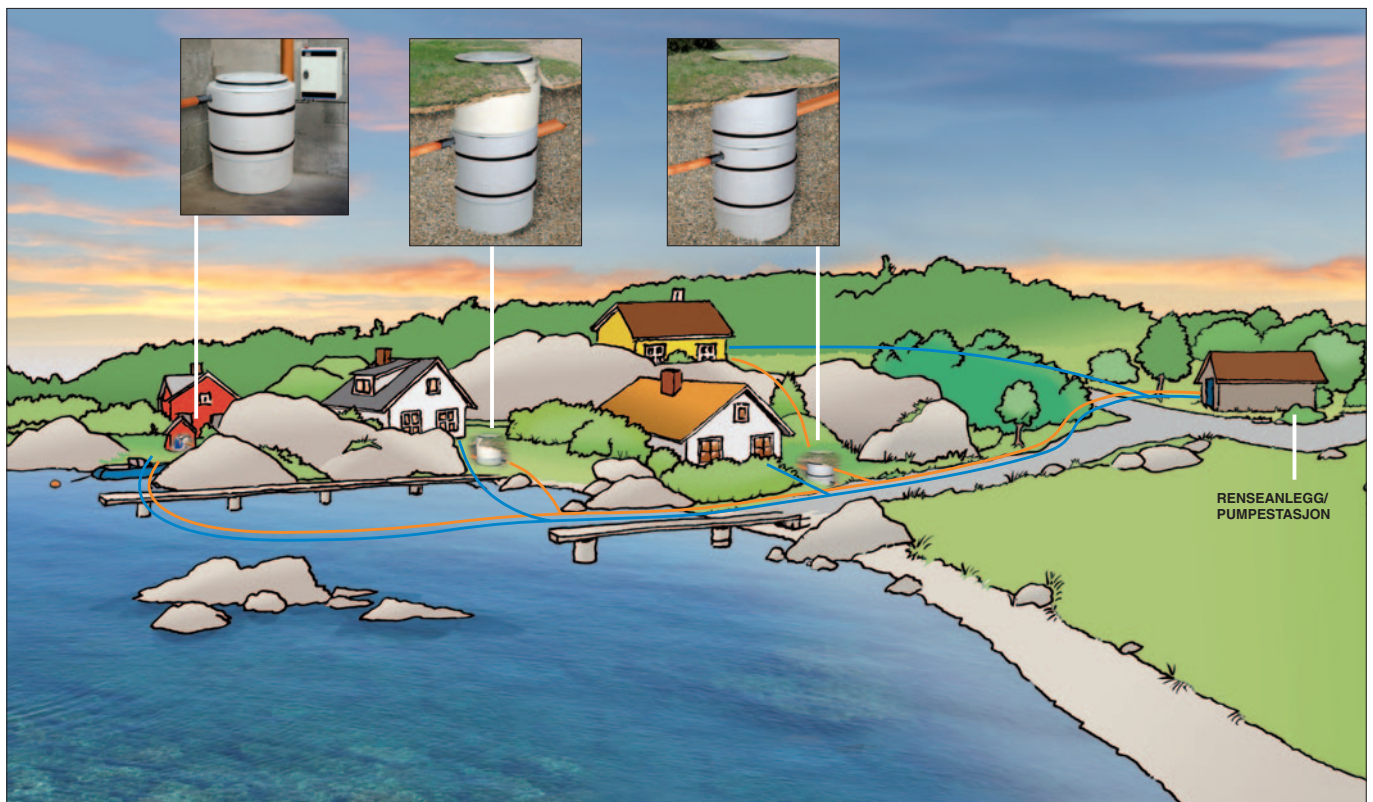
falls-ledning, en oppsamlingstank eller et renseanlegg, selv om dette ligger på et høyere nivå i terrenget.

Ved hvert hus/hytte plasseres det en liten pumpestasjon som avløpsvannet fra bo-enheten renner inn i via en selvfallsledning. Pumpeteknikken gjør at det kan benyttes mindre ledningsdimensjoner og ledningene kan legges naturlig i terrenget uten å måtte ta hensyn til fall på

ledningene. Pumpestasjonene kan plasseres i kjeller, i kryperom under hus/hytta eller nedgravd. Det er viktig å frostsikre pumpestasjonen.

På markedet finnes det i hovedsak to typer pumpe-teknikker. Sentrifugalpumpe eller skruepumpe. Som oftest er pumpestasjonene utstyrt med kvernpumper som gjør at man kan pumpe i mindre pumpeledninger. Kvernpumpe vil si at avløpsvannet blir kvernet opp til en tynt flytende masse, nesten som vann. Med mindre pumpeledninger kan man enklere ta seg frem i terrenget.

Dimensjonering og prosjektering av trykkavløpsanlegg utføres av VA konsulent eller den aktuelle pumpeleverandør.



