

SYSTEMLØSNINGER VA



Frostsikre vann og avløpsløsninger

- Nye og eksisterende hus og hytteområder
- Kommunale VA-anlegg
- Lett kommunalteknikk
- Private VA-anlegg



Riktig rør er godt miljø

Mer enn 45 års erfaring med frostsikre rørsystemer

Innholdsfortegnelse

Isoterm historikk / reisen frem til i dag	3
Kompetanse og utvikling	4
Frostsikkert vann og avløp	5
Isotermrør, vann	6
Isotermrør, trykkavløp	7
Komponenter i systemet	8
Varmekabler og brytere	9
Termostater og energistyringer	10
Isoterm SmartReg	11-12
FDV	13
Lett kommunalteknikk, trykkavløp	14
Eksempler på anlegg	15-17
Isovarm	18-22
Isovarm DVO	23
Omfyllingsmasser, leggedybder	24-25
Dokumentasjon	26
Om Isoterm	27
Kompetanse og VA-skole	28
VA-skole	29
Notater	30-31

Isoterm AS fra 1971 og frem til i dag

Isoterm AS ble etablert i 1971 i Ringeby kommune, Gudbrandsdalen, basert på et patent for frostsikre vannrør som den gang fikk navnet "Elvestadrør". Siden starten har vi jobbet med utvikling av våre frostsikre rørsystemer og tilpasset etterspørselen og utviklingen i markedet. Isoterm AS fremstår i dag som Nordens ledende leverandør innenfor sitt fagområde – *Frostsikre VA systemer for nye og eksisterende bolig- og hytteområder.*

Isoterms VA-løsninger er spesielt egnet for fjell- og kystområder som krever løsninger som tar vare på naturen, og kan utnytte terrenget uten store og ødeleggende inngrep.

EU's vanddirektiv setter fokus på miljøet og vannkvaliteten i våre fjell- og kystområder. Dette medfører at kommuner og privatpersoner vil måtte ordne opp i sine utslippsforhold og dermed være med å sørge for en bedre vannkvalitet for oss selv og kommende generasjoner.

Vi er stolte av å presentere en helsenorsk bedrift med høy kompetanse som kan hjelpe deg som kunde til å velge riktige og miljøvennlige løsninger.



Det blir mer og mer aktuelt å føre frem vann og avløpsløsninger i eksisterende hus og hytteområder. Isoterm AS har spesialisert seg på produkter og løsninger for slike oppdrag. Isoterm sitt salgsapparat har lang erfaring innenfor VA området og stiller gjerne opp der det er behov for mere informasjon om våre VA systemer.

Se også våre hjemmesider www.isoterm.no

Kompetanse og utvikling

Høsten 2011 åpnet Isoterm AS sitt nybygde og unike kompetansesenter som har gitt oss økt kunnskap, erfaring og dokumentasjon om våre produkter og løsninger.

Anlegget består av 1500 m med vann og trykk-avløpsrør med tilhørende kummer og deler i områder rundt fabrikk. Gjennom målinger, tester og en unik dokumentasjon, er vi behjelpelige med å veilede deg som vår kunde til å velge riktige VA løsninger i ditt område.

Kompetansesenteret / VA skole benyttes også overfor kunder slik som kommuner, rådgivende Ingeniører, VVS / VA grossister, maskinentreprenører, rørleggere, private utbyggere, forsikringsselskap og myndigheter.

Gjennom de siste 10 år har Isoterm AS vært ledende både når det gjelder produktutvikling, produksjon og systemløsninger.

På bakgrunn av en kontinuerlig kompetanse- og produktutvikling fremstår vi i dag solide og med et komplett produktspekter med framtidsrettede rør- og styringssystemer.

Etter over 45 år i VA markedet med frostsikre miljøvennlige VA løsninger vil du som vår kunde kunne få en garantert velfungerende løsning.



Riktig rør er godt miljø

VÅR VISJON

Nordens ledende leverandør av frostsikre VA systemer

VÅRE VERDIER

Pålitelige, engasjerte, kompetente og lojale mot kunder, partnere og eiere.

Frostsikkert vann og avløp i alle områder

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 AS 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 frostsikre vannrør

Isotermrør Ohmsk T75, T300 og T600

Isotermrør for vann består av et PE vannrør, frostsikring, varme- og kulderefekterende aluminiumsfolie, og et isolerende luftlag mellom vannrør og ytterrør. Folien fordeler varmen fra den Ohmske varmekabelen effektivt rundt røret, og den stillestående luften mellom rørene fungerer som en god isolasjon (termoseffekt).

Røret leveres i dim. 32/60, 40/70, 50/90, 63/125, 75/125 og 90/175 mm.

Leveres med 3 forskjellige varmekabeltyper med lengder fra 15-75 m. (T75 blå), 60-300 m. (T300 grønn) og 300-600 m. (T600 brun) pr. strømkurs.

Isotermrør for vann tåler frost og kan fryse og tines gjentatte ganger uten at rørene tar skade av dette. Tester utført av Teknologisk institutt viser at ved -10 grader i omfyllingsmassene rundt røret i bakken, var tinetiden av vannet på ca. 30 minutter.

Isotermrør for vann leveres med komplette delespekter som rettskjøt, skjøt for bakkekran og universalskjøt. Alle delesett leveres uten rørdel.

Sammen med Isotermør for trykkavløp får du som hytte- eller boligeier en optimal effekt av terrenntilpassede grøfter i utfordrende terreng der grunne grøfter vil gi minst mulig inngrep i sårbar natur, eller i eksisterende hus- og hytteområder.



Endekobling, 2 ender med bryter og termostat for Isotermrør.

Isotermrør selvbegrensende T2000

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).

16 W/m for dim. 32/60 og 40/70, (anleggslengder 1-110 m).

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



Endekobling, 2 ender med bryter Isotermrør T2000.

