

Wirsbo Golvvärme

Rörläggnings- och installationsprinciper



Nuvarande isoleringskrav innebär att husens värmebehov normalt är 30-50W /m², vilket innebär att en golvytetemperatur på 23-25°C är tillräckligt för att avge den effekten.

Olika golvtyper och beläggningar leder värme mer eller mindre bra. Ett betonggolv leder och sprider värme bra och behöver ca 30-35°C vattentemperatur i slingorna för att täcka värmebehovet.

Ett trägolv med parkett eller spånskiva har sämre värmeledning än betong och kräver golvvärmeplåt för att ge jämn temperatur på golvytan.

Med Wirsbo Golvvärmesystem uppfylls trägolv tillverkarnas och Hus AMA:s krav på max 27°C golvytetemperatur vid normal rumstemperatur. Detta fall kräver ca 40-45°C vattentemperatur i slingorna.

Med lågtemperatursystem och alternativa värmekällor t ex värmepumpar är det viktigt att skapa så god värmeledning som möjligt mellan vattnet i rören och golvytan. Luftspalter och annan isolering mellan golvvärmeplåt och golvbeläggning skall undvikas.

Wirsbo Golvvärmesystem installeras med c/c-avstånd 300 mm mellan rören för dimension Wirsbo-pePEX-rör 20 x 2 mm . I stora hallar (sporthallar, verkstäder mm) med låga värmebehov kan man vid betongingjutning öka avståndet till c/c 450 mm. För Wirsbo-pePEX-rör 17 x 2 mm är c/c-avståndet 200 mm och för Wirsbo-evalPEX-rör 12 x 2 mm är motsvarande c/c-avstånd 125 mm.

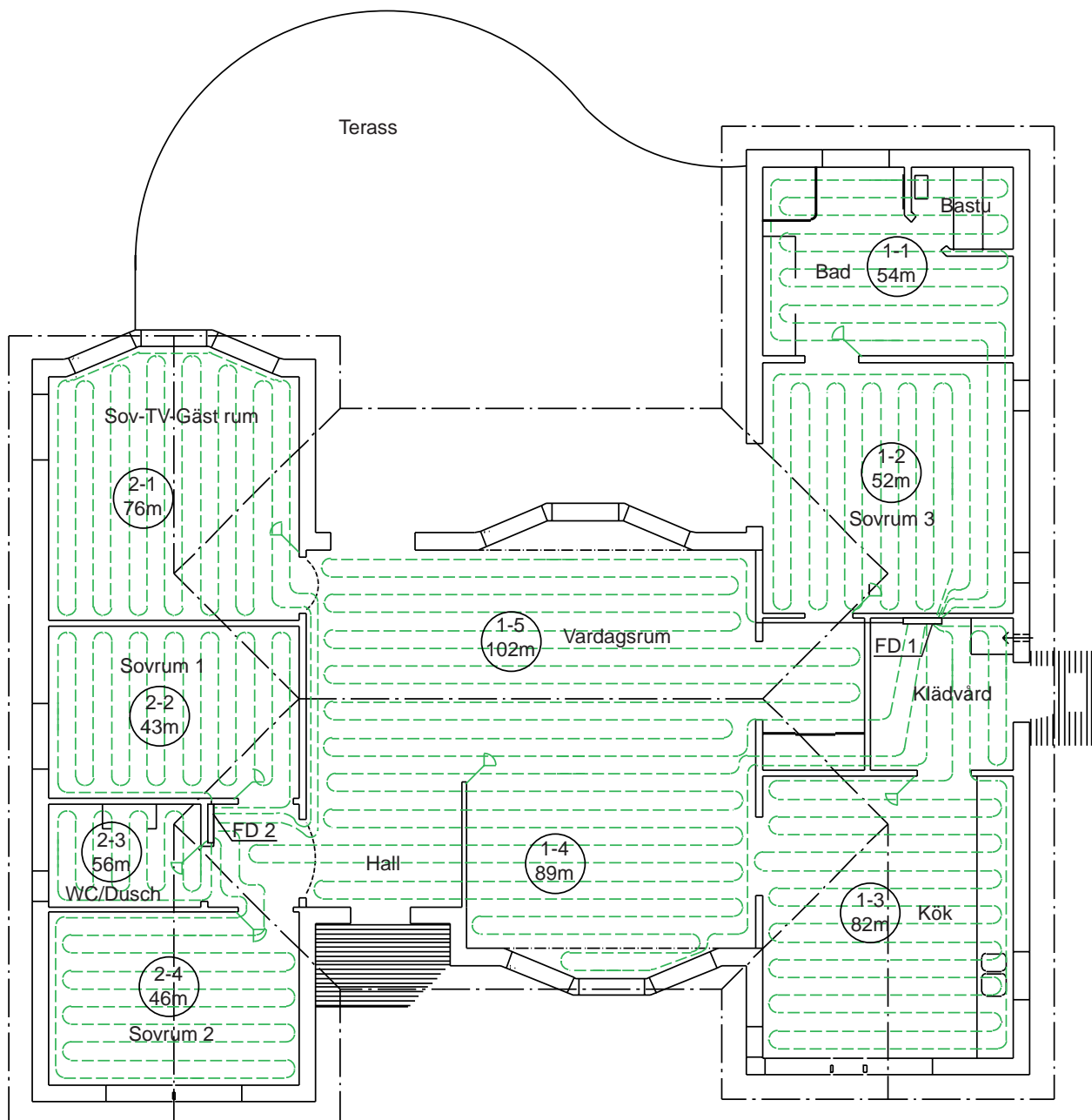
Slingriktningen bestäms av den valda golvtypen och beläggningen. Slingans tillopp bör om möjligt börja utmed yttervägg och gå parallellt fram och tillbaka mot innerväggen. Normala slinglängder är 50 - 90 m för dimension 20 x 2 mm. I stora anläggningar kan man utnyttja större slinglängder, 100 - 160 m, eftersom man där kan använda cirkulationspumpar med högre kapacitet. Vid stora slinglängder måste detta beräknas med största noggrannhet. För dimension 17 x 2 mm är normal slinglängd 30 - 80 m och för dimension 12 x 2 mm är slinglängden 10 - 50 m.

Projektering

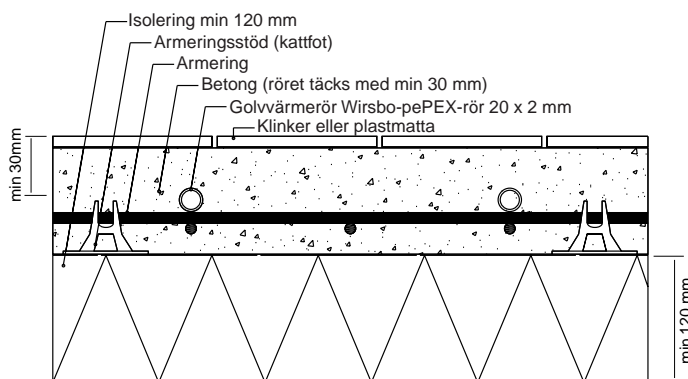
På planritningen över objektet väljer man plats för fördelarna (se exempel). Principen är att en slinga dras till varje rum. Större rum kan kräva 2 eller flera slingor. En rumstermostat klarar att styra 5 slingor. Fördelaren bör placeras centralt för att ge korta matarledningar till de olika slingfälten, 6-8 rum klaras normalt med en fördelare som kan placeras i t ex klädkammare, grovkök eller byggs in i en innervägg. Utrymmet mellan två regler 45x95mm är oftast tillräckligt för inbyggnad och fördelaren kan döljas med en standard skåplucka eller i ett fördelarskåp. För offentliga byggnader finns låsbara fördelarskåp av plåt.

Uppbyggnaden av golvbjälklagen inklusive dränering, kapillärbrytande skikt och fukt- eller ångspärrar ska installeras enligt gällande byggregler. Isolering under platta på mark bör ökas till minsta tjocklek på 120 mm för att man ska kunna räkna med samma värmeförluster mot mark som med andra värmesystem. Samma isolertjocklek bör väljas under hela plattan, ev med en förstärkning i det yttre randfältet. Även mellanbjälklag bör förses med minst 50 mm isolering.

