

ThermoFloor

— inn i varmen —

INSTALLASJONSVEILEDNING

TF SVK VARMEKABEL

TF NSX VARMEKABEL

TF SVK VARMEKABELMATTE

20
19

GENERELL INFORMASJON

ENERGIEFFEKTIVITET

Elektrisk gulvvarme er et godt valg når boligen skal gjøres så energieffektiv som mulig. Gjennom en kombinasjon av spesielt tilpassede produkter og moderne termostater sørger et gulvvarmesystem for at den ønskede temperaturen opprettholdes med et minimum av varmetap. Strengere krav til isolasjon i nye bygg bidrar også til dette.

Den eneste rene energiformen er elektrisitet, elektrisitet forurenser ikke miljøet. Hovedanvendelsen av varmekabel er oppvarming i bolighus og andre bygninger. Ved å bruke gulvvarme kan romtemperaturen senkes 1- 2°C. Den lave graden av luftbevegelse gjør at det praktisk talt ikke føres støv gjennom luften, og at det er meget liten temperatur-forskjell fra gulv til tak.

JEVN TEMPERATUR

Punktkilder som varmeovner og varmepumper gir ikke jevn komfortvarme i et rom. Det vil som oftest bli for varmt nær varmekilden og for kaldt lengre unna. Typisk sett vil varmen samle seg oppe under taket mens den kalde luften samler seg langs gulvet. For å sørge for behagelig temperatur blir løsningen gjerne å varme opp rommet ytterligere helt til komfortvarme er oppnådd i for eksempel sittehøyde. Dette er ikke effektiv bruk av energi.

I et rom med gulvvarme er situasjonen helt annerledes. Her er det gulvet som er det varmeste. Varmen stiger jevnt opp fra hele gulvets overflate og hindrer at det blir varme og kalde soner i rommet. Energiforbruket vil gå ned, da man ikke trenger å "sløse" med energi for å oppnå komforttemperatur der man befinner seg. Et gulvvarmeanlegg i oppholdsrom dimensjoneres vanligvis til en effekt som gir ca. 20 - 28°C på gulvet. Dette gir den mest behagelige temperaturen i rommet.

Ved legging av gulvvarme i gamle hus, i gulv på grunn og i dårlig isolerte hus kan det være behov for tilleggsvarme (i tillegg til gulvvarme) da rommets totale varmebehov er større enn den varmen gulvet gir. Dette gjelder spesielt i rom med parkett, små toaletter, kjøkken og andre rom hvor deler av gulvet ikke kan benyttes.

ANDRE FORDELER MED ELEKTRISK GULVVARME

Elektrisk gulvvarme er usynlig. I motsetning til varmeovner, radiatorer og varmepumpe er det ingen synlige komponenter i rommet. Dette byr på fordeler både estetisk og praktisk.

Elektrisk gulvvarme er lydløs. Det er ingen støy i form av motorer, surkling i rør e.l. Elektrisk gulvvarme er vedlikeholdsfritt. Det er ingen pumper, rør eller liknende som trenger ettersyn og vedlikehold.

Elektrisk gulvvarme har en lav installasjonskostnad i forhold til f.eks. jordvarmeanlegg. Det er også enkelt å installere. Det kreves ikke full installasjon i alle rom, kun i de rommene som brukeren ser hensiktsmessig.

Elektrisk gulvvarme er enkelt å styre gjennom en elektronisk termostat. Reaksjonstiden er kort og presis. På dager med stor forskjell i dag- og nattemperatur vil et elektrisk gulvvarmeanlegg reagere raskt på endringene i forhold til f.eks. vannbåren varme.

“Lavtbyggende elektriske systemer blir raskt varme, og kjøles hurtig ned. Dette gjør elektrisk gulvvarme til en svært energieffektiv kilde. Varmen stiger jevnt fra hele gulvets overflate og hindrer varme og kalde soner i rommet, noe man for eksempel kan oppleve ved bruk av panelovner og varmepumper”.



PRODUKTETIKETT/DOKUMENTASJON

Ta vare på etiketten, eller ta foto av etiketten som følger med produktet. Ved ferdigstillelse av installasjonen så skal installasjonen kunne dokumenteres med foto og produktets etikett. Ved manglende dokumentasjon avvises en eventuell reklamasjon.

BATCH NR _____

INNENDØRS PRODUKTER

GENERELLE REGLER FOR INSTALLASJON

En elektroteknisk konsulent, elektroinstallatøren eller en representant for Thermo-Floor AS skal beregne hvilke varmeelementer som skal benyttes i det enkelte rom.

Den som skal forestå utførelse og vedlikehold, herunder reparasjon av elektriske anlegg, skal ha formell teoretisk og praktisk elsikkerhetsutdanning som minst tilsvarer kravene til elektroinstallatør (Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr). Produktene i denne installasjonsveiledningen skal kun benyttes som fast installasjon (ikke tilkoblet med plugg).

Alle Thermo-Floors produkter skal installeres i henhold til installasjonsveiledning og NEK 400 for at garantien skal være gjeldende. Les nøye igjennom veiledningen for å unngå misforståelser. Ved tvil om utførelse, ta kontakt med din installatør eller Thermo-Floor AS.

Et Thermo-Floor gulvvarmesystem er ikke komplett før de bygningsmessige arbeidene forøvrig er forskriftsmessig fullført. Vær derfor spesielt oppmerksom på gjennomføringer i gulvet, for eksempel områder ved sluk og der toalett og/eller bidé er planlagt festet til gulvet. Varmesystemet må ikke komme i konflikt med disse installasjonene eller deres fester. Det skal ikke under noen omstendighet borres eller på annen måte forankres gjenstander i gulvet uten at utførende installatør har godkjent dette på forhånd. Endeavslutningen skal aldri monteres i dusjonen. Varmeelementene skal ikke forkortes, utsettes for strekk, slag eller andre mekaniske påkjenninger. Varmeelementene skal ikke installeres under skillevegger eller andre isolerende bygningsdeler. Etter at kabelen er festet til armeringsnettets så må all ferdsel utøves med varsomhet. Peis, skap, møbler og annet inventar med fast bunn bør ikke plasseres over områder hvor varmeelementet er installert. Påse at det er valgt et varmeelement beregnet for det rommet hvor produktet skal installeres. I våtrom er det viktig med en høyere effekt per m² enn i oppholdsrom. Det er derfor viktig å lese nøye gjennom hvordan varmeelementet skal installeres.

BRUK KUN PRODUKTER SOM ER BEREGNET FOR GULVVARME. FØLG ALLTID GULVPRODUSENTENS MONTERINGSANVISNING. VED TVIL, KONTAKT THERMO-FLOOR AS.

NB! Det er viktig at varmekabelen støpes inn i en homogen og godt komprimert masse. Varmekabelen skal være godt omsluttet av massen. Det skal **ikke** benyttes "jordfuktig" masse da denne er uegnet sammen med varmekabler.

Ved bruk av tradisjonell sementbasert mørtel er minimumskravet til varmeledningsevnen 1,0W/mK, for avrettingsmasser og andre spesialmørtler er kravet minimum 0,6W/mK og maks 3 cm støpetykkelse.