* Effekten er oppgitt ved +5°C

Isoterm frostsikre trykkavløpsrør

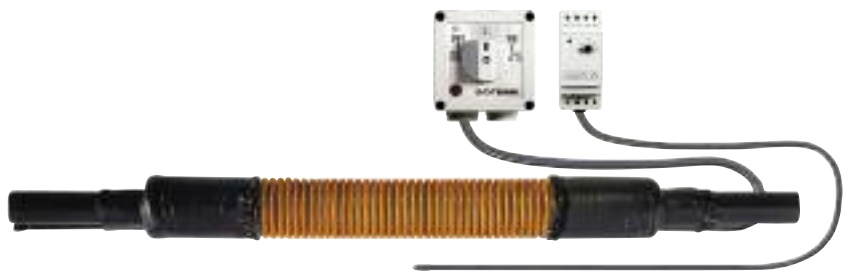
Isotermrør Ohmsk T75, T300 og T600

Isotermrør for trykkavløp består av et PE vannrør med et rødbrunt ytterrør, et isolerende luftlag, varme og kuldereflekterende aluminiumsfolie og varmekabel.

Isoterm trykkavløpsrør er identisk med Isoterm vannledning, men har rødbrunt ytterrør (farge for spillvann) for å skilles fra vannledning i grøften. Røret leveres i dim. 32/60, 40/70, 50/90, 63/125, 75/125 og 90/175 mm. og med 3 forskjellige varmekabeltyper med lengder fra 15-75 m. (T75 blå), 60-300 m. (T300 grønn) og 300-600 m. (T600 brun) pr. strømkurs.

Trykkavløpsledninger skal ikke fryse og anbefales derfor styrt med termostat.

Isotermrør trykkavløpssystem leveres med komplette delespekter som rettskjøt, grenrørskjøt, kjøt for bakkekran og kjøt for bakkekran med tilbakeslagsventil. Alle delesett leveres uten rørdel.



Eksempel på endekobling med bryter for Isotermrør for trykkavløp, 2 ender.

Isotermrør selvbegrensende T2000

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).



Endekobling, 2 ender med bryter Isotermrør T2000.

* Effekten er oppgitt ved +5°C

Komponenter i systemet

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

Her er noen eksempler.

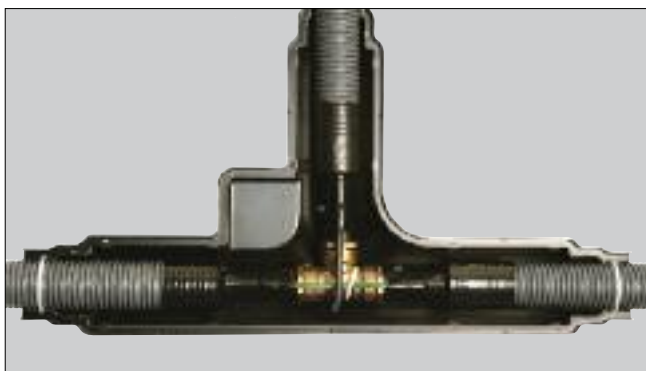
Vannrør



Rettskjøt for Isotermrør



Bakkekran for Isotermrør



Universalskjøt for Isotermrør



Kum for avgrening Isotermrør.

Trykkavløpsrør



Rettskjøt for Isotermrør



Skjøt for bakkekran med tilbakeslagsventil for trykkavløp.



Grenrørskjøt 45° for Isotermrør trykkavløp



Samlekum Isotermrør trykkavløp

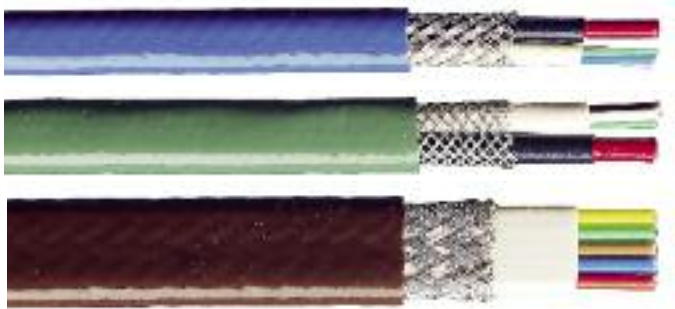
Frostsikring

Varmekabel

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 tinettrinn. 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.

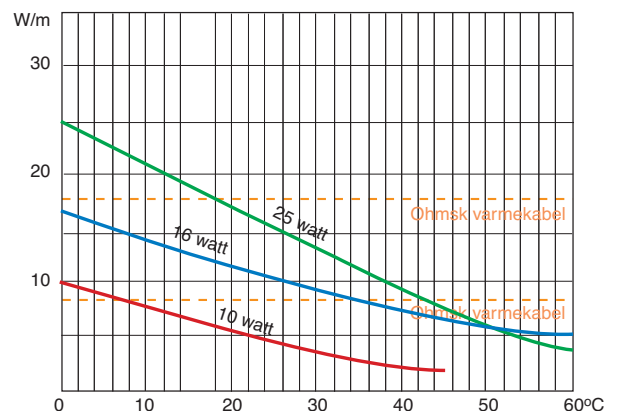
Grønn = 60 – 300 meter pr strømkurs.

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 kabelen står på så vil denne avgi effekt – uansett temperatur.

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.



Brytere

Isoterm trinnbryter til Ohmske varmekabler leveres i 3 ulike varianter, både for skap og veggmontering. Mekaniske brytere med 3 trinn (av, drift og tine)

CA-20 Lengder 15-250 meter (25 Amp) (Blå og Grønn VK)

C32 Lengder 251-490 meter (50 Amp) (Grønn og Brun VK)

C42 Lengder 491-600 meter (63 Amp) (Brun VK)



Standard effekt: Driftstrinn 1 ca. 8 w/m Tinettrinn 2 ca. 18 w/m v/230 V.

Bryter må alltid være jordet og benyttes sammen med jordfeilbryter og kobles på egen kurs.

For selvbegrensede varmekabler benyttes av/på brytere.

Vi anbefaler at termostat benyttes.

Termostater

Elektronisk termostat leveres for montering direkte på veggen eller for montering i sikringskap på DIN-skinne. Termostaten kan monteres både innendørs og utendørs og leveres med føler ledning.

Ved bruk av 2-polet termostat så reduserer man strømforbruket. Varmekabelen vil ikke avgi effekt før temperaturen har kommet under innstilt temperatur på følerpunktet.



Isoterm Styringssystemer (Energistyringer)

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

T1S = For 1 rørstrekk (Opp til 300 meter)

T2S = For 2 rørstrekk (Opp til 300 meter vann og trykkavløp)

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

Styringssystem leveres med fabrikkinnstilling på 50% effektforbruk (4 w/m).

