



Ledende leverandør av
tekniske rørsystemer
for VVS, VA og industri

Kunden i fokus med god
kvalitet, service og leveringssikkerhet
HEVA 13.Februar 2014



Presentasjon Isoterm AS

Grunne miljøvennlige frostsikre
ledninger for vann og avløp

Jan Ove Østengen

Salgssjef VA/VVS

Isoterm AS har i mer enn 40 år jobbet med utvikling av frostsikre og miljøvennlige rørsystemer for vann og avløp til hus og hytteområder. Løsningene gir små inngrep i naturen og tar vare på eksisterende områder og sårbar natur.

Dette, sammen med nyutviklede energisystemer for frostsikring, gjør Isoterm til Nordens mest moderne og innovative VA leverandør

RIKTIG RØR ER GODT MILJØ

"Rørete" tommelfinger regler....

Alle rør skal være laget av et langt hull -

omgitt av et valgfritt materiale sentrert omkring hullet....

Alle rør skal ha et hull i hele rørlengden -

husk at hullet ikke skal være lengre enn rørlengden....



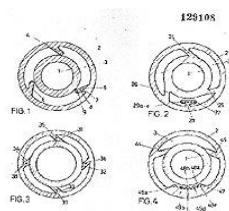
Historie

Elvestadrør 1968

ISOTERM AS 1971

JEBO Industrier 1999

Norske eiere



Frem til i dag....

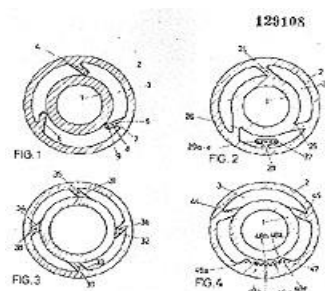


ISOTERM®

Isoterm AS 1971 – Sverre Elvestad / NEK



"Produksjon" hjemme på gården i 1968



"Patentert" Elvestadrør fra 1968



ISOTERM

Isoterm AS i dag – 39 ansatte – Norske eiere



Fabrikk og produksjon i Ringebu kommune



Isoterm kompetansesenter og testlaboratorie – Isoterm VA skole



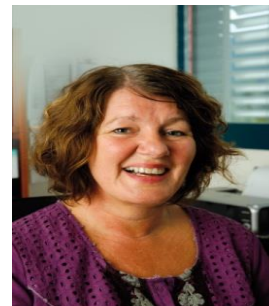
Ledergruppen

**Daglig leder****Geir Kåre Kroken – 1985**

Markedssjef Norge / Sverige

Tlf: +47 91 19 04 66

E-post: geir.kare@isoterm.no

**Økonomisjef****Anne Berit Andersen – 1984**

Plassjef Isoterm AS

Tlf: +47 91 71 21 46

E-post: anne.berit@isoterm.no

**Teknisk utvikling / IT****Per Roger Skurdal – 2008**

Produktutvikling og teststasjon

Tlf: +47 97 53 49 76

E-post: per.roger@isoterm.no

**Fabriksjef****Bjørn Løkkum – 2009**

Produksjon, lager og vedlikehold

Tlf: +47 40 40 25 66

E-post: bjorn@isoterm.no

**Kvalitetssjef****Diana Schleider - 2001**

Sivilingeniør VA

Tlf: +47 48 99 41 15

E-post: diana@isoterm.no

Kundesenter, salg, prosjekt, support



**Markedskoordinator
Karianne Birkelund - 2013**

Leder kundesenter
Tlf: + 47 95 10 68 61

E-post: karianne@isoterm.no



**Ordre / salg Isovarm
Børre Finsrud**

Kundesenter Isovarm
Tlf: + 47 90 69 27 03

E-post: børre.finsrud@isoterm.no



**Prosjekt Isoterm / salg
Morten Lien - 2007**

Support Isoterm / kontakt innkjøp
Salgsdistrikt lokalt
Tlf: + 47 46 80 53 36

E-post: morten@isoterm.no



**Ordre / salg Isoterm
Magne Lien - 1973**

Kundesenter Isoterm
Tlf: + 47 95 81 56 50

E-post: magne@isoterm.no



**Prosjekt Isovarm / salg
Ole Erik Haug - 1996**

VVS Ingeniør
Tlf: + 47 91 71 21 19

E-post: ole.erik@isoterm.no



**Elektrotekniker
Gunnar Haug - 2013**

Utvikling / support
Tlf: + 47 90 54 57 05

E-post: gunnar@isoterm.no

Salgsorganisasjon VVS og VA



Salgssjef VVS / VA
Jan Ove Østengen - 1994
Distriktsansvarlig / VVS Ingeniør
Tlf: + 47 91 86 75 94
E-post: jan.ove@isotherm.no



Salg VVS / VA
Vigdis Berg - 2012
Distriktsansvarlig øst / rørlegger
Tlf: + 47 90 58 85 86
E-post: vigdis@isotherm.no



KEY ACCOUNT VA
Aksel Ruud - 2006
Prosjekt / produkt VA
Tlf: + 47 91 68 55 58
E-post: aksel@isotherm.no



Salg VVS / VA
Jan Andersen - 2010
Distriktsansvarlig sør / rørlegger
Tlf: + 47 90 54 64 20
E-post: jan@isotherm.no



Produktsjef salg VVS / fjernvarme
Eivind Storheim - 2008
Distriktsansvarlig vest / rørlegger
Tlf: + 47 90 93 91 76
E-post: eivind@isotherm.no



