

LEGALETT®

Luftburen Golvvärm



Allmänt om golvvärme

Komfort och funktion

Att golvvärme är den mest bekväma formen av uppvärmning är de flesta överens om.

Hela golvet fungerar som värmeavgivande yta. Värmen sprids underifrån till rummen och gör inomhusklimatet jämt och behagligt. Temperaturen på omgivande ytor i ett rum har stor inverkan på vår uppfattning om komforten. Golvvärme har i det avseendet en positiv inverkan.

Beträffande utseende är golvvärme helt överlägsen många andra system.

Andra system, som t.ex. radiatorer, alstrar en luftrörelse som gör att den uppvärmda luften stiger och lägger sig under taket där den gör minst nytta. Temperaturen blir alltså lägst vid golvet. För att få komfort i vistelsezon måste den genomsnittliga rumstemperaturen

höjas i förhållande till golvvärmesystem där värmen främst alstras genom värmestrålning. För golvvärmesystem är temperaturskillnaden i rummet i princip 0°C, d.v.s. lufttemperaturen är densamma 15 cm över golv som 2 m över golv.

De mycket små luftrörelserna vid golvvärme gör dessutom att damm inte lika lätt kommer i rörelse och förorsakar oönskade dammsamlingar.

Legalett erbjuder ett mångsidigt sortiment av produkter i kompletta golvvärmesystem. Alla är optimerade för enkel, snabb och säker installation. Detta för att slutanvändaren ska uppleva högsta termiska komfort vid minimal energianvändning.

Golvvärme är behagligt och bekvämt – och Legalett är den optimala golvvärmen!

Kvalitet och enkelhet

När du väljer Legalett golvvärme så kan du känna dig säker på att vi tar fram den bästa lösningen till dig, både när det gäller säkerhet som drift- och byggekonomi.

Legalett har över 30 års erfarenhet inom konstruktion och produktion av luftburna golvvärmesystem. Detta har till stor del skett genom att golvvärmesystem har levererats som integrerade system i kompletta byggsatser för grund och bjälklag. Arbetssättet har gett oss unika kunskaper om hur golvvärmesystem bäst skall utformas för att fungera på optimalt sätt i samverkan med konstruktionsdelen det befinner sig i. Vi vet hur man bäst gör för att undvika t.ex. fuktproblem och oönskade värmeförluster.

Ett rätt utformat golvvärmesystem, i en för ändamålet anpassad byggnadskonstruktion, är energibesparande och fuktsäkrare än alternativa värmelösningar.

I vår dimensionering av systemen tas alltid full hänsyn till alla förutsättningar såsom byggnadens användningsområde, funktionskrav, värmebehov och typ av värmekälla.

Med Legalett som leverantör kan du välja golvvärmesystem för alla typer av byggnationer. Från t.ex. villor och fritidshus, offentlig byggnation till kontor, butiker och industrier med respektive kategoris specifika förutsättningar.





Luftburen Golvvärme

— Marknadens säkraste golvvärmesystem

Med luft som värmebärare i husgrunden finns det överhuvudtaget inte någon risk för fuktskador vid läckage.

Om ett rör skulle gå sönder, exempelvis vid en infästning i plattan, händer absolut ingenting. Luften strömmar bara vidare – fortfarande innesluten av själva betongen.

Det är en egenskap som till exempel gör att man kan undvika allvarliga skador vid förankring av väggsyllar som är en vanlig skadeorsak med allvarliga konsekvenser för andra golvvärmesystem.

Luft som värmebärare

Eftersom luft är ett lättare värmemedium än vatten är volymen i de helt slutna värmeslingorna större än vid motsvarande vattenburet alternativ. Detta gör att kontaktytan mellan värmerör och betong

Den luftburna golvvärmen är mycket lämpad för till exempel industribyggnader, där olika infästningar ofta är aktuella. Den är också mycket lämplig för fritidshus som är obebodda längre tider vid minusgrader, då vattenburen golvvärme kan frysa sönder med läckage- och fuktskador som följd.

blir betydligt större och det medför effektivare värmeavgivning och bättre värmespridning i golvet.

Funktion

Med vår golvvärme drivs värmen genom hela grunden med vanlig luft i helt slutna kanaler. Luften cirkulerar med hjälp av både tryck och sug i lika delar. Värmen sprids till rummen genom betongen och gör golven sköna och inomhusklimatet behagligt.

Systemen är projekterade och sammansatta efter byggnadens geometri och värmebehov.

Det kan både användas i grund och bjälklag och passar för alla typer av byggnader – allt från villor till daghem, skolor, kyrkor, idrottshallar och industrier.