Ikke benytt saccosekk, gummierte tepper eller andre produkter som magasinerer varmen i gulvet og som kan føre til overoppheting og skade på varmeelementet og overdekkingen.

OPPLYSNINGER

Alle opplysninger om våre produkter og deres anvendelse gitt på web, i kataloger, brosjyrer, installasjonsveiledninger eller på annen måte, er gitt etter beste skjønn. Vi påtar oss ikke ansvaret for feiltolkning av opplysningene. Denne siste utgaven av installasjonsveiledningen kansellerer alle eldre installasjonsveiledninger gjeldende dette produktet.



TF SVK VARMEKABEL 10/17/30W

Varmekabel i faste lengder



TF SVK er en 2-leder varmekabel som er blyfri og uten farlige giftstoffer. Varmekabelen er enkel å legge og ideell for gulvoppvarming i støpte gulv, både tradisjonelle og lavtbyggende konstruksjoner. Den kan også benyttes til snøsmelting, frostsikring av takrenner og nedløpsrør, frostsikring av rør, samt jordoppvarming.

TF SVK varmekabel har **ikke** fysisk skjøt mellom varm og kald del, men integrert skjøt. Skjøten mellom kald og varm del i kabelen er merket med rød og blå farge på utsiden.

Brukt på riktig måte er TF SVK varmekabel et meget miljøvennlig alternativ for norske hjem. Ved bruk av et styringssystem kan du regulere en individuell temperatur i alle rom. Dette sparer strøm og er godt for miljøet.

TF SVK varmekabel har allsidige bruksområder både innendørs og utendørs. TF SVK varmekabel kan legges rett på armeringsmatter eller TF stålnett. Varmekabelen kan også hellimes til ubrennbart underlag eller legges ved hjelp av leggebånd. Ved nedstøpning av varmekabelen skal støpeprosessen foregå etter installasjonsveiledningen.

TF SVK varmekabel kommer i tre utgaver 10W/m og 17W/m som hovedsakelig brukes innendørs og 30W/m som brukes utendørs. Varmekabelen har UV-bestendig ytterkappe. TF SVK leveres i effekter fra 100W til 3600W og med 3,5 meter tilledning.

$$CC = \frac{m^2}{l}$$

BEREGNING

CC= senteravstand
 m^2 = effektivt areal
 l = løpemeter kabel

Minste senteravstand ved legging av varmekabel er cc 7cm.

PRODUKTINFO TF SVK varmekabel

BRUKSOMRÅDER

TF SVK har allsidige bruksområder både innendørs og utendørs.

OVERDEKKING INNENDØRS

- Parkett
- Laminat
- Tepper
- Belegg
- Vinyl/PVC
- Vinyl/PVC
- Fliser
- Andre gulvbelegg som tåler varme

OVERDEKKING UTENDØRS

- Betong
- Belegningsstein
- Takrenne kun 17W/m

VEDLIKEHOLD

TF SVK trenger ikke vedlikehold.

JORDFEILVERN / TERMOSTAT

Varmekabelanlegg skal ha forankoblet jordfeilvern med utløsestrøm ikke høyere enn 30mA.

Varmekabelanlegget skal ha en forankoblet elektronisk termostad som gjør det mulig å stille inn varmeeffekten etter behov.

TEKNISKE DATA

Kabeltype	2-leder jordet kabel
Spenning	230V 50Hz
Effekt pr m	10W/m + 17W/m + 30W/m
Kabeltykkelse	Ø 6,5 - 8,5mm
Lengde	Innendørs: 8,8 - 194 meter (10W/m + 17W/m) Utendørs: 10 - 120 meter (30W/m)
Maks temperatur	80°C (normtall)
Tilledning	3,5 meter
IP-klasse	IP X7
Int. standard	EN 60800
CPR	Eca
Deklarasjon	CE

GARANTI

10 år

Utlekking av
TF SVK varmekabel.



Produktet skal installeres og dokumenteres ihht til gjeldende utgave av NEK 400 og installasjonsveiledning. Arbeidet skal utføres av autorisert elektroinstallatør.

All FDV-informasjon er inkludert på dette oppslaget. For ytterligere informasjon henvises til installasjonsveiledning.

Construction Products Regulation (CPR) = Klassifisering av brannegenskaper for kabel.

EL-NR.	PRODUKT	STØRRELSE	TOTALEFFEKT	OHM-VERDI	DEKKER CA. AREAL (M ²)	
TF SVK VARMEKABEL					ved 60W	ved 100W
10 112 71	TF SVK 10 100W/10m 10W/m	10m	100W	529	1,7	1
10 112 65	TF SVK 10 150W/15m 10W/m	15m	150W	353	2,5	1,5
10 112 72	TF SVK 10 200W/20m 10W/m	20m	200W	265	3,3	2
10 112 67	TF SVK 10 250W/25m 10W/m	25m	250W	212	4,1	2,5
10 112 73	TF SVK 10 300W/30m 10W/m	30m	300W	176	5	3
10 112 69	TF SVK 10 350W/35m 10W/m	35m	350W	151	5,8	3,5
10 112 74	TF SVK 10 400W/40m 10W/m	40m	400W	132	6,7	4
10 112 70	TF SVK 10 450W/45m 10W/m	45m	450W	118	7,5	4,5
10 112 75	TF SVK 10 500W/50m 10W/m	50m	500W	106	8,3	5
10 112 76	TF SVK 10 600W/60m 10W/m	60m	600W	88	10	6
10 112 78	TF SVK 10 800W/80m 10W/m	80m	800W	66	13,3	8
10 112 80	TF SVK 10 1000W/100m 10W/m	100m	1000W	53	16,7	10
10 112 82	TF SVK 10 1200W/120m 10W/m	120m	1200W	44	20	12
10 112 83	TF SVK 10 1500W/150m 10W/m	150m	1500W	35	25	15

EL-NR.	PRODUKT	STØRRELSE	TOTALEFFEKT	OHM-VERDI	DEKKER CA. AREAL (M ²)	
TF SVK VARMEKABEL					ved 100W	ved 150W
10 116 51	TF SVK 17 150W/8,8m 17W/m	8,8m	150W	353	1,5	1
10 116 53	TF SVK 17 300W/17,6m 17W/m	17,6m	300W	176	3	2
10 116 54	TF SVK 17 400W/23,5m 17W/m	23,5m	400W	132	4	2,7
10 116 55	TF SVK 17 500W/30m 17W/m	30m	500W	106	5	3,3
10 116 56	TF SVK 17 600W/35m 17W/m	35m	600W	88	6	4,0
10 116 57	TF SVK 17 700W/41m 17W/m	41m	700W	76	7	4,7
10 116 58	TF SVK 17 850W/50m 17W/m	50m	850W	62	8,5	5,7
10 116 60	TF SVK 17 1000W/59m 17W/m	59m	1000W	53	10	6,7
10 116 62	TF SVK 17 1250W/74m 17W/m	74m	1250W	42	12,5	8,3
10 116 65	TF SVK 17 1500W/88m 17W/m	88m	1500W	35	15	10
10 116 67	TF SVK 17 1700W/100m 17W/m	100m	1700W	31	17	11,3
10 116 68	TF SVK 17 2100W/123m 17W/m	123m	2100W	25	21	14
10 116 69	TF SVK 17 2600W/153m 17W/m	153m	2600W	20	26	17,3
10 116 70	TF SVK 17 2900W/171m 17W/m	171m	2900W	18	29	19,3
10 116 72	TF SVK 17 3300W/194m 17W/m	194m	3300W	16	33	22