# EKSEMPLER PÅ ISOTERMANLEGG



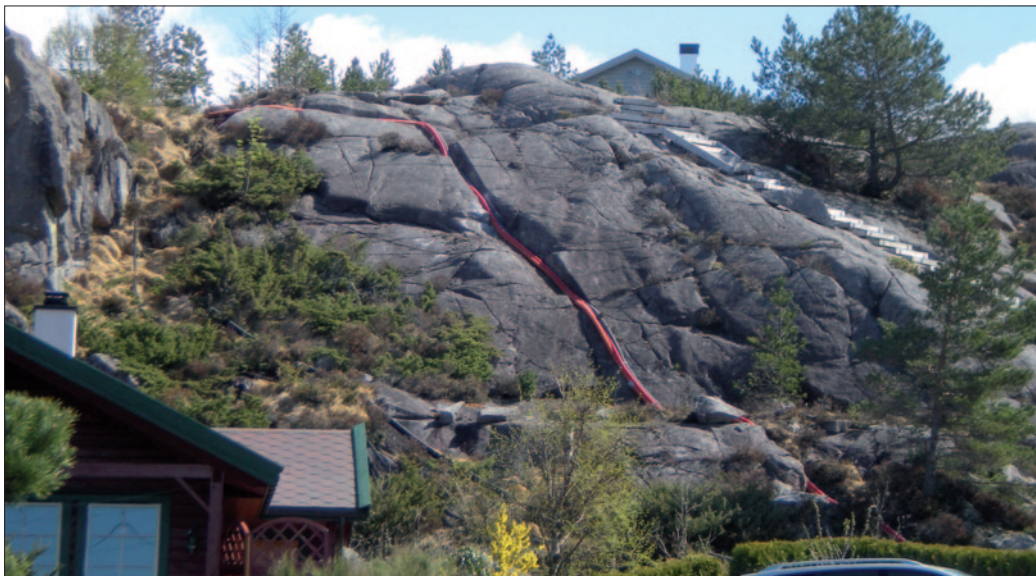
*Eksempel på Isoterm vann og trykkavløp i grunne grøfter*



## **Børøy hyttefelt**

85 eksisterende hytter. Vann og trykkavløp. Hjelmeland kommune / Rogaland





### **Rodvelt**

40 nye hytter. Vann og avløp/trykkavløp. Egersund kommune, Rogaland



*Bilder av vann og trykk-avløp lagt i naturlig renne i fjellet.*

*Bildet over fra anleggsperioden og nedre bilde etter overfylling med stedlige masser.*



### **Løyning**

380 eksisterende hytter Vann og avløp/trykk-avløp Odda kommune, Hordaland.

Bildene viser isolert pumpekum for trykkavløp





### **Langøya, Kråkerøy**

75 eksisterende hytter. Vann og trykkavløp.  
Fredrikstad kommune, Østfold

### **Blesterflået**

35 nye hytter. Vann og trykkavløp. Eidfjord  
kommune, Hordaland

# PREISOLERTE STIVE RØR- SYSTEMER FOR VANN OG AVLØP

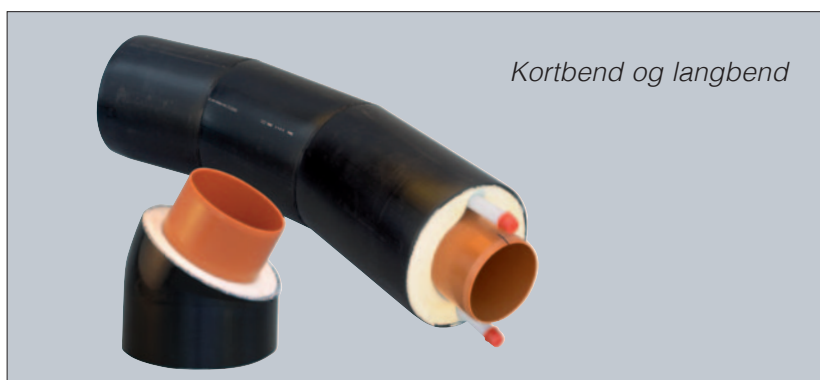
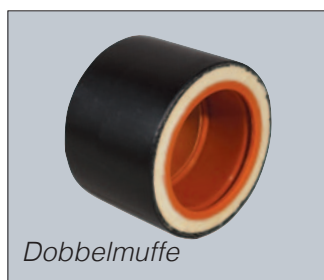
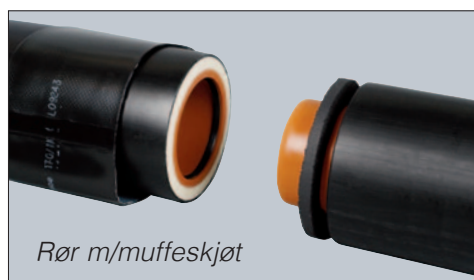
Isovarm er felles betegnelse for preisolerte rør og deler for vann og avløp. Isovarmrør benyttes i grunne miljø-vennlige grøfter, brokryssinger, åpent forlagte rørledninger og andre ledninger som ikke legges på frostfri dybde. Isovarmrør består av medierør, isolasjon og mantelrør. Medierør kan være PP/PVC avløpsrør, PE trykkrør, PVC trykkrør eller duktilt støpejerns rør. Medierør kan leveres i dimensjoner fra 32 - 710 mm. Isolasjonen består av miljøvennlig Polyuretan skum. Mantelrør kan leveres i dimensjoner fra 90 - 900 mm.