Golvvärmeslingorna levereras isolerade för de delar som löper under ytor som inte ska värmas, exempelvis i direkt anslutning till fördelningslådor. Det gör också att den fläckvisa värmekoncentrationen, som annars vanligen uppstår med många alternativa golvvärmelösningar, undviks.

Slingorna placeras tätare med hänsyn till värmeförluster vid ytterväggar och fönsterpartier – där även golvvärmen kompenserar med extra effekt.



Legalett golvvärme passar för alla typer av byggnation



Victoria Tower, Kista.
29 våningar med luftburen golvvärme från Legalett.

Unika värden

Läckagesäkert

Med luft som värmebärare i husgrunden finns ingen risk för fuktskador vid läckage på grund av frysning eller punktering vid

t.ex. infästningar. Livslängden på rörsystemet är obegränsad.

Effektiv byggvärme

Grunder med Legalett golvvärme torkar ut betydligt fortare tack vare att ett portabelt byggvärmeaggregat ansluts till golvvärmesystemet så fort plattan är våderskyddad av överbyggnaden. Byggvärmen startas då tidigt under byggnationen och den skadliga byggfukten torkas snabbt ut. Tiden fram till golvbeläggning kortas väsentligt.

Legaletts byggvärmeaggregat minimerar risken för att bygga in fukt tack vare att effektiv uttorkning sker inifrån och ut.



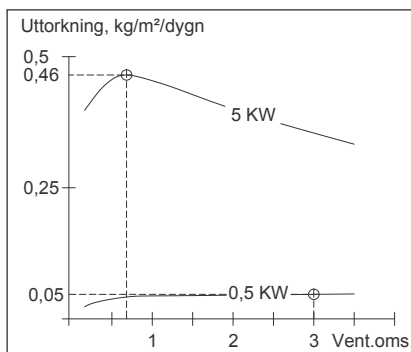
Inomhusklimatet blir bra för både hantverkare och byggmaterial. Inga andra värmekällor behövs under byggtiden.

När du väljer Legalett luftburen golvvärme så lånar vi ut våra unika byggvärmare under byggtiden.

Uttorkning

För att få en snabb uttorkning av fukten i en betongplatta är det två saker som är viktiga – hög temperatur i plattan samt god ventilation i överbyggnaden.

Legaletts byggvärmeaggregat ger upp till 5 kW värmeeffekt. Det bidrar till att uttorkningen går upp till 10 gånger fortare. För bästa resultat bör ventilationen vara 0,5-1 omsättning per timme. För stor ventilation kan ge negativ effekt då den förutom att bära bort fukt också sänker temperaturen.



Diagrammet visar hur många kg vatten som kan torkas ut per m² och dygn vid 0,5 resp 5 kW tillförd värmeeffekt i en platta på 100 m². Detta är under fasen som följer efter att den allra ytligaste fukten redan avdunstat.

Spara energi!

Genom cirkulation i samtliga värmekanaler fördelas värmen från delar i byggnaden med överskottsvärme till delar med underskott på värme. Detta gör att mindre energi behöver tillföras. Med senaste

tekniken genererar också värmeaggregatet precis det luftflöde och effekt varje aktuellt driftfall kräver.

Kortare byggtid

Monteringen av rörsystemet inför gjutningen går fort och är oerhört enkelt. Rörslingorna levereras färdigkapade, sammanfogade på styrtråd och littererade till byggarbetsplatsen för snabbt montage. De färdiga slingorna är i

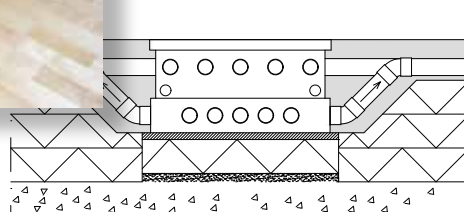


sin utformning optimerade för byggnaden. Vid montaget på arbetsplatsen vecklas de helt enkelt ut på sin förutbestämda plats efter ritning och sammanfogas med värmeaggregatlådan. Ingen provtryckning av systemet är nödvändig.

Dold installation

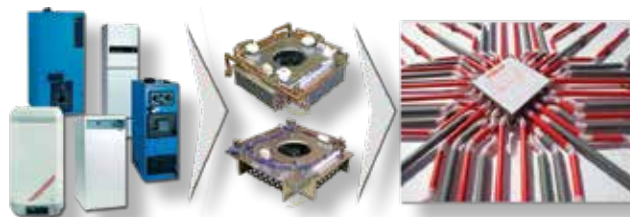
Systemet är helt integrerat i grunden och värmeenheten kan placeras fritt i byggnaden för bästa funktion. Du kan möblera fritt då inget utrymme för skrymmande väggmonterade fördelare behöver avsättas någonstans i huset. Du slipper givetvis också alla radiatorer – oerhört snyggt och skönt.