TILBEHØR		
10 114 70	TF leggebånd stål (avstand mellom klemmer 25 mm)	25m
10 114 67	TF leggebånd kobber (avstand mellom klemmer 30 mm)	10m

EL-NR.	PRODUKT	STØRRELSE	TOTALEFFEKT	OHM-VERDI	DEKKER CA. AREAL (M ²)
TF SVK VARMEKABEL TIL UTENDØRS BRUK					VED 300W
10 116 81	TF SVK 30 450W/15m 30W/m	15m	450W	118	1,5
10 116 82	TF SVK 30 600W/20m 30W/m	20m	600W	88	2
10 116 83	TF SVK 30 750W/25m 30W/m	25m	750W	71	2,5
10 116 84	TF SVK 30 900W/30m 30W/m	30m	900W	59	3
10 116 86	TF SVK 30 1200W/40m 30W/m	40m	1200W	44	4
10 116 88	TF SVK 30 1500W/50m 30W/m	50m	1500W	35	5
10 116 90	TF SVK 30 1800W/60m 30W/m	60m	1800W	29	6
10 116 92	TF SVK 30 2100W/70m 30W/m	70m	2100W	25	7
10 116 94	TF SVK 30 2400W/80m 30W/m	80m	2400W	22	8
10 116 96	TF SVK 30 3000W/100m 30W/m	100m	3000W	18	10
10 116 98	TF SVK 30 3600W/120m 30W/m	120m	3600W	15	12



GARANTI - DIN SIKKERHET

TF NSX VARMEKABEL

Varmekabel i faste lengder til våtrom



TF NSX varmekabel er en 2-leder varmekabel spesielt utviklet for gulv med høy fuktbelastning som bad- og vaskerom.

Varmekabelen er blyfri og uten farlige giftstoffer. Den er enkel å legge og ideell for gulvoppvarming i støpte gulv, både tradisjonelle og lavtbyggende konstruksjoner.

Varmekabelen har **ikke** fysisk skjøt mellom varm og kald del, men to integrerte skjøter. Skjøtene mellom kald og varm del i kabelen er merket med rød og blå farge på utsiden.

Kabelen skal monteres slik at man starter og ender montering på samme sted. Varmekabelen har to kald-ender hvor den ene skal tilkobles spenning og den andre enden skal kobles i koblingsboksen med en Wago. Se figur 1.

Brukt på riktig måte er TF NSX varmekabel et meget miljøvennlig alternativ for norske hjem. Ved bruk av et styringssystem kan du regulere en individuell temperatur i alle rom. Dette sparer strøm og er godt for miljøet.

TF NSX varmekabel kan legges rett på armeringsmatter eller TF stålnett. Varmekabelen kan også hellimes til ubrennbart underlag eller legges ved hjelp av leggebånd. Ved nedstøpning av varmekabelen skal støpeprosessen foregå etter installasjonsveiledningen.

$$CC = \frac{m^2}{l}$$

BEREGNING
CC= senteravstand
m²= effektivt areal
l = løpemeter kabel

Minste senteravstand ved legging av varmekabel er cc 7cm.

Figur 1
Utlekking av TF NSX varmekabel

PRODUKTINFO TF NSX varmekabel

BRUKSOMRÅDER

TF NSX varmekabel er utviklet for gulv med høy fuktbelastning som bad- og vaskerom.

OVERDEKKING

- Belegg
- Fliser
- Andre gulvprodukter som er spesielt beregnet for våtrom

VEDLIKEHOLD

TF NSX varmekabel trenger ikke vedlikehold.

JORDFEILVERN / TERMOSTAT

Varmekabelanlegg skal ha forankoblet jordfeilvern med utløsestrøm ikke høyere enn 30mA.

Varmekabelanlegget skal ha en forankoblet elektronisk termostatsom gjør det mulig å stille inn varmeeffekten etter behov.

TEKNISKE DATA

Kabeltype	2-leder jordet kabel
Spennings	230V 50Hz
Effekt pr m	17W/m
Kabeltykkelse	Ø 6 - 7mm
Lengde	10 - 74 meter
Maks temperatur	80°C (normtall)
Tilledning	2,3 meter Returleder: 2,3 meter (leveres med Wago)
IP-klasse	IP X8
Int. standard	EN 60800
CPR	Eca
Deklarasjon	CE

GARANTI

10 år

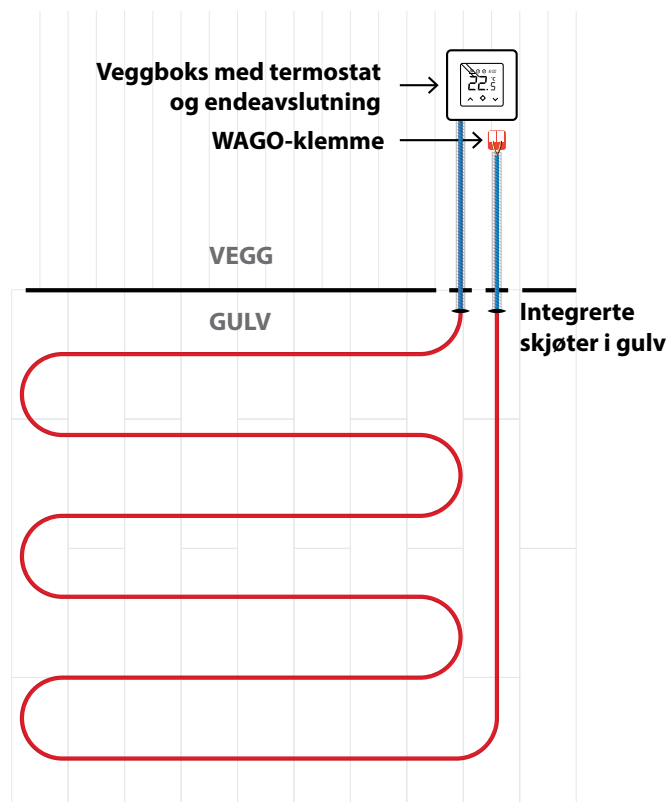


EL-NR.	PRODUKT	STØRRELSE	TOTALEFFEKT	OHM-VERDI
10 116 00	TF NSX 17 170W/10m 17W/m	10m	170W	311
10 116 01	TF NSX 17 255W/15m 17W/m	15m	255W	207
10 116 02	TF NSX 17 300W/17,6m 17W/m	17,6m	300W	176
10 116 03	TF NSX 17 400W/23,5m 17W/m	23,5m	400W	132
10 116 04	TF NSX 17 500W/30m 17W/m	30m	500W	106
10 116 05	TF NSX 17 600W/35m 17W/m	35m	600W	88
10 116 06	TF NSX 17 700W/41m 17W/m	41m	700W	76
10 116 07	TF NSX 17 850W/50m 17W/m	50m	850W	62
10 116 08	TF NSX 17 1000W/59m 17W/m	59m	1000W	53
10 116 09	TF NSX 17 1250W/74m 17W/m	74m	1250W	42

TF NSX UNDER FLISER



* Gjelder våtrom



Produktet skal installeres og dokumenteres iht til gjeldende utgave av NEK 400 og installasjonsveiledning. Arbeidet skal utføres av autorisert elektroinstallatør.