Isovarmrør kan leveres med trekkerør for varmekabel. Varmekablene har anleggslengder fra 15- 800 meter.

## ISOVARM AVLØP

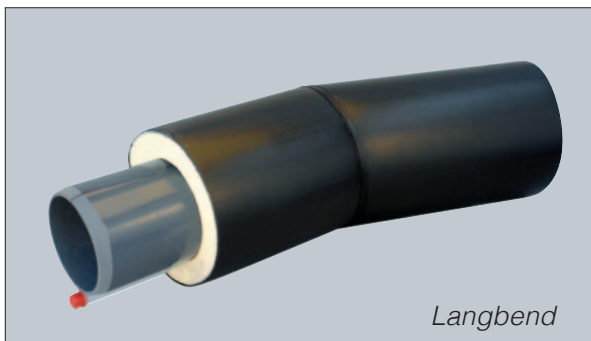
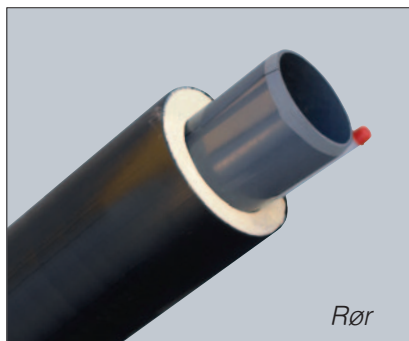
Isovarm avløp leveres som rør og komplett delespekter som kortbend, langbend, grenrør, dobbelmuffe, stake-/spylegren, samt kum av type kråkefot (dobbelgren 45°) og rettløp.»

Alle kummer er for 400 mm preisolerte stigerør, inklusive lokk. Stake-/spylegren er for 110 mm hhv. 200 mm preisolerte stigerør. Benytt for dette formålet Isovarm avløp rør i dimensjon 110/160 hhv. 110/200.



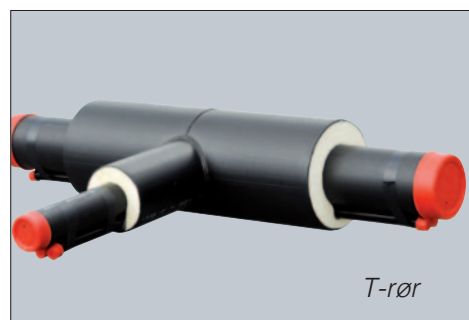
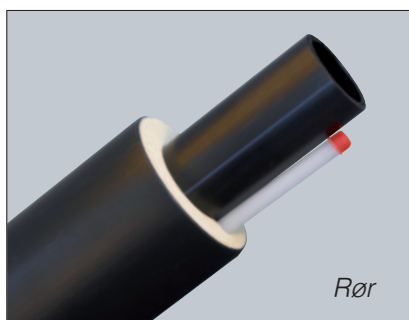
# ISOVARM PVC TRYKKRØR

Isovarm PVC trykk leveres som rør og langbend med trekkør for varmekabel.  
Alle rør og rørdeler leveres med ekspansjonspakning og krympestrømpe, som utgjør muffeskjøt.



# ISOVARM PE TRYKKRØR

Isovarm PE trykk leveres som rør og stort delespekter, som f.eks. bend og T-rør med trekkør for varmekabel.  
Alle rør leveres som standard i 6 alternativt 12 meters lengder. Per sveiseskjøt må det i tillegg beregnes 1 stk. Rettskjøt delesett for etterisolering/mantling.  
Delesett for etterisolering/mantling.



Speilsveising av PE trykkør



Ferdig etterisolert sveiseskjøt



# ISOVARM DVO

Isovarm DVO rør er preisolerte dobbelveggede overvannsrør av type Pragma hhv. Pragma Infra. Disse rørene er spesielt utviklet for områder med mye overvann og hvor graving på frostfri dybde er utfordrende.

Rørene er preisolerte med polyuretanskum med veldig gode varmeledningsegenskaper og beskyttet med mantelrør av PE.

Rørenes robuste oppbygging gjør at dette er det perfekte valget når rørene skal ligge grunt.