Salg VVS / VA
Ragnar Hauglien - 2001
Distriktsansvarlig midt / nord
Tlf: + 47 95 81 50 99
E-post: ragnar@isotherm.no

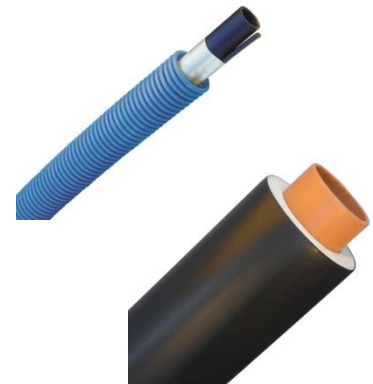
Nordens ledende leverandør av tekniske rørsystemer

VI HAR LØSNINGENE

ISOTERM VA SYSTEMER



RIKTIG RØR ER GODT MILJØ



Isotermrør vann

Vannrør med frostsikring

Komplett delespekter

Energibesparende styringer



Rettskjøt



Skjøt for bakkekran



JUST ADD WATER

PÅ LAGER HOS VVS / VA GROSSISTER

ISOTERM
– alltid rennende vann



Isotermrør trykkavløp



Trykkavløp med frostsikring

Sammen med kvernpumper

Energibesparende styringer



Grenrør for trykkavløp



Bakkekran med tilbakeslagsventil



PÅ LAGER HOS VVS / VA GROSSISTER

JUST ADD WATER

ISOTERM
– alltid rennende vann



Isotermrør – endekobling 2 ender med bryter

OBS!
Begge ender skal
alltid krympes



OBS!
Begge ender skal
alltid krympes

Krymping i begge ender
er nødvendig for at
systemet skal fungere

Stillestående luft som
isolering - termosfunksjon

Håndtering av Isotermrør

Gule "Dutter" settes på i begge ender ved kapping

Skal sitte på til rør legges / kobles i grøft

Unngå vann mellom rørene

Gjelder transport og ute på anlegg

HUSK: Minimumslengder

T 75: 30 m som restlengde på kveil

T 300: 80 m som restlengde på kveil

VIKTIG
om "Dutter"

Isotermrør T75 (15 -75 m)
Anbefalt restlengde pr. kveil = 30 m

Isotermrør T300 (60-300 m)
Anbefalt restlengde pr. kveil = 80 m

Husk å sette på endedutter
etter kapping
(begge ender)



ISOTERM
Frya industriområde
2630 Ringebu
Telefon 99 48 14 00 – Telefax 99 48 14 01
E-post: isoterm@isoterm.no – www.isoterm.no

Isovarmrør VA – preisolert selvfall

Isovarm 110 / 160 mm PP avløp

Stikkledning sammen med Isotermrør

Grunne grøfter og stedlige masser

Takavvanning

Lufting over tak

Brakerigger / provisorier



PÅ LAGER HOS VVS / VA GROSSISTER

VA stikkledning - "det beste valget"

