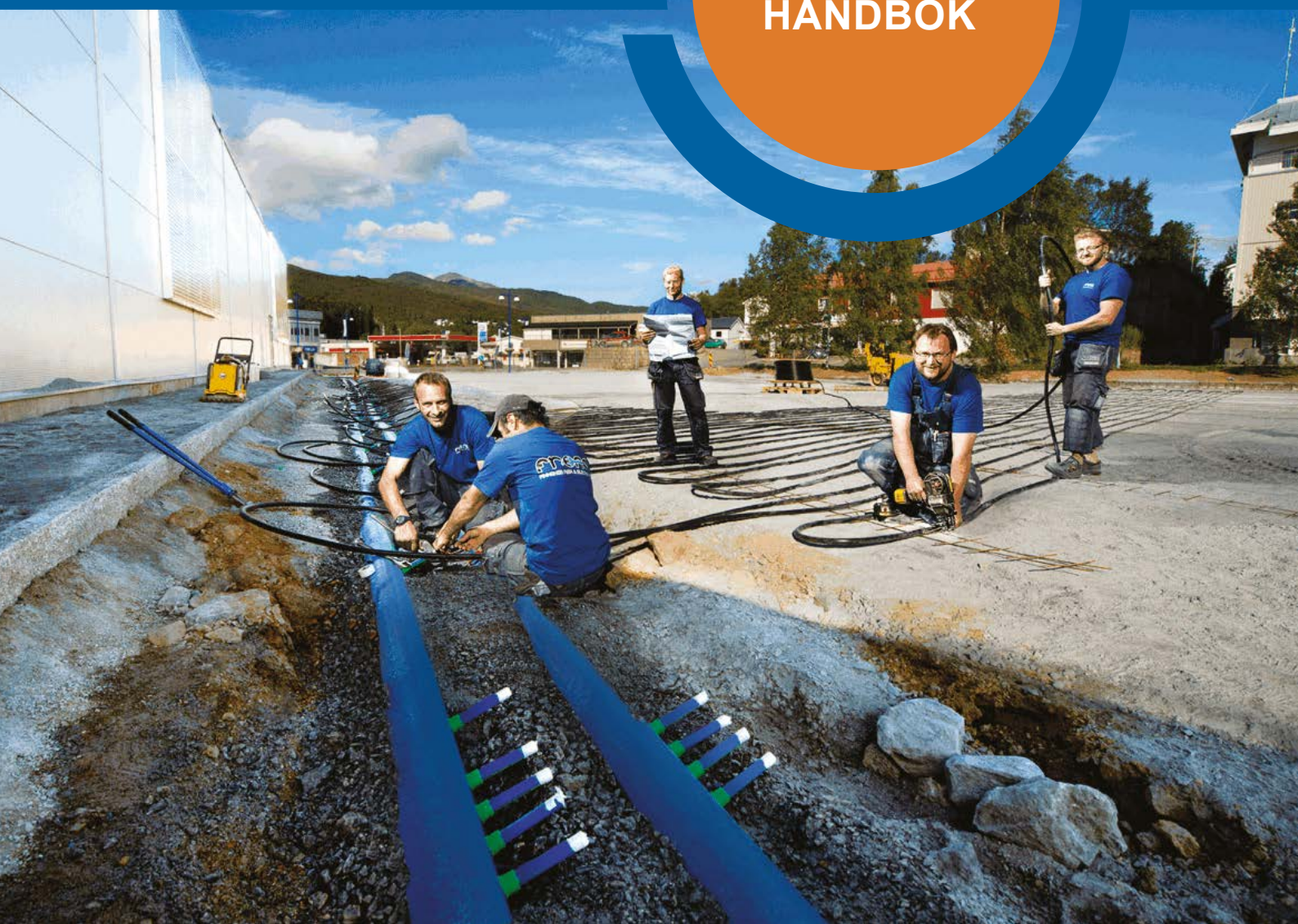


Arjonmelt®

TEKNISK
HÅNDBOK





Arjonmelt®



PRODUKTER DU KAN STOLE PÅ!

