

**Roth SnowFlex®
rørsystem**

Planlægning og projektering



Roth SnowFlex® rørsystem

Et komplet system som holder arealer fri for sne og is



Roth SnowFlex® rørsystem

Roth SnowFlex® anlæg anvendes til at holde udendørs arealer som indkørsler, lasteramper, flyvepladser, gågader, fodboldbaner og lignende fri for sne og is. Ved at udnytte spildvarme/overskudsvarme fra industri, varmegærker mv. bliver driftomkostninger forholdsvis lave, og samfundsøkonomisk bliver snesmeltningssystemet en rigtig god investering.

Roth Nordic har mange års erfaring med projektering af snesmeltningssystemer. Kontakt os for hjælp med dimensionering, beregning, materialspecifikation og tegninger for specifikke anlæg.

■ Roth SnowFlex® snesmeltningssystem 25 x 2,3 mm

Roth snesmeltningssystem er produceret af Polyethylen PE-RT. Denne rørkvalitet sikrer en meget lang levetid, enklere montering på grund af rørets fleksible egenskaber, samt holdbarhed mod høje tryk- og temperaturvariationer. Snesmeltningssystem har normalt ikke diffusionsspærre og bruges ofte i anlæg med varmevekslere.

TEKNISKE EGENSKABER

EGENSKAB	VÆRDI
Indhold af pigment	< 1%
Densitet	0,932 g/cm ³
Brudstyrke	16,5 N/mm ²
Brudforlængelse	> 800%
Max drifttryk	10 bar ved 20°C
Max drifttemperatur	50°C ved 7 bar
Vandindhold	0,320 l/m



■ Fordeler i PEH

Fordeleren er produceret i PEH PN10 og leveres komplet med koblinger 25 x 2,3 mm, endepropper og samleflanger mv. Vi kan også levere færdigbyggede fordelere efter mål.

Egenskaber:

- › Høj holdbarhed
- › Let og fleksibelt
- › Ingen korrosion

Fordeler i messing

Fordeleren leveres komplet i 1" eller 1½" messing inkl. afspærringsventiler, fordelerkoblinger 25 x 2,3 mm og ophæng.

Styring og regulering

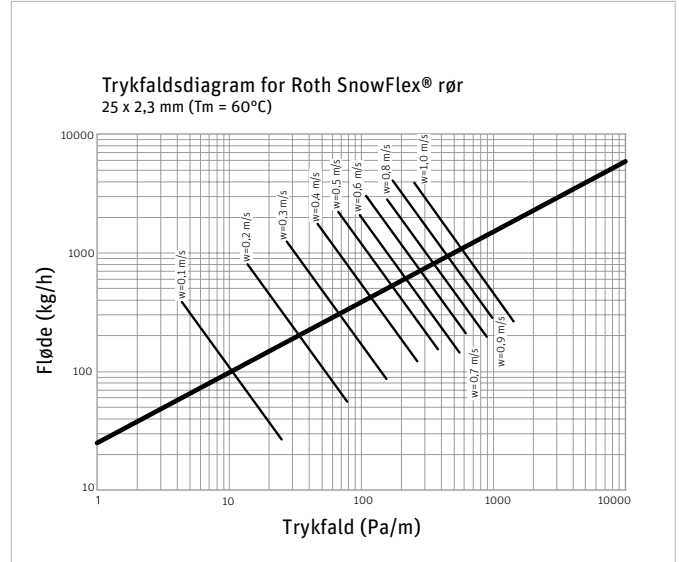
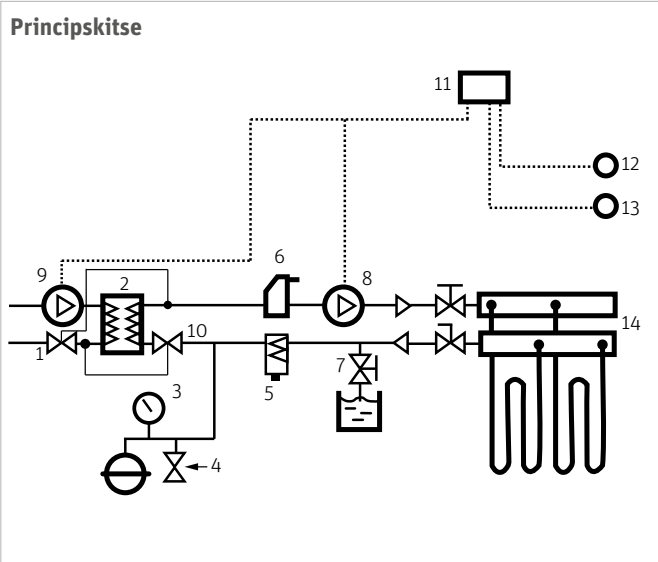
Reguleringen leveres som en komplet enhed med reguleringscentral og følere for temperatur og fugt, samt sne og is. Disse komponenter muliggør en intelligent styring som kun starter snesmeltningssystemet når det er nødvendigt.