Isoterm vann 32 / 60 med frostsikring

Isoterm trykkavløp 40 / 70 med frostsikring

Isoterm energibesparende styringssystemer

Isovarm 110/160 PP avløp

Komplett delespekter



PÅ LAGER HOS VVS / VA GROSSISTER



Isotermrør system T

T 75 blå varmekabel

15 - 75 meter

T 300 grøn varmekabel

60 - 300 meter

T 600 brun varmekabel

300 - 600 meter

Isoterm frostsikrings system

Energibesparende styringer

Komplett delespekter



Isoterm øvrige kveilprodukter

Isotermrør T 2000
med frostsikring



Isolex Pex med frostsikring
singel eller dobbel Pex



Termorør i faste lengder
med frostsikring



Varmepumperør



Isovarm preisolerte rør

Valgfritt medierør i alle materialer

Dimensjoner fra 15 mm – 710 mm

Isolasjon: PUR skum

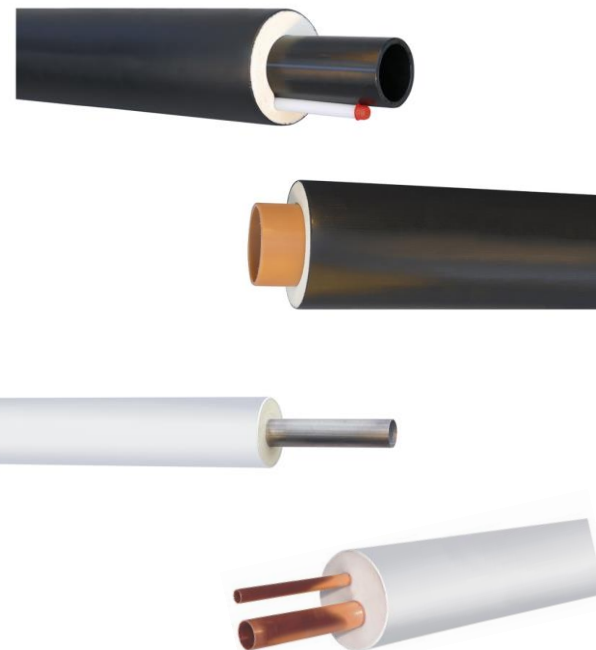
Temperaturområde: -50 til +120 gr. c

PE mantel, sort eller hvit

Dimensjoner fra 90 mm – 900 mm

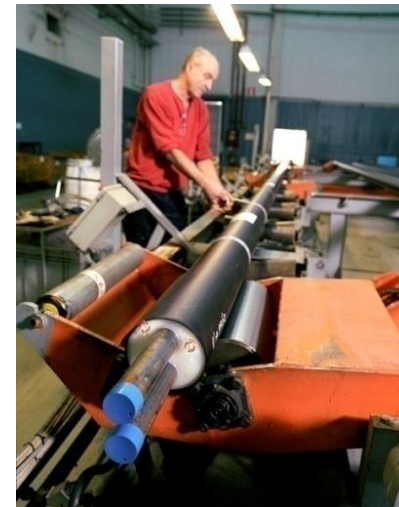
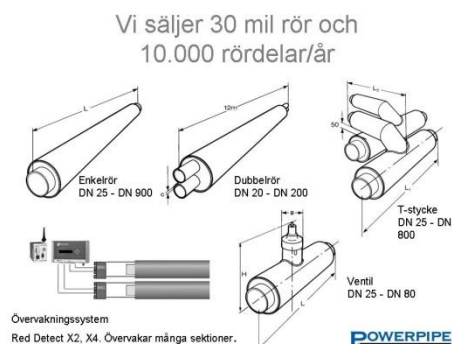
Trekkør for kabel / frostsikring

Leveringslengder 3 m – 12 m



Fjernvarme rør og deler

Isoterm AS leverer komplette og
sertifiserte systemer innenfor fjernvarme



Isoterm vannrør

32/60, 40/70, 50/90, 63/125, 75/125 og 90/175 mm

Isotermrør T 75 og T 300

Lagerføres hos alle VVS / VA grossister



Isoterm trykkavløp

32/60, 40/70, 50/90, 63/125, 75/125 og 90/175 mm

Isotermrør T 75 lagerføres hos alle VVS / VA grossister



T 75		15 - 75 meter
T 300		60 - 300 meter
T 600		300 - 600 meter

Ohmske kabler kobles etter koblingsskjema

Effekter på 3-5 w/m i drift på fellesledninger og hovedledninger

Dette sammen med "riktig" omfyllingsmasse og energistyringer

Bryter med 8 og 18 w/m som standard (stikkledninger)

Isotermrør system T

Endekobling med bryter CA 20, C 32 og C 42 - mekanisk

Bryter med 2 trinn

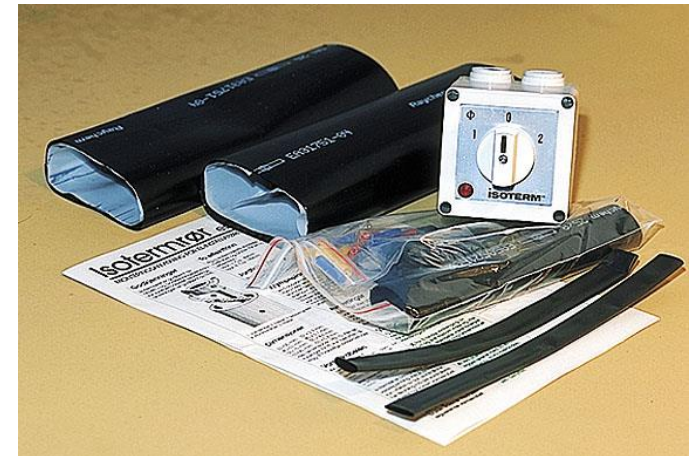
Som standard 8 og 18 w/m

Effekter på 3 til 5 w/m
sammen med Isoterm energistyringssystem

Ulike koblingsalternativer / lengdeavhengig

Energibesparende med termostat / timer

Energistyringssystem for "større" anlegg



Isotermrør system T

Endekobling 2 ender med bryter C 32

OBS!
Begge ender skal
alltid krympes



OBS!
Begge ender skal
alltid krympes

Krymping i begge ender "et must" for at systemet skal fungere

Stillestående luft som isolering / termosfunksjon



ISOTERM
MILJØ

Isoterm energistyring

T 1 S Lengder 15 - 300 meter

T 1 S Styring av 1 rørstrekk

T 2 S Lengder 15 - 300 meter*

T 2 S Styring av 2 rørstrekk*

Lengder mellom 300 og 600 m tilpasses

Redusere energiforbruk ned til minimum

Kan monteres på skinne i sikringsskap

Benyttes sammen med termostat og PT 100 føler



T 2 S*

ISOTERM
– alltid rennende vann

Tilbehør for styringssystem



Termostat for vegg
med føler - 2300 W



JUMO termostat for skap
med føler - 2400 W

JUMO termostat

Ekstern PT 100 føler

Max 10 A eventuelt med kontaktor

IP 20

DIN 35 mm skinne

Termostat må programmeres og
tilpasses anlegg av autorisert
elektriker

Føler legges inntil ytterør i bakken
– termostat justeres inn

Isoterm Energistyring T 2 S



2 stk brytere for Isotermrør (vann/avløp)

