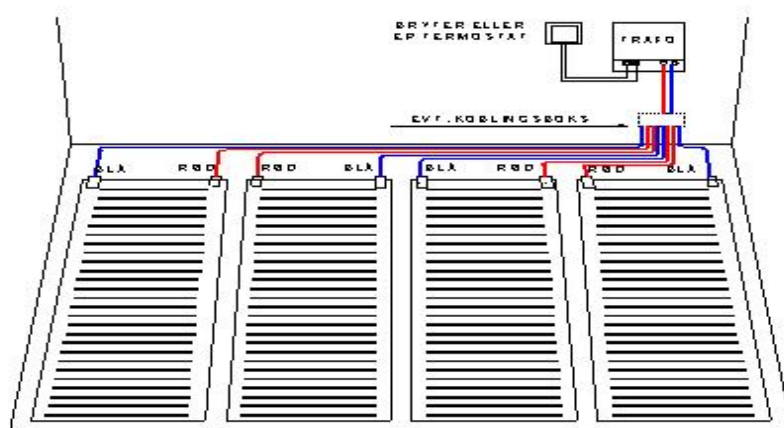


PRODUK TINFORMASJON

ElektroPlast varmegulv er et norskutviklet system for fremtidens krav til riktig varme med høy prioritet på menneskets behov, sikkerhet og energiøkonomi: Byggehøyde fra 1,2 mm, enkel installasjon, selvregulering og 24 Volt driftsspenning medfører at produktet er unikt. Over 20 års kontinuerlig utvikling sikrer at teknologien holder mål. EP varmegulv er testet av mange internasjonale laboratorier og er godkjent av Elektrisitetstilsynet for installasjon i tørre, fuktige og våte rom i henhold til forskrifter og normer. Montering av elementer kan utføres av enhver, men *før* tildekking skal elektroinstallatør kontrollere og foreta tilkobling til strømmettet.

SYSTEMETS FUNKSJON

Varmegulvet er bygget opp med 34 cm brede og 1,2 mm tykke elementer av karbonholdig polyetylen. I hver side er det innstøpt en spesialflettet elektrode for tilførsel av strøm. Hele plasten er elektrisk ledende og grunnet motstand i materialet utvikles det varme. Elementene klippes til ønsket lengde og påsettes klips for ledningsfeste. Driftsspenningen er 24 Volt. Sikkerhetstransformatorens oppbygging medfører at det ikke er påkrevet med jordfeilbryter i våtrom.



EP-elementene er selvregulerende (PTC), som innebærer at platen er sin egen termostat i hver minste del. Når temperaturen i et rom stiger, øker motstanden i materialet og strømforbruket reduseres. Dette skjer også under en lokal tildekking. På denne måten kan elementene ikke overopphetes. Varme-elementets temperatur overstiger sjelden 27 til 28 grader. Temperaturen på gulvoverflaten vil normalt være 25 - 26°C, noe som gir en meget behagelig og helseriktig varme for mennesker og dyr.

VI SKREDDERSYR ETTER ØNSKET BEHOV

For å sikre optimale løsninger blir den enkelte installasjon spesifisert og tegnet opp sammen med utarbeidelsen av et pristilbud. På denne måte kan spesielle ønsker og behov tilfredsstilles med en riktig pris uten overraskelser. Ved bestilling blir varmeelementer klippet til riktige lengder, påsatt koblinger og med tilhørende komponenter pakket til den enkelte gulv.

Vår policy er å gi våre kunder den nødvendige informasjon for å kunne fatte en best mulig beslutning om materialvalg og fremgangsmåte. I de etterfølgende punkter beskrives kort noen emner som man bør kjenne til. Ønskes det utfyllende informasjon viser vi til egne tema-beskrivelser.

ENERGIØKONOMI

Det kreves mye energi for å kompensere en dårlig isolering. Dagens byggestandard tilsier minst en halvering av energibehovet i forhold til isoleringsgraden som var for 50 – 60 år siden. Det finnes materialer og metoder i dag som på en enkel måte kan avhjelpe problemet. Det viktige er at hver enkelt installasjon vurderes opp mot de forhold man har for å få best mulige løsninger.