Denne form for regulering giver en væsentlig reduktion af driftsomkostningerne, sammenlignet med almindelige termostatstyringer eller manuelle styringer.

Økonomi

Et vandbåret snesmeltningssystem giver mulighed for at veksle mellem forskellige energikilder og dermed benytte den billigste. Ved at udnytte spildvarme fra industrien, varmekilder osv. kan store mængder energi spares. Med Roths regulering aktiveres anlægget kun efter behov. Anlæggene dimensioneres typisk til en varmeafgivelse på 150 - 300 w/m² og man kan forvente et årligt energiforbrug på op til 250 - 500 kwh/m² afhængig af reguleringsystem, samt stedlige og klimatiske forhold.

Planlægning



■ Dimensionering

Den dimensionerende effekt ligger fra 150 w/m² til 300 w/m² afhængig af klimamæssige forhold og kravet til anlæggets hastighed, altså hvor hurtigt sne og is skal fjernes. Normal effekt er 250 w/m². På fodboldbaner vil normal effekt dog være 150 - 200 w/m².

■ Principskitse

Fordelen ved et snesmeltningssystem er at kravet til vandtemperaturen er relativt lav. I de fleste anlæg ligger kravet til vandtemperaturen på 35 - 40°C, hvilket betyder at mange forskellige varmekilder kan anvendes. Fra varmekilden veksles primærmediets varme over til snesmeltningssystemet. En pumpe på sekundærsiden cirkulerer varmen ud i varmeslangerne. For at spare på energien sørger automatikken for at varmen kun tilføres når der er behov for sne og is-smeltning. For at undgå frost i veksleren kan returvandtemperaturen på sekundærsiden styres via frostsikringsventilen.

1. Reguleringsventil
2. Varmevexler
3. Manometer
4. Ekspansionsbeholder og sikkerhedsventil
5. Snavssamler
6. Luftudlader
7. Påfyldningsventil
8. Cirkulationspumpe
9. Cirkulationspumpe
10. Frostsikringsventil (anlægsafhængig)
11. Regulering
12. Is- og sneføler
13. Temperatur- og fugtføler
14. Fordelelrør