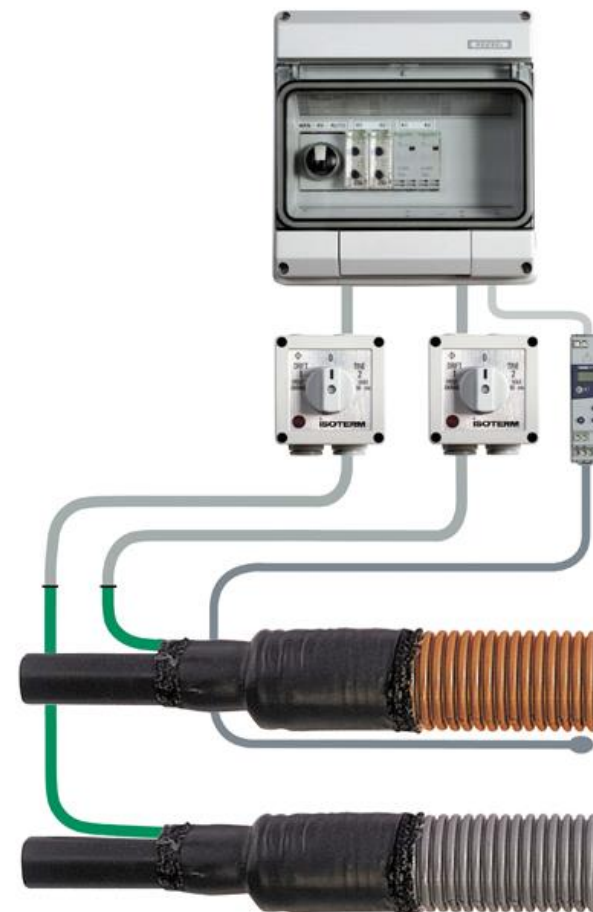
Termostat med PT100 føler

Benyttes med eller uten kontaktor

Kontaktorer er avhengig av lengde (se neste side)

Regulere tiden på innslag av varmekabel

Redusere energiforbruk med inntil 70 %



Isotermrør T 2000



20/45, 32/60, 40/70, 50/90 og 63/125 mm

Selvbegrensende kabel

20/45 mm: 10 w/m v/5gr. C 1 – 100 m

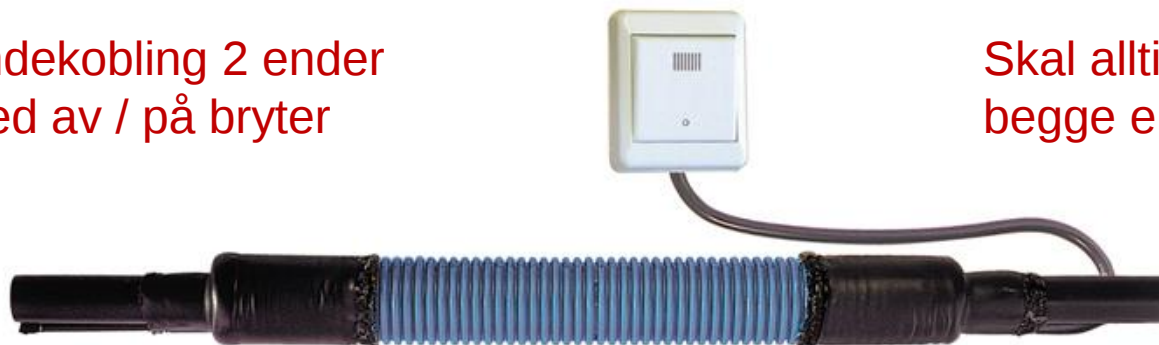
32/60, 40/70 mm: 16 w/m v/5gr. C 1 – 110 m

50/90, 63/125 mm: 25 w/m v/5 gr. C 1 – 125 m



Endekobling 2 ender
med av / på bryter

Skal alltid krympes i
begge ender



Komplett nytt delespekter

Krymping i begge ender "et must" for at systemet skal fungere

Stillestående luft som isolering / termosfunksjon



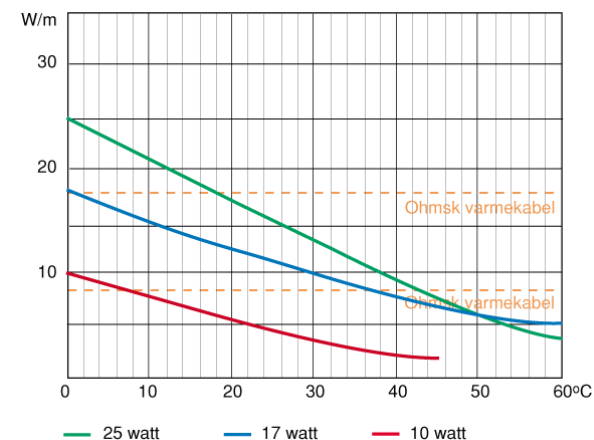
ISOTERM
MILJØ

Isoterm frostsikring

Ohmske kabler - frostsikring

Selvbegrensende varmekabel avgir effekt etter omgivelsestemperatur

Ved omgivelsestemperatur + 10°C avgir selvbegrensende varmekabel 8 w/m



Ohmske kabler



Selvbegrensende kabler



ISOTERM
– alltid rennende vann

Isoterm rørutlegger

Hjelpeutstyr på anlegg

Henges i maskin

Ruller for enkel håndtering

Finnes på lager Ringebu

Utlån / salg



Generelt for alle Isotermrør på kveil

Noen viktige punkter avslutningsvis

Alle rør skal påsettes endedutter før utsendelse fra lager

Endeduttene skal sitte på til sammenkobling skjer ute på anlegget

Alle ender skal "alltid krympes" mellom indre og ytre rør / VIKTIG !