Forskjellige typer varmekilder har også varierende energieffektivitet. En mindre varmeoverflate krever høyere temperatur enn varmekilder med stor overflate. Det å oppnå en høy temperatur på et varmelegeme krever mye mer energi. Energi som kan benyttes direkte til varme er normalt den rimeligste løsning. Man har også myndighetenes påvirkning og subsidier for alternative energikilder, men dette gir dårlig energieffektivitet og er sjeldent lønnsomt for bruker.

EP varmegulv er meget økonomisk i bruk med målte besparelser på over 40 % i forhold til konvensjonelle oppvarmingsmetoder. Årsaken til dette er en kombinasjon av lavtemperert varme over en stor flate, selvregulering og nærhet til gulvoverflaten. Prinsippet baserer seg også på at det er unødvendig å varme opp de underliggende materialer.

HELSE OG SIKKERHET

Moderne byggematerialer inneholder mange kjemiske forbindelser. Høye temperaturer utløser flere av disse til luft enn en lav temperatur. Når det

gjelder varme i gulv har helsemyndighetene i sine forskrifter definert gulvtemperaturen for barn til å være mellom 18 og 26 grader. I noen land er den tillatte maksimaltemperatur i gulv 28°C og det anses å være helseskadelig å overstige dette. Idealtemperaturen i hodehøyde er 19 grader og ved gulvet 22 til 23 grader.

Vår erfaring er at en temperatur på 25 til 26 grader på gulvet er hva mennesker flest føler er behagelig, og dette er normalt nok til å sikre en god komfort.

Varmedelingen i rommet med det lavtempererte EP-elementet innebærer en tilnærmet ideell situasjon hvor man har en høyere temperatur ved bena enn ved hodet. Når føttene er varme, har man behov for mindre varme i resten av rommet. Ofte kan romtemperaturen senkes med 2 - 3 grader med langt bedre komfort. Den lave temperatur innebærer også at støv ikke brennes eller virvles rundt.

Selvreguleringen sikrer at EP-elementene ikke kan overopphetes når de er tilknyttet 24 Volt. Denne spenning er også berøringsufarlig selv om det skulle oppstå en skade. En mekanisk skade i gulvet vil sjelden medføre tap av varmen.

TOTAL ELLER KOMFORTVARME

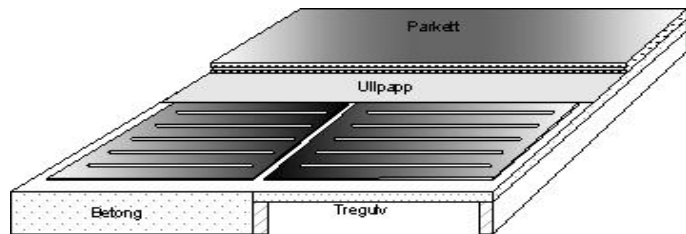
EP varmegulv kan benyttes som totalvarme med tilstrekkelig kapasitet til å varme opp enkelte rom eller hele huset. Normalt beregnes nødvendig kapasitet i boligrom til å være ca 50 Watt per m², avhengig av isolering, bruksområde, størrelse, geografisk plassering m.v. Baderom og små vindfang skal ha en høyere kapasitet som oppnåes ved å legge elementene tettere sammen og helt ut til vegg.

Komfortvarme innebærer at man kun vil unngå et kaldt gulv der hvor man går og sitter. Her legges elementene med noe større avstand og konsentrert til der man beveger seg. Kapasiteten beregnes vanligvis til 30 - 40 Watt per m², og det må da påregnes å benytte tilleggsvarme de kaldere perioder av året.

TREGULV, PARKETT OG LAMINAT.

Dette er meget gode gulvmaterialer som gir et pent og behagelig gulv å trå på – spesielt hvis man legger en lavtemperert varme under. Mange har uttalt skepsis til levende materialer som treverk i kombinasjon med varme, men da er det viktig å vite hvilke hensyn man må ta. Den relative fuktighet i materialet og uttørking, ingen tilførsel av fukt, samt at det benyttes lavtemperert og jevn varme under. Spesielle hensyn må taes i kjellergulv for å hindre fukt og nedkjøling.

Mange typer tregulv reagerer forskjellig på varme og fuktighet. Heltre materialer og parkett av type lønn og bøk er de mest sensitive til fuktopptak og dermed har mest bevegelse.