” Vi kjenner deg. Derfor gir vi
deg akkurat det du trenger! ”

Armaturjonsson AS
Berghagan 4B
1405 LANGHUS

📞 +47 22 63 17 00
✉ firmapost@armaturjonsson.no
🏠 armaturjonsson.no

INNHold

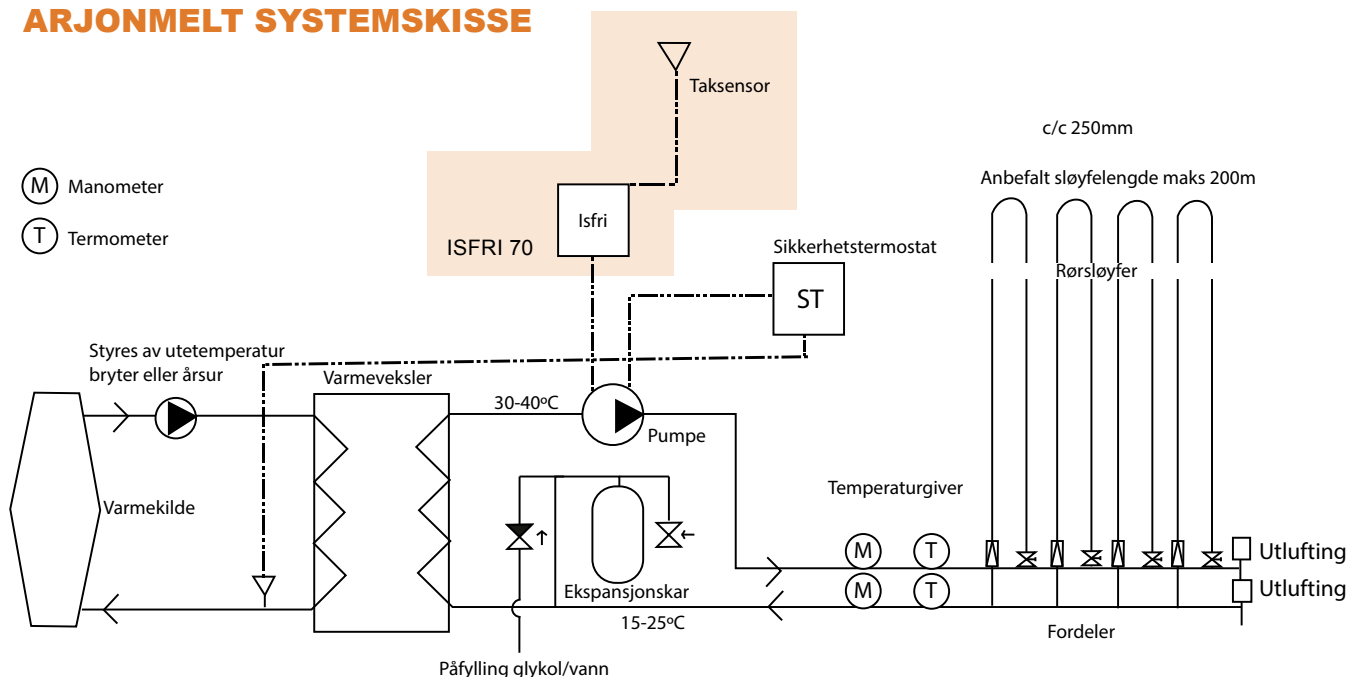
GENERELT OM SNØSMELTING	<u>5</u>
SYSTEMOPPBYGGING	<u>5</u>
DIMENSJONERENDE TEMPERATURER	<u>5</u>
SLØYFELENGDE	<u>6</u>
LEGGEANVISNING	<u>6</u>
EKSEMPLER PÅ OPPBYGGING	<u>6</u>
VÆRFORHOLD UNDER UTLEGGING AV SNØSMELTRØR	<u>7</u>
TUNGT BELASTEDE AREALER	<u>7</u>
AVRENNING	<u>7</u>
MARKISOLERING	<u>7</u>
FESTEMETODE RØR	<u>8</u>
REGULERING	<u>9</u>
OPPSTART	<u>10</u>
DOKUMENTASJON	<u>10</u>
FEILSØKING/UTBEDRING	<u>10</u>
VED MANGLENDE/FOR LITEN VARMEAVGIVELSE	<u>10</u>
VED MISTANKE OM LEKKASJE	<u>11</u>
TRYKKPRØVING AV SNØSMELTRØR OG SNØSMELTFORDELER	<u>11</u>
TRYKKPRØVINGSPROTOKOLL	<u>12</u>
PRODUKTOVERSIKT	<u>13</u>
ARJONSKOLEN	<u>16</u>