Monteringsanvisning og originale delesett / komponenter skal benyttes for at Isoterm sine produkter skal fungere som forutsatt

Våre erfaringer viser at dette er "meget viktig"



Satsningsområder Isoterm AS - EU vanndirektiv

EU / EØS vanndirektiv fra 2005 – krav til vannkvalitet / utslippsforhold



RIKTIG RØR ER GODT MILJØ,

EU vanndirektiv fra 2005

Vanndirektivet gjør det 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, og vi har lang erfaring og stor kompetanse innenfor disse områdene.



Vann og trykkavløp med kvernpumper

Trykkavløpsrør på kveil – mindre dimensjoner



Vann og avløp

Selvfallsledning avløp





ISOTERM
MILJØ

Det er ikke
alltid størrelsen
det kommer an
på...



RIKTIG RØR ER GODT MILJØ

Små lette
maskiner til
grunne
grøfter,
sparer miljø
og kostnader

ISOTERM
– alltid rennende vann

Isotermrør for vann og trykkavløp

Isotermrør vann PE 80 PN 12,5

Isotermrør trykkavløp PE 80 PN 12,5 rødbrun

Rør leveres på kveil

Isoterm energistyringssystem

Rør lagt naturlig i terreng – fleksibelt

Små inngrep i natur

Ingen skader på terreng / vegetasjon

Minigraver med skuffe 40 cm



Isotermrør for vann og trykkavløp

Kveilrør legges naturlig i terrenget

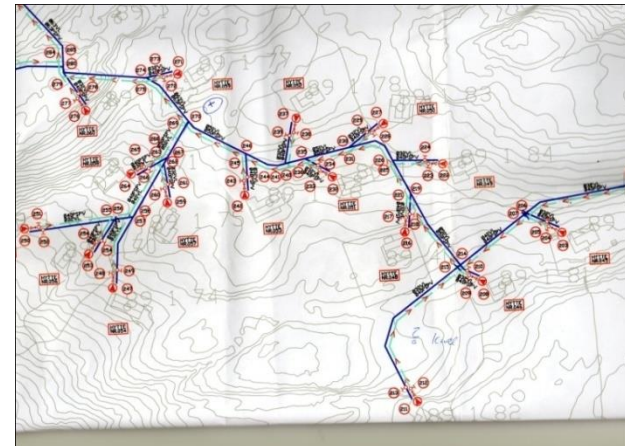
Nye og eksisterende hytteområder

Langs kysten og på fjellet

Eksempel vist her er fra Ryfylke

Børøy hyttefelt består av 85 hytter

Ca. 13.000 m med Isotermrør



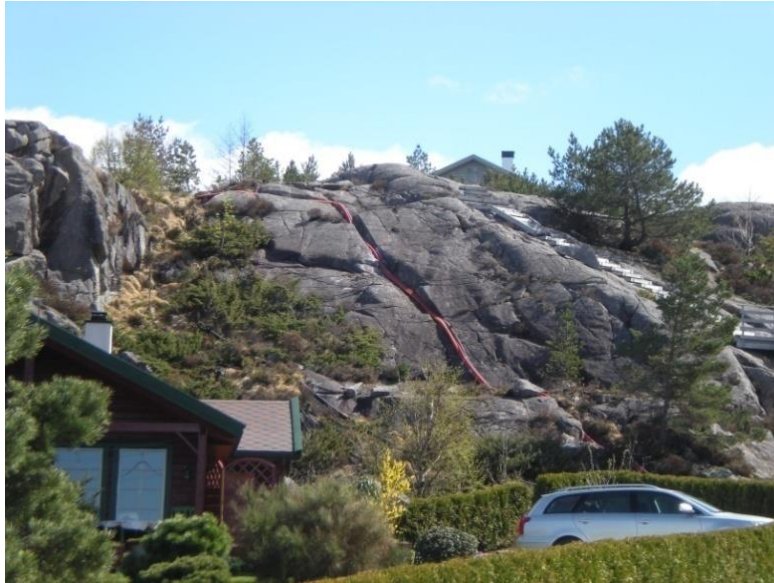
Isotermrør for vann og trykkavløp



Vann og trykkavløp Kråkerøy



Isotermrør i utfordrende terreng



Rør lagt i bergsprekk
Her vist før rør er tildekket



Isotermrør lagt naturlig i terreng
Tildekket med jord og torv / mose



Isotermrør for vann og trykkavløp



Isoterm rørutlegger for kveilirør



Selvfall og trykkavløp med kvernpumpe



Isotermrør for lett kommunalteknikk

Oppsummering:

Bruk av stedlige masser / jord

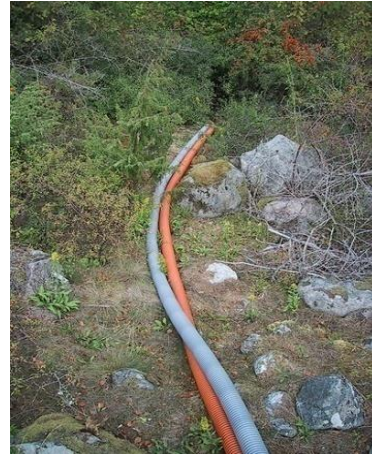
Terrengtilpassede grøfter

Små inngrep

Sparer sårbar natur

Rørene skal tildekkes

Isoterm energistyringssystem



Isoterm AS åpnet våren 2012 sitt nybygde kompetansesenter og Isoterm VA skole.

Som vår kunde får du nå tilgang til en unik kompetanse og dokumentasjon om Isoterm frostsikre VA systemer.