■ Reguleringsudstyr

Følgende komponenter indgår i Roth reguleringssystem til snesmeltning

11. Reguleringscentral
12. Is- og sneføler
13. Temperatur- og fugtføler

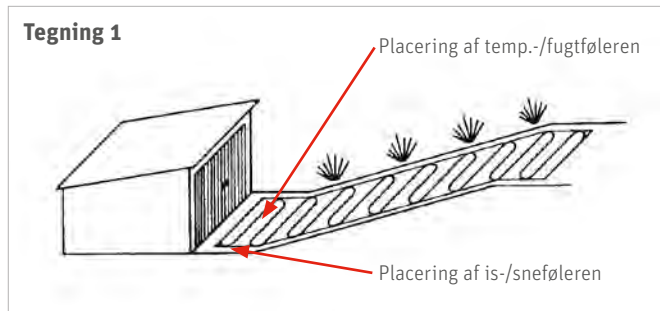
SORTIMENT	
ARTIKEL	DIMENSION
Roth SnowFlex® rør	25 x 2,3 mm
Fordelere I PEH PN 10	40 x 3,7 mm
Fordelere I PEH PN 10	75 x 6,8 mm
Fordelere I PEH PN 10	110 x 6,6 mm
Fordelere i messing (industri)	1½"
Fordelere i messing	1"
Monteringsskinne	25 mm
Diverse koblinger	25 x 2,3 mm

Roth SnowFlex® rørsystem

Placering af temperatur-/fugtføleren og is-/sneføleren til Roth SnowFlex® styringen er vigtig. Følg altid vejledningen herunder. Man kan se forskel på de 2 typer følere ved at temperatur-/fugtføleren har 4 ledere og is-/sneføleren har 5 ledere.

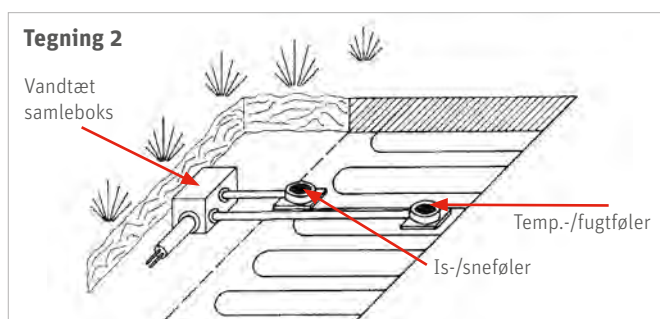
Tegning 1

Ved ramper skal følerne placeres i bunden af rampen som vist nedenfor.



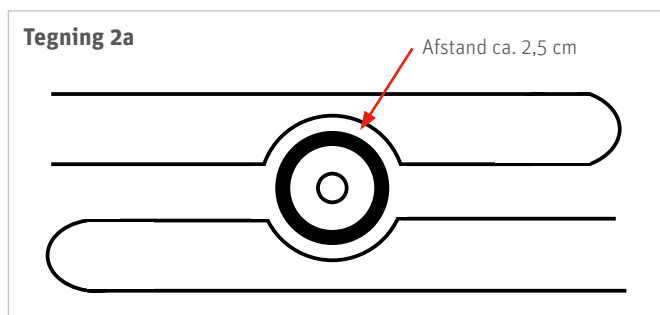
Tegning 2

Temperatur-/fugtføleren placeres inden i opvarmningsområdet mellem 2 rør således at afstanden til SnowFlex® rørene er ca. 2,5 cm. Se tegning 2a
Is-/sneføleren placeres også inden i opvarmningsområdet, dog således at der er ca. 20 cm til selve SnowFlex® rørene.



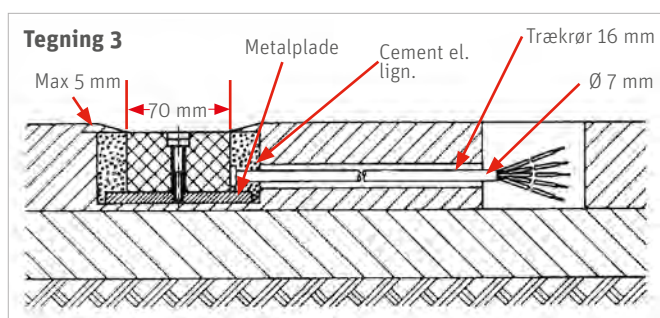
Tegning 2a

Placer temperatur-/fugtføleren således mellem 2 SnowFlex® rør. Der skal være ca. 2,5 cm til SnowFlex rørene.