Utgitt mai 2021



ARJONMELT®

ARJONMELT SYSTEMSKISSE



GENERELT OM SNØSMELTING

Arjonmelt® snøsmeltesystem brukes til å holde gangveier, inngangspartier, bakgårder, parkeringsplasser, idrettsplasser og lignende fri for snø.

Anlegget må frostsikres ved å blande inn glykol eller annen frostbeskyttelse. Mengden er avhengig av leverandørens anvisninger for de konsentrasjoner som kreves, men skal ikke overstige 50%. Konsentrasjonen av glykol bestemmes ut i fra DUT (dimensjonerende ute temperatur). Jo lavere DUT jo høyere konsentrasjon av glykol. Husk at vannets varmekapasitet synker ved innhold av frostbeskyttelse.

Våre tekniske tegnere er behjelpelige med å tegne leggetegninger, basert på oppgitt prosjektinformasjon. Tegningene vil ha påført forslag til kurslengder og vannmengder, noe som forenkler innreguleringen av anlegget.

SYSTEMOPPBYGGING

Snøsmelleanlegget må kjøres separat med varmeveksler, da rørene ikke har diffusjonssperre.

Arjonmeltrørene har dimensjon 25x2,3 mm. Rørene er av høykvalitets UV-resistent Pex B og PE-RT.

DIMENSJONERENDE TEMPERATURER

Dimensjonerende turtemperatur for snøsmelleanlegg vil ligge i området cirka 35-40 °C med en tilhørende ΔT tur/retur på cirka 15°C.

Snøsmelteprosessen består av to steg; oppvarming av snøen til 0 °C og for så å gjøre om nullgraders snø til nullgraders vann.

I store støpte arealer med snøsmelleanlegg vil det være behov for å sage ned dilatasjonsfuger i betongflaten. Arjonmeltrørene må da påmonteres 15 cm isolasjon av cellegummi der rørene krysser dilatasjonsfuge.

SLØYFELENGDE

Av bygningstekniske hensyn legges det normalt separate kurser for hvert areal med flere kurser til store arealer. Når man bruker fordeler uten strupeventiler er det viktig at kursene gjøres like lange. Dette er spesielt viktig for nedgravde fordelere.

Det anbefales ikke å bruke sløyfeleNGder over 200 meter.

LEGGEANVISNING

Planlegg utleggingen av kursene slik at store kapp unngås. Rørene skal legges uten skjøter. Husk å merke kursene med navn, nummer og kurslengde. Sørg for at rørendene er tette under byggeperioden slik at smuss og lignende ikke kommer inn i rørene. Bruk alltid bøylor der rørene går opp til fordelere. For å redusere kapp som ikke kan brukes uten skjøt anbefales det å benytte 1020 meters kveil.

RØRDIMENSJON
25MM

MAKS. KURSLENGDE
200M

MAKS. AREAL
50M²

SENTERAVSTAND
250MM

Tabellen er veiledende og forutsetter blant annet effektavgivelse på maksimalt 300 W/m² og ΔT 15°C.

Det gjøres oppmerksom på at glykolinnblanding gir høyere trykkfall enn rent vann.