Att det är ett helt slutet system gör också att det heller inte finns något behov av inspektioner och löpande underhåll.



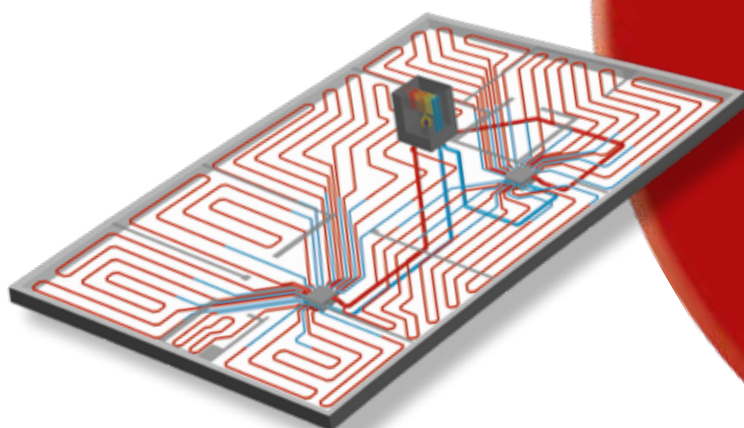
Lätt att byta värmekälla

Legaletts golvvärme gör dig helt flexibel. Du kan byta till vilken värmekälla som helst – oberoende av vad du en gång hade när värmesystemet var nytt. Luften i kanalerna kan värmas med varmvatten från värmepump, fjärrvärme etc via Legalett värmeaggregat med vatten/luftväxlare eller el-element. Det är enkelt att när som helst byta till den mest fördelaktiga energikällan.



Anslutning till inbyggnadskamin

Av sin natur är luftburen golvvärme mycket enkelt att ansluta till en vedeldad värmekälla. Tänk att helt säkert, utan risk för vattenläckage och kokning samt utan ofrivilligt bastubad i vardagsrummet, få all överskottsvärmen från brasan ner i golvet där den sedan sprider sig i hela huset. Legalettssystemet är förberett för att med bästa driftekonomi automatiskt ta hand om brasvärmen. Allt du behöver göra är att tända brasan.



Legaletts luftburna golvvärme har många fördelar:

- Inkluderad byggvärme
- Effektiv betonguttorkning — billigare betong och snabbare inflyttning
- Punkteringssäkert — Inga vattenskador
- Frostsäkert — Inga vattenskador
- "Osynlig" installation i golvet
- Effektiv värmefördelning
- Brasvärmen som golvvärme (spiskoppling)
- El-aggregat = Husets värmekälla — Ingen kostnad för separat värmepanna.
- Enkel konvertering efter typ av värmekälla
- Ingen shunt i kombination med radiatorer — Enklare och billigare installation
- Prefabricerat — Enklare och billigare installation
- Inkluderas naturligt i byggentreprenad



LEGALETT 4015

En ny generation golvvärme

Legaletts golvvärmesystem typ 4015 erbjuder ännu fler fördelar:

- Steglös variation av värmeeffekt – Jämnare golvtemperatur och tyst drift
- Varvtalstyrd EC-fläkt - Upp till 60 % lägre driftförbrukning av fläktenhet
- Kompakt utförande, endast rumsenheter ovan golv
- Buss-system – Utesluter risk för felkopplade rumsenheter
- Enklare ledningsinstallation
- Konfigurering via rumsenhet
- Inget behov av ventilinjustering
- Inbyggd By pass – Funktion för radiatorkrets
- Tidsstyrning – Utnyttjande av timdebitering för lägre energikostnad
- Utomhusgivare – Snabbare respons för temperaturförändringar
- Möjlighet till Golvgivare – Alltid varma golv
- Passiv drift – Jämnare golvvärme och reducerad energiförbrukning för effektoppar
- Larmfunktion vid driftstörning
- Övervakning av systemtemperaturer
- Ventilmotionering
- Knapplås
- Kommunikation via TCP/IP
- Internetanslutning för styrning och övervakning på distans

Legalett 4015 är ett smart golvvärmesystem som matchar driften efter aktuellt behov.

För att ge maximal effektivitet i varje driftsituation sker t.ex. löpande anpassning av cirkulationen i golvvärmekanalerna.