Följ alltid golvtillverkarens detaljanvisningar och var uppmärksam på att trä till bjälklagskonstruktioner och spånskivor ska vara noggrant uttorkade innan montering.



Golvvärme najat mot armering, ingjutet i betong med Wirsbo-pePEX®-rör 20 x 2



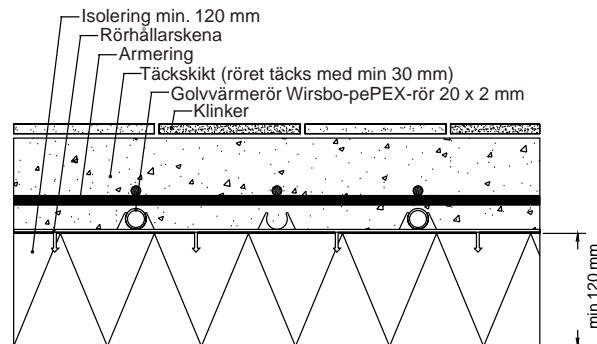
I betonggolv sprider betongskiktet värmen över ytan och skapar en jämn golvytetemperatur vid golvet.

- Rören läggs i enlighet med föreskrivet förläggningsmönster. Wirsbo Golvvärme förläggs alltså enligt sinusmönster.
- Minimitjockleken på betongen som täcker rören är 30 mm, centrumavståndet mellan rören är som regel 300 mm. Vid detta centrumavstånd blir värme komforten god. I stora hallar (t ex sporthallar och verkstäder) där komfortkravet inte är stort kan centrumavståndet ökas, oftast är värmebehovet för motsvarande lokaler också lågt.
- Tjockleken på betongen som täcker rören bör inte vara för stor (max 90 mm) då detta kan inverka på rumsregleringstiden.
- Golvstrukturens armeringsnät av stål tillhandahåller ett enkelt och ekonomiskt sätt att fixera rören i enlighet med det föreskrivna förläggningsmönstret.
- Wirsbo tillhandahåller najningstråd speciellt avpassad för najning av golvvärmeröret mot armeringsnätet.
- Maximivståndet mellan fästpunkterna i nätet är 750 mm. Vid böjar begränsas fästpunkterna till max 200 mm.
- Se till att betongbjälklaget har en god isolering nedåt, detta gäller vid såväl vid betongplatta mot mark som vid mellanbjälklags konstruktioner. Isoleringen vid platta på mark bör vara minst 120 mm, för att man ska kunna räkna med samma värmeavgivning jämfört med andra värmesystem. Vid mellanbjälklag ska isolertjockleken vara minst 50 mm för att den okontrollerade värmeavgivningen nedåt inte ska bli för stor.
- OBS! Se till att armeringsnätet inte ligger direkt

mot isoleringen. Nätet är normalt avsett som förstärkning av betongstrukturen.

- Vid klinker som material på betongen ska Byggherkerådets anvisningar följas, tänk på att tätskiktet skall installeras närmast klinkern i våtrummen.
- Vid installation av keramiska beläggningar över golvvärme bör skador under härdning av dess fästmassa undvikas genom att temperaturförändringar i golvmaterialet ej får förekomma under den första månaden efter plattläggning.
- Då behov av uppvärmning med golvvärme är nödvändig före och/eller under den tid plattläggningen skall genomföras, kan golvmaterialet ges en temperatur på maximalt 20°C. Den temperaturen skall golvmaterialet hålla minst 24 timmar före och till ca en månad efter utförd plattläggning. Därefter höjs värmen i golvet stegvis med maximalt 5°C per dygn till normal driftstemperatur uppnåtts.
- För tidig och för snabb temperaturförändring riskerar fästmassans hållfasthet och därmed förkortas den keramiska belägningens livslängd.
- Då plast- eller heltäckningsmatta läggs direkt på betongen ska betongytan avjämnas och mattan läggas enligt föreskrifter i Hus AMA.
- För spånskiva alternativt lamellparkett skall betongytan spacklas och avjämnas till Hus AMA 98 Tabell Toleranser 43.DC (bukthet). Beträffande ångspärr ska spånskive- eller parkettillverkarens anvisningar följas. Spånskivan, alternativt lamellparketten, hellimmas längs kort- och långsidor. Beträffande val av lim ska respektive leverantörs anvisningar följas. Lumpapp skall läggas ovanpå ångspärren. Undvik så kallad korksmulepapp eller luftspalt bildande ångspärr, det ger luftspalt mellan betongen och golvskivan (dvs sämre värmeledningsförmåga).

Golvvärme fäst med rörhållarskena på isolering, ingjutet i betong med Wirsbo-pePEX-rör 20 x 2

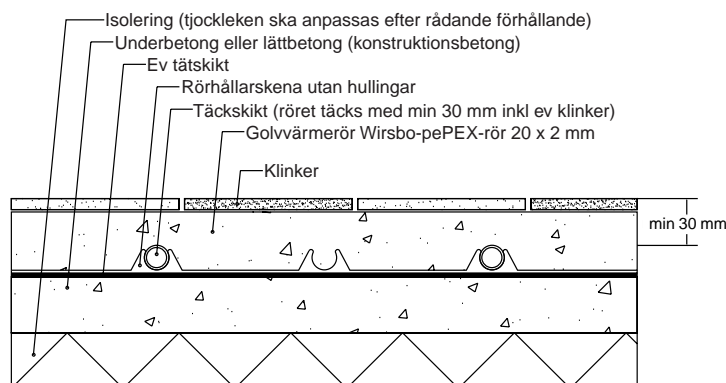


I betonggolvet sprider betongskiktet värmen över ytan och skapar en jämn golvytetemperatur vid golvet.

- Rörhållarskenor snäpps ihop till ett band, läggs ut tvärs slingriktningen och skenornas hullingar trycks ner i isoleringen.
- Första skenan läggs 300 mm från vägg. Detta avstånd krävs för att slingornas vändöglor ska få plats. Följande skenor läggs med inbördes avstånd 1 - 2 m och med sista skenan inte närmare väggen än 300 mm.
- Rören trycks ner i skenorna enligt föreskrivet förläggningsmönster. Wirsbo Golvvärme förläggs alltid enligt sinusmönster. Armering läggs över rørslingan.
- Minitjockleken på betongen som täcker rören är 30 mm, centrumavståndet mellan rören är som regel 300 mm. Vid detta centrumavstånd blir värme komforten god. I stora hallar (t ex sporthallar och verkstäder) där komfortkravet inte är stort kan centrumavståndet ökas, som regel är värmebehovet för motsvarande lokaler också lågt.
- Tjockleken på betongen som täcker rören bör inte vara för stor (max 90 mm) då detta kan inverka på rumsregleringstiden.
- Se till att betongbjälklaget har en god isolering nedåt, detta gäller vid såväl vid betongplatta mot mark som vid installation i mellanbjälklag. Isoleringen vid platta på mark bör vara minst 120 mm, för att man ska kunna räkna med samma värmeavgivning jämfört med andra värmesystem. Vid mellanbjälklag ska isolertjockleken vara minst 50 mm för att den okontrollerade värmeavgivningen nedåt inte ska bli för stor.

- Vid klinker som material på betongen ska Byggherkerådets anvisningar följas, tänk på att tätskiktet skall installeras närmast klinkern i våtrummen.
- Vid installation av keramiska beläggningar över golvvärme bör skador under härdning av dess fästmassa undvikas genom att temperaturförändringar i golvmaterialet ej får förekomma under den första månaden efter plattläggning.
- Då behov av uppvärmning med golvvärme är nödvändig före och/eller under den tid plattläggningen skall genomföras, kan golvmaterialet ges en temperatur på maximalt 20°C. Den temperaturen skall golvmaterialet hålla minst 24 timmar före och till ca en månad efter utförd plattläggning. Därefter höjs värmen i golvet stegvis med maximalt 5°C per dygn till normal drifttemperatur uppnåtts.
- För tidig och för snabb temperaturförändring riskerar fästmassans hållfasthet och därmed förkortar den keramiska beläggningens livslängd.
- Då plast- eller heltäckningsmatta läggs direkt på betongen ska betongytan avjämnas och mattan läggas enligt föreskrifter i Hus AMA.
- För spånskiva alternativt lamellparkett ska betongytan spacklas och avjämnas till Hus AMA 98 Tabell Toleranser 43.DC (buktighet). Beträffande ångspärr ska spånskive- eller parketttillverkarens anvisningar följas. Spånskivan alternativt lamellparketten hellimmas längs kort- och långsidor. Beträffande val av lim ska respektive leverantörs anvisningar följas. Lumpapp kan läggas ovanpå ångspärren. Undvik så kallad korksmulepapp eller luftspalt bildande ångspärr, det ger luftspalt mellan betongen och golvskivan (dvs sämre värmeledningsförmåga).

Golvvärme fäst med rörhållarskena på betong, ingjutet i betong med Wirsbo-pePEX-rör 20 x 2



I betonggolv sprider betongskiktet värmen över ytan och skapar en jämn golvytetemperatur vid golvet.

- Rörhållarskenor snäpps ihop till ett band, läggs ut tvärs slingritningen och skjuts eller spikas mot underliggande skikt.

- Första skenan läggs 300 mm från vägg. Detta avstånd krävs för att slingornas vändöglor ska få plats. Följande skenor läggs med inbördes avstånd 1 - 2 m och med sista skenan inte närmare väggen än 300 mm.

- Rören trycks ner i skenorna enligt föreskrivet förläggningsmönster. Wirsbo Golvvärme förläggs alltid enligt sinusmönster. Eventuell armering läggs ovanpå rørslingan.

- Minimitjockleken på betongen som täcker rören är 30 mm, centrumavståndet mellan rören är som regel 300 mm. Vid detta centrumavstånd blir värme komforten god. I stora hallar (t ex sporthallar och verkstäder) där komfortkravet inte är stort kan centrumavståndet ökas, som regel är värmebehovet för motsvarande lokaler också lågt.

- Tjockleken på betongen som täcker rören bör inte vara för stor (max 90 mm) då detta kan inverka på rumsregleringstiden.

- Se till att betongbjälklaget har en god isolering nedåt, detta gäller vid såväl vid betongplatta mot mark som vid installation i mellanbjälklag. Isoleringen vid platta på mark bör vara minst 120 mm, för att man ska kunna räkna med samma värmeavgivning jämfört med andra värmesystem. Vid mellanbjälklag ska isolertjockleken vara minst 30 - 50 mm för att den okontrollerade värmeavgivningen nedåt inte ska bli för stor.

- Vid klinker som material på betongen ska Byggherrens anvisningar följas, tänk på att tätskiktet skall installeras närmast klinkern i våtrummen.

- Vid installation av keramiska beläggningar över golvvärme bör skador under härdning av dess fästmassa undvikas genom att temperaturförändringar i golvmaterialet ej får förekomma under den första månaden efter plattläggning.

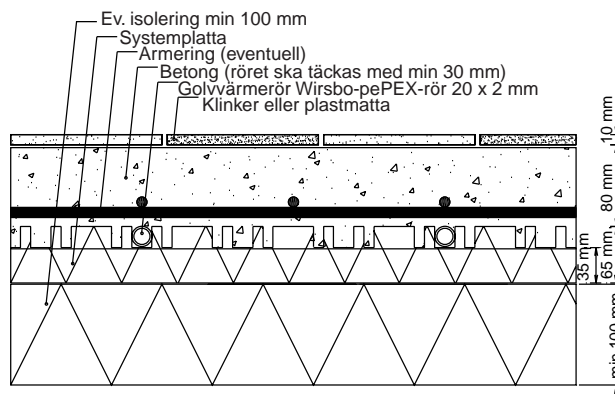
- Då behov av uppvärmning med golvvärme är nödvändig före och/eller under den tid plattläggningen skall genomföras, kan golvmaterialet ges en temperatur på maximalt 20°C. Den temperaturen skall golvmaterialet hålla minst 24 timmar före och till ca en månad efter utförd plattläggning. Därefter höjs värmen i golvet stegvis med maximalt 5°C per dygn till normal driftstemperatur uppnåtts.

- För tidig och för snabb temperaturförändring riskerar fästmassans hållfasthet och därmed förkortas den keramiska beläggnings livslängd.

- Då plast- eller heltäckningsmatta läggs direkt på betongen ska betongytan avjämnas och mattan läggas enligt föreskrifter i Hus AMA.

- För spånskiva alternativt lamellparkett ska betongytan spacklas och avjämnas till Hus AMA 98 Tabell Toleranser 43.DC (buktighet). Beträffande ångspärr ska spånskive- eller parketttillverkarens anvisningar följas. Spånskivan alternativt lamellparketten hellimmas längs kort- och långsidor. Beträffande val av lim ska respektive leverantörs anvisningar följas. Lumpapp kan läggas ovanpå ångspärren. Undvik så kallad korksmulepapp eller luftspalt bildande ångspärr, det ger luftspalt mellan betongen och golvskivan (dvs sämre värmeledningsförmåga).

Golvvärme fäst med Wirsbo systemplatta, ingjutet i betong med Wirsbo-pePEX-rör 20 x 2



I betonggolv sprider betongskiktet värmen över ytan och skapar en jämn golvytetemperatur vid golvet.

- Systemplattorna läggs ut i förband med förskjutna kantfogar. Observera mönsterpassning för rör som dras tvärs slingriktningen.

- Rören trycks ner mellan systemplattornas "knoppar" enligt föreskrivet förläggningsmönster. Wirsbo Golvvärme förläggs alltid enligt sinusmönster. Eventuell armering läggs ovanpå golvvarmeslingorna.

- Lägg ut kantbandsisolering runt väggar, pelare etc. Kantbandsisoleringens PE-folie viks ut över systemplattan, vilken kläms fast av röret då detta monteras i systemplattan.

- Minitjockleken på betongen som täcker rören är 30 mm, centrumavståndet mellan rören är som regel 300 mm. Vid detta centrumavstånd blir värme komforten god. I stora hallar (t ex sport-hallar och verkstäder) där komfortkravet inte är stort kan centrumavståndet ökas, som regel är värmebehovet för motsvarande lokaler också lågt.

- Tjockleken på betongen som täcker rören bör inte vara för stor (max 90 mm) då detta kan inverka på rumsregleringstiden.

- Se till att betongbjälklaget har en god isolering nedåt, detta gäller vid såväl vid betongplatta mot mark som vid installation i mellanbjälklag. Isoleringen vid platta på mark bör vara minst 120 mm totalt, (systemplattans isolertjocklek är 35 mm) för att man ska kunna räkna med samma värmeavgivning jämfört med andra värmesystem. Vid mellanbjälklag ska den totala isolertjockleken vara minst 50 mm för att den okontrollerade värmeavgivningen nedåt inte ska bli för stor.

- Vid klinker som material på betongen ska Byggherrens anvisningar följas, tänk på att tät-skiktet skall installeras närmast klinkern i våtrummen. Vid installation av keramiska beläggningar över golvvärme bör skador under härdning av dess fästmassa undvikas genom att temperaturförändringar i golvmaterialet ej får förekomma under den första månaden efter plattläggning.

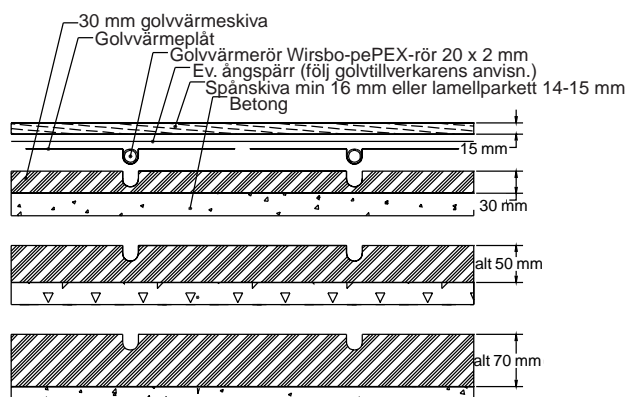
- Då behov av uppvärmning med golvvärme är nödvändig före och/eller under den tid plattläggningen skall genomföras, kan golvmaterialet ges en temperatur på maximalt 20°C. Den temperaturen skall golvmaterialet hålla minst 24 timmar före och till ca en månad efter utförd plattläggning. Därefter höjs värmen i golvet stegvis med maximalt 5°C per dygn till normal driftstemperatur uppnåtts.

- För tidig och för snabb temperaturförändring riskerar fästmassans hållfasthet och därmed förkortas den keramiska beläggningens livslängd.

- Då plast- eller heltäckningsmatta läggs direkt på betongen ska betongytan avjämnas och mattan läggas enligt föreskrifter i Hus AMA.

- För spånskiva alternativt lamellparkett ska betongytan spacklas och avjämnas till Hus AMA 98 Tabell Toleranser 43.DC (buktighet). Beträffande ångspärr ska spånskive- eller parketttillverkarens anvisningar följas. Spånskivan alternativt lamellparketten hellimmas längs kort- och långsidor. Beträffande val av lim ska respektive leverantörs anvisningar följas. Lumpapp kan läggas ovanpå ångspärren. Undvik så kallad korksmulepapp eller luftspalt bildande ångspärr, det ger luftspalt mellan betongen och golvskivan (dvs sämre värmeledningsförmåga).

Golvvärme i spårade golvvärmeskivor med Wirsbo-pePEX-rör 20 x 2



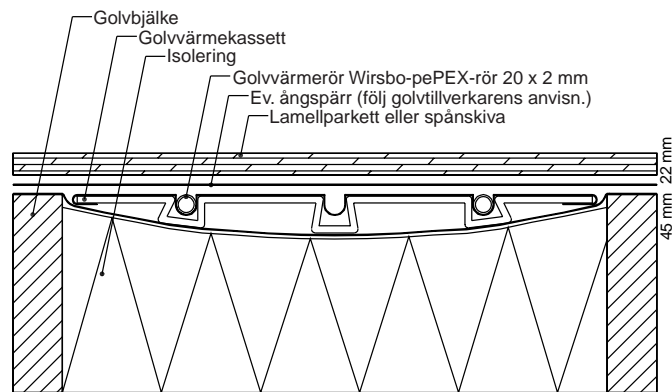
Detta alternativ kan användas på alla typer av plana golv. Golvvärmesystemet är uppbyggt på en cellplastskiva som i dess spår förses med värmeavgivningsplåtar och golvvärmerör.

- Underlaget slipas, spacklas eller sandavjämnas till Hus AMA 98 Tabell Toleranser 43.DC (buktighet), dvs ± 3 mm vid 2 m mätlängd samt $\pm 1,2$ mm vid 0,25 m mätlängd. Underlaget skall dammsugas rent från smuts och damm.
- Betonggolv täcks med en lufspaltbildande fuktspärr vid platta på mark, då risk för fukt föreligger. Eventuell fuktspärr i övriga uppbyggnader enligt golv tillverkarens anvisningar.
- Golvvärmeskivorna (cellplastskivorna) läggs ut så att de följer slingritningens mönster och med tvärskarvarna förskjutna. Skivorna finns i tjocklekarna 30, 50 och 70 mm.
- Värmeavgivningsplåtarna trycks ner i skivornas raka spår mellan vändspåren. Plåtarna kan lätt delas i knäckanvisningarna för bästa anpassning till slingritningens längd och skall ligga med min 10 och max 100 mm mellanrum. Eventuell överbliven plåt från första spåret används som första plåt i andra spåret för att minimera spillet.
- Montera Wirsbo-pePEX-rör 20x2 enligt uppräntad slingritning.
- Golvvärmeskivorna läggs alltid flytande.
- Skall slutmaterialet vara plastmatta skall först en golvspånskiva min 16 mm läggas som underlag för mattan. Spånskivan läggs tvärs slingorna.

Not och fjäder hellimmas längs kort- och långsidor i en flytande förläggning.

- Önskas en parkett lägg först en stegljudsdämpare, undvik så kallad korksmulepapp. Därefter kan lamellparkett 14-15 mm läggas. Parkettgolvet läggs tvärs slingorna. Brädorna skall läggas flytande genom hellimning av not och fjäder längs kort- och långsidor.
- Då keramiska plattor skall monteras bör först en golvgipsskiva monteras på en golvspånskiva. Gipsskivan hellimmas ihop med golvspånskivan. Detta alternativ rekommenderas endast vid förläggning i torra utrymmen. För noggrannare anvisningar rekommenderas att klinker, kakel och gipsskive leverantörens anvisningar följs.
- Vid installation av keramiska beläggningar över golvvärme bör skador under härdning av dess fästmassa undvikas genom att temperaturförändringar i golv materialet ej får förekomma under den första månaden efter plattläggning.
- Då behov av uppvärmning med golvvärme är nödvändig före och/eller under den tid plattläggningen skall genomföras, kan golv materialet ges en temperatur på maximalt 20°C. Den temperaturen skall golv materialet hålla minst 24 timmar före och till ca en månad efter utförd plattläggning. Därefter höjs värmen i golvet stegvis med maximalt 5°C per dygn till normal driftstemperatur uppnåtts.
- För tidig och för snabb temperaturförändring riskerar fästmassans hållfasthet och därmed förkortar den keramiska beläggningens livslängd.

Golvvärme i golvvärmekassett med Wirsbo-pePEX-rör 20 x 2



Detta alternativ används då golvvärmesystemet inte får bygga upp över bjälkarna.

- Denna metod förutsätter att golvbjälkarnas c/c-avstånd är 600 mm. Vid andra c/c-avstånd rekommenderas golvvärmeplåt på glespanel.
- Kassetterna läggs ut från vägg till vägg. Avståndet mellan vägg och första resp sista kassett i varje bjälklagsfack ska vara min 250 mm för att slingornas vändöglor ska få plats. Kassetterna kan delas så att längden blir 385 resp 770 mm. Längden på den sista kassetten kan då väljas så att avståndet till väggen blir så nära 250 mm som möjligt.
- Kassetterna skall ligga med min 10 mm och max 100 mm mellanrum. Efter utplacering och centring spikas kassetternas ena sida i golvbjälken. Därefter kontrolleras med en riktbräda att kassetten ligger i nivå med bjälkarnas överkant. Då kassetten ligger i nivå med bjälken spikas även andra sida av kassetten.
- Urtag för rörpassage mellan bjälklagsfack görs närmast upplaget för bjälken. Rådfråga byggnadskonstruktören.
- Golvvärmeröret läggs i kassetternas spår enligt slingritningen. Mittenspåret i kassetten skall normalt inte användas för röret.
- Observera att kassetterna fungerar både som värmeavgivningsplåt och som genomtrampningsskydd vid installationsarbetet.

Alternativ med spånskiva

- 22 mm spånskiva läggs tvärs golvbjälkarna. Limmas och skruvas i dessa. Not och fjäder hellimmas längs kort- och långsidor.
- Vid montering av keramiska plattor skall först en golvgipsskiva monteras på underliggande

golvspånskiva. Gipsskivan hellimmas fast i golvspånskivan. Dubbla golvgipsskivor underlättar konstruktion av fall mot golvbrunn. Ett hål skärs större än golvbrunnen i övre skivan, i detta hål spaklas sedan fallet upp. Lagg golvgipsskivorna med förskjutna lång- och kortkanter. De två gipsskivlagen limmas samman med ett lim (t ex G-46 eller likvärdigt). För noggrannare anvisningar rekommenderas att klinker, kakel och gipsskive leverantörens anvisningar följs.

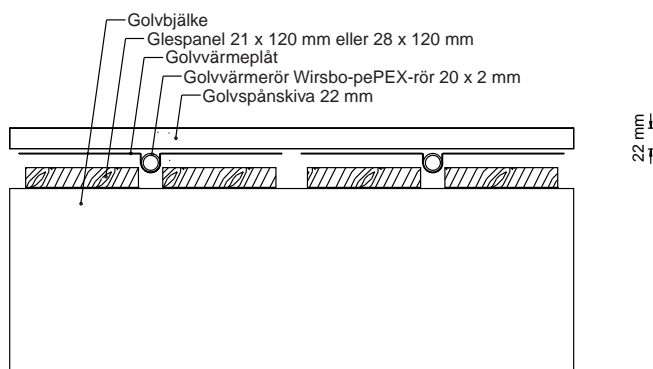
Alternativ med lamellparkettgolv

- Ångspärr installeras över golvvärmekassetterna. 22 mm lamellparkettgolv läggs tvärs golvbjälkarna. Brädorna spikas med varmförzinkad räfflad trådspik 60 x 23. I övrigt skall trägolvsleverantörens anvisningar följas, vilket innebär att ändskarvarna ska hellimmas. Betr ångspärr skall trägolvsleverantörens anvisningar följas.
- OBS! Det finns parkettleverantörer som i huvudsak rekommenderar flytande läggning. På golvkassetterna ska golvet spikas eller skruvas. Om man vill lägga golvet flytande skall en annan konstruktion väljas t.ex. golvvärme i glespanel.

Alternativ med golvplank

- Då golvplank skall installeras över golvvärmekassetterna skall en ångspärr installeras mellan golvvärmekassetterna och golvplanken. Homogent trägolv (golvplank) med max 30 mm tjocklek kan användas. Planken fästes i golvreglarna enligt leverantörens anvisningar.
- OBS! Allt virke (även regler) måste var väl uttorkat före montering. Betr ångspärr skall trägolvsleverantörens anvisningar följas.

Golvvärme i glespanel på träbjälklag med Wirsbo-pePEX-rör 20 x 2



Detta alternativ används då golvvärmesystemet kan bygga upp över bjälkarna.

- Spika glespanelen 21 x 120 eller 28 x 120 mm med 2 spikar på varje golvbjälke (använd varmförzinkad räfflad trådspik). Första brädan läggs 3 cm från yttervägg.
- Brädorna avslutas mitt i sista facket före tvärvägg. En bräda läggs ovanpå sista bjälken före tvärvägg.
- Golvvärmeplåtarna läggs ut med början vid yttervägg. Lämna ca 25 cm vid tvärvägg för plats åt vändöglorna. Täck så stor yta som möjligt med plåtar (70-90%). Plåtarna kan lätt delas i knäckanvisningarna för bästa anpassning till slingriktningens längd och kan ligga med min 10 och max 100 mm:s mellanrum. Eventuell överbliven plåt från första spåret används som första plåt i andra spåret för att minimera spillet. Plåtarna stiftas i ena sidan fast på glespanelen så att spåren för röret ligger i en rät linje.
- Montera golvvärmerören enligt upprättad slingritning.
- Spånskivorna (min 22 mm) läggs tvärs glespanelen och skruvas i denna med delning ca 600 mm. Not och fjäder hellimmas längs kort- och långsidor.
- OBS! Märk ut på spånskivorna var rören ligger för att undvika genomskruvning.
- Vid montering av keramiska plattor skall först en golvgipsskiva monteras på underliggande golvspånskiva. Gipsskivan hellimmas fast i golvspånskivan. Dubbla golvgipsskivor underlättar konstruktion av fall mot golvbrunn. Ett hål skärs större än golvbrunnen i övre skivan, i detta hål

spaklas sedan fallet upp. Lägg golvgipsskivorna med förskjutna lång- och kort-kanter. De två gipsskivorna limmas samman med ett lim (t ex G-46 eller likvärdigt). För noggrannare anvisningar rekommenderas att klinker, kakel och gipsskiveleverantörens anvisningar följs.

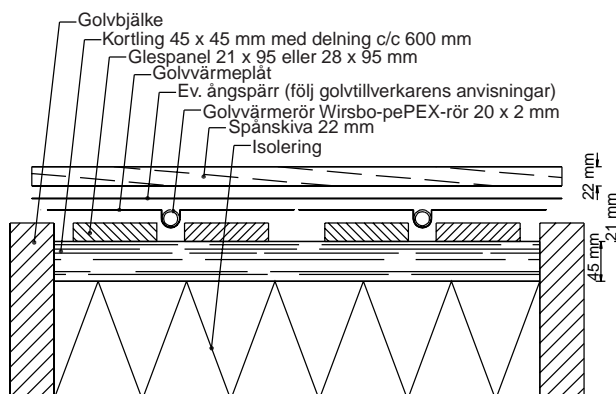
- Vid installation av keramiska beläggningar över golvvärme bör skador under härdning av dess fästmassa undvikas genom att temperaturförändringar i golv materialet ej får förekomma under den första månaden efter plattläggning.
- Då behov av uppvärmning med golvvärme är nödvändig före och/eller under den tid plattläggningen skall genomföras, kan golv materialet ges en temperatur på maximalt 20°C. Den temperaturen skall golv materialet hålla minst 24 timmar före och till ca en månad efter utförd plattläggning. Därefter höjs värmen i golvet stegvis med maximalt 5°C per dygn till normal driftstemperatur uppnåtts.
- För tidig och för snabb temperaturförändring riskerar fästmassans hållfasthet och därmed förkortar den keramiska beläggningens livslängd.

Alternativ med lamellparkettgolv

- Spika glespanel lika som för alt med spånskiva men med glespanel 28 x 120 mm. Glespanelen avslutas på sista bjälken 3 cm från tvärväggen. Glespanelen spikas inte i sista bjälken förrän slingorna är lagda. Detta för att slingvändningarna ska kunna göras under glespanelen.

Lamellparkettgolv 15 mm läggs ovanpå, tvärs glespanelen. Beträffande eventuell spikning, limning, ångspärr och stegljudsdämpare, följ golv-tillverkarens anvisningar.

Golvvärme i glespanel i träbjälklag med Wirsbo-pePEX-rör 20 x 2



Detta alternativ används då golvvärmesystemet inte får bygga upp över bjälkarna och i de flesta fall i befintliga bjälklag.

- Spika kortlingar med delning 600 mm mellan golvbjälkarna och lägg glespanel på dessa. Glespanelens ovkant ska vara i samma nivå som bjälkarnas ovkant. Lämna en öppning för vändöglorna till golvvärmeslingan. Gör urtag för rören där dessa passerar bjälken, nära upplaget för bjälken. Rådfråga byggnadskonstruktör.

- Lägg ut värmefördelningsplåtar i första spåret. Plåtarna kan lätt delas i knäckanvisningarna för bästa anpassning till slingriktningens längd och kan ligga med min 10 och max 100 mm:s mellanrum. Eventuell överbliven plåt från första spåret används som första plåt i andra spåret för att minimera spillet. Fortsätt på samma sätt tills hela golvytan är täckt. För att få en jämn golvytetemperatur bör hela golvet täckas med plåtar (70-90% av hela golvet). Plåtarna stiftas i ena sidan fast på glespanelen så att spåren för röret ligger i en rät linje.

- Montera golvvärmeröret enligt upprättad slingritning.

- Golvbeläggningen görs helt konventionellt. Beträffande ångspärr följ golvtilverkarers anvisningar. En 22 mm golvspånskiva läggs tvärs golvbjälkarna som limmas och skruvas i dessa. Not och fjäder hellimmas längs kort- och långsidor.

- Vid förläggning av lamellparkett 7 - 15 mm läggs denna tvärs golvbjälkarna, ovanpå underliggande golvspånskiva. Beträffande eventuell spikning, limning, ångspärr och stegljudsdämpare följ golvtilverkarers anvisningar.

- Vid montering av keramiska plattor skall först

en golvgipsskiva monteras på underliggande golvspånskiva. Gipsskivan hellimmas fast i golvspånskivan. Dubbla golvgipsskivor underlättar konstruktion av fall mot golvbrunn. Ett hål skärs större än golvbrunnen i övre skivan, i detta hål spaklas sedan fallet upp. Lägg golvgipsskivorna med förskjutna lång- och kortkanter. De två gipsskivlagen limmas samman med ett lim (t ex G-46 eller likvärdigt). För noggrannare anvisningar rekommenderas att klinker, kakel och gipsskive leverantörens anvisningar följs.

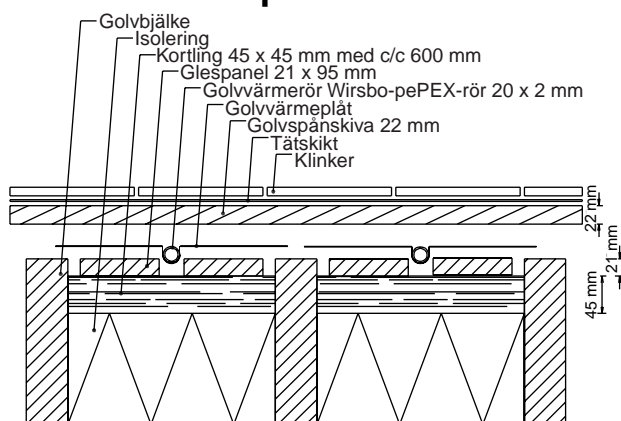
- Vid installation av keramiska beläggningar över golvvärme bör skador under härdning av dess fästmassa undvikas genom att temperaturförändringar i golv materialet ej får förekomma under den första månaden efter plattläggning.

- Då behov av uppvärmning med golvvärme är nödvändig före och/eller under den tid plattläggningen skall genomföras, kan golv materialet ges en temperatur på maximalt 20°C. Den temperaturen skall golv materialet hålla minst 24 timmar före och till ca en månad efter utförd plattläggning. Därefter höjs värmen i golvet stegvis med maximalt 5°C per dygn till normal drifttemperatur uppnåtts.

- För tidig och för snabb temperaturförändring riskerar fästmassans hållfasthet och därmed förkortar den keramiska beläggningens livslängd.

Homogent trägolv (golvplank) 22 mm (max 30 mm tjocklek) eller lamellparkett 22 mm kan installeras utan underliggande golvspånskiva. Brädan fästes i golvreglarna enligt leverantörens anvisningar. Observera att allt virke (även regler) måste vara väl uttorkat före montering. Beträffande ångspärr och stegljudsdämpare, följ golvleverantörens anvisningar.

Golvvärme i glespanel i träbjälklag c/c 300 mellan bjälkarna med Wirsbo-pePEX-rör 20 x 2



Detta alternativ används då golvvarmesystemet inte får bygga upp över bjälkarna och i de flesta fall då utrymmet skall användas som våtrum med keramiska plattor.

- Spika kortlingar med delning 600 mm mellan golvbjälkarna och lägg glespanel på dessa. Glespanelens ovkant ska vara i samma nivå som bjälkarnas ovkant. Lämna en öppning för vändöglorna till golvvarmeslingan. Gör urtag för rören där dessa passerar bjälken nära upplaget för bjälken. Rådfråga byggnadskonstruktör.

- Lägg ut värmefördelningsplåtar i första spåret. Plåtarna kan lätt delas i knäckanvisningarna för bästa anpassning till slingriktningens längd och kan ligga med min 10 och max 100 mm:s mellanrum. Eventuell överbliven plåt från första spåret används som första plåt i andra spåret för att minimera spillet. Fortsätt på samma sätt tills hela golvytan är täckt. För att få en jämn golvytetemperatur bör hela golvet täckas med plåtar (70-90% av hela golvet). Plåtarna stiftas i ena sidan fast på glespanelen så att spåren för röret ligger i en rät linje.

- Montera golvvarmeröret enligt upprättad slingritning.

- En 22 mm golvspånskiva skruvas och limmas på bjälkarna.

- Vid montering av keramiska plattor skall först en golv-gipsskiva monteras på underliggande golvspånskiva. Gipsskivan hellimmas fast i golv-

spånskivan. Dubbla golv-gipsskivor underlättar konstruktion av fall mot golvbrunn. Ett hål skärs större än golvbrunnen i övre skivan, i detta hål spaklas sedan fallet upp. Lägg golv-gipsskivorna med förskjutna lång- och kortkanter. De två gipsskivlagen limmas samman med ett lim (t ex G-46 eller likvärdigt). För noggrannare anvisningar rekommenderas att klinker, kakel och gipsskive leverantörens anvisningar följs.

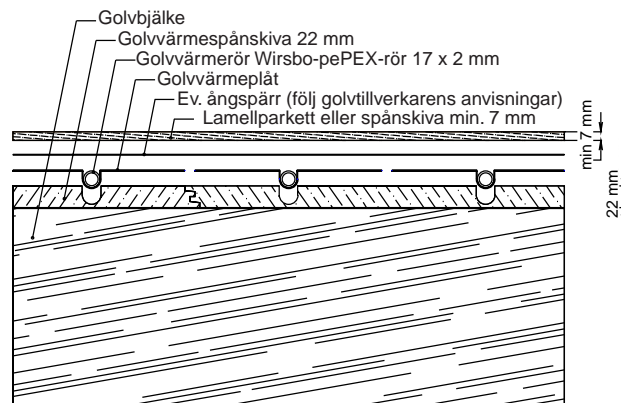
- Vid installation av keramiska beläggningar över golvvärme bör skador under härdning av dess fästmassa undvikas genom att temperaturförändringar i golv-materialet ej får förekomma under den första månaden efter plattläggning.

- Då behov av uppvärmning med golvvärme är nödvändig före och/eller under den tid plattläggningen skall genomföras, kan golv-materialet ges en temperatur på maximalt 20°C. Den temperaturen skall golv-materialet hålla minst 24 timmar före och till ca en månad efter utförd plattläggning. Därefter höjs värmen i golvet stegvis med maximalt 5°C per dygn till normal driftstemperatur uppnåtts.

- För tidig och för snabb temperaturförändring riskerar fästmassans hållfasthet och därmed förkortar den keramiska beläggningens livslängd.

- Skall parkettgolv monteras behöver inte underliggande golvspånskiva monteras. Lamellparkett 22 mm läggs tvärs bjälklaget. Beträffande eventuell spikning, limning och ångspärr, följ golv-tillverkarens anvisningar.

Golvvärme i golvvärmespånskivor med Wirsbo-pePEX®-rör 17 x 2



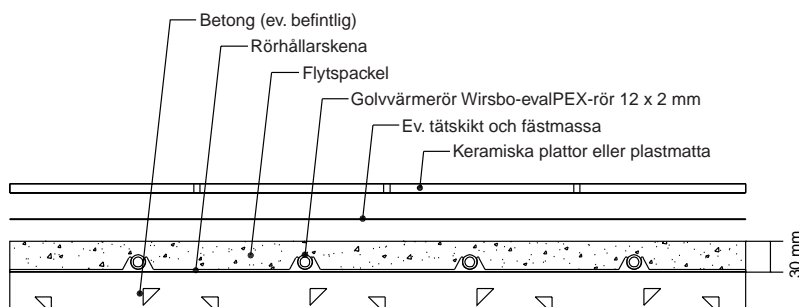
Ett alternativ då golvvärmesystemet kan bygga upp över bjälkarna och är helt oberoende av bjälkarnas c/c-avstånd (allt mindre än 600 mm).

- Golvvärmespånskivorna monteras vinkelrätt mot bjälklaget eller reglarna, c/c-avståndet för bjälkar (reglar) max 600 mm. Kortfogarna i intilliggande skivrader förskjuts i förhållande till varandra.
- Varje skiva skall täcka två regelfack, i annat fall stödjas av extra regel eller kortling. Alla kortfogar skall stödjas av regel eller kortling. Fogar tvärs upplagen skall vara helt under stödda.
- Lämna halva sista facket öppet mot vägg för vändöglor och matarrör. Är sista facket bredare än 300 mm läggs kortlingar 45 x 45 mm in, så att vändskivan får en största längd på 300 mm.
- Skivor skall stödjas av regel eller kortling längs alla väggar. Mot väggarna lämnas ca 10 mm spalt. Vid betongplatta på mark ventileras uppreglingen.
- Skivorna limmas noggrant i not och fjäder samt mot reglar och kortlingar.
- Värmeavgivningsplåtarna trycks ner i skivornas raka spår. Plåtarna kan lätt delas i knäckanvisningarna för bästa anpassning till slingriktningens längd och skall ligga med min 10 och max 100 mm mellanrum. Eventuell överbliven plåt från första spåret används som första plåt i andra spåret för att minimera spillet.
- Montera golvvärmeröret enligt upprättad slingritning.
- Ska slutmaterialet vara plastmatta skall först en spånskiva min 10 mm läggas över golvvärme-

systemet som underlag för mattan. Spånskivan läggs tvärs slingorna. Not och fjäder hellimmas längs kort- och långsidor.

- Då laminatgolv skall installeras, läggs denna direkt på golvvärmespånskivan. Golvet läggs tvärs slingorna, flytande och hellimmat i not och fjäder längs kort- och långsidor. Betr ångspärr och stegljudsdämpare följ laminatgolvstillverkarens anvisningar.
 - Önskas en parkett kan lamellparkett 7 - 15 mm läggas direkt på golvvärmespånskivorna. Lamellparkettgolvet läggs tvärs slingorna. Brädorna skall läggas flytande genom hellimning av not och fjäder längs kort- och långsidor. Betr ångspärr och stegljudsdämpare följ parkettgolvstillverkarens anvisningar.
 - Då keramiska plattor ska monteras skall c/c-avståndet mellan bjälkarna vara 300 mm. Ovanpå golvvärmespånskivan monteras först en golv-gipsskiva. Gipsskivan skruvas vid skarvarna fast i spånskivan. OBS! Märk ut på spånskivorna var rören ligger för att undvika genomskruvning.
- Dubbla golv-gipsskivor underlättar konstruktion av fall mot golvbrunn, ett hål skärs större än golvbrunnen i övre skivan. I detta hål spaklas sedan fallet upp. Lagg golv-gipsskivorna med förskjutna lång- och kort-kanter. De två gipsskivlagen limmas samman med ett lim (t ex G-46 eller likvärdigt). För noggrannare anvisningar rekommenderas att klinker, kakel och gipsskive leverantörens anvisningar följs.

Golvvärme fäst med rörhållarskena på befintligt golv med Wirsbo-evalPEX®-rör 12 x 2



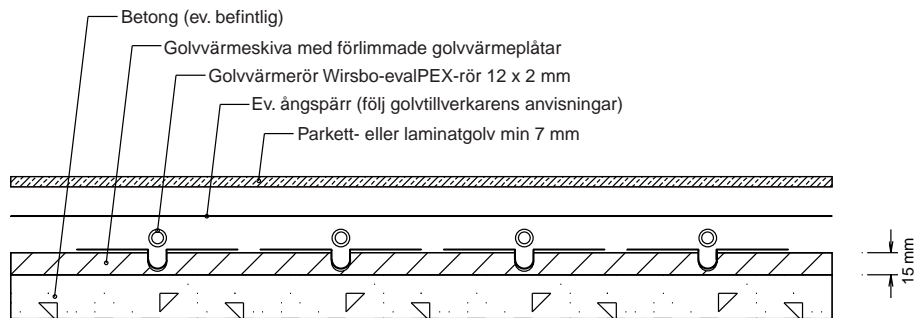
Ett enkelt sätt att installera golvvärme på ett befintligt golv är att gjuta in golvvärmerören i avjämningsmassa.

- Vid installation på ett träbjälklag och då keramiska plattor skall läggas ovanpå konstruktionen måste de underliggande bjälkarnas c/c-avstånd vara max 300 mm eller två lager spånskiva på vardera 22 mm.
- Rörhållarskenorna fästs mot underlaget med skruv spik eller genom limning. Första skenan läggs 200 mm från vägg. Detta avstånd krävs för att slingornas vändöglor ska få plats. Följande skenor läggs med inbördes avstånd 0,2 - 0,5 m och med sista skenan inte närmare väggen än 0,2 m.
- Rören trycks ner i skenorna enligt föreskrivet läggningmönster. Wirsbo Golvvärme förläggs alltid enligt sinusmönster.
- Golvvärmerören läggs alltid med c/c-avstånd 125 mm. Avståndet mellan hållarna i rörhållarskenan är 62,5 mm.
- När golvvärme skall gjutas in måste avståndet från rörens ovansida till färdigt golv vara minst 15 mm. Vid läggning av keramiska plattor kan dessa räknas in i den totala bygghöjden 30 mm.
- När man installerar golvvärme på ett oisolerat betonggolv, exempelvis ett källargolv eller ett mellanbjälklag, måste man komma ihåg att den uppvärmda betongen kommer att avge värme både uppåt och nedåt. Är det källargolv kan värmeförlusterna till underliggande mark resultera i höga uppvärmningskostnader.
- I dessa fall bör ett isolerskikt på minst 50 mm läggas på det befintliga golvet. Om ett isolerskikt

läggs kan Wirsbo rörhållarskena fästas med en fixeringsbygel.

- Då installationen utförs tillsammans med keramiska plattor måste ett tätskikt installeras. Tätskiktet läggs uppe på avjämningsmassan. Eventuell golvbrunn måste lyftas upp i höjd med tätskiktet.
- Vid installation av keramiska beläggningar över golvvärme bör skador under härdning av dess fästmassa undvikas genom att temperaturförändringar i golvmaterialet ej får förekomma under den första månaden efter plattläggning.
- Då behov av uppvärmning med golvvärme är nödvändig före och/eller under den tid plattläggningen skall genomföras, kan golvmaterialet ges en temperatur på maximalt 20°C. Den temperaturen skall golvmaterialet hålla minst 24 timmar före och till ca en månad efter utförd plattläggning. Därefter höjs värmen i golvet stegvis med maximalt 5°C per dygn till normal driftstemperatur uppnåtts.
- För tidig och för snabb temperaturförändring riskerar fästmassans hållfasthet och därmed förkortar den keramiska beläggningens livslängd.
- Ska ett parkettgolv eller laminatgolv installeras, måste en ångspärr läggas ovanpå avjämningsmassa. Dessutom bör en stegljudsdämpare i form av lumpapp eller likvärdig läggas ovanpå ångspärren, undvik dock så kallad korksmulepapp eller luftspalt bildande ångspärr, det ger luftspalt mellan golvvärmesystemet och golvskivan (dvs sämre värmeledningsförmåga). Därefter läggs parkett- eller laminatgolvet, beträffande eventuell limning, följ golvtilverkares anvisningar.

Golvvärme i golvvärmeskivor med Wirsbo-evalPEX-rör 12 x 2



Ett enkelt sätt att installera golvvärme på ett befintligt golv, är att lägga golvvärmesystemet i en skiva av cellplast med färdiga spår som är försedd med aluminiumplåtar som sprider ut värmen från rören.

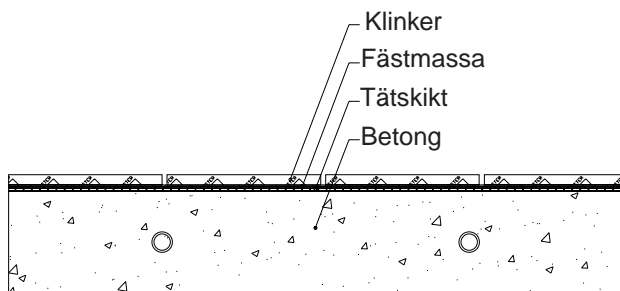
- Detta alternativ kan användas på alla typer av plana golv.
- Underlaget slipas eller spacklas till Hus AMA:s krav, tabell Toleranser/3B, dvs ± 3 mm vid 2 m mätlängd samt $\pm 1,5$ mm vid 1,5 m mätlängd. Underlaget ska dammsugas rent från smuts och damm.
- Betonggolv bör täckas med en ventilerad fuktspärr vid platta på mark då risk för fukt föreligger. Golvvärmeskivorna placeras ut så att ett lämpligt förläggningsmönster bildas för golvvärmeslingorna. Därefter monteras golvvärmerör Wirsbo-evalPEX-rör 12 x 2 mm i spår, på ett sådant sätt att slingorna kommer parallellt med den kallaste ytterväggen. Där slingorna ska vända måste plåtarna brytas bort. Värmeavgivning-

splåtarna är försedda med en knäckanvisning för plåten lättare ska kunna brytas av.

- En lamellparkett min 15 mm eller ett laminatgolv min 7 mm kan läggas tvärs slingorna. Brädorna ska läggas flytande genom hellimning av not och fjäder längs kort- och långsidor.
- Ska ytbeläggningen vara en plastmatta bör en spånskiva min 10 mm vara underlaget för plastmattan. Spånskivorna läggs flytande tvärs slingorna. Not och fjäder hellimmas längs kort- och långsida i en flytande förläggning.
- Beträffande stegljudsdämpare och ångspärr skall golvtilverkarens anvisningar följas. Undvik dock så kallad korksmulepapp eller luftspalt bildande ångspärr, det ger luftspalt mellan golvvärmesystemet och golvskivan (dvs sämre värmeledningsförmåga).
- Detta alternativ rekommenderas ej för keramiska plattor

Golvskikt

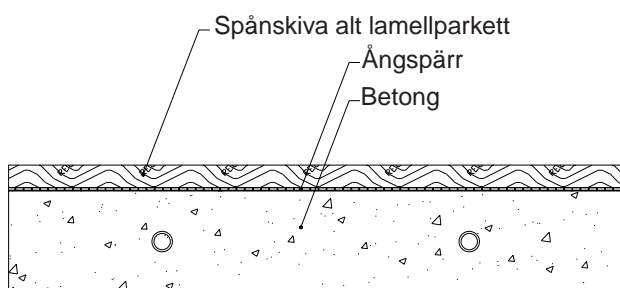
Våtrum med klinker



Beträffande golvuppbbyggnad se Byggkeramikrådets anvisningar och Branschregler.

Tätskiktssystem enligt Branschregler skall användas.

Spånskiva alt lamellparkett på betong



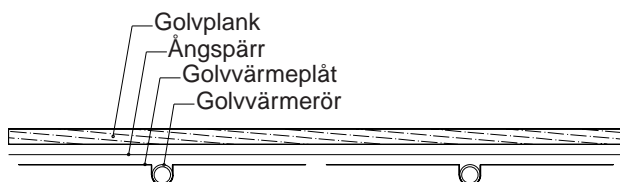
- Golvet spacklas och avjämnas till Hus AMA 98 Tabell Toleranser 43.DC (buktighet).

- Ångspärr installeras (enligt golvleverantörens rekommendationer).

- Spånskiva alt lamellparkett hellimmas längs kort- och långsida.

Lumppapp skall läggas ovanpå ångspärren (polyetenfolien). Undvik s k korksmulepapp, luftspaltbildande ångspärr som skapar isolerande luftskikt.

Golvplank på träbjälklag

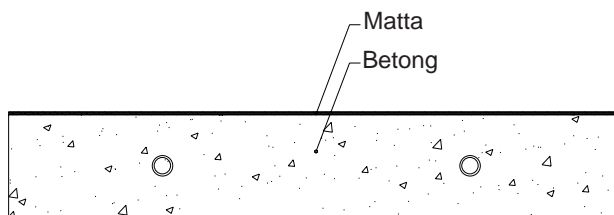


Homogent trägolv med upp till 300 mm tjocklek kan förses med golvvärme.

- Planken spikas på konventionellt sätt i reglarna enligt trägolvleverantörens anvisningar.

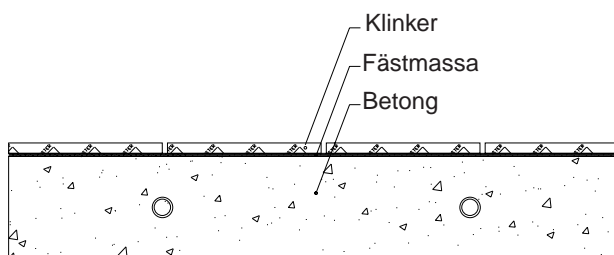
OBS! Plank och regler ska vara väl uttorkade före montage. Se även anvisningar "Uttorkning av fukt i bjälklag"

Plast och heltäckningsmatta på betong



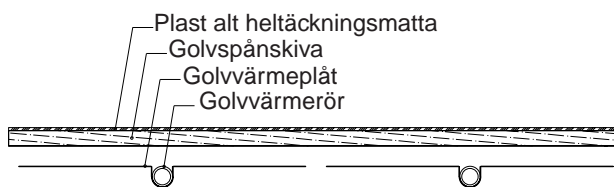
Betongytan avjämnas och mattan läggs enligt föreskrifter i Hus AMA.

Klinkergolv på betong i torrt utrymme



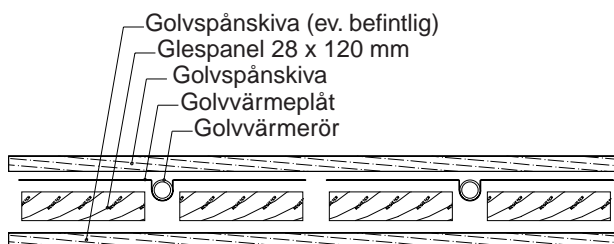
Golvuppbbyggnad enligt Byggkeramikrådets anvisningar och Branschregler.

Plast alt heltäckningsmatta på golvspånskiva på träbjälklag



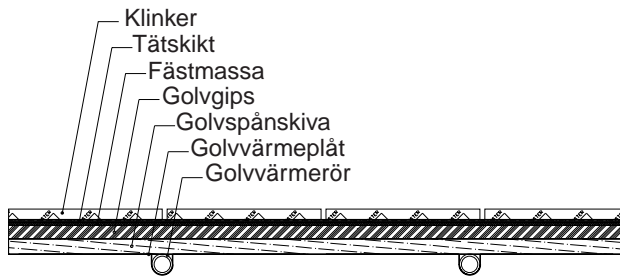
Vid golvläggning ska skiv- och mattleverantörens anvisningar följas.

Golvspånskiva på befintligt trägolv



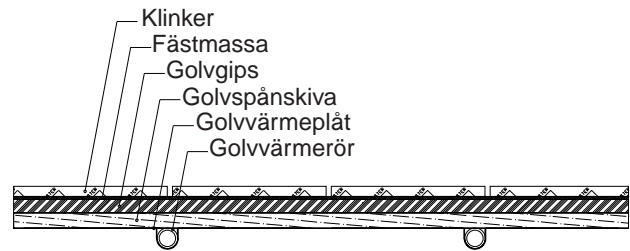
Vid golvvärme på befintlig golvskiva skall glespanel 28 x 120 användas. Glespanelen limskruvas i underliggande skiva. Övre golvspånskiva kan ligga flytande dock skall lång- och kortsida limmas.

Klinkergolv på golvspånskiva i våta utrymmen på träbjälklag



- Beträffande golvuppbyggnad se Byggkeramikrådets anvisningar och Branschregler
 - Tätskiktssystem enligt Branschregler skall användas
- Golvgips monteras enligt tillverkarens anvisningar.

Klinkergolv på golvspånskiva i torra utrymmen på träbjälklag



- Denna golvtyp används i entréer, hallar kök mm.
- Beträffande golvuppbyggnad se Byggkeramikrådets anvisningar och Branschregler
- Golvgips monteras enligt tillverkarens anvisningar.

Lamellparkett på spånskiva



Golvspånskivans tjocklek skall vara minst 22 mm. Lamellparketten kan då väljas så tunn som möjligt, vilket underlättar värmeavgivningen uppåt.

Schablonvärde för dimensionerande värmebehov

En förutsättning för att genomföra en korrekt beräkning av den erforderliga framledningstemperaturen i ett golvvärmesystem är att det finns en transmissionsberäkning där dimensionerande värmebehov för varje enskilt rum framgår. Saknas denna beräkning vid en förfrågan till Wirsbo Sverige åsätts ett schablonvärde på 50 W/m² för objektet. Detta schablonvärde ger erfarenhetsmässigt en tillräckligt hög framledningstemperatur för att täcka värmebehovet hos de flesta normalbyggda hus enligt BBR (Boverkets Byggregler).

Wirsbo Sverige tar inget ansvar för att det valda schablonvärdet överensstämmer med det aktuella objektets värmebehov.

Vi förbehåller oss rätten till förändringar utan föregående meddelande.

WIRSBO SVERIGE

Box 871, 721 23 Västerås
Telefon 021-10 87 00, Telefax 021-10 87 10
www.wirsbo.se

Borås	Fjärde Villagatan 11	504 53 BORÅS	Telefon 033-13 70 00	Telefax 033-10 15 00
Härnösand	Lievägen 9	871 53 HÄRNÖSAND	Telefon 0611-155 10	Telefax 0611-51 13 60
Malmö	Produktvägen 7	246 43 LÖDDEKÖPINGE	Telefon 046-70 65 90	Telefax 046-70 90 75
	N Måleräsvägen 36	380 42 MÅLERÅS	Telefon 0481-311 68	Telefax 0481-311 68
Stockholm	Box 128	183 22 TÄBY	Telefon 08-630 02 40	Telefax 08-630 02 48
Umeå	Nybruksvägen 7	904 40 RÖBÄCK	Telefon 090-461 60	Telefax 090-463 66