All FDV-informasjon er inkludert på dette oppslaget. For ytterligere informasjon henvises til installasjonsveiledning.

Construction Products Regulation (CPR) = Klassifisering av brannegenskaper for kabel.



GARANTI - DIN SIKKERHET

PLANLEGGING OG UTFØRELSE

Lag en skisse og planlegg hvilke varmekabler/matter som skal brukes og hvor de skal plasseres. Spør gjerne Thermo-Floor om hjelp til dette. TF SVK/TF NSX varmekabel skal installeres i henhold til NEK 400 og BVN. TF SVK/TF NSX skal legges på et på forhånd godkjent underlag for varmekabel, min. 5mm ikke brennbart underlag. Varmekabelens kaldskjøt og endeskjøt skal ikke legges i våtsoner som under badekar, i dusjen eller lignende. Før installering må det påses at underlaget består av en stabil konstruksjon (ingen svikt). Foreta en beregning av hvorvidt det er nødvendig med tilleggisolering av gulvet. Gulvet må være fritt for støv, smuss og gjenstander som kan skade elementet.

INSTALLASJON I STØPT KONSTRUKSJON

1. Start med å legge ut armeringsnett e.l. tilpasset arealet der TF SVK/TF NSX skal installeres. Tilpass deretter elementene og sørg for at du er fornøyd med dekningen av gulvet. TF SVK/TF NSX festes til armeringsnettet e.l. med strips eller leggetang. Varmekabelen skal ikke festes så hardt at den låses mot nettet, den må kunne beveges noe.

Sørg for at kabelen ikke under noen omstendighet kommer i direkte kontakt med EPS, XPS eller andre typer isolasjon. Det kreves minimum 10mm masse mellom varmekabel og isolasjon. Varmetrådene må ikke krysse

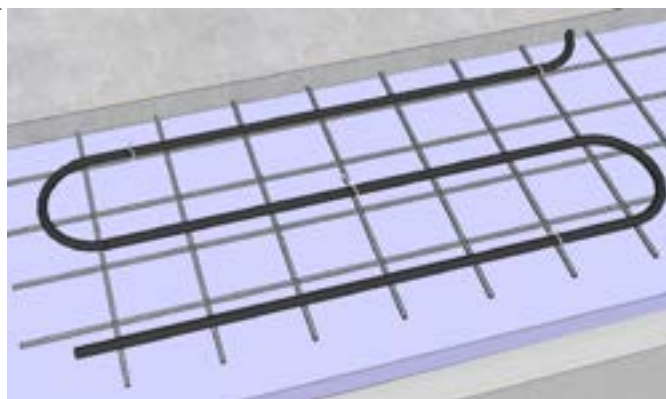
eller komme i kontakt med hverandre.

Det skal til enhver tid være min. 20mm mellom varmetrådene. For å få en jevn varmfordeling på gulvet anbefales det å bruke samme senteravstand på hele arealet.

2. Varmekabelmatten skal støpes inn i en godt blandet og homogen støpemasse. Det kreves at støpemassen er godt komprimert og har lav porøsitet. Anbefalt tykkelse på støpemassen er min. 50mm. Støpemassen må tørke ut og herde før varmekablene slås på (ca. 1 uke pr. 10mm støpetykkelse).

INSTALLASJON I LAVTBYGGENDE GULV

1. Fest leggebåndene med spiker eller skrue til underlaget i hver ende av arealet som skal dekkes. Fest deretter TF SVK/TF NSX varmekabel i klemmene på leggebåndene i henhold til den senteravstanden gjør at riktig effekt oppnås. Utvis den nødvendige forsiktighet så ikke kablene skades. Varmetrådene må ikke krysse eller komme i kontakt med hverandre. Det skal til enhver tid være min. 50mm mellom varmetrådene. For å få en jevn varmfordeling på gulvet anbefales det å bruke samme senteravstand på hele arealet. Gulvet skal deretter primes før installeringen.
2. Deretter avrettes elementet med avrettingsmasse anbefalt for varmegulv. Anbefalt tykkelse på masse er 25 - 40mm.
3. Etter at avrettingsmassen har tørket (se produsentens anbefalinger angående tørketid), kan gulvet dekkes av membran. Deretter legges flisene ved hjelp av fliselim.



Anbefalte tykkelser på avrettermasse (minimum/mm)

Type overdekking	Anbefalte tykkelser på avrettermasse (minimum/mm)	
	Betong	Plategulv (spongulv 22mm, kryssfinér 19mm, e.l.)
Fliser	15	20
Belegg	20-25	25-30
Parkett/laminat	20-25	25-30
Kork	20-25	25-30
Teppe	20-25	25-30

INSTALLASJON AV UTENDØRS PRODUKTER

GENERELL INFORMASJON

Årsaken til at man ønsker å investere i et snøsmelteanlegg kan være mange, alt fra komfort (man ønsker ikke å måke snø) til krav om 100% fremkommelighet ved sykehus, på lasteramper eller gangstier. Når man først har bestemt seg for et slikt anlegg, må man ta stilling til om man ønsker snøsmelting på hele eller deler av arealet. For de fleste eneboliger og leilighetsbygg med parkering i kjeller vil det være tilstrekkelig med varme kun i hjulspor og gangbaner. Ved legging av varme i fortau og veier skal lokale myndigheter kontaktes slik at eventuelle krav/retningslinjer blir fulgt.

De vanligste bruksområder for varmekabel utendørs er:

- Fortau
- Kjøreporter
- Trapper
- Gangveier
- Ramper/lastesoner
- Kjørespor

ISOLASJON

Det skal ikke isoleres under varmekabler på bakken. Det er to grunner til dette:

1. Blokkering av jordvarmen øker faren for telehiv og isdannelse rundt isolasjonen.
2. Bruk av isolasjon har liten betydning for varmeeffekten til varmekablene (Jfr. Byggetal 517.112 Belegg på mindre vegger og plasser).

Skal man støpe en selvbærende såle i betong kan platen isoleres, men da må det være minimum 10mm betong mellom varmekablene og isolasjonen. Kryssing av ekspansjonsfuger må ikke forekomme, da dette kan føre til skade på kabelen. Varmekablene skal motstand- og isolasjonsmåles med en 500V megger både før og etter utlegging.