Systemet verkar mestadels passivt i ett "låg-effekts-läge". Temperaturvariationer pareras hela tiden med små värmetillskott allt efter som. Detta medför mycket god värmespridning och reducerad energibehov vid värmebehovstoppar.

Resultatet är optimal golvtemperatur och lägre uppvärmningskostnad.

De nya värmeaggregaten är utrustade med högeffektiva Radical-fläktar med varvtalsstyrda EC-motorer. Lösningen använder betydligt lägre effekt och är mycket tyst.

Systemet kan även med fördel kompletteras med temperaturgivare utomhus. Då uppnås ytterligare noggrannhet i regleringen av inomhustemperaturen. Om utegivaren märker av en snabb temperaturförändring kan systemet kompensera sin uteffekt innan förändringen ens hunnit påverka temperaturen inomhus.

Legalett 4015 är förberett för uppkoppling till internet. Detta möjliggör fjärrstyrning av rumstemperatur och övervakning på distans. Det ger dessutom betydligt bättre möjligheter till effektiv och enkel support.

Det nya integrerade styrsystemet är utvecklat speciellt för de senaste golvvärmeaggregaten med varvtalsreglerad EC-fläkt och variabel värmeeffekt.

Huvudenheten i systemet är integrerad i värmeaggregatet och samlar signaler från systemets olika givare. Utifrån detta styrs ventiler, effekregulatorer och cirkulationsfläkten för ständigt optimal drift.

Varje aggregat ger fyra möjliga temperaturzoner som styrs av rumsenheter. Rumsenheterna består av temperaturgivare, inmatningsknappar samt display. Kommunikation med aggregaten sker via buss.

Skulle husets värmesystem bestå av mer än ett aggregat, kommunicerar även dessa med varandra.

Systemet ger dessutom möjligheter till integrering med system för fastighetsautomation i kommersiella och offentliga fastigheter.

Tjänster

Kompletta systemlösningar

Legalett levererar installationsfärdiga golvvärmesystem, där alla nödvändiga delar ingår.

Vår idé är att tillhandahålla allt som behövs för kompletta lösningar.

Det innebär, förutom själva golvvärmesystemet, även alla de tjänster som är kopplade till produkterna. Du kan som kund med förtroende låta oss ta hand om allt ifrån planering och kalkylering till framtagande av konstruktionshandlingar och ett fullständigt materialpaket.

Materialberäkning och kalkylering

Allt du behöver göra är att förse oss med förutsättningar för byggnationen samt en ritning på huset, så löser vi resten. Vi tar då reda på vilka komponenter som behövs, hur de skall utformas samt utför beräkning av materialåtgången. Därefter tar vi också hand om själva kostnadskalkyleringen som leder fram till offert. Offerten innehåller installationsfärdig materialsats med alla förutsättningar angivna. Du slipper alltså både det i många fall tidsödande arbetet med kalkyleringen såväl som ansvaret för kalkylens riktighet.

Projektering med installationshandlingar

Legalett utför hela projekteringen av golvvärmesystemet. Med hjälp av ingående värmebehovs- och materialberäkningar åstadkoms optimala konstruktioner. Allt görs helt utifrån förutsättningarna för din planerade byggnation. Legaletts projektörer är specialister på att konstruera värmesystem för alla typer av byggnader. När grund och bjälklag konstrueras tar vi hänsyn till hur husets värmesystem inverkar på byggnaden. Det innebär att vi genom noggranna analyser minimerar värmeförlusterna för bästa möjliga driftsekonomi.

Prefabricerat materialpaket

Allt material sätts samman av oss så förarbetat som möjligt. Detta innebär att montaget på byggarbetsplatsen effektiviseras. Delkomponenterna förädlas till färdiga delsystem som levereras ihopsatta och förberedda för snabba och enkla installationer.

Direktleverans till byggarbetsplats

Legalett tar hela ansvaret för logistik och transporter. Vi ser kort och gott till att allt material finns på byggarbetsplatsen på utsatt tid. Allt standardmaterial lagras normalt för snabba leveranser.



Rådgivning

Kontakta oss om du är osäker på hur ditt värmesystem skall utformas, så tar vi tillsammans fram bästa lösning för just ditt speciella fall. Legaletts konstruktörer har stor erfarenheten av många olika typer av systemlösningar.

Tekniska beskrivningar

Legalett golvvärmeaggregat

Luften i golvvärmessystemet kan värmas med en mängd olika värmekällor, t.ex. värmevatten från värmepump, fjärrvärme eller el. Byter man

energikälla från el till värmevatten, skiftar man från elaggregat till vattenaggregat eller omvänt.