Isoterm AS fremstår i dag som Nordens ledende produsent og leverandør av frostsikre rørsystemer.



Isoterm Testlaboratorie 2014

1500 m vann og trykkavløpsrør

Varierende omfyllingsmasser og dybder

7 stk vannkummer / 4 stk trykkavløp

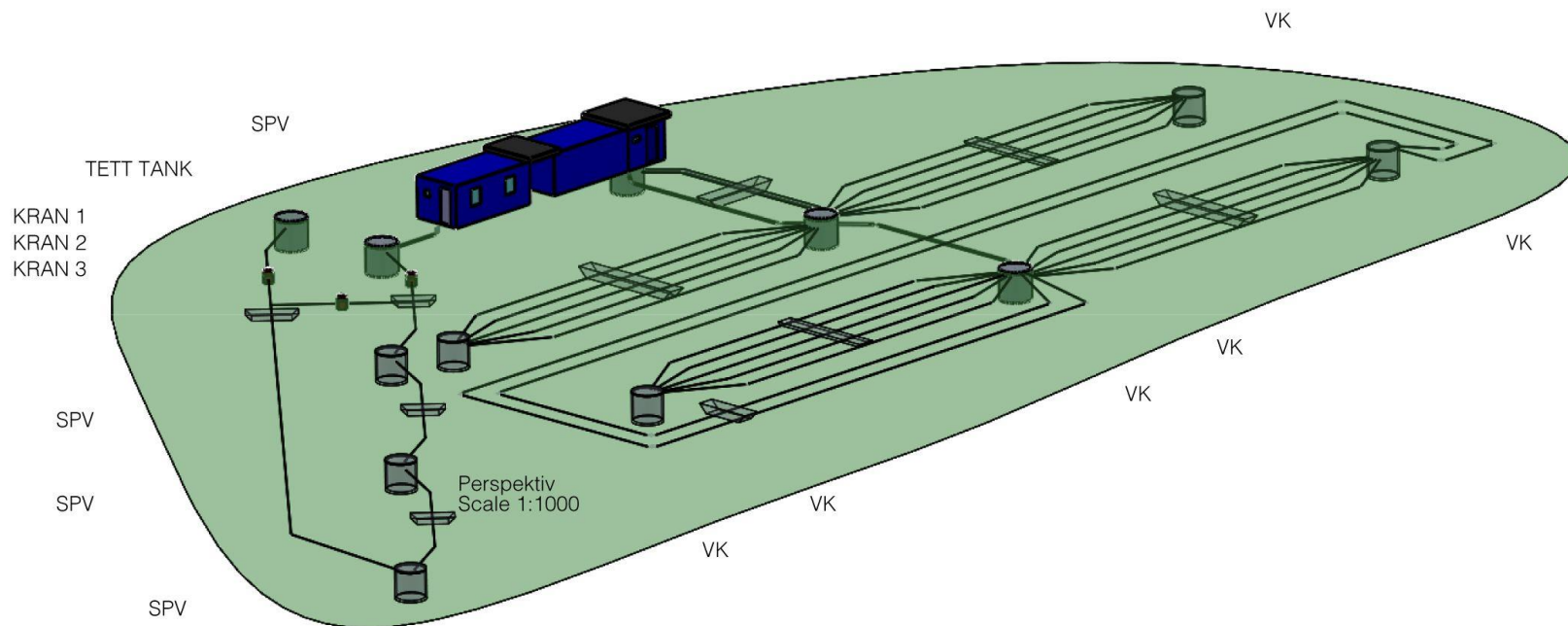
50 stk målepunkter / følere

Logging og dokumentasjon av alle resultater

Omvisning for kunder i kompetansesenter



Isoterm testanlegg 2011



Isoterm kompetansesenter / VA skole

Moderne testanlegg

Loggføring av resultater

Underlag / dokumentasjon

Praktisk demonstrasjon

Opplæring Isoterm VA systemer

Kvalitetssikring og produktutvikling



Test 1: Målet var å finne nedfrysningstid i ulik omfyllingsmasse

Grøft / overdekning:	20 cm
Omfyllingsmasser :	Matjord / veigrus
Testens lengde:	3312 timer / 138 dager
Tid fra + 1 til 0 grader på yttervegg rør:	Matjord 456 timer / veigrus 48 timer
Antall timer under 0 på rørets yttervegg:	Matjord 1440 timer / veigrus 2712 timer

Ved bruk av matjord oppnås en besparelse på 40 - 50 % i driftsutgifter.



Test 2: Målet var å finne nedfrysningstid i ulik omfyllingsmasse

Grøft / overdekning: 20 cm matjord / 60 cm stedlig masse

Omfyllingsmasser : Stedlig masse er grus / stein

Testens lengde: 3312 timer / 138 dager

Tid fra + 1 til 0 grader på yttervegg rør: Matjord 456 t / stedlig masse 408 timer

Antall timer under 0 på rørets yttervegg: Matjord 1440 t / stedlig masse 2904 timer

Bruk av stedlig masse 60 cm overdekning mot 20 cm matjord vil kreve 50 % større energitilførsel



Test 3: Målet var å finne nedfrysningstid i ulik omfyllingsmasse

Grøft / overdekning: 60 cm

Omfyllingsmasser : Masse (grus stein) – kvabb (sand/jord)

Testens lengde: 3312 timer / 138 dager

Tid fra + 1 til 0 grader på yttervegg rør: Stedlig masse 408 t / kvabb 1152 timer

Antall timer under 0 på rørets yttervegg: Stedlig masse 2904 t / kvabb 2160 timer

Bruk av stedlig masse mot kvabb vil kreve 25 % større energitilførsel

Isoterm EI system for VA anlegg

Komplette EI skap og styringer

EI skap - komplette

Styringssystemer

Seksjonsstyringer

Prosjektering

Lavere driftskostnader (inntil 70%)



Isoterm kan være behjelpelig med å utarbeide en prosjektanalyse som kan inneholde dokumentasjon av prosjektert anlegg.