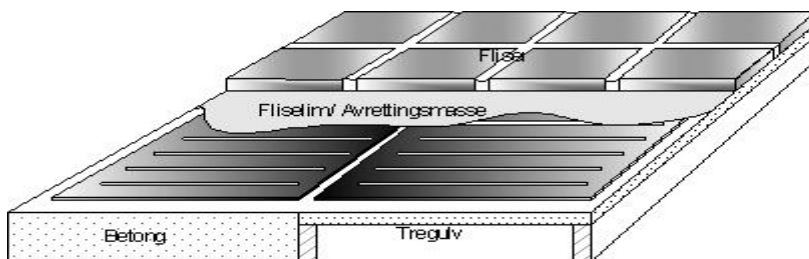


I noen tilfeller vil det være riktig å ha litt varme stående på hele året. Det er viktig at materialene får akklimatisert seg i rommet før legging. Ved tildekking med tepper, bokhyller og møbler skal man være bevisst at temperaturen øker voldsomt under objektet ved konstante varmeanlegg. EP-elementet er den snilleste løsningen til tregulv grunnet lavtemperert og jevn varme over hele flaten og at selvreguleringen sikrer mot for høye temperaturer.

KERAMISKE FLISER

Keramiske fliser er et varmeledende materiale hvor gulvvarme er meget velegnet. Det er viktig at den mekaniske konstruksjon henger sammen og at det benyttes materialer som er tilpasset hverandre - også kjemisk. Grunnet temperatur-variasjoner må det benyttes fleksible masser, av god kvalitet. Her kan fliselim og avrettingsmasser benyttes direkte på vårt varmeelement, som igjen vil gi en minimal byggehøyde.

Fliser kan også settes på tregulv og sponplater, men da er det viktig å ta hensyn til svikt og bevegelser. Det må derfor benyttes masser som er fleksible og i tykkelser som anbefales av produsenten.



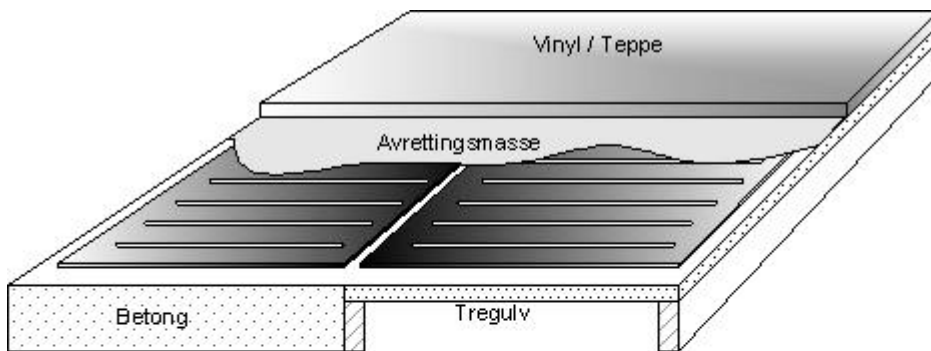
Ved installasjon i våtrom må membranen alltid legges *over* varmeelementet. Konferer også Våtromsnormen som har definert de fleste løsninger for bad.

TEPPER OG VINYLBELEGG

Også her er EP varmegulv velegnet. Konstruksjonen må være slik at underlaget er plant for å få et pent gulv. Dette innebærer at det må benyttes en avrettingsmasse over varmeelementet.

Tykkelse på avretting må defineres på bakgrunn av svikt i underlaget – normalt fra 6 til 12mm.

Benytt avrettingsmasse som er fleksibel og fiberarmert.



ISOLERING

Ingen varmekilde kan erstatte en dårlig isolering. Inntil 40 % av energien kan gå med til å varme opp massen under. På betonggulv og der man er usikker på isoleringen i gulvet, vil vi anbefale å benytte en 3 eller 6 mm tykk Kapron-plate. Denne vil ikke erstatte en fullgod isolasjon, men bidra til å skille varm og kald sone samt å rette varmen oppover i rommet. Denne fungerer også godt som en trinnlydsdemper under tregulv og parkett. Kapron kan også benyttes på vegg.

Yttervegger og tak med liten isoleringsgrad og trekk fra dører og vinduer er faktorer som innvirker sterkt på behovet for energi og bør utbedres best mulig.