UNDERLAG OG OVERDEKKING

Thermo-Floors utendørs varmeprodukter skal legges på et på forhånd ferdig valset underlag av sand, steinmel, betong, asfalt eller lignende. Sørg for at underlaget er fritt for skarpe steiner og annet som kan skade varmekablene. Det er en forutsetning at underlaget er dimensjonert ut fra de mekaniske påkjenninger det kan bli utsatt for.

Start med å tilpasse varmeelementene og sørg for at du er fornøyd med dekningen. Strekk varmeelementene godt ut i begge retninger før det festes til underlaget. Bruk gjerne kramper eller spiker for å feste tapen til underlaget.

Tåler ikke varm asfalt.

Det er svært viktig å påse at overdekkingen er av optimal tykkelse. Hvis laget er for tynt kan varmeelementet skades, og hvis det er for tykt kan responstiden bli for lang og/eller tilført effekt bli for dårlig.

REPARASJONER

Ved gravearbeider eller reparasjoner i asfaltdekke er det svært vanskelig å fjerne asfalten uten at varmeelementene ødelegges. Der varmeelementene ligger under stein eller hellebelegg vil det vanligvis være mulig å fjerne overdekkingen slik at elementene kan tas ut og legges til side før graving starter. Ta kontakt med din installatør for påvisning av elementene.

JORDFEILVERN/TERMOSTAT

Varmekabelanlegget skal ha en forankoblet elektronisk termostat som gjør det mulig å stille inn varmeeffekten etter behov. Termostaten beskytter også anlegget mot overoppheting og feilaktig innkobling, for eksempel om sommeren.



LEGGEVEILEDNING FOR UTENDØRS KONSTRUKSJONER

EKSEMPEL PÅ INSTALLASJON AV TF SVK VARMEKABEL PÅ ARMERINGSNETT INNENDØRS:

Det er viktig at anlegget dimensjoneres ut fra de klimatiske forholdene på stedet og de kravene som stilles til anleggets smeltevirkning.

Det bør benyttes varmekabel med en effekt på 30W/m. Senteravstanden bør være ca 10 cm, som vil gi en flateeffekt 300W/m². I trapper og andre steder med høyt varmebehov kan det i enkelte tilfeller være ønskelig opp mot 400W/m².

For frostsikring av takrenner kan man benytte TF SVK 17W/m eller selvbegrensende kabel. TF SVK 30W/m skal ikke benyttes til dette.

TF SVK skal legges på et på forhånd ferdig valset og avrettet underlag av subbus, steinmel, betong, asfalt eller lignende.

Sørg for at underlaget er fritt for skarpe steiner og lignende, som kan skade kablene. Det er en forutsetning at underlaget er dimensjonert ut fra de mekaniske påkjenninger det kan bli utsatt for. Varmekablene dekkes med betong, subbus, eller liknende. Det er viktig at varmekabelen blir godt omsluttet slik at det ikke oppstår luftlommer som kan føre til overoppheting av kabelen.

Deretter kan det legges asfalt, belegningsstein e.l. over tildekkingslaget. Hvis det skal legges asfalt bør første lag legges for hånd. Asfalten skal ikke ha høyere temperatur enn 120°C, ellers kan kabelen ta skade selv om den er tildekket. Ikke kjør utleggeren direkte på kabelen.

Det er viktig å følge anbefalingene for tykkelse på overdekkingen. Blir overdekkingen for tynn kan det føre til mekanisk skade på elementet. Blir overdekkingen for tykk blir responstiden for lang, og du får et tregt anlegg.

Anbefalt overdekking:

	Minimum	Maksimum
Subbus til belegningsstein	30 mm	30 mm
Betong	50 mm	100 mm

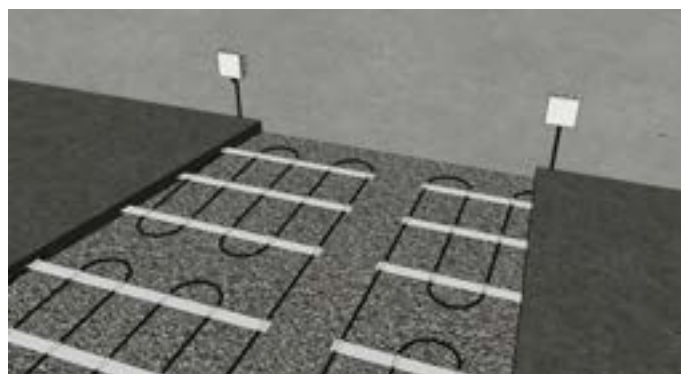
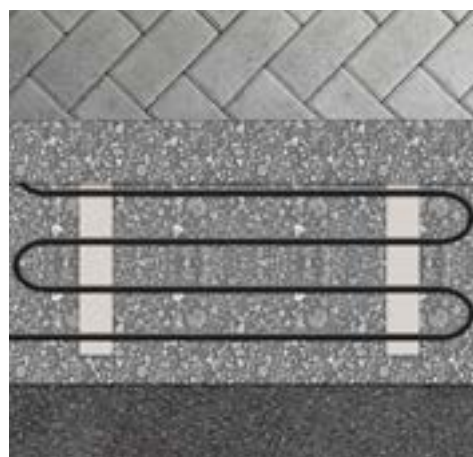
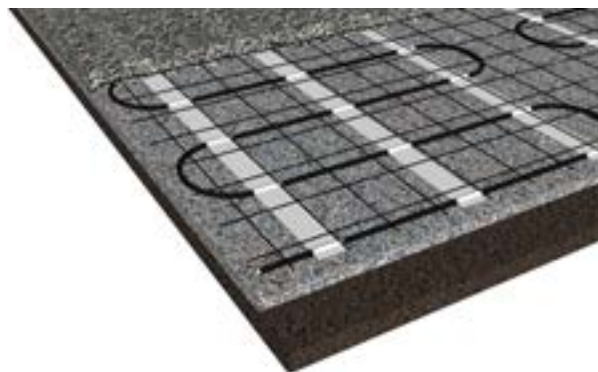
Det anbefales ikke å installere varmekabler eller varmematter hvis lufttemperaturen er lavere enn -5°C. Kabelens motstand og isolasjonsmotstand skal kontrolleres både før og etter utlegging.

VARMEGANG I TILLEDNINGEN

Tilledningen til TF SVK kan i gitte situasjoner bli varm når kabelen er tilkoblet. Dette er ingen fare for varmekabelen, men kan oppleves noe merkelig. Vi anbefaler derfor at kabelen skjøtes i en koblingsboks utendørs og at tilførselsledninger påkobles med tverrsnitt for den effekten som elementet er beregnet for.

Tilførselskabelen må ikke legges i bunt og skal ha minimum 20mm innbyrdes avstand. Viktig å sørge for god varmeavledning.

Det må være en koblingsboks til hver varmekabel.



PRODUKTINFO TF SVK utendørs varmekabelmatte

BRUKSOMRÅDER

- Utendørs
- Gangstier, fortau o.l
- Kjørespor
- Ramper
- Plasser

OVERDEKKING

Asfalt, betong og belegningsstein

VEDLIKEHOLD

TF SVK varmekabelmatte trenger ikke vedlikehold.