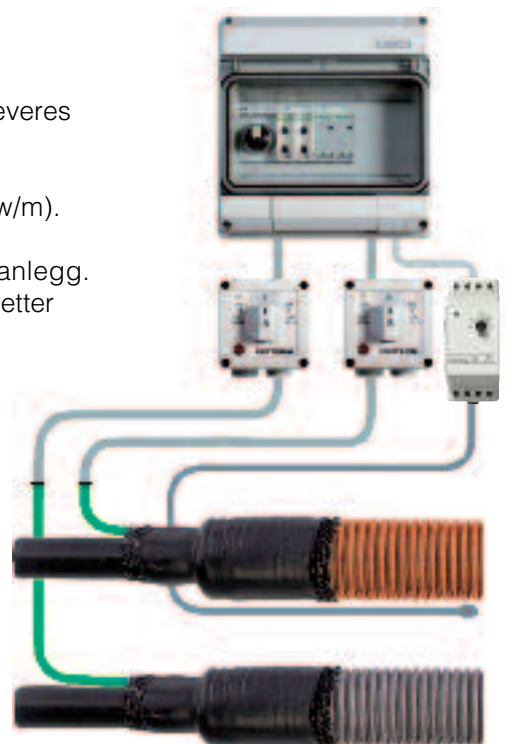
Varmekabelen gir i arbeidsperioden en effekt på 8 w/m

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 styringssystemer anbefaler vi bruk av termostater med føler.



Eksempel på Isoterm energistyring for Isotermrør for vann og trykkavløp

ISOTERM SMARTREG

SmartReg er et nytt styringssystem for Isotermrør. Systemet brukes til Isotermrør hovedledninger på større anlegg. Med dette systemet går Isoterm et skritt videre i arbeidet med å utvikle energibesparende, miljøvennlige og frostsikre rørsystemer for vann og avløp.

SmartReg kan også benyttes på Isovarm rør, men da er det ikke tinefunksjon, men et Enøk trinn i tillegg til tradisjonelt driftstrinn.

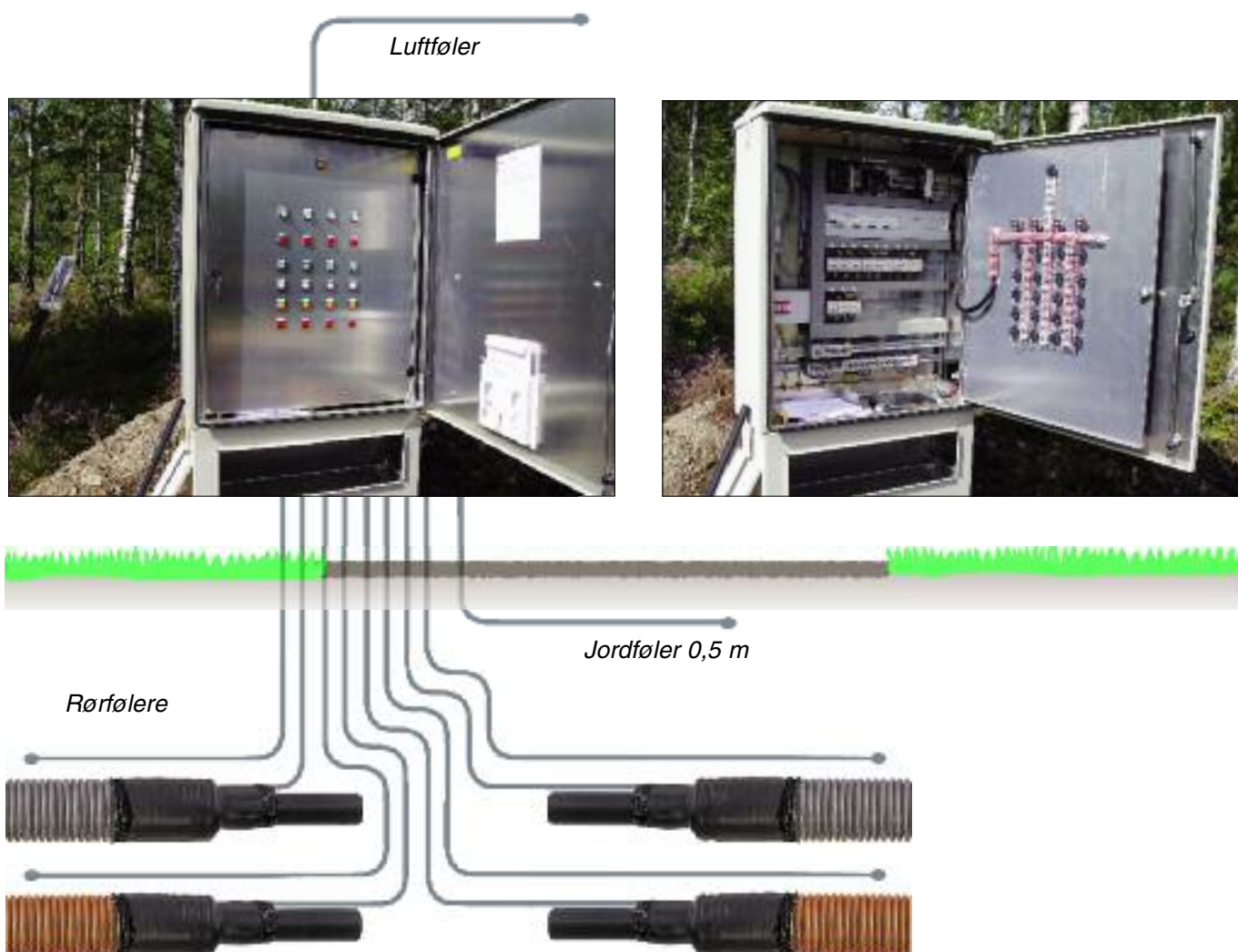
SmartReg er utviklet basert på tester utført på vårt testanlegg på fabrikken som består av 1500 meter Isotermrør med forskjellig leggedybde og omfyllingsmasser.

SmartReg 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 SmartReg 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. SmartReg tar høyde for raskt temperaturfall i lufta. Hvis temperaturen f.eks. faller under -10 °C legges Enøk trinnet inn som en sikkerhet (Kan justeres).