ENKEL MONTERING

Prinsippet for installering av EP varmegulv er meget enkelt, men det kreves at man nøyaktig følger monteringsanvisningen for å få et topp resultat:

- ❶ Legg elementene på gulvet, kontroller mål og merk av hvor de skal ligge.
- ❷ Trekk av dekkpapir og trykk det selvklebende EP-elementet fast til

underlaget.

- ③ Monter ledninger, koble transformatoren og kontroller installasjonen *før* gulvet tildekkes.

Over dette kan alle typer gulvbelegg monteres: For parkett, tregulv og laminat legges kun ullpapp direkte over elementer. For teppe og vinyl må det legges en avretting på 5 - 10 mm. Ved keramiske fliser kan enkelte fliselim benyttes direkte på varme-elementet. Avhengig av type gulvkonstruksjon kan varmen påsettes etter 0 - 7 dager.

TEMPERATURREGULERING

Normalt vil selvreguleringen i EP-elementet være tilstrekkelig i mindre rom. Her benyttes også transformatorer som kan justere temperaturen. Høst og vår kan gi en del variasjoner med solpåvirkning som influerer på oppvarmingsbehovet, og i noen tilfeller er det nødvendig å styre temperaturen. Hvis varmegulvet skal benyttes også om sommeren, er det viktig at gulvet holdes varmt uten at romtemperaturen skal bli for høy, og det må derfor reguleres.

Den beste regulering er en nøyaktig termostat eller effektregulator som justerer innenfor 1° C slik at gulvet ikke blir kaldt før det slår seg på igjen. Det kan også benyttes enkle bimetalltermostater eller tidsstyringer. Effekten kan økes på transformatorene ved en enkel omkobling.

MILJØVENNLIGHET

Polyetylen er en miljøvennlig plast som ikke avgir gasser og den er nedbrytbar ved sollys. Plasten kan også resirkuleres og benyttes til andre formål. Alle øvrige materialer benyttet i EP varmegulv er vann-baserte produkter som er uskadelige for mennesket og naturen.

MAGNETISME OG STRÅLING

EP varmegulv har meget lave verdier på stråling og magnetisme. Hvis det ønskes tatt spesielle hensyn ovenfor meget sensitive personer, vennligst ta kontakt med oss om dette. Elementet gir ingen forstyrrelser på elektroniske anlegg, og kan benyttes i forbindelse med følsomt maskinelt utstyr.

ANVENDELIGHET

EP-elementets selvregulering, lave overflatetemperatur, i massiv plast, med mykhet, fleksibilitet, rivestyrke og at det tåler en stor mekanisk belastning, medfører at det kan benyttes til en mengde andre formål enn gulv.

TEKNISKE SPESIFIKASJONER

EP varmegulv: System for gulvvarme, lavtemperert, innenfor SELV-regulativet, som kjøres på 24 Volt driftsspenning. Systemet består av følgende enkeltkomponenter:

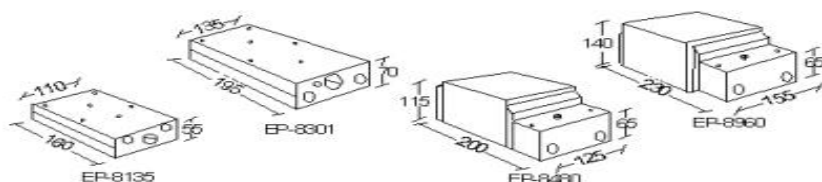
EP-element: 1,2 mm tykkelse og 340 mm bredde som klippes til ønsket lengde. Massiv Polyetylen karbonholdig plast ("intelligent") med innstøpt spesialflettet kobberelektrode i hver side for tilførsel. Motstand endres med temperatur - selvregulerende (PTC). Leveres med kantlimt underside for fiksering. Kan også leveres med hellimt underside.

Koblingsklips: Krokodilleklemme for maks 2,5 mm² ledning. Presses på element med spesial momenttang.

Ledning sek. 2 x 2,00 mm² rød/sort type RKUB eller tilsvarende.

Transformator: Sikkerhetstransformatorer med galvanisk skilt krets:

EP-8135	135 VA ringkjerne med bryter 0–24–28 Volt
EP-8301	325 VA ringkjerne med bryter 0–20–22–24–26–28 V.
EP-8480	480 VA jernkjerne med mulighet for 24–28–31 Volt
EP-8960	960 VA jernkjerne med mulighet for 24–28–31 Volt



ElektroPlast AS