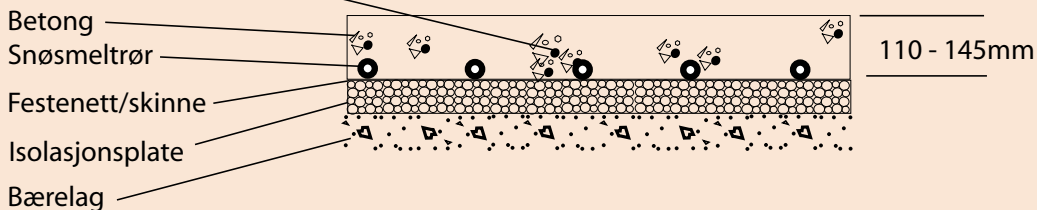
Det presiseres at nøyaktige beregninger må gjøres for hvert enkelt anlegg da det er en rekke parametere som påvirker dimensjoneringen. Det er viktig å være klar over at valg av senteravstander må gjøres ut fra de aktuelle forutsetningene for hvert enkelt prosjekt. Senteravstanden varierer gjerne avhengig av blant annet avgitt effekt per kvadratmeter.

EKSEMPLER PÅ OPPBYGGING

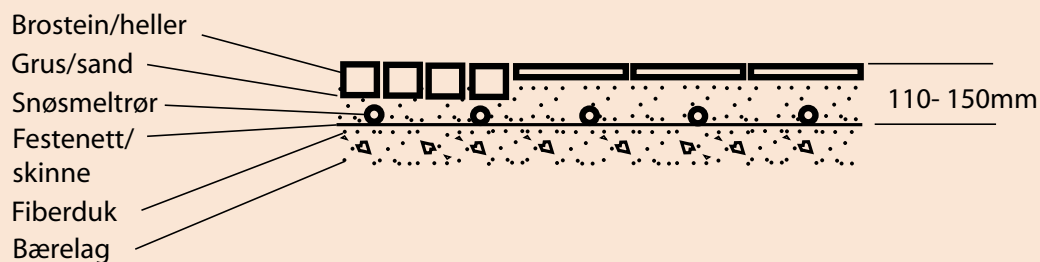
Det finnes ulike måter å legge Arjonmelt® avhengig av hvilke materialer du forholder deg til. Under vises noen typiske oppbygninger for; betong, brostein/heller, gress og asfalt.