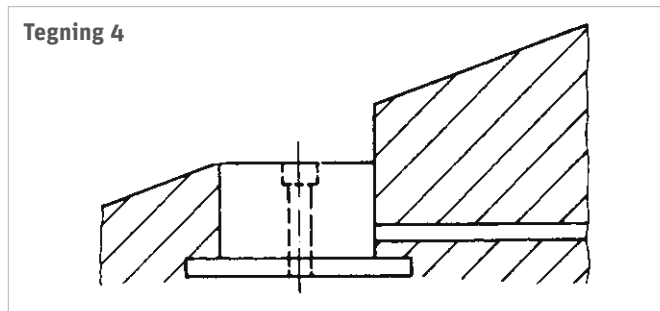
Tegning 3

Til følerne medfølger der en metalplade til fastgørelse og en træklods der midlertidigt kan monteres på metalpladen mens belægningsarbejdet færdiggøres. Det er en god ide at føre følerledningerne i trækrør. Placer følerne i konstruktionen som vist på skitsen.



Tegning 4

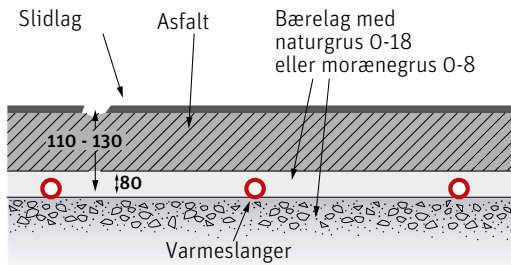
Det er vigtigt at følerne ikke følger en evt. hældning, men placeres vandret i konstruktionen som vist.