All prosjektering blir i samråd med utbygger og utførende entreprenører.

Anlegget skal være brukervennlig og økonomisk med styring/overvåking av anlegget.

Dette til en avtalt kostnad i prosjekteringsfasen der Isoterm VA systemer inngår i prosjektet

En prosjektanalyse vil kunne inneholde:

Etter leveranse:

- Teknisk dokumentasjon og produktinformasjon
- Monteringsanvisninger / bruksveiledninger
- Drift og vedlikeholds instruksjoner
- HMS- og avfallshåndtering / destruering av produkter

Før leveranse gis et overslag over hva som trengs - underlag ved bestilling - ordre

- **Tegninger og annet underlag som referer til gjeldende prosjekt**
- **Plantegninger, der rørgatene i anlegget er tegnet inn med anbefalt varmekabel**
- **Prosjektering av el-løsninger som:**
 - **tilførselskabel for strømforsyning, plassering av El-skap**
 - **sikringskurs behov**

Isoterm AS er behjelpelig med å utarbeide egen FDV for rørlegger og elektriker.

FDV for elektro:

- Elektro beregning av stigekabler, hovedsikringer og kurssikringer
- Dokumentasjon av varmekabeltyper
- Dokumentasjon av sikringsskap
- Produktbeskrivelse av brytere, termostater, energi og styringssystemer

Isoterm jobber med å kunne tilby komplette EI-skap tilpasset et hvert anlegg, der alt innhold er skreddersydd med de løsninger kunden ønsker.

Dette vil forenkle arbeidet for entreprenør/utbygger, samt sikre at kunden får et komplett anlegg der alle komponenter er tilpasset hverandre.

Dokumentasjonen på produkter levert av **Isoterm** skal inneholde informasjon der kunden får en god oversikt over produkter som er benyttet i anlegget, spesielt ved senere utvidelser eller utbedringer.

Dokumentasjonen skal inneholde:

- Teknisk dokumentasjon og produktinformasjon
- Monteringsanvisninger / bruksveiledninger
- Egenkontrollskjema
- Drift og vedlikeholds instruksjoner
- HMS- og avfallshåndtering / destruering av produkter
- Samsvarserklæring på alle produkter
- Sertifiseringer og godkjenninger

Isoterm sine produkter er sertifiserte av NEMKO

iht. gjeldene EN-normer og standarder.

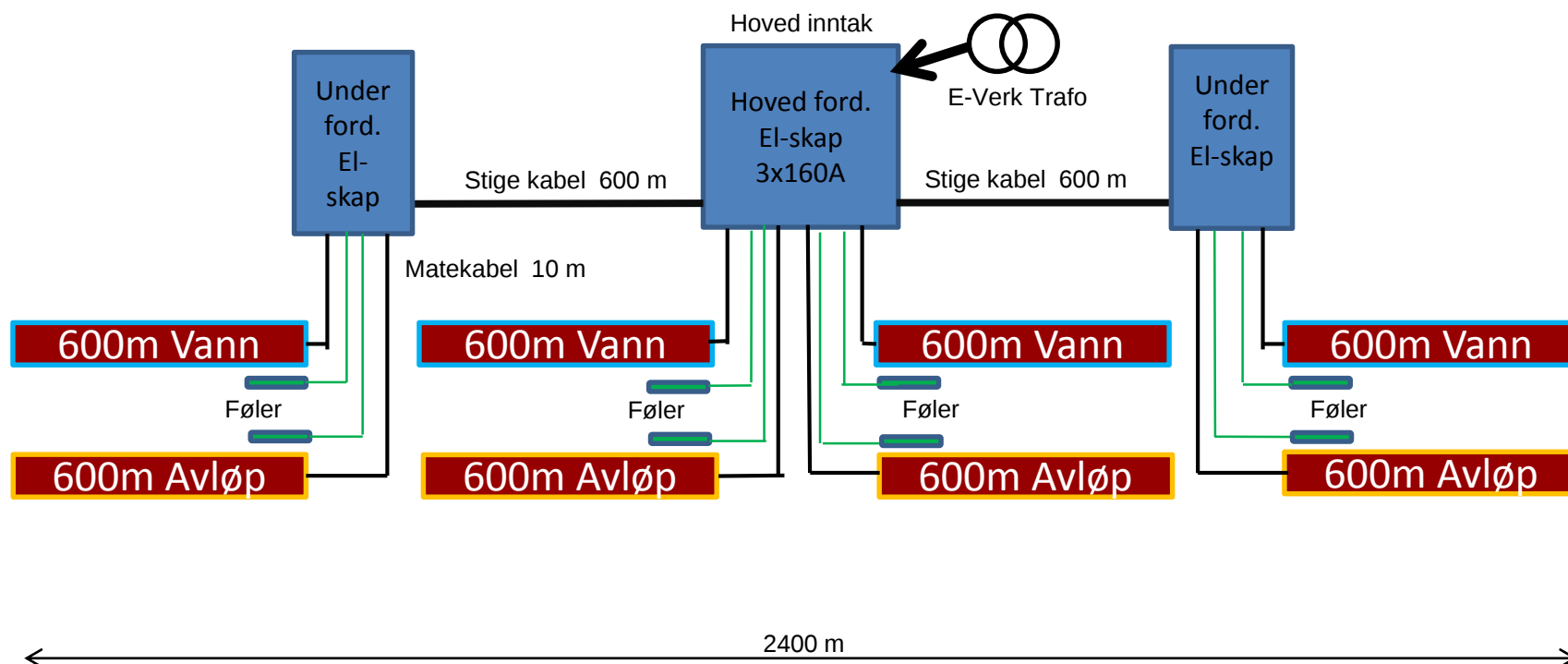
Sertifiseringene krever prosedyrer og rutiner iht. et KS-system, gjennomføring av interne produktkontroller samt overvåking av KS-systemet og testing av produktene gjennom et eksternt kontrollorgan.