JORDFEILVERN / TERMOSTAT

Varmekabelanlegg skal ha forankoblet jordfeilvern med utløsestrøm ikke høyere enn 30mA.

Varmekabelanlegget skal ha en forankoblet elektronisk termostat som gjør det mulig å stille inn varmeeffekten etter behov.

Termostaten beskytter også anlegget mot overoppheting og feilaktig innkobling, for eksempel om sommeren.

TEKNISKE DATA

Kabeltype	2-leder jordnet kabel
Spenning	230V 50Hz
Effekt pr m ²	300W
Kabeltykkelse	Ø 6,5mm
Maks temperatur	80°C (normtall)
Lengde	8m ² - 10m ² - 12m ²
Tilledning	3,5 meter
IP-klasse	IP X7

Int. standard	EN 60800
CPR	Eca
Deklarasjon	CE

GARANTI

10 år

TF SVK VARMEKABELMATTE

Utendørs varmekabelmatte



TF SVK er en 2-leder jordnet varmekabel som er blyfri og uten farlige giftstoffer. TF SVK varmekabelmatte kan legges under belegningsstein eller støpes ned. Ønsker du å bruke varmekabelmatten under asfalt, må den dekket med minimum 50mm subbus. TF SVK varmekabelmatte kan legges i hele eller deler av et areal. Elementets bredde er 50cm og gjør det meget godt egnet til å ligge i hjulspor.

TF SVK varmekabelmatte er et 2-leder varmeelement med en effekt på 300W/m². TF SVK varmekabelmatte er tilpasset 230V. Varmekabelen har UV-beständig ytterkappe. Det skal benyttes termostat til styring av varmekabler brukt til snø og issmelting. Thermo-Floor har flere løsninger tilpasset størrelsen på arealet du ønsker å holde snø- og isfritt.

EL-NR.	PRODUKT	STØRRELSE	TOTALEFFEKT	OHM-VERDI
10 116 38	TF SVK matte 2400W/8m ² 0,5x16m	0,5x16m	2400W	22
10 116 40	TF SVK matte 3000W/10m ² 0,5x20m	0,5x20m	3000W	18
10 116 42	TF SVK matte 3600W/12m ² 0,5x24m	0,5x24m	3600W	15

INSTALLASJONER UTENDØRS

Det er viktig at anlegget dimensjoneres ut fra de klimatiske forholdene på stedet og de kravene som stilles til anleggets smeltevirkning. Det bør benyttes varmekabel med en effekt på 30W/m. Senteravstanden bør være ca 10cm, som vil gi en flateeffekt på 300W/m². I trapper og andre steder med høyt varmebehov kan det i enkelte tilfeller være ønskelig opp mot 400W/m².

For frostsikring av takrenner kan man benytte TF SVK 17W/m eller selvbegrensende kabel. TF SVK 30W/m skal ikke benyttes til dette.

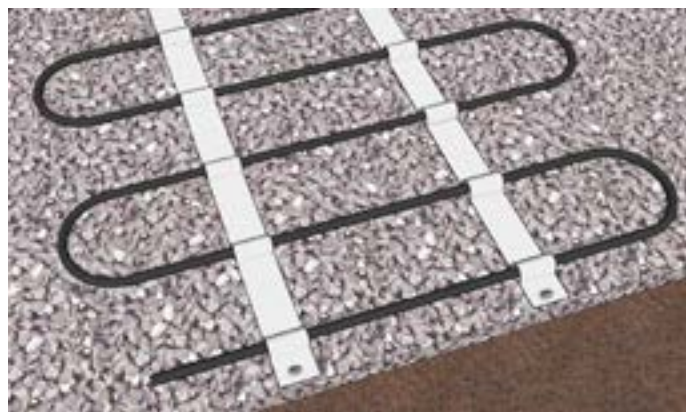
TF SVK skal legges på et på forhånd ferdig valset og avrettet underlag av subbus, steinmel, betong, asfalt eller lignende. Sørg for at underlaget er fritt for skarpe steiner og lignende, som kan skade kablene. Det er en forutsetning at underlaget er dimensjonert ut fra de mekaniske påkjenninger det kan bli utsatt for.

EKSEMPEL PÅ INSTALLASJON AV TF SVK MATTE UTENDØRS

1. Start med å tilpasse elementet (ene) og sørg for at du er fornøyd med dekningen. Strekk elementet godt ut i begge retninger før det festes til underlaget. Bruk gjerne kramper eller spiker for å feste båndene.

Varmetrådene må ikke krysse eller komme i kontakt med hverandre. Det skal til enhver tid være min. 20mm mellom varmetrådene. For å få en jevn varmefordeling anbefales det å bruke samme senteravstand på hele arealet.

2. Varmekabelmatten dekkes deretter med subbus, betong e.l. Det er viktig at varmekabelen blir godt omsluttet slik at det ikke oppstår luftlommer som kan føre til overoppheting av kabelen.
3. Deretter kan det legges asfalt, belegningsstein e.l. over tildekkingslaget. Hvis det skal legges asfalt bør første lag legges for hånd. Asfalten skal ikke ha høyere temperatur enn 120°C, ellers kan kabelen ta skade selv om den er tildekket. Ikke kjør utleggeren direkte på kabelen.
4. Det er viktig å følge anbefalingene for tykkelse på overdekkingen. Blir overdekkingen for tynn kan det føre til mekanisk skade på elementet. Blir overdekkingen for tykk blir responstiden for lang, og du får et tregt anlegg.
5. Det anbefales ikke å installere varmekabler eller varmematter hvis lufttemperaturen er lavere enn -5°C.
6. Kabelens motstand og isolasjonsmotstand skal kontrolleres både før og etter utlegging.



Anbefalt overdekking:

	Minimum	Maksimum
Subbus til belegningsstein	30mm	80mm
Betong	50mm	100mm

NB! Ta hensyn til trafikk på byggeplassen. Dekk til kabelen med plater e.l. om nødvendig så den ikke skades.

Produktet skal installeres og dokumenteres ihht til gjeldende utgave av NEK 400 og installasjonsveiledning. Arbeidet skal utføres av autorisert elektroinstallatør.

All FDV-informasjon er inkludert på dette oppslaget. For ytterligere informasjon henvises til installasjonsveiledning.

Construction Products Regulation (CPR) = Klassifisering av brannegenskaper for kabel.