Når bakkeføler er plassert i vei som er vinterbrøytet er det som regel der SmartReg avleser den laveste temperaturen i anlegget. Styreskapene står som regel inntil en vei.



ISOTERM SMARTREG

Hvis det oppstår fare for frost eller tekniske feil, vil en alarm komme på WEB siden i tillegg til en SMS til en driftsansvarlig for anlegget.

SmartReg 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.

Isoterm kan etter avtale levere plantegninger, der rørgatene i anlegget er tegnet inn med fargekodet varmeabeltype 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.



Skjermbilder fra PC programmet



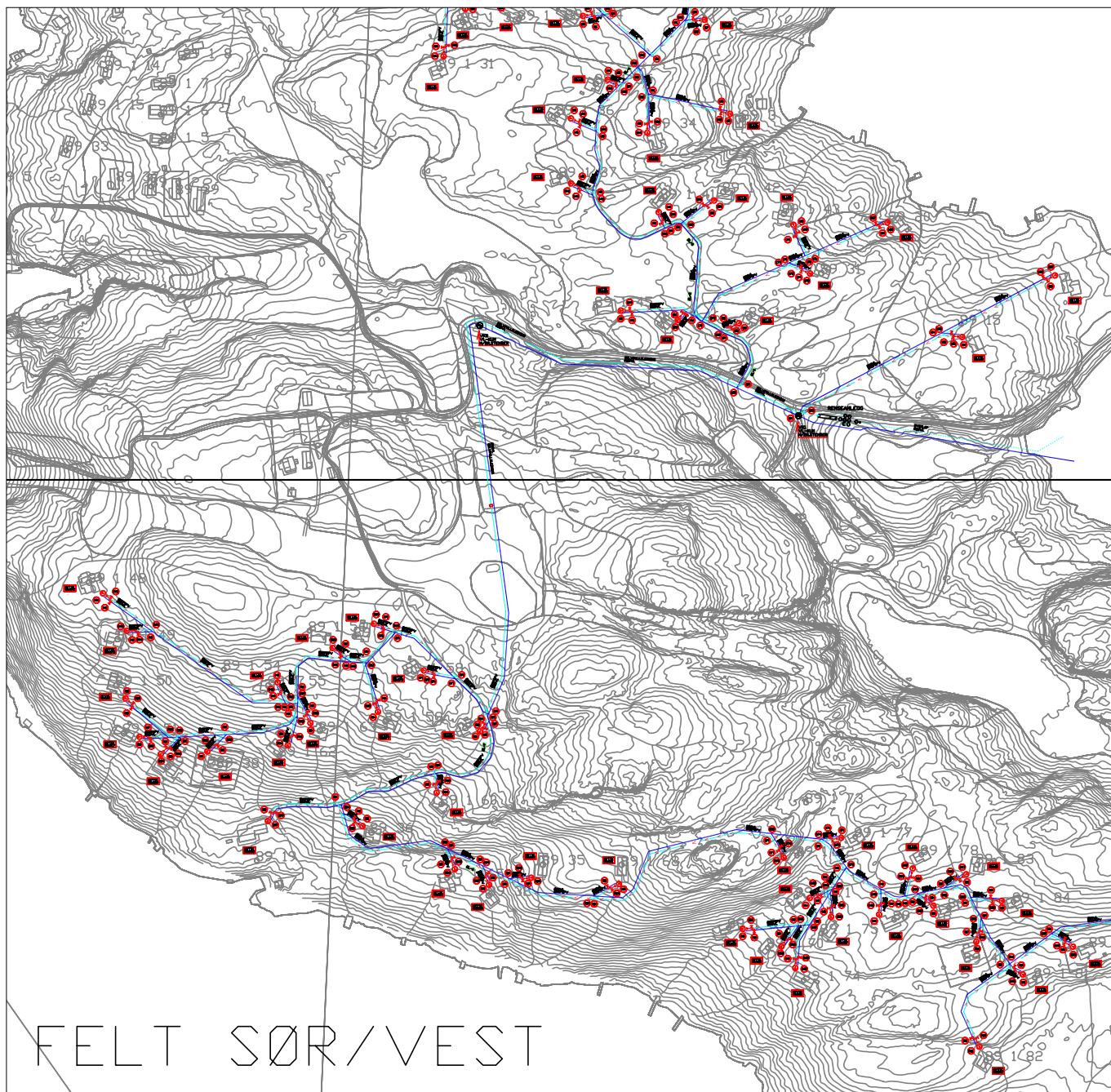
SmartReg har en integrert internettløsning, slik at man når som helst kan overvåke systemet fra egen PC. Justering av temperaturverdier fjerndriftes via PC.

FDV dokumentasjon

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 skreddersydd 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 VA / Lett kommunalteknikk / Trykkavløp

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 hytteområder. 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?