Rørene skjøtes med muffe/spissende med ekspansjonspakning og krympestrømpe.

Isovarm DVO kan leveres med trekkerør for varmekabel.

Isovarm DVO leveres som rør og tilhørende deler.



- For separering av fellesledninger
- Utbedring av stikkrenner
- Overvannsledninger



Isovarm DVO rør leveres i flere forskjellige dimensjoner, både som preisolert Isovarm DVO Pragma og Isovarm DVO Pragma Infra.

Alle rør og deler leveres inklusiv ekspansjonspakning og krympestrømpe, som utgjør muffeskjøt.



# EKSEMPLER PÅ ISOVARMANLEGG



## Måselv fjellandsby

I Troms fylke, der det er beregnet ca. 390 cm frostdybde.

Bilder av Isoterm vann og Isovarm avløp for selvfall liggende på ca. 50 – 60 cm dybde.

Pipelife har opparbeidet seg stor kompetanse innen produksjon og levering av **komplette VA løsninger** for brokryssinger, kaianlegg, overføringsledninger, etc.



Ulvesund i Øygarden med Isovarm rørledning

Dette segmentet inneholder alt fra Isovarm VA rør-/deler for transport av vann eller avløp (pumpeledning/ selvføll) der bru benyttes som føringvei. Overvannshåndtering der overflatevann føres til sluk og inn på samleledning eventuelt kum.

#### Produktegenskaper:

- UV bestandig mantel
- Vanntett
- Utvendig klammer
- Slagkraftig / stor ringstivhet
- Frostsikre løsninger



Larvik, Farrisbrua

Pipelife kan være behjelpelig med beregning av ekspansjon av rørledninger, varmetapsberegninger og beregninger av klammeravstand og klammerbredde.

Løsningene er avhengige av hvordan anleggene er beskrevet/prosjektet på forhånd og noen løsninger vil finnes i sammenråd med oppdragsgiver (byggherre) /rådgiver (konsulent).

Pipelife har mange referanseanlegg for brokryssinger, der vi sammen med oppdragsgiver (byggherre) /rådgiver (konsulent) har skreddersydd løsninger/systemer for hvert enkelt VA anlegg.



Isovarmledninger under Aker brygge

Utover rør og deler leverer vi prefabrikkerte preisolerte spesialrør og -deler etter kundens behov / anvisning for å lette arbeidet på anlegget og/eller for å redusere montasjetid. T-rør med avstikk, grenrør mm.



Overføringsledning med vann og avløp, Tømmernes bro, Os kommune



Isovarm som både vann- og avløpsledninger for større boligprosjekt på Sørenga i Oslo



Pipelife leverer Isovarm rør og deler til de aller fleste formål. Gjennom oppbygging av ny infrastruktur med vann, avløp og fjernvarme både på Svalbard og i Antarktis har Pipelife vært en viktig bidragsyter og leverandør av løsninger/systemer av preisolerte VA anlegg i kaldt klima gjennom mange år.

I motsetning til fastlandet er permafrosten noe av den største utfordringen i disse områdene. Stort sett er alle røranlegg montert på bakken og isolasjonstykkelse og evt. frostsikring er beregnet og tilpasset de ekstreme forholdene, disse ligger under.



*Trollstasjonen i Antarktis*

Isovarmrør-/ og deler for VA leveres med trekk-rør for frostsikring og ekstra isolering. Frostsikring foregår med bruk av overskudds-varme fra lokale kilder eller ved bruk av varmekabler.



*Svalbard*

# FORLEGGING AV PREISOLERTE VA RØRSYSTEMER

**Isovarmrør og -rørdeler** er egnet for nedgravd forlegging, men også forlagt over bakken.

Forlegging over bakken gjelder kun Isovarmrør med sort mantelrør og strekkfaste medierørskjøter. Evt. klamring utføres direkte på mantelrøret for å unngå kulde-/varmebruer.

Ved nedgravd forlegging fylles det rundt rørene med egnet masse for å unngå skade på ytterrøret.

Korrekt type forlegging velges avhengig av om rørene ligger i terreng uten trafikklast eller om de er utsatt for trafikklast.

- Ved forlegging i terreng uten trafikklast kreves det bruk av 10-15 cm rund Isovarmrøret som funda-

**Isotermrør** skal ved permanent forlegging graves ned eller minimum permanent overdekkes, der nedgraving ikke er mulig for å beskytte mot UV, mekanisk skade og hindre varmetap pga. påvirkning fra vind.

I en kort periode (maks. 2 år) kan Isotermrør også forlegges over bakken, men overdekning er likevel anbefalt. Isotermrør skal ved åpen forlegging sikres tilstrekkelig med klamring, der det er nødvendig.

Ved nedgravd forlegging fylles det rundt rørene med egnet masse for å unngå skade på ytterrøret.