PRODUKTINFO Multireg IceControl Pro

FUNKSJONER

- Snøsmelteautomatikk
- Styrer både elektrisk og vannbåren varme
- To utganger som styrer to uavhengige soner
- Bakkeføler
- Takrenneføler
- Ekstern luftføler
- Regn og snøføler
- Grafisk display med hjelpefunksjon
- MODBUS 485

TEKNISKE DATA

Spenning	230V
Eget forbruk	Maks 10Va
Kontakter	2 x 16A - potensialfri
Relé	1 x 10A - for direkte tilkobling
Størrelse (LxBxH)	213 x 93 x 100mm Høyde: 100mm Sjekk dybde i skap evt. justér DIN-skinne
IP-klasse	13 modul – DIN-skinne IP 20
Sertifisering	CE EN 60730-1, EN 60730-2-9 EMC 2014/30/EU, RoHS 2011/65/EU LVD 2014/35/EU

GARANTI

5 år

MULTIREG ICECONTROL PRO



Multireg IceControl Pro er en styringsenhet for inntil to varme-soner. Den er utviklet for å smelte snø og is på bakken, i trapper og på tak og i takrenner. Multireg IceControl Pro er kompatibel med flere typer bakke- og luftfølere. Regulatoren kan brukes til både elektriske og vannbårne varmeanlegg. Med snøsmelteautomatikk holder du det tørt og isfritt vinteren igjennom. Dette bidrar både til økt sikkerhet mot fall og ulykker når det er glatt, såvel som å spare arbeid med måking, strøing og salting. Bakkefølere kan monteres på steder hvor snø- og isproblemer normalt oppstår, noe som gir deg en funksjonell og energisparende styring av varmekablene. Følerene kan installeres i betong eller asfalt, eller legges under belegningsstein og fliser.

Enten det er is og snø på trapper, i inngangsparti eller innkjøring som er problemet, kan en termostat benyttes for å regulere anlegget. Multireg IceControl Pro mottar informasjon om temperatur og fuktighet fra en føler, og den vet selv om det er regn eller snø, og fare for isdannelse. Basert på systeminnstillinger og dine ønsker vil den sørge for isfri adkomst til for eksempel postkassen eller garasjen.

EL-NR.	PRODUKT
54 301 77	Multireg IceControl Pro snøsmelteautomatikk
54 301 71	Monteringskryss for bakkeføler
54 301 74	Multireg takrenneføler
54 301 75	Multireg bakkeføler
54 301 76	Multireg luftføler
54 301 78	Multireg regn- og snøføler



54 301 76



54 301 78



54 301 71

MONTERINGSKRYSS FOR BAKKEFØLER



54 301 74

Multireg IceControl Pro skal alltid installeres sammen med utendørs luftføler i tillegg til bakkeføler eller takrenneføler.



54 301 75

MULTIREG LUFTFØLER

MULTIREG REGN- OG SNØFØLER

MULTIREG TAKRENNEFØLER

MULTIREG BAKKEFØLER

EIER AV ANLEGG

Navn		
Adresse		
Postnummer	Poststed	
Kontaktperson		
Telefon	Mobil	Org. nr.

ANLEGGSadRESSE

Navn		
Adresse		
Postnummer	Poststed	
Kontaktperson		
Telefon	Mobil	Org. nr.

BESKYTTELSESTILTAK MOT TERMISKE VIRKNINGER

Overoppheting av varmeanlegget er begrenset til 80°C ved:

- ☐ Planlegging av oppvarmingssystemet
- ☐ Montasjen av oppvarmingssystemet
- ☐ Bruk av beskyttelsesutstyr (temperaturbegrenser ved f.eks. installasjon av parkett)

Plassering av koblingsbokser	☐ Vedlagt bilder med koblingsbokser
Oppvarmet område	☐ Vedlagt bilder med oppvarmet område
Områder for inventar/utstyr	☐ Se egen beskrivelse
Begrensninger for plassering/festing av utstyr	☐ Se egen beskrivelse
Plassering av membran (våtrom)	☐ Utført i hht. krav i installasjonsveiledningen
Tilleggsutjevningsforbindelse: Skjerm eller ledende nett tilkoblet utjevningsleder	
☐	
Beskyttelse ved automatisk utkobling av strømtilførsel (krav fra Thermo-Floor AS). Jordfeilbryter med utløsestrøm ikke høyere enn 30mA	
☐	

BESKRIVELSE AV ANLEGG

☐ NEK 400:2018	☐ Ny-anlegg	☐ Utvidelse/endring av eksisterende anlegg
Driftsspenning:	☐ 400V	☐ 230V

DOKUMENTASJON AV VARMEANLEGGET:

- ☐ Installasjonsveiledning for Thermo-Floor gulvvarmesystemer
- ☐ Nominativt tillegg 753A
- ☐ Vedlegg: _____ stk.

Huseier og bruker av det elektriske anlegget skal informeres om tilgjengelig informasjon.

Huseiers kopi skal ligge i sikringsskap. Installatør skal evt. lage ekstra kopi om dette er ønskelig for eier/bruker.

Thermo-Floor AS anbefaler bruk av digitalt kamera for å dokumentere varmeelementenes plassering i rommet.

DOKUMENTASJON VARMEKABEL

(Fast resistanse)

ThermoFloor

av Thermo-Floor gulvvarmesystemer Jfr. NEK 400: 2018-7-753 + nominativt tillegg 753A

— inn i varmen —

BESKRIVELSE AV ANLEGGET

MERKEVERDIER

Rom (angi type)	Type varmeeenhet	Antall	Effekt/ m ²	Installert areal	Batch nr	MΩ	Ω	I

OPPBYGGING AV GULV

MÅLTE VERDIER

Rom (angi type)	Type undergulf	Type overdekking	Tykkelse overdekking	MΩ	Ω	I

ELEKTROINSTALLATØR

Firma			
Adresse			
Postnummer		Poststed	
Saksbehandler			
Installatør			
Telefon		Mobil	Org. nr.

Dato

Sted

Underskrift installatør

BRUKERVEILEDNING

De fleste mennesker vil oppgi boligen som sin største investering, og ønsker naturligvis å sikre den best mulig mot skader av forskjellig slag. Derfor er det spesielt viktig å følge alle veiledninger og sikkerhetsforskrifter som foreligger når boligen skal bygges eller oppgraderes.

Når et eller flere av Thermo-Floors varmeprodukter skal installeres er det helt avgjørende at installasjonsveiledningen følges nøye. Anlegg som ikke er installert på forskriftsmessig måte kan skade produktene eller boligen. I tillegg gjelder Thermo-Floors garantier kun for anlegg som er installert i henhold til gjeldende forskrifter og denne installasjonsveiledning.

GULVVARME I ULIKE TYPER GULV

- Det må tas hensyn til hva gulvet skal dekkes med når det velges varmeprodukt. Undersøk alltid på forhånd hvilket type gulv som best dekker ditt behov, slik at din el-installatør kan hjelpe deg å velge riktig varmeprodukt.
- Bruk kun produkter som er beregnet for gulvvarme. Sjekk spesielt at den parketten som eventuelt velges tåler gulvvarme. Noen typer gulv anbefales ikke i kombinasjon med gulvvarme.
- I de tilfeller hvor varmekablene ligger i innstøpingsmasse må denne massen være ferdig herdet før varmekablene skrues på. Deretter skal varmen skrues på trinnvis, slik at materialene får tid til å tilpasse seg.

BRUK AV TERMOSTAT

- Alle gulvvarmesystemer skal være tilknyttet en elektronisk termostat slik at varmen kan reguleres. Termostaten skal alltid betjenes i henhold til leverandørens anvisning.
- Les installasjonsveiledningen for termostaten nøye, slik at du kan velge den innstillingen som passer best til dine behov.