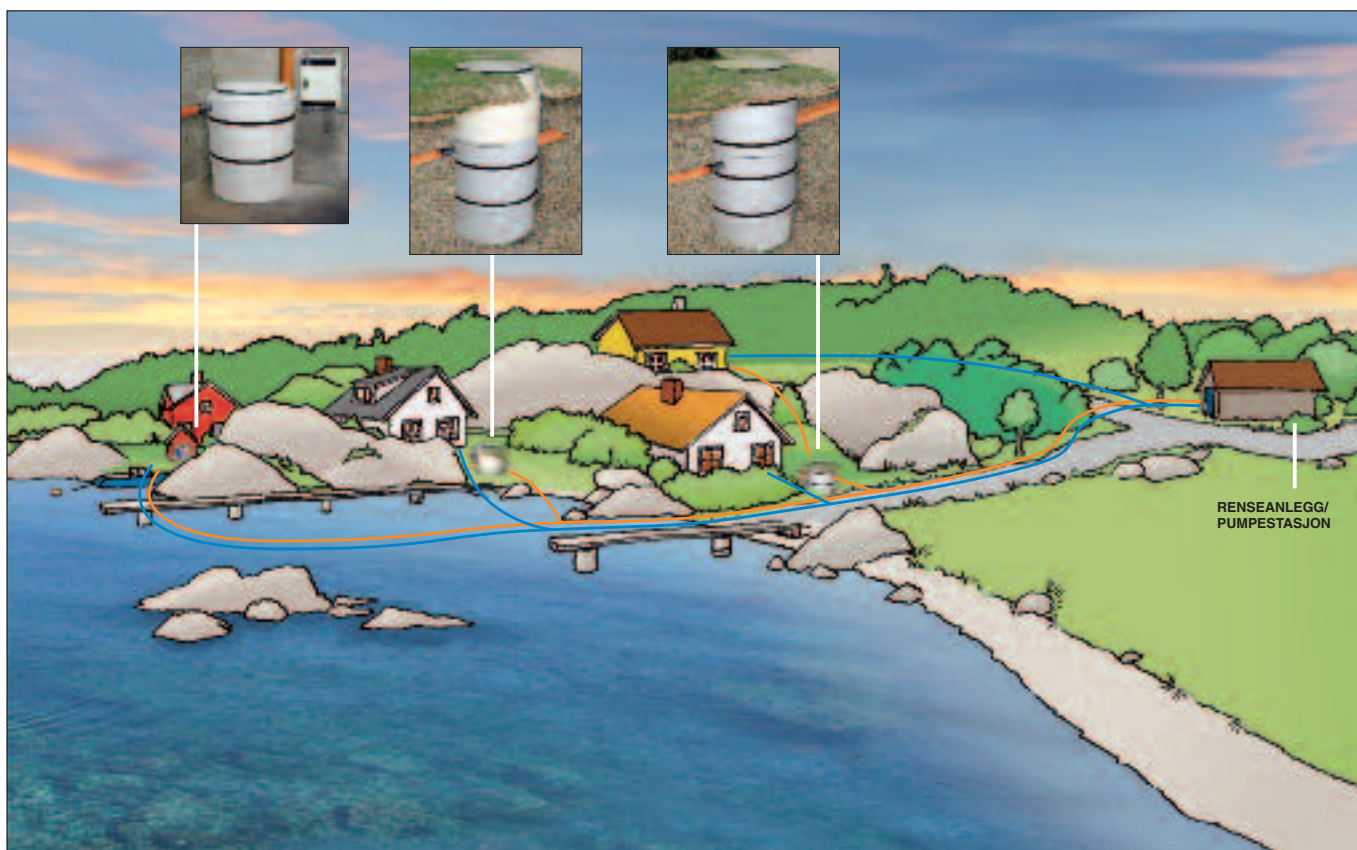
Et trykkavløpssystem består av et trykk satt ledningsnett av f.eks. Isotermrør og en valgt kvernpumpe som starter ved alle hus/hytter og som ender opp ved et tilkoblingspunkt der avløpsvannet ledes inn i en selvfalls-ledning, en oppsamlingstank eller et renseanlegg, selv om dette ligger på et høyere nivå i terrenget.

Ved hvert hus/hytte plasseres det en liten pumpestasjon som avløpsvannet fra boenheten 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 pumpeteknikker. Sentrifugalpumpe eller skruerpumpe. 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 anlegg



Eksempel på Isoterm vann og trykkavløp i grunne grøfter



Børøy hyttefelt

85 eksisterende hytter. Vann og trykkavløp
Hjelmeland kommune / Rogaland



Eksempler på anlegg



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



Eksempler på anlegg



Langøya, Kråkerøy

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

Blesterflået

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

Isovarm preisolerte VA systemer

Isovarm er felles betegnelse for preisolerte rør og deler for vann og avløp. Isovarmrør benyttes i grunne miljøvennlige 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 med rør og komplett delespekter som kort- og langbend, grenrør, dobbeltmuffe, stake/spylegren og minikum. Alle kummer er for 400 mm stigerør som leveres preisolerte, inklusive isolerte lokk. Leveres med eller uten trekkør for varmekabel.

Alle rør og deler leveres inklusiv ekspansjons-pakning og krympestrømpe, som utgjør muffeskjøt.



*Kum,
kråkefot*



Isovarm PP



Skjøtemuffe



Stigerør



Grenrør PP



*Kortbend og
langbend med
trekkør PP*



*Stake- og
spylekum*

Isovarm PVC trykkrør

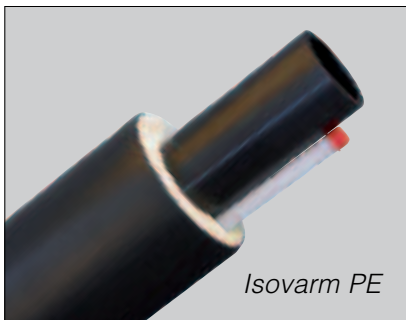
Isovarm PVC trykkrør, langbend og T-rør leveres med trekkør for varmekabel. Alle rør og deler leveres inklusiv ekspansjonspakning og krympestrømpe, som utgjør muffeskjøt.



Isovarm PE trykkrør

Isovarm PE trykkrør, langbend og T-rør leveres med trekkør for varmekabel.

Alle rør leveres i 6 alternativt 12 meters lengder. Pr. sveiseskjøt må det i tillegg beregnes 1 stk. Rettskjøt delesett samt evt. Rettskjøt for trekkør for etterisolering av skjøteområdet.



Speilsveising av PE trykkrør



Ferdig koblet og krympet skjot

Isovarm preisolerte VA-systemer

Isoterm AS har opparbeidet seg stor kompetanse innen produksjon og levering av komplette VA løsninger for brokryssinger, kaianlegg og overføringsledninger.



Ulvesund i Øygarden med Isovarm rørledning

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

Produktegenskaper:

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

På grunn av sterk påvirkning av vind og kulde vil de fleste slike anlegg bli anbefalt sikret med varmekabel.



Vestfold, motorveibru med Isovarm overvannsledning

Isoterm AS har stor kompetanse innenfor dette området som innbefatter ekspansjon av rørledninger, sandfangkummer, varmetapsberegninger, klammer oppheng og beregning av disse.

Løsningene avhenger av hvordan anleggene er beskrevet / prosjektert og flere ulike løsninger er foreskrevet og løst sammen med oppdragsgiver/rådgivende ingeniører.

Isoterm har mange referanse-anlegg for brokryssinger der vi sammen med byggherre og konsulent har skreddersydd løsninger i hvert enkelt tilfelle.