Isotermrør er i tillegg produktsertifisert av SINTEF Bygg forskning.

PE rørene er godkjente for bruk ifbm. drikkevann.



Eksempel på prosjektering av frostsikring



Isovarm preisolerte VA systemer

Dimensjoner fra 63 mm – 710 mm

Valgfritt medierør (PE, PP, PVC, duktilt)

Isolasjon: PUR skum

Sort PE mantel

Mantel dimensjoner fra 90 mm – 900 mm

Trekkrør for kabel / frostsikring

Leveringslengder 6 – 12 m

Komplett delespekter



Isovarm PE100 rør og deler

Medierør: PE i alle SDR klasser

Isolasjon: PUR skum

Mantel: PE

Varmekabel: Trekkør for denne

Lengder: Standard lengder / 6 - 12 m

Farge: Sort

Komplette VA systemer

Produserer etter ordre / behov



Langbend i PE

T-rør i PE



T-rør med bakkekran



Spesialløsning til Svalbard

Skjøtemetode PE100

Rettskjøt delesett:

Skjøtemetode - rør med frie ender

Elektro muffer / speilsveis

Etterisoleres på plass

Komplett delesett

Krympes

Skummes på plass



Isovarm PP avløp rør og deler

Medierør: PP avløp muffe / spissende

Isolasjon: PUR skum

Mantel: PE

Varmekabel: Trekkør for denne

Lengder: Standard lengder 6 m

Farge: Sort

Komplette VA systemer



Grenrør



Kortbend



Stake / spyle gren



Minikum



Stigerør 1,2 m

Skjøtemetode PP avløp (mufferør)

Skjøtesett:

Skjøtemetode rør med muffe / spissende

Pakning og krympestrømpe

Krympes ned over skjøteområde

Unngå smuss, små stein og fuktighet



Isovarm VA

Vanskelig ufremkommelig terreng

Rasfarlige områder

Utvendig klamring

PE 100 medierør for sveising

Frostsikre løsninger

Slagkraftig

Svalbard – kalde områder



Isovarm VA - brokryssinger

Tåler store belastninger

Slagkraftig

100% vanntett

UV bestandig mantel

Utvendig klamring

PE rør med strekkfaste skjøter

Frostsikre løsninger

Spesial løsninger med sandfang kum,
fastpunkter, ekspansjonsløsninger etc.

Erfaring og referanser fra flere år tilbake



Isovarm VA – dokumentasjon fra T I

Overdekning Isovarm / Isoterm rør

Parkeringsplasser / mindre veier 40 cm

Lite trafikkerte veier / gater 60 cm

Sterkt trafikkerte veier / gater 80 cm

Benytt isoleringsplater i veikryssing

Forutsetninger:

Omfillingsmasse 4 - 22

10 cm fundament, rundt og over rørene



Isovarm / Isoterm VA - miljøvennlige løsninger

Mindre inngrep i sårbart terreng

Grøfter tilpasset terreng

Bruk av stedlige omfyllingsmasser

Små og lette maskiner sparer miljø

Redusert innslag av fjell i noen tilfeller

Kortere anleggstid – sparte kostnader

Opprettholde grunnvannstand



Frostsikre løsninger / grunne grøfter
Benytt isoleringsplater i veikryssing
Lave driftskostnader / trimme anlegg
Over 40 år som markedsleder i Norge
Erfaring viser at løsningene fungerer over tid

Grunne grøfter i sårbar natur og
bruk av lette maskiner og fiberduk
gjør dette miljøvennlig og skånsomt.



Isoterm i dag og fremover....

Isoterm AS har i mer enn 40 år vært en av Nordens ledende produsenter og leverandører av tekniske rørsystemer.

All produksjon foregår i våre lokaler på Ringebu i Gudbrandsdalen og våre eiere ønsker å bygge dette videre slik at Isoterm kan styrke sin posisjon i det nordiske markedet.

Vi ønsker å være ditt førstevalg innenfor våre produktområder og vil gjøre det vi kan for at du som vår kunde skal bli fornøyd.

Visjon

Isoterm skal være Nordens ledende leverandør av tekniske rørsystemer.

Verdier

Kunden i fokus med god kvalitet, service og leveringssikkerhet



Takk for oppmerksomheten!

og husk.....

RIKTIG RØR ER GODT MILJØ