BETONG

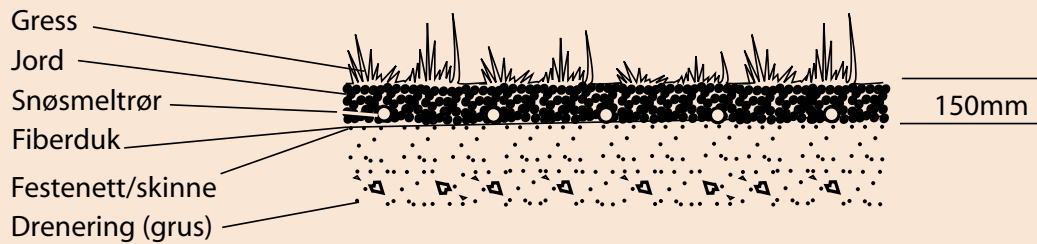
Overarmering v/tunge kjøretøyer



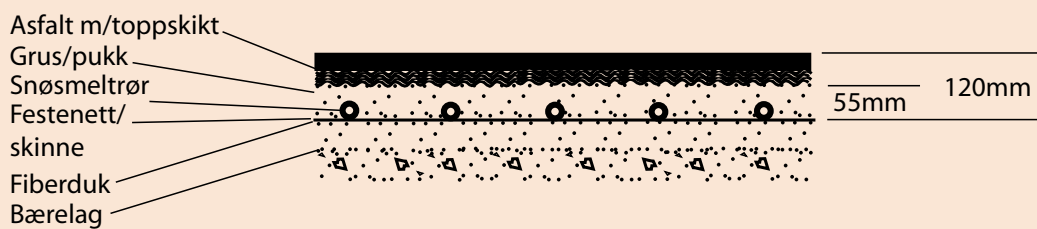
BROSTEIN / HELLER



GRESS

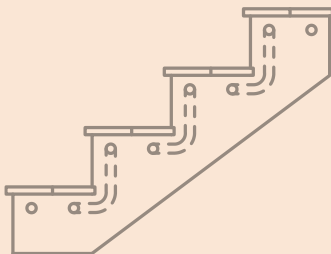


ASFALT

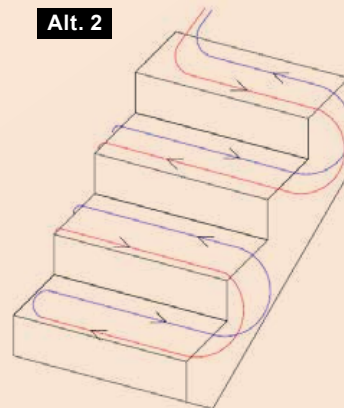


TRAPPER

Alt. 1



Alt. 2



VÆRFORHOLD UNDER UTLEGGING AV SNØSMELTRØR

Når utlegging utføres i sol og varmt vær vil røret utvide seg i lengderetning og bli mykere. Under slike forhold må rørene festes til underlaget med flere festestrips. Rørsløyfer bør festes med fem festestrips for å unngå for stor retningsendring i vendesone. Det anbefales at rørene overdekkes med hvit presenning i perioden frem til tildekking/overfylling. Sollys og temperaturendringer vil påvirke trykkprøving av rørsystemet.

TUNGT BELASTEDE AREALER

Vær ekstra nøye med å sjekke rørenes plassering hvis arealet kommer til å være utsatt for tung belastning. Med tung belastning menes f.eks. biltrafikk eller vibroplater i byggeperioden.

AVRENNING

Ta hensyn til at smeltevannet må ha mulighet for avrenning, for eksempel til overvannskum.

Husk å sørge for at rørene ytterst i arealet legges slik at is-terstel ikke dannes. Et tiltak kan være en egen kantstein-kurs.

MARKISOLERING

Hvis anlegget skal brukes kontinuerlig under vinter-sesongen har ikke markisolering så stor betydning. Hvis anlegget skal brukes ved kun enkelte tilfeller er isolering av marken under rørene anbefalt, da dette gir en raskere reaksjon ved oppstart.

FESTEMETODE RØR

Rørene anbefales lagt på armeringsnett festet med plaststrips. Det gir mulighet for å etablere riktig leggemønster og fikserer rørene i vendesløyvene. Rørene kan legges på plastfesteskinner som er festet til underliggende isolasjon ved bruk av festeklips. Utfordringen med å legge rør på isolasjon med festeskinner er spennet som røret har i kveilen og vekten / stabilitet av isolasjon og festeskinner mot grunnen.

Det anbefales at det legges armeringsnett i vendesonene for riktig fiksering av rørene slik at rørene, som må legges i lyreform, når c-25 cm benyttes. Det bør benyttes fem festestrips per vending. Armering bør legges på avstandsklosser for å redusere risikoen for skader på røret under støping.



REGULERING

Anlegget kan styres manuelt av/ på eller med reguleringsutstyr for snøsmelleanlegg.

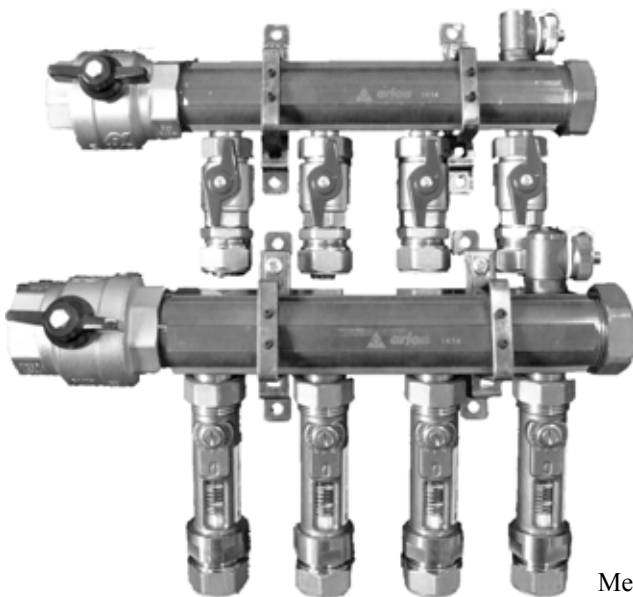
Reguleringsutstyret Isfri 70 består av en taksensor og en kontrollboks som gir signal til pumpe på sekundærside, se systemskisse. For teknisk informasjon om Isfri 70 se Produktdatablad / Brukermanual på vår hjemmeside. Alle komponenter som skal benyttes til å regulere et snøsmelte-