Isovarmledning under Aker brygge



Eksempler på Isovarmanlegg

Utover rør og standard deler leverer vi preisolerte spesialdeler slik som ekspansjonsløsninger, luftklokker, 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

Isovarm preisolerte VA-systemer: Kaldt klima

Isoterm AS leverer Isovarmrør til de aller fleste formål. Gjennom oppbygging av ny infrastruktur med vann, avløp og fjernvarme både på Svalbard og i Antarktis har Isoterm AS vært en viktig bidragsyter og leverandør av preisolerte rør- og deler gjennom mange år. I motsetning til fastlandet er permafrosten noe av utfordringen på Svalbard og i Antarktis.

Stort sett alle røranlegg er montert på bakken eller på rørbrygger og isolasjon og evt. frostsikring er beregnet og tilpasset de ekstreme forhold disse ligger under. Som følge av strenge krav til kvalitet og holdbarhet, samt nødvendige tilpasninger til lokale forhold er løsninger utviklet sammen med byggherre.



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

ISOVARM DVO Preisolert overvannsystem

Isovarm DVO rør er preisolerte dobbeltvegget overvannsrør. Disse rørene er spesielt utviklet for områder med mye overvann og hvor graving på frostfri dybde er utfordrende. Rørene er isolerte med miljøvennlig Polyuretan skum, og mantelrør av PE. Rørets 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



Rørene leveres fra dimensjon DN200/315 til DN800/1200.

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

Andre dimensjoner leveres på forespørsel.

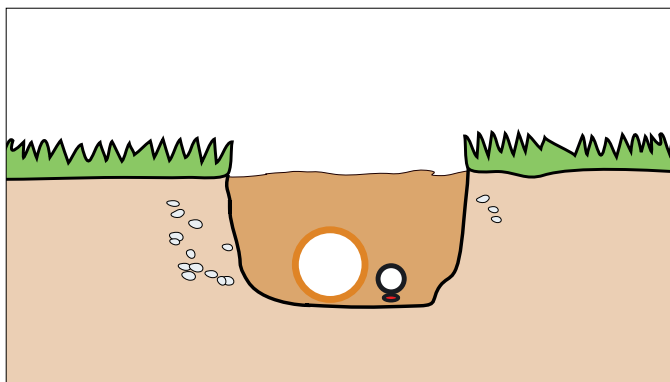


Isovarm preisolerte VA-systemer

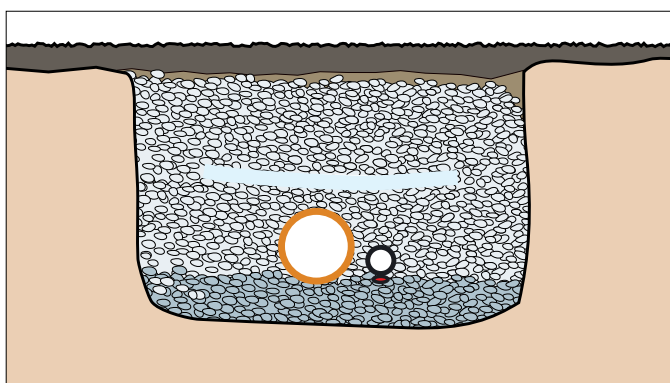
Omfyllingsmasser- leggedydbder

Legging

Isotermrør (kveilrør) og Isovarmrør (rette lengder) er egnet for nedgravd forlegging, men også forlagt oppå bakken og gjennom kalde bygg. Dersom forholdene tillater det skal Isotermrør graves ned/tildekkes. Det fylles rundt rørene med egnet masse for å unngå skade på ytterrøret. Se på avbildete grøftetverrsnitt. Velg forlegging avhengig om røret ligger i terreng eller om de er utsatt for trafikklast. Stedlige masser kan brukes. Men som ved alle installasjoner må det tas forholdsregler som å unngå tunge, skarpe eller spisse steiner og gjenstander i omfyllingen, ikke legg røret slik at det kan bli overkjørt av biler eller maskiner.



Grøftesnitt i terreng med Isovarm og Isotermrør



Grøftesnitt av veikryssning med Isovarm og Isotermrør



Overdekning med 20 cm matjord isolerer 50% bedre enn ved bruk av 60 cm grus/stein.

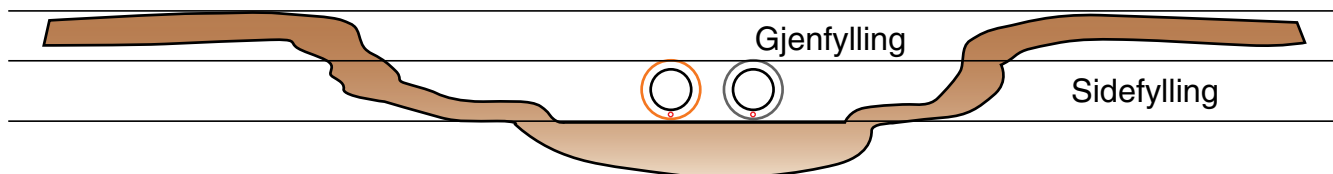
I anlegg hvor hoveddelen av rørtrasseén går i åpent terreng skal det benyttes isolasjonsplater ved eventuelle veikryssninger. Dette for å kompensere for varmetapet som er betydelig i en brøytet vei.

Der Isotermrør forlegges åpent (f. eks. på fjell) må rørene overdekkes for å beskytte mot UV stråler, mekanisk skade og hindre varmetap pga. påvirkning fra vind. 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! 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 oppå bakken eller er spesielt utsatt for vind eller trekk under bygninger.