Värmeaggregat - EL

Används vid el som energikälla. Elspiraler värmer luften som cirkulerar i det slutna rörsystemet i grunden. Ingen ytterligare värmekälla behövs normalt för husets uppvärmning.



4015-E

Elektriskt värmeaggregat med upp till 4 separata temperaturzoner.

Effekt: 4 x 1000 W. Steglös automatisk reglering av fläkthastighet och värmeeffekt.

Värmeaggregat - VATTEN

Används vid t.ex. fjärrvärme, jordvärme, bergvärme, pellets etc. Värmen från vattenburen värmekälla växlas till luft för distribution i golvvärmesystemet. Systemets uteffekt anpassas till varje enskilt objekt för optimerad driftekonomi.



4015-X

Värmeaggregat för vatten/luftvärmeväxling från extern värmekälla. Upp till 4 separata temperaturzoner.

Effekt: ca 1000 W x 4 vid 55/45 framledning.

Specifika egenskaper för vatten-aggregatet är bl.a. automatisk ventilmotionering samt marknadens förnämsta "Bypass-funktion" vilken ger de bästa förutsättningarna för många av de vanligaste värmepumparna.

Legalett Byggvärmeaggregat

Byggvärmaren tillhandahålls av Legalett och ansluts till golvvärmesystemet omgående efter gjutning och stomresning för snabb uttorkning av den skadliga betongfukten. Den ger ett bra inomhusklimat, både för hantverkare och byggmaterial, under hela byggtiden.

Värmeeffekt 5000W alternativt 2500W, vilket väljs med omkopplare.



Reglersystem

Styrsystemet är utvecklat för våra senaste golvvärme-aggregat med varvtalsreglerad EC-fläkt och varierande värmeeffekt. Huvudenheten i systemet är integrerad i värmeaggregatet och samlar signaler från systemets olika givare. Utifrån detta styrs ventiler, effektregulatorer och cirkulationsfläkten för ständigt optimal drift.

Varje aggregat ger fyra möjliga temperaturzoner som styrs av rumsenheter. Rumsenheterna består av temperaturgivare, inmatningsknappar samt display. Kommunikation med aggregatet sker via buss.

Om värmesystemet består av mer än ett aggregat kommunicerar även dessa med varandra. Ett av aggregaten förses med möjlig anslutning till internet och vidare funktioner och tjänster.

Systemet ger även bättre möjligheter till integrering med system för fastighetsautomation i kommersiella och offentliga fastigheter.

Följande temperaturer övervakas:

- Rum (max 4 st per aggregat)
- Utomhus
- System (luftretur)
- Tillopp – vatten
- Retur – vatten
- Extern värmekälla (t.ex. vedkamin)



Rumsenhet

Uppgradering - befintliga värmesystem

El-värmeaggregat, 15-serien

I och med att ny teknik blivit tillgänglig kan Legalett nu erbjuda något nytt till användare av gamla befintliga anläggningar. Legalett har levererat luftburen golvvärme sedan 80-talet och apparaterna börjar bli slitna. 15-seriens värmeaggregat ger mer än ett värmesystem i fabriksnytt skick.

Varvtalstyrd fläkt och steglöst reglerad värmeeffekt ger betydligt lägre ljudnivåer och bättre värmekomfort. Systemen går till stor del av tiden på låga effektnivåer. Detta gör att det i stället är i drift under längre tid. Den positiva effekten blir att värmen hinner sprida sig mycket bättre till de yttre golvytorna innan de centrala delarna är mättade på värme. Med andra ord blir balansen mellan önskat varma och önskat svala rum bättre. Den genomsnittliga temperaturen kan hållas lägre, vilket spar energi. Värmesystemet blir mer reaktionssnabbt och minskar temperatursvängningar. Det spar också energi.

Möjlighet att kovertera en el-värmeanläggning till drift med vatten-värme finns givetvis också.

15-aggregaten är förberedda för uppkoppling mot internet. Det möjliggör fjärrstyrning/övervakning, driftstatistik och enklare servicehantering.

Installationen är i de flesta fall enkel och snabb. För framtida uppdatering av mjukvara och internetjänster krävs komplettering med nätverkskabel. Systemet kan dra nytta av en utomhusgivare och då behövs även ledning för sådan förläggas till utsida yttervägg. Värmeaggregatet är en fast installerad apparat och kräver därmed el-behörighet vid installation och servicearbeten.



Legalett Byggsystem AB
Älrvägen 5, 446 37 Älvängen tfn 0303 - 74 80 25 info@legalett.se
www.legalett.com