anlegg må prosjekteres av ansvarlig rådgiver. Innkobling av reguleringen utføres av elektriker.

I noen tilfeller kan man velge å drifte anlegget kontinuerlig, for eksempel hvis man har tilgang til spillvarme. Man får da et varmelager i bakken slik at smelting kommer raskere i gang ved snøfall.



Plastfordeler



Messingfordeler



Taksensor og styring

OPPSTART

Ved asfaltering må rørene gjennomspyles kontinuerlig med kaldt vann! Det må være overtrykk i rørene. Tilført vann fra snøsmelt kursene ledes til avløp og nytt kaldt vann, under trykk, tilføres under hele asfalteringsperioden. Asfaltens temperatur må ikke overstige 120 °C. Husk å trykkprøve anlegget før det dekkes med overflate-sjikt!

I forbindelse med oppfyllingen av anlegget skal pumper være avslått.

Sørg for at alle fordelere er avstengt. Velg deretter ut én fordeler og steng alle kursene (gjelder ikke plastfordeler). Fyll så opp en og en kurs.

Samme prosedyre gjøres for alle fordelerne. Til slutt fylles hovednettet fra veksler til alle fordelerne. Husk tilrekkelig innblanding av glykol.

Det er viktig at anlegget utluftes før driftsetting. Kontroller anlegget visuelt for eventuelle lekkasjer og sjekk manometeret i forhold til fallende trykk.

Funksjonstest reguleringen og eventuell annen automatikk i henhold til leverandørens anvisning.

Luft vil frigjøres når vannet varmes opp, dette medfører behov for utlufting den første tiden etter oppstart. Det er derfor normalt at trykket vil kunne falle noe i forbindelse med temperaturhevingen. Etterfyll vann/frostsikring om nødvendig og kontroller trykket til dette er stabilt. Utstyr for fjerning av luft / smuss anbefales installert.

Utildekte snøsmeltrør påvirkes av solstråler som kan endre trykk, temperatur og stabilitet på rørbøyer.

DOKUMENTASJON

Anlegget bør dokumenteres ved:

- Tegninger og beregninger
- Bilder tatt før overdekning
- Tekniske datablader
- Trykkprøvingsprotokoll
- Innreguleringsprotokoll

FEILSØKING/UTBEDRING

Alle vannbårne systemer "lever" og har behov for jevnlig tilsyn.

Det er derfor viktig å kontrollere at:

- Trykket på anlegget er tilstrekkelig og stabilt.
- Vanntemperaturer er riktige.
- Anlegget er fritt for lekkasjer.
- Anlegget er fritt for unormale lyder.

VED MANGLENDE ELLER FOR LITEN VARMEAVGIVELSE SJEKK FØLGENDE:

- At alle hovedkomponenter i anlegget er i orden.
- At det er riktig trykk og temperatur på anlegget.
- Kjør pumpen på maks hastighet en kort periode for å hjelpe til med evakuering av eventuell luft i rørsystemet.
- Er det fortsatt ikke sirkulasjon på kursen, steng alle kursene unntatt den med sirkulasjonsproblem og tvangskjør denne for å "få den i gang".