Korrekt type forlegging velges avhengig av om rørene

ment, sidefylling og beskyttelseslag med selvkomprimerende masser med kornstørrelse  $\leq 22$  mm (f.eks. pukk 8-12 mm). Kornstørrelse  $\leq 4$  mm skal unngås.

Deretter kan stedlige, ikke telefarlige masser uten større, tunge, skarpe eller spisse stein og gjenstander benyttes i resterende gjenfylling.

Ikke legg røret slik at det kan bli overkjørt av biler eller maskiner.

- Ved forlegging i områder med trafikklast, følg NPG's Leggeanvisning av plastrør for vann og avløp.

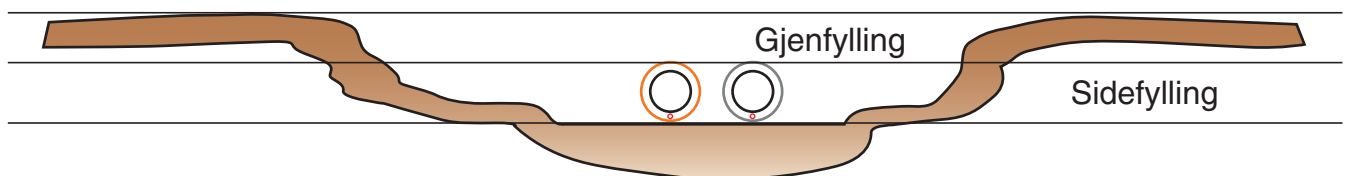
ligger i terreng uten trafikklast eller om de er utsatt for trafikklast.

Isotermrør føres inn i bygning (varmt rom) ca. 20 cm til maks. 30 cm over gulv.

Isotermrør er beregnet for bruk uten isolasjon.

Tilleggsisolasjon kan forårsake overopphetning og bør kun forekomme når røret legges der det er spesielt satt for vind/trekk, f.eks. under bygninger.

## FORLEGGING I TERRENG

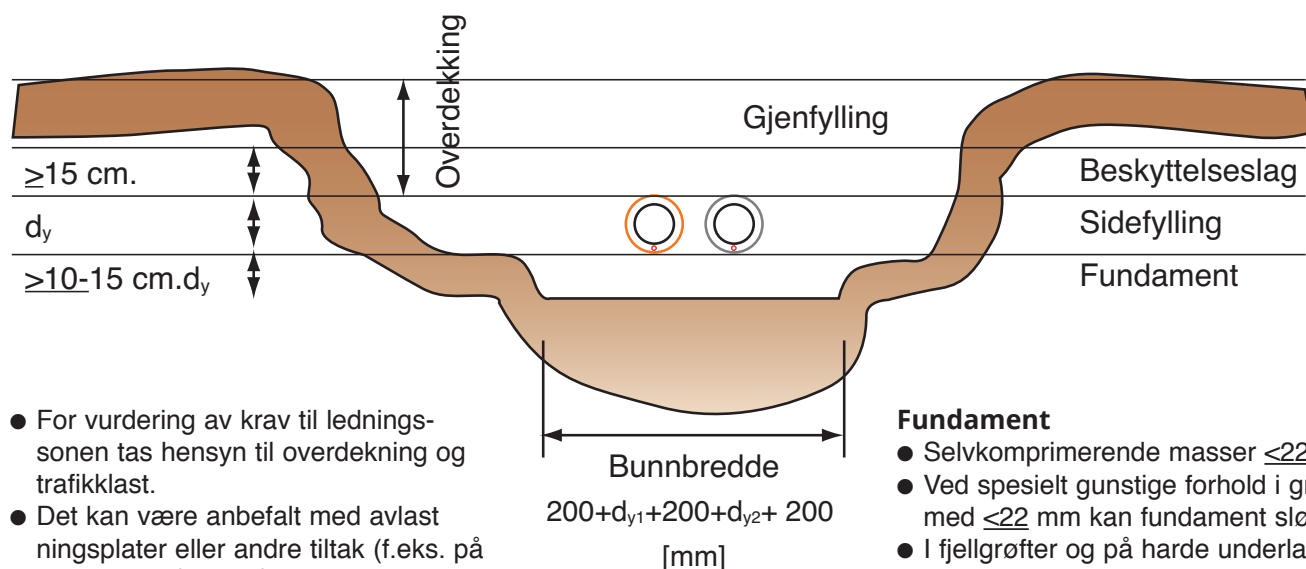


Overdekning = Gjenfylling / Sidefylling

- Skal graves ned, der det er mulig ellers overdekk. Unngå langvarig oppbevaring (> 2 år) i direkte sollys.
- Stedlige, ikke telefarlige masser sortert for tunge, skarpe eller spisse steiner og gjenstander kan brukes.

## FORLEGGING I GRØFT M/OVERDEKNING FOR TRAFIKKLAST

Følg NGP's leggeanvisning for plastrør og VA/Miljøblad nr. 5.



- For vurdering av krav til ledningssonen tas hensyn til overdekning og trafikklast.
- Det kan være anbefalt med avlastningsplater eller andre tiltak (f.eks. på anlegg) for å unngå lokale deformasjoner pga. særdeles tung trafikk på ujevn vei.
- Velg type masser og komprimeringsklasse mtp. krav til ledningssone og krav til relativ deformasjon for rørene.

### Fundament

- Selvkomprimerende masser  $\leq 22$  mm
- Ved spesielt gunstige forhold i grøft med  $\leq 22$  mm kan fundament sløyfes.
- I fjellgrøfter og på harde underlag, legg et solid fundament av friksjonsmasser.
- Ved fare for vannføring i grøfta, bruk  $> 4$  mm

### Sidefylling og beskyttelseslag

- Samme type som for fundament

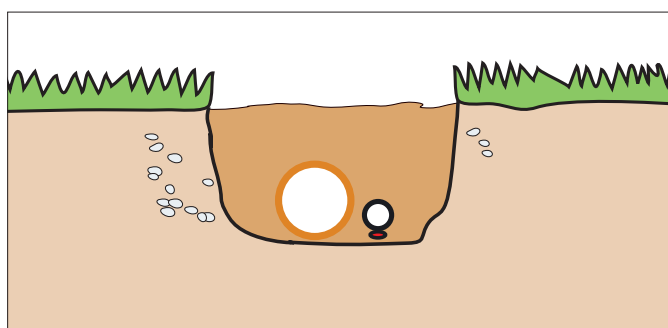
Ved liten overdekning, f.eks. Isoterm- eller Isovarmstikkledninger i innkjørsler med tungtrafikk eller i anleggsfasen, kan det legges plater over rørtaseen som fordeler punktlastene over et større område (lastfordeling).

Ved forlegging i strandzone må både Isoterm- og Isovarmrør forlegges på en måte som sikrer røret tilstrekkelig, slik at det ikke bli utsatt for påkjenninger som strømninger, bølger, erosjon, ankerskade og is som kan fryse fast i røret eller belastningsloddene,

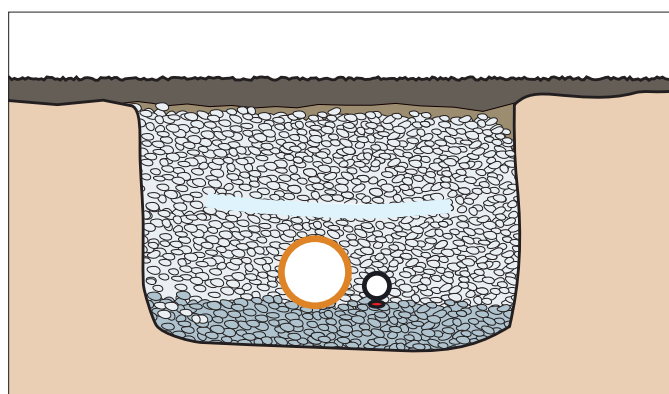
samt medføre utfordringer ved frostsikring av medie-røret. Det skal også tas hensyn til at bunnforhold kan endre seg, etc. Grøft under vann må evt. vurderes.

Undervannsledninger skal utføres iht. VA/Miljøblad Nr. 44 «Legging av undervannsledninger».

For å kompensere varmetapet rundt rørdeler som ventiler, unioner eller lignende, skal varmekabelen festes til disse. Varmekabel skal aldri legges for stramt over rørkoblinger (skjøter). Ta hensyn til evt. ekspansjon!



Grøftesnitt i terreng med Isovarm og Isotermrør



Grøftesnitt i trafikkert område med Isovarm- og Isotermrør. Benytt isolasjonsplater ved veikrysninger, særlig hvis veien er brøytet.


# DOKUMENTASJON PREISOLERTE RØRSYSTEM

FDV dokumentasjon ved overlevering av anlegg avtales med kunde og vil kunne inneholde slik som:

- Teknisk dokumentasjon og produktinformasjon
- Monteringsanvisninger / bruksveiledninger
- Egenkontrollskjema
- Drift og vedlikeholds instruksjoner
- HMS- og avfallshåndtering / destruering av produkter
- Tegninger og annet underlag som referer til leveransene
- Fra leverandør til bruker overtar driftsansvaret

Denne informasjonen inneholder også en entydig produktbetegnelse mtp. evt. senere utskiftninger eller utbedringer.

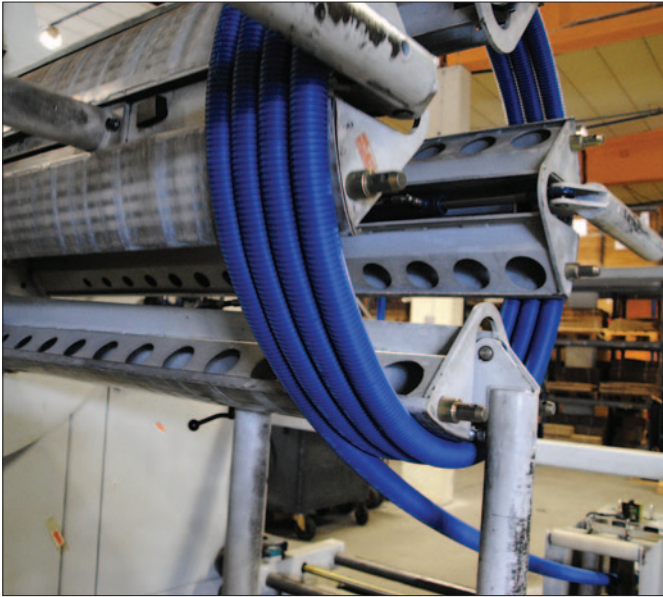
Pipelife sine produkter er sertifiserte av INSTA-CERT iht. gjeldene EN-normer og standarder. Sertifiseringene krever prosedyrer og rutiner iht. et KS-system, gjennomføring av interne produktkontroller samt overvåking av KS-systemet og testing av produktene gjennom et eksternt kontrollorgan.

INSTA-CERT		CERTIFICATE	
Date of valid edition 2019-01-01		No: 5164	
Date of first issue 2006-02-22		Reference	
Name and address of certificate holder Pipelife Norge AS Flyplassvegen 16 NO-2630 Ringebu		Conformity mark covered by certificate 	
Information regarding certificate holder/manufacturer			
Contact person Diana Schleider	Telephone +47 99 48 14 00	Telefax +47 99 48 14 01	
Manufacturer Pipelife Norge AS		E-mail diana.schleider@pipelife.com Place of manufacture Ringebu	
Product covered by the certificate			
Type of product Plastics piping systems for water supply, and for drainage and sewerage under pressure – Polyethylene (PE)	Standard Normative document EN 12201:2011	Specific rules INSTA SBC EN 12201	
Specification of product			
PE80			
SDR class		11	
Nominal outside diameter		16 - 225 mm	
Size group		1, 2	
PE100			
SDR class		11      17	
Nominal outside diameter		16 - 225 mm      16 - 225 mm	
Size group		1, 2      1, 2	
Confidential information according to the enclosure			
<p>The certificate holder above is hereby given permission to use the INSTA-CERT mark on or in connection with products, which fulfil the requirements of the standard or the normative document specified above (what is said in this document about INSTA-CERT mark will also be valid for marks defined in relevant SBC). The certificate is valid on the condition that the certificate holder complies with the "General rules for certification by partners of INSTA-CERT" (GRC) and the specific rules applying to certification of products of the type mentioned. The certificate holder is obliged to indemnify INSTA-CERT partners of any claim for damages or any other expenses to which partners may become liable as a result of injuries caused by a product manufactured or sold by the certificate holder. This also applies to defective or faulty products.</p>		<p>Unless terminated, the certificate will be automatically extended for one year at a time. The certificate will be re-issued with a new "date of valid edition" only if the content and/or conditions of the certificate have been changed. Termination may take place to the end of a year subject to three months' notice on the part of the certificate holder and the certification body. Information of valid certificates are available on INSTA-CERT homepage. <a href="http://www.insta-cert.net">www.insta-cert.net</a></p>	
<p>MEMBER OF INSTA-CERT RISE Research Institutes of Sweden AB Certification</p>		<p>The certificate is not transferable.</p>	
<p>Johan Åkesson</p>			
INSTA CERT CERTIFICATE			

Eksempel på sertifikater

Alle ovennevnte dokumenter som inngår i FDV dokumentasjon samt sertifikater, godkjenninger og samsvarserklæringer er også tilgjengelige på vår hjemmeside:

[www.pipelife.no](http://www.pipelife.no).



Vi har  
miljødeklarasjoner  
på våre produkter

Se pipelife.no for mer  
informasjon

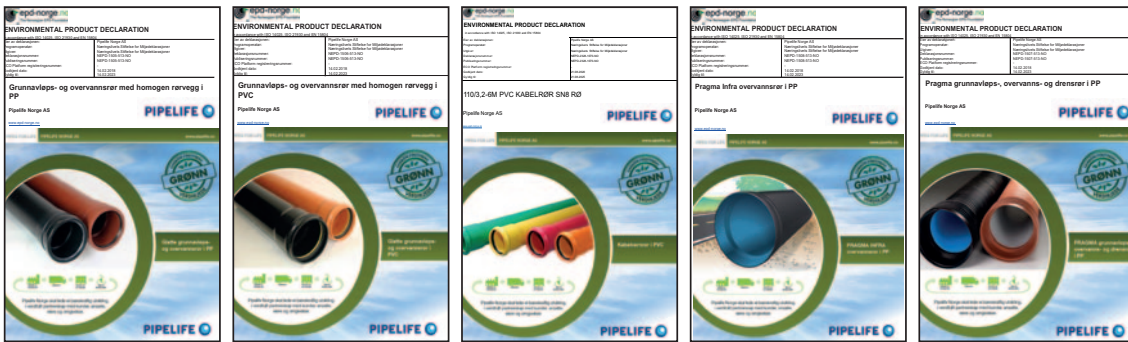
# PIPELIFE SATSER PÅ MILJØ- VENNLIG NÆRINGSVIRKSOMHET

## Hva er en miljødeklarasjon/EPD?

Miljødeklarasjoner for produktene er det beste verktøyet vi har i dag for å måle miljøprestasjoner. Men det er ikke alltid enkelt å sammenligne rørsystemer mot hverandre og det gjøres mange forenklinger.

En EPD er basert på internasjonale standarder og gjerne på produktkategoriregler (PCR) som bestemmer hvordan en produktgruppe, for eksempel «avløpsrør i grøft», skal presenteres slik at tallene for ulike rørtyper kan sammenlignes. En EPD er en miljødeklarasjon som forteller noe om utslipp til et spesifikt produkt fra vugge til grav sett i et livssyklusperspektiv. Forkortelsen EPD brukes både i norsk og internasjonal sammenheng. EPD står for Environmental Product Declaration.

Her kan du lese og se våre EPD dokumenter: [www.pipelife.no](http://www.pipelife.no)



**VANN OG ENERGI ER VÅRE VIKTIGSTE RESSURSER**

Pipelife Norge ser det som en viktig oppgave å bidra til et mer miljøvennlig samfunn. Våre produkter dekker reelle behov for forsyning av rent drikkevann, oppsamling og transport av avløpsvann og beskyttelse av kabler og elektriske installasjoner. Vi satser på produkter med lang levetid og høy kvalitet.



**Pipelife Norge AS** er en del av Pipelife-konsernet, en av verdens ledende produsenter av plastrørssystemer. Pipelife er etablert i 26 land med hele 27 fabrikker. Vårt mål er å være den ledende verdiskaperen i rørbransjen, og å øke folks livskvalitet gjennom å tilby verdifulle løsninger for beskyttelse og transport av vann og energi.

Hos Pipelife finner du som kunde det mest komplette sortimentet av rør til flere av samfunnets grunnleggende funksjoner: Vannforsyning, innendørs og uten-dørs avløp, drenering, kabelvern og el-installasjon. Kontakt oss så tidlig som mulig i prosjekteringsfasen, så hjelper vi deg med tekniske råd, materialvalg, logistikk og andre viktige faktorer som må på plass for at prosjektet skal bli så godt som mulig - for deg og brukerne!



NS-EN ISO 14001:2015  
sertifikatnummer: 801035

NS-EN ISO 9001:2015  
sertifikatnummer: 800036

#### Hovedkontor

##### **Pipelife Norge AS**

Hamnesvegen 97  
6650 Surnadal  
Telefon 71 65 88 00  
Telefaks 71 65 88 01

#### Salgskontor

Telefon 924 92 200  
e-post: [salgskontoret@pipelife.no](mailto:salgskontoret@pipelife.no)

#### Pipelife Norge AS, Oslo

Karoline Kristiansens vei 6  
0661 Oslo  
Telefon 71 65 88 00

#### Pipelife Norge AS, Trondheim

Ingvald Ystgaards vei 15  
7047 Trondheim  
Telefon 71 65 88 00

#### Pipelife Norge AS, Ringebru

Flyplassvegen 16  
2630 Ringebru  
Telefon 71 65 88 00

#### Pipelife Norge AS, Stathelle

Postboks 74 Skjerkøya  
3995 Stathelle  
Telefon 71 65 88 00

#### Pipelife Norge AS, Bergen

Hallheimslie 21  
5184 Olsvik  
Telefon: 71 65 88 00

#### E-post:

[firmapost@pipelife.no](mailto:firmapost@pipelife.no)  
[salgskontoret@pipelife.no](mailto:salgskontoret@pipelife.no)  
[tilbud@pipelife.no](mailto:tilbud@pipelife.no)

[www.pipelife.no](http://www.pipelife.no)  
[facebook.com/PipelifeNorge](https://facebook.com/PipelifeNorge)



Skann QR-koden og gå direkte til  
[www.pipelife.no](http://www.pipelife.no)

NB! Med forbehold om trykkfeil.  
Endringer i produktporteføljen  
kan skje uten varsel.

**PIPELIFE**   
always part of your life