OVERDEKKING

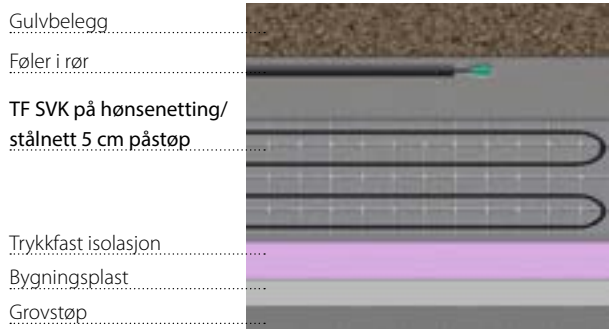
- I alle rom med gulvvarme skal man unngå å plassere varmeisolerende gjenstander på gulvet da dette kan føre til overoppheting (avbrenning) og skade på varmeproduktet og overdekkingen. Dette gjelder f.eks. gulvtepper med gummiert underside, saccosekker og møbler hvor undersiden hviler direkte på gulvet (uten ben eller sokkel med utlufting).
- I rom med gulvvarme skal det i tillegg ikke oppbevares mindre varmeisolerende elementer som for eksempel bleiepakker eller tøyhauger direkte på gulvet.
- Fastmontert inventar og produkter som avgir varme skal plasseres i varmefrie områder.

UNNGÅ SKADER

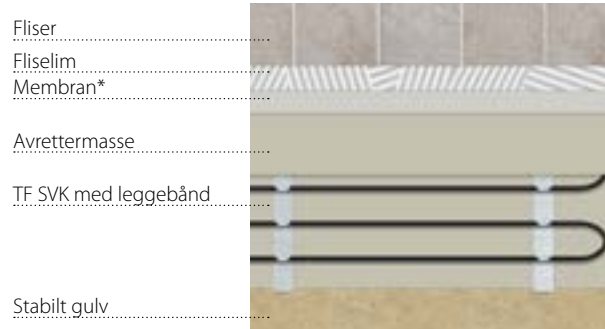
- Unngå boring, festing av bolter o.l. i gulv med varmekabler. Hvis du skal gjøre noe av dette, kontakt din el-installatør som kan hjelpe deg å lokalisere varmekablene.
- Unngå å bruke mye vann når du rengjør gulvet. Skulle du være uheldig å søle, tørk opp så raskt som mulig. Ved større uhell og vannlekkasjer må varmegulvet straks skrues av. La gulvet tørke skikkelig opp før du forsøker å skru det på igjen. Hvis jordfeilbryter slår ut, kontakt din el-installatør.

INNENDØRS

TF SVK UNDER GULVBELEGG

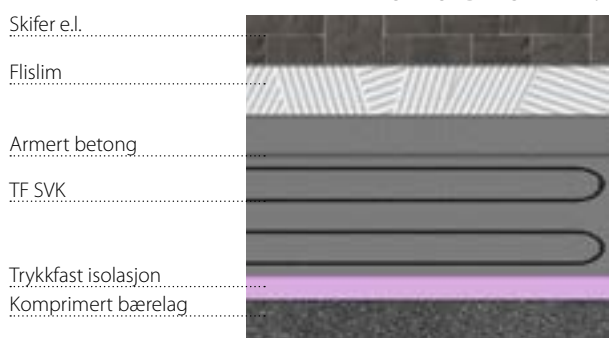


TF SVK UNDER FLISER



* Gjelder våtrom

TF SVK UNDER SKIFER E.L



TF SVK VARMEKABEL UNDER VINYL

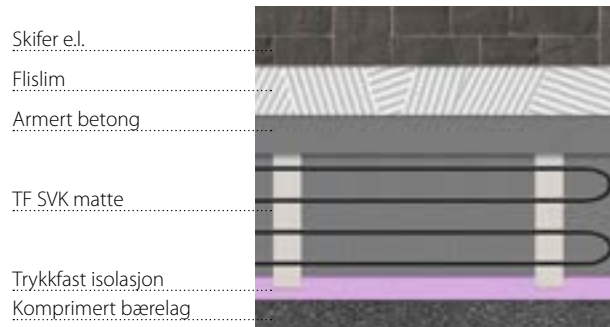


UTENDØRS

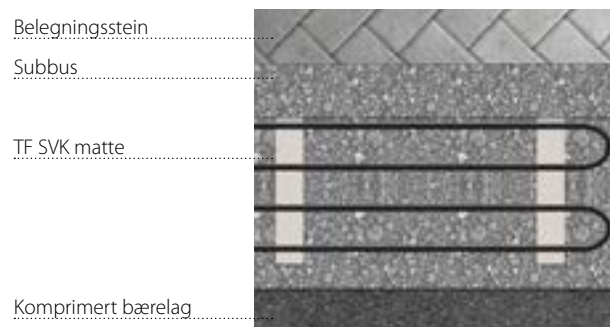
TF SVK UNDER BELEGINGSSTEIN



TF SVK MATTE I BETONG



TF SVK MATTE UNDER BELEGINGSSTEIN



VÅRT LØFTE

THERMO-FLOOR AS BLE ETABLERT I 1992

ThermoFloor

— inn i varmen —

I Thermo-Floor AS baserer vi våre verdier på service, kompetanse og tillit. Kunden skal kunne stole på oss. Skal vi bli gode eksternt må vi være best internt. Dette gjelder naturligvis våre systemer, rutiner og produkter, men aller viktigst er møtet mellom mennesker. Det er der verdiene skapes.

Vi skal være kundens beste rådgiver. Hver dag bedømmes vi av våre kunder på bakgrunn av jobben vi gjør i møtet med dem. Det er de som er vår viktigste målestokk i arbeidet med å stadig bli bedre. Skal vi lykkes, må våre kunder lykkes. Vi skal være stolte av det vi gjør, men vi skal aldri slutte å jobbe med å bli enda bedre. Med lokal forankring skal vi utfordre en bransje av giganter. Markedet er i konstant endring, og det er en utfordring vi skal møte.

For å lykkes må vi respektere alle meninger og innspill. Vi må samarbeide på tvers og utnytte vår samlede kunnskap. Med ros og anerkjennelse skaper vi en god arbeidsplass med motiverte medarbeidere som tar ansvar for egen innsats og utvikling.

Vi tar ansvar for hverandre og for samfunnet vi er en del av, både som bedrift og som enkeltmennesker. Vi er klar over vår rolle som en del av en større helhet, der vi gir vårt bidrag og tar vårt ansvar.

Dette er vårt løfte,
både til kunden og til hverandre.



SERTIFISERINGER

Vårt ønske og arbeid for å levere miljøvennlige løsninger har resultert i at vi har fått flere sertifiseringer som vi stolt kan vise til.

ISO SERTIFISERING

NS-EN ISO 9001:2015 & NS-EN ISO 14001:2015

Thermo-Floor AS tar forbehold om typografiske feil, andre feil eller mangler i vår informasjon.
Alle elektriske installasjoner skal utføres av autorisert installatør.
Produktet skal installeres i henhold til gjeldende NEK 400 og installasjonsveiledning.