**ER DET MISTANKE OM LEKKASJE PÅ ET
ELLER FLERE RØR OG LEKKASJEPUNKTET
IKKE ER SYNLIG I FORM AV FUKTIGHET,
GJØR FØLGENDE:**

- Utfør trykkprøving av hver fordeler for å finne hvilken fordeler som mister trykket.
- Utfør trykkprøving av hver kurs for å finne hvilken kurs som det er lekkasje på (om mulig).
- Steng den aktuelle kursen.
- Lekkasje kan finnes ved bruk av infrarødt kamera.
- Avdekk lekkasjepunktet, kapp ut skadet rørlengde og skjøt inn en ny. Det er viktig at det benyttes samme type rør/dimensjon og at skjøteunionene er godkjent av leverandøren.
- Beskytt skjøten med isolasjon eller lignende før konstruksjonen lukkes.

Vennligst se vår hjemmeside: www.armaturjonsson.no for siste versjon av denne håndboken og øvrig dokumentasjon.

**TRYKKPRØVING AV SNØSMELTRØR
OG SNØSMELTFORDELERE**

Alle deler av snøsmeltanlegget skal trykkprøves før overdekning. Protokoll skal føres. Fotografier av snøsmeltkursene bør følge protokollen. Antall kurser, kursenes lengde med betegnelse og områdebeskrivelse må følge protokollen.

Røranlegget fylles med blanding av frostvæske / vann og luftes godt ut før oppstart av trykkprøving. Tilpass blandingsforholdet etter lokal dimensjonerende utetemperatur, normalt fra -15°C til -30°C, på ulike steder i Norge. Røranlegget anbefales å trykkprøves med 1,5 ganger driftstrykk. Rørene kan tetthetsprøves med luft som en egenkontroll, før endelig trykkprøving med væskefylte rør. Tetthetsprøving med luft utføres med trykk under 2 bar. Ved asfaltering over rørene skal det tilføres kald væske under trykk i rørene og asfaltens temperatur må ikke overstige + 120°C.

Arjonmeltrørene er produsert for et maksimalt driftstrykk på 4 bar og + 60°C som maksimal driftstemperatur. Varierende døgntemperatur og sollys vil påvirke trykket i snøsmeltkursene. Det anbefales ikke å fylle rørene med rent vann uten frostvæske, grunnet ugunstige forhold for drenering, kombinert med frostfare.



Trykkprøvingsprotokoll

Dato: _____ Klokkeslett: _____ Kurs nr: _____ Område / akse: _____

Driftstrykk i bar: _____

Testtrykk: Driftstrykk x 1,5= _____ bar.

For test: _____

Maks driftstrykk x 1,5= _____ bar.

Trykk etter 30 min. _____ bar, (maks trykkfall 0,6 bar).

Hovedtest: _____

Testtrykk: _____ bar

Trykk etter 1 time: _____

Trykk etter 2 timer: _____

Trykk etter 3 timer, resultat i hovedtest: _____ (maks trykkfall: 0,3 bar).

Testen er utført av: _____

Signatur: _____

Produktoversikt

GATEVARME



Gatevarmerør PEX-B	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Gatevarmerør 25x2.3 pex - 205m	860 25 25	5144251000	205 m	
Gatevarmerør 25x2.3 pex, 1020m	860 25 34	13251020156	1020 m	



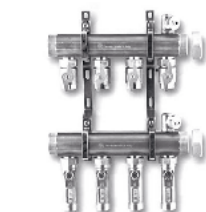
Gatevarmerør PE-RT	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Gatevarmerør 25x2.3 PE-RT - 205m		1700010	205 m	×
Gatevarmerør 25x2.3 PE-RT diff.tett - 205m		1700020	205 m	×



Plaststrips	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Plaststrips 2,5x160 mm	835 61 06	2000041141	100 stk	



Festeskinne	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Festeklips festeskinne 16-20 mm	835 61 11	2000054134	500 stk	
Festeskinne 25mm, L=2m /stk	860 25 14	2025057134	32 m	



