

Gör Det Själv



SVÅRIGHETSGRAD

Det är en stor fördel om du har en del byggerfarenhet innan du ger dig på ett projekt som det här.

LÄTT

SVÅRT



TIDSÅTGÅNG

Flera veckor på full tid (100 kvm).



PRIS

Cirka 200.000 kronor för 100 kvm.



MATERIAL

- Isolering
- Fukt- och radonspärr
- Armeringsnät
- Golvvärmerör
- Betong



SPECIALVERKTYG

- Asfaltsraka
- Betongsloda (hemmagjord)
- Golvslipmaskin

Betongen är lätt att lägga ut – men det kräver noggranna förberedelser att komma så långt.

Golvvärme från grunden

När äldre hus ska få golvvärme finns en del utmaningar. Vi löser dem och gör **ett helt isolerat och uppvärmt golv, även om det ser omöjligt ut.**

Utmaningarna radade upp sig när vi bestämde oss för att det här huset från 1960-talet skulle få golvvärme på hela källarvåningen: För att få 300 millimeter isolering skulle vi bryta upp golven och gräva ner under sockelhöjd, vilket betydde att gjuta under sockeln under hela huset. Det var för mycket. Problemet löste vi efter lång tids sökande med en högeffektiv

isoleringsprodukt. Och därifrån kunde vi arbeta vidare med att lägga armering, golvvärmerör och till sist betong, som levererades av en mindre konvoj med betongbilar.

Oavsett sockelhöjd och isoleringsbehov är arbetsmetoden för golvvärme och betong densamma som vi visar här. Det är hårt arbete, men ett golv med värme är värt ansträngningen. □

Bryta upp det gamla betonggolvet

Det är ett hårt arbete att bryta upp ett betonggolv. Även med en bra, kraftfull bilningshammare tar det flera dagar att komma igenom de cirka 100 kvadratmeter som vi bryter upp här.

Se till att använda hörselskydd, skyddsglasögon, andningsmask och helst skyddsskor. Och stäng dörrarna till resten av huset, för det dammar!

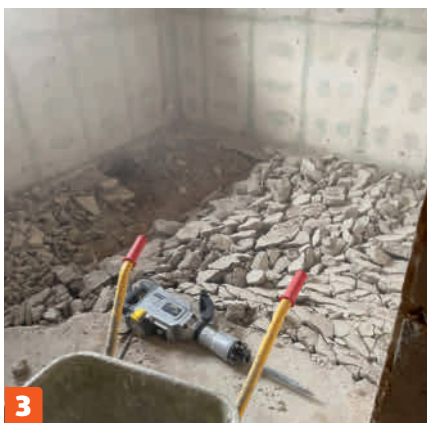
När huset byggdes på 1960-talet var isolering inte så viktigt, och inte alls i källargolvet. Så när vi bryter upp betongen med en bilningshammare möter vi bara ett lager sand ovanpå jorden.



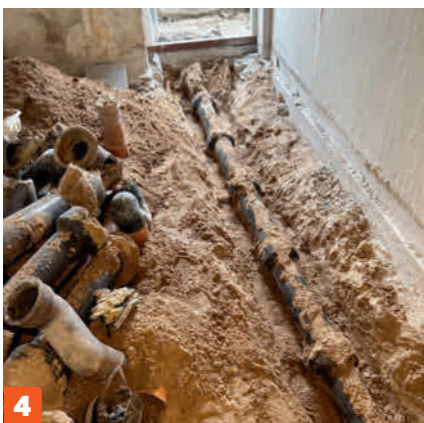
1 En bilningshammare är lösningen när ett gammalt betonggolv ska brytas upp. Den kan hyras eller köpas, eventuellt begagnad och säljas igen. Kom ihåg hörselskydd, skyddsglasögon och andningsmask!



2 Jordskav? Hela golvet är sönderslaget med en bilningshammare. Nu är det "bara" att ta en spade och slänga allt i en container. Det är den tuffaste delen av jobbet, och du kan överväga hjälpmedel som transportband och minidumper för att underlätta arbetet. Båda delarna går att hyra.



3 Vi ska ända ner till jorden. När betongen tas bort är vi nere i det jord- och sandlager som betongen ursprungligen gjöts på. OBS! frånvaron av isoleringsmaterial.



4 Gamla, slitna rör för vatten och avlopp etc döljs under golvet. Ofta börjar de efter 50-60 år visa tecken på nötning.



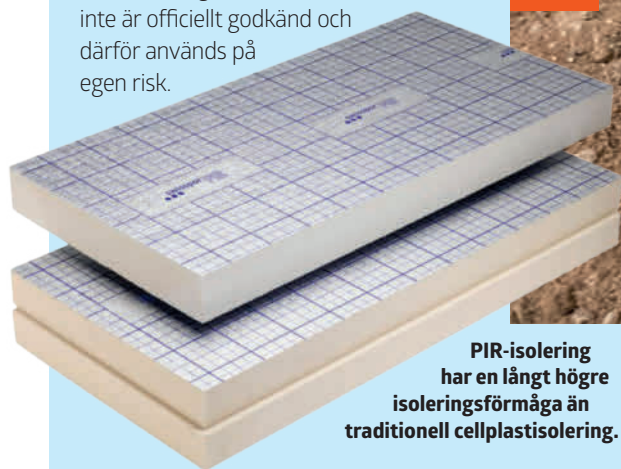
5 Vi byter till nya rör. Det är en i sammanhanget liten investering, och den ska göras nu när vi har chansen.

Isolering med dubbel effekt