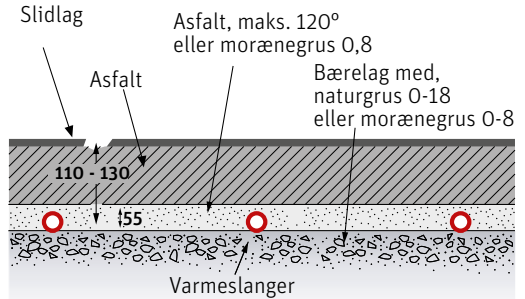
Roth SnowFlex® rørsystem

Roth snesmeltningssystemer i forskellige konstruktioner

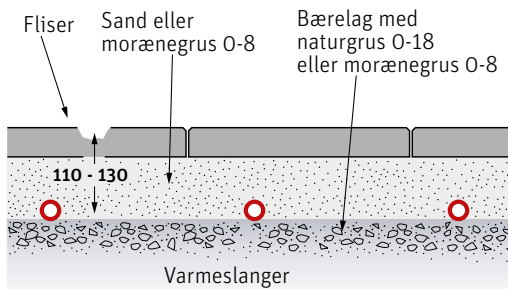
Asfalt overflader, lavt belastet



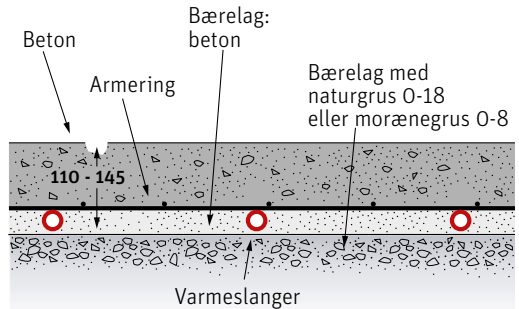
Asfalt overflader, hårdt belastet



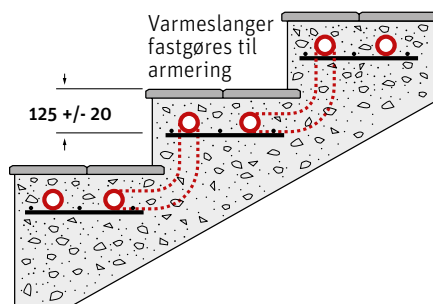
Flisebelagte overflader



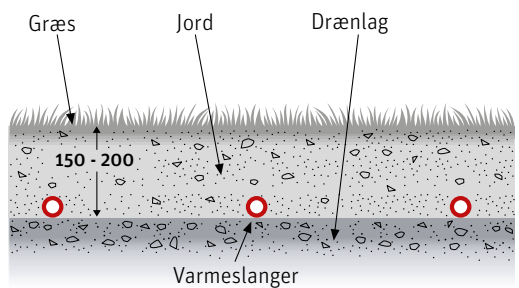
Betonoverflader



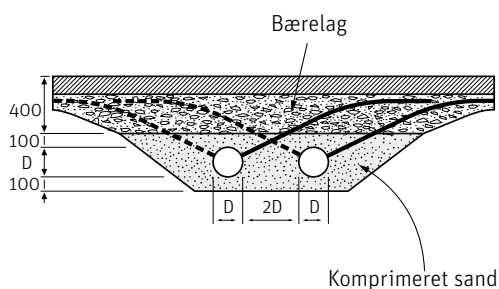
Trapper



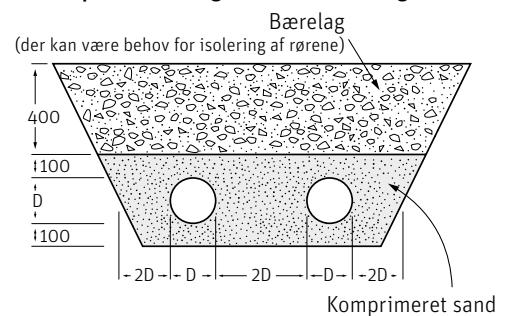
Græsoverflader



Principskitse af rørgrav for fordelere



Principskitse af rørgrav for fødeledninger



Håndtering/montering



■ Håndtering

SnowFlex® røret må ikke opbevares i direkte sollys i længere tid. Fjern ikke emballagen på rørene før du begynder installeringen.

Rørene er ikke diffusionstætte. Det betyder at systemet altid skal kobles til varmekilden over en varmeveksler.

SnowFlex® rørene leveres i ruller á 220 m eller 1.020 m. Ved store projekter kan andre længder bestilles specielt.

■ Montering

SnowFlex® røret kan overdækkes direkte med asfalt, hvis temperaturen på asfalten ikke overstiger 120°C. Dette forudsætter dog at koldt vand cirkulerer under tryk i rørene.

Rørene kan også lægges i sand og derefter dækkes af asfalt, fliser, sten eller lignende. Ved opvarmning af ramper, veje, fortove, parkeringsarealer mv. skal rørene ligge mellem 110 og 130 mm under færdig overflade og med en C/C afstand i henhold til projekteringen, typisk 250 mm. Rørforbruget vil således være ca. 4,0 m/m².

Rørene lægges i henhold til beskrivelser fra Roth Nordic. Rørene fastholdes med monterings Skinner inden de overdækkes. Du kan evt. fjerne monterings Skinnerne igen efterhånden som man overdækker rørene. Rørene skal trykprøves med 0,2 Mpa inden de overdækkes. Anvendes der vand til trykprøvningen, så skal der tilsættes frostvæske.

OBS! Ved hårdt belastede arealer skal ansvarlig statiker godkende konstruktionen.

■ Udlægning

Rørene tildækkes med sand/grus.

■ Trykprøvning

Trykprøv systemet i henhold til anlæggets beskrivelse eller tilstrækkeligt for at sikre at anlægget er tæt. Vær opmærksom på at ekspansion ved opvarmning og at dette kan medføre variationer i trykket.



ROTH NORDIC A/S

Centervej 5

3600 Frederikssund

Tlf. +45 4738 0121

Fax +45 4738 0242

E-mail: service@roth-nordic.dk

roth-nordic.dk