Fordeler messing	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Gatevarmefordeler 2 kurser	860 25 26	2255-02	1 stk	
Gatevarmefordeler 3 kurser	860 25 27	2255-03	1 stk	
Gatevarmefordeler 4 kurser	860 25 28	2255-04	1 stk	
Gatevarmefordeler 5 kurser	860 25 29	2255-05	1 stk	
Gatevarmefordeler 6 kurser	860 25 31	2255-06	1 stk	



Fordeler plast	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Gatevarmefordeler PP-R 50 mm		3025075150	1 stk	×
Gatevarmefordeler PP-R 63 mm		3025076150	1 stk	×
Gatevarmefordeler PP-R 75 mm		3025077150	1 stk	×
Gatevarmefordeler PP-R 90 mm		3025078150	1 stk	×
Gatevarmefordeler PP-R 110 mm		3025079150	1 stk	×
Gatevarmefordeler PP-R 125 mm		3025080150	1 stk	×
Gatevarmefordeler PP-R 160 mm		3025081150	1 stk	×
Gatevarmefordeler PP-R 200 mm		3025082150	1 stk	×
Gatevarmefordeler PP-R 250 mm		3025083150	1 stk	×



Rørføringsbend	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Rørføringsbend f/ 25 mm rør	860 25 15	2025058134	50 stk	



Skjøtemuffe 1 1/2" for fordeler	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Skjøtemuffe 1 1/2", f/ fordeler	860 25 36	850000172	1 stk	×



Kuleventil til fordeler	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Kuleventil 1 1/2", sett/2	860 25 35	850000170	1 sett	×



Regulator 1"	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Flow regulator 8-30 l/m. 1"		1700030	100 stk	



Tippunion, eurokonus	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Tippunion 3/4 x 25		1700032	50 stk	



Union, eurokonus	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Union 1" x 25		1700031	100 stk	



Hakenøkkel	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Hakenøkkel f. skjøteunion 25 mm	860 25 33	10990002	1 stk	



Skjøteunion	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Skjøteunion 25mm, Arjonmelt	860 25 32	100100025	1 stk	

GATEVARME



Utlegger	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Utlegger for gatevarmerør, 1020 m kveil		1700002	1 stk	

NYHET



Styring gatevarme	NRF-nr.	Katalognr.	Eskestr.	×
Automatikk f. gatevarme isfri-70		NI1044	1 stk	×

The image features a warm, orange-toned background. In the foreground, a hand is shown holding a pen, positioned as if about to write on a document. A blue circular graphic with a white border is centered over the hand and pen. Inside this circle, the text 'ARJON-SKOLEN' is written in white, bold, uppercase letters. A horizontal blue line passes through the center of the circle, extending across the width of the page.

ARJON- SKOLEN

Våre kurs


Som en av VVS-bransjens ledende aktører, ser vi det som vårt ansvar å bidra til at våre kunder har nødvendig kompetanse om våre produkter/verktøy. De fleste av kursmodulene er godkjent som KP-kurs, og det utstedes kursbevis etter fullført kurs. Kursene avholdes i våre lokaler eller annet egnet sted etter avtale.

FØLGENDE KURSMODULER TILBYS GJENNOM ARJONSKOLEN:

KURSTYPE	KPK	SKREDDER-SYDD	NETT-KURS
1. Rørsystem for sanitær, Sanipex	x	x	x
2. Rørsystem for tilførsel, Sanipex MT	x	x	
3. Rørsystem for vannbåren gulvvarme, Arjonfloor®	x	x	x
4. Rørsystem for sprinkler, Aquatherm red pipe	x	x	x
5. Rørsystem for kjøling, varme og tappevann, Aquatherm blue- og green pipe	x	x	x
6. Installasjonsmateriell		x	
7. Luft- og smussutskillere, Spirotech		x	

FOR PÅMELDING ELLER MER INFORMASJON TA KONTAKT PÅ:

Telefon: 22 63 17 00
E-post: arjonskolen@armaturjonsson.no
www.armaturjonsson.no



Akkurat sånn
proffe rørleggere
vil ha det!

Telefon 22 63 17 00
firmapost@armaturjonsson.no
armaturjonsson.no