Isovarm preisolerte VA-systemer

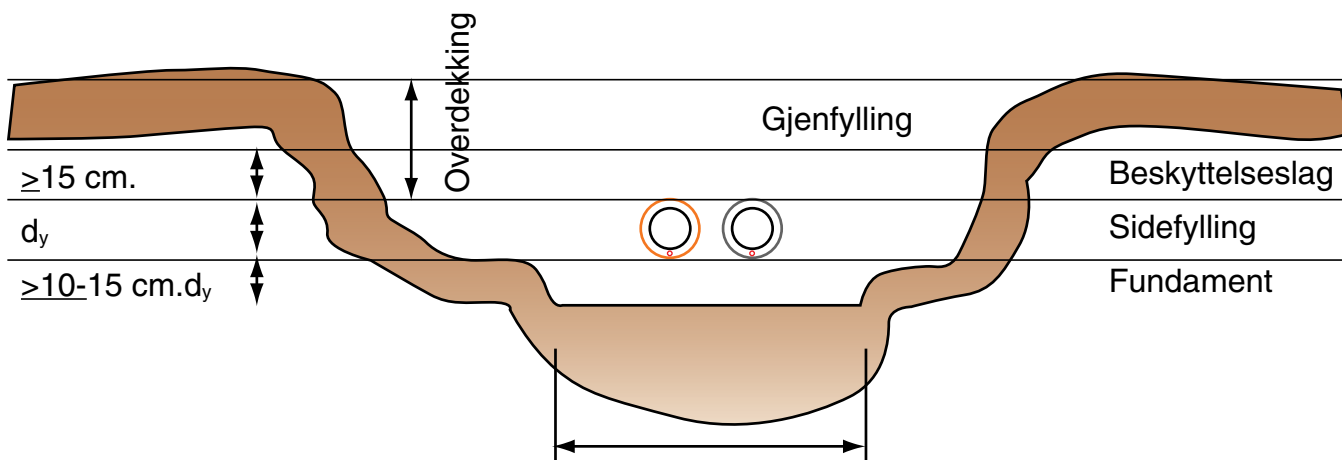
Forlegging i terreng



Overdekning = Gjenfylling / Sidefylling

- Anbefalt, der det er mulig.
- Stedlige masser sortert for tunge, skarpe eller spisse steiner og gjenstander kan brukes

Forlegging i trafikkert område



Overdekning = Gjenfylling og beskyttelseslag

- Sterkt trafikkerte veier/gater = 0,8 m.
- Mindre trafikkerte veier/gater = 0,6 m.
- Parkeringsplasser/private veier = 0,4 m.

Akseltrykk/belastning

Med 0,4 m overdekning viser tester utført av Teknologisk institutt at rørene tåler 10 tonn akseltrykk.

Fundament:

- Selvkomprimerende masser ≤ 22 mm.
- Ved gunstige forhold i grøft med ≤ 22 mm kan fundament sløyfes.
- Ved fare for vannføring i grøfta, bruk > 4 mm.

Sidefylling og beskyttelseslag:

- Samme type som for fundament.

Gjenfylling:

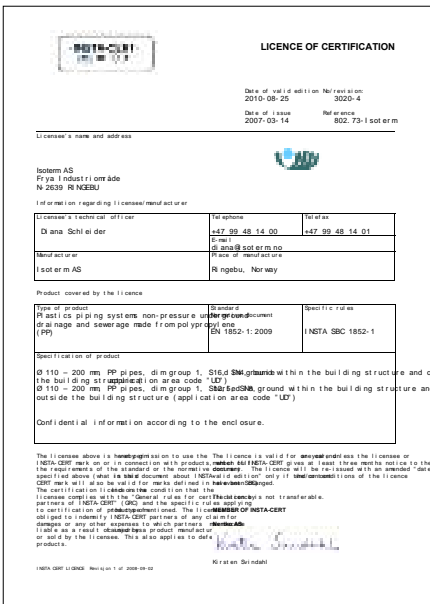
- Stedlige masser sortert for tunge, skarpe eller spisse steiner og gjenstander.

Dokumentasjon

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. Isoterm sine produkter er sertifiserte av NEMKO 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. Isotermrør er i tillegg produktsertifisert av SINTEF Byggforsk. PE rørene er godkjente for bruk ifbm. drikkevann.



Eksempler på sertifikater

Alle ovennevnte dokumenter som inngår i FDV dokumentasjon samt sertifikater, godkjenninger og samsvars-erklæringer er også tilgjengelige på vår hjemmeside www.isoterm.no.

Om Isoterm

MED FOKUS PÅ MILJØ

Isoterm AS har i mer enn 45 år jobbet med utvikling av frostsikre og miljøvennlige rørsystemer for vann og avløp til hus og hytteområder. Dette, sammen med nyutviklede energisystemer for frostsikring, gjør Isoterm til en av Nordens mest moderne og innovative VA leverandør.



Løsningene gir små inngrep i naturen og tar vare på eksisterende områder og sårbar natur. Isotermrør med ohmsk frostsikring er en direkte videreutvikling av det originale "Elvestadrøret" og kan også leveres med rødbrunt ytterrør for trykkavløp.

Det blir mer og mer aktuelt å føre frem vann og avløp i eksisterende hus og hyttefelt. Isoterm AS har spesialisert seg på produkter for slike oppdrag. Fleksible Isotermrør for vann og trykkavløp med frostsikring samt pre-isolerte avløpsrør egner seg meget godt. Rør legges naturlig i terrenget og man kan i mange tilfeller unngå sprengning. Rørene skal tildekkes/fylles over. Dette tar vare på miljøet i sårbart terreng og vil medføre en verdiøkning på hytter og tomter. Nye områder kan reguleres på en miljøvennlig måte.

Brosjyrer, montasjeanvisninger, teknisk informasjon og FDV dokumentasjon finnes på: www.isoterm.no



Isoterm kompetansesenter og VA-skole

Isoterm fremstår i dag med en moderne organisasjon med høy kompetanse innenfor våre fagområder. Høsten 2011 åpnet Isoterm AS sitt kompetansesenter som etter hvert vil gi oss enda mere kunnskap, erfaring og dokumentasjon om våre produkter og løsninger.

Anlegget består av 1500 m vann og trykkavløpsrør med tilhørende kummer, pumper og deler i området rundt fabrikk i Ringebu Kommune. Gjennom målinger og tester og etter hvert en unik dokumentasjon vil vi være behjelpelige med å veilede våre kunder og forbindelser til å velge riktige VA løsninger i sine områder. Kompetansesenteret og Isoterm VA skole benyttes overfor våre kunder.

Erfaringer så langt viser at det er flere faktorer som spiller inn for å få et driftssikkert og godt utbygd VA anlegg, spesielt i forhold til grunt forlagte VA systemer og driften av disse.

Viktige faktorer vi ønsker i finne mere ut av er:

- Varmetapsberegninger
- Driftsforhold ifht temperatur, omfyllingsmasser og dybde på grøft
- Driftserfaringer ifht energibruk og frostsikring
- Energibehov ved ulike dybder og omfyllingsmasser
- Driftstimer på VA anlegg ifht frostsikring og driftssituasjon
- Drift og bruken av energistyringer
- Produktutviklingen fremover vil basere seg mye på de erfaringene vi får, spesielt med tanke på Isotermrør sortimentet og energisystemene for frostsikring.

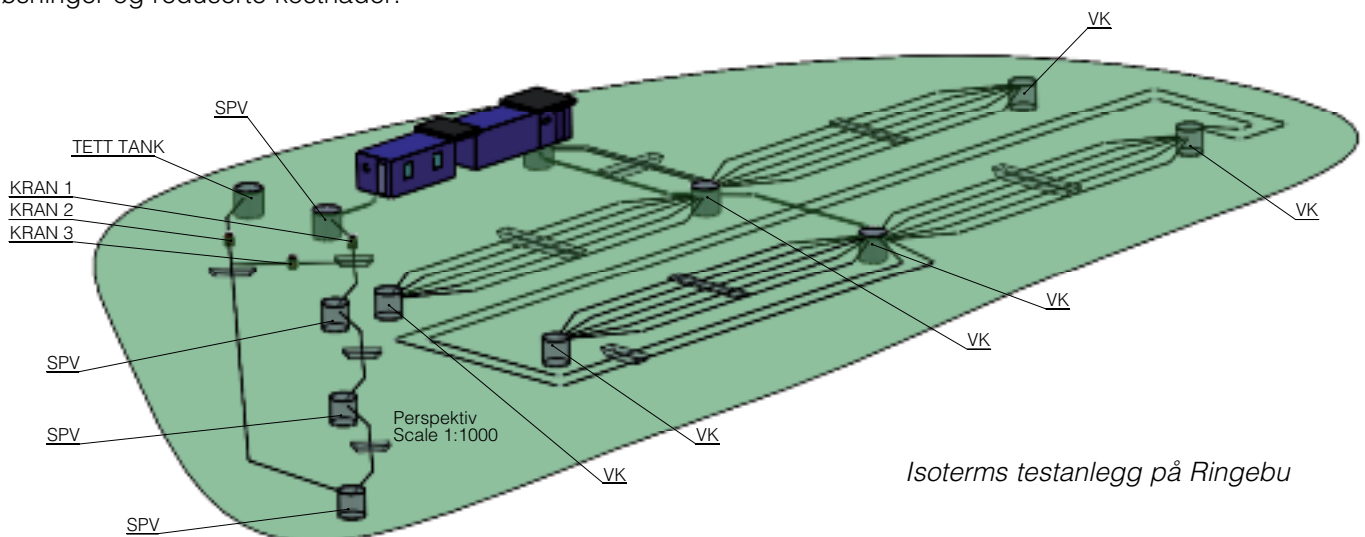
Alle målinger og resultater loggføres og vil etter hvert bli systematisert og formidlet til de kunder som ønsker det. Denne kompetansen og erfaringen vil være av stor betydning for fremtidens løsninger av frostsikre VA systemer i Norden.

Forsikringsbransjen vil også etter hvert få ta del i vår kunnskap med tanke på frostsikring av VA ledninger og driftsforholdene rundt dette. Frosne vannledninger skaper skader og utfordringer i perioder der forhold påvirker frostutsatte rørledninger.

Vintere med frostproblematikk vil de fleste av oss også oppleve i fremtiden og det å forberede og tenke over disse situasjonene i forkant vil kunne spare mange kommuner og private hus / hytteeiere for unødige kostnader. Isotermrør med frostsikring vil i de fleste tilfelle løse utfordringer med frost i vannledninger og dette til en lav investering.

Spesielt viktig er bruken av omfyllingsmasser og driften av frostsikringsanlegget som med gode energistyringer vil redusere driftskostnadene betydelig.

Det er også viktig å benytte seg av riktige frostsikring og styringer ifht prosjektering av VA anlegg der prosjektering i en tidlig fase i prosjektet vil kunne medføre gode løsninger og reduserte kostnader.



ISOTERM VA SKOLE

I samband med Isoterm kompetansesenter åpnet Isoterm også sin nye VA skole i 2011. Her kan du som vår kunde få en innføring og opplæring i bruken av Isoterm VA systemer.

Det legges vekt på en teoretisk gjennomgang av produkter og løsninger basert på erfaringer og kunnskap gjennom flere år samt praktiske øvelser der deltakerne får gjennomgå en opplæring i viktige elementer i bruken av våre produkter.

VA skolen kan tilpasses både små og større grupper med en spisset agenda mot de ønsker som kundene har. Flexibilitet i egne lokaler gjør at vi kan sy sammen et faglig og spennende program både for grossister, kommuner, entreprenører, rørleggere, konsulenter og ikke minst forsikringsbransjen som alle vil ha nytte av dette. Isoterm sin salgsorganisasjon jobber daglig mot våre kunder i markedet og kan formidle kontakt for dem som vil oppdatere seg og gjennomgå en opplæring i Isoterm VA systemer.



VA skole og prosjektmøte med konsulenter, entreprenør og leverandør.



Gjennomgang av produkter og Isoterm systemløsninger VA.



Praktiske øvelser i forbindelse med Isotermrør og monteringsanvisninger.



Fornøyd kunde etter bestått praktisk test av krymping/endeavslutning på Isotermrør.

Isoterm systemløsninger VA



I midten av 60-årene utvikler Sverre Elvestad en ide om frostfrie vannrør basert på bruk av varmekabel mellom ett vannførende rør og ett ytterrør. I 1971 startet produksjon av "Elvestadrøret" på Ringebu og bedriften Isoterm AS så dagens lys.

Siden den gang har systemet blitt videreutviklet til å omfatte et større produktspekter for både vann, avløp og industrielle formål. I dag leveres komplette frostsikre systemer for vann og avløp til grunnegrøfter i hytte og boligområder.

Den minimale grøftedybden sparer miljøet og er ofte brukt i sårbar natur. I tillegg representerer Isoterm AS flere ledende europeiske VVS/VA produsenter.



Isoterm AS
Flyplassvegen 16
N-2630 Ringebu
Tlf. +47 99 48 14 00
isoterm@isoterm.no

www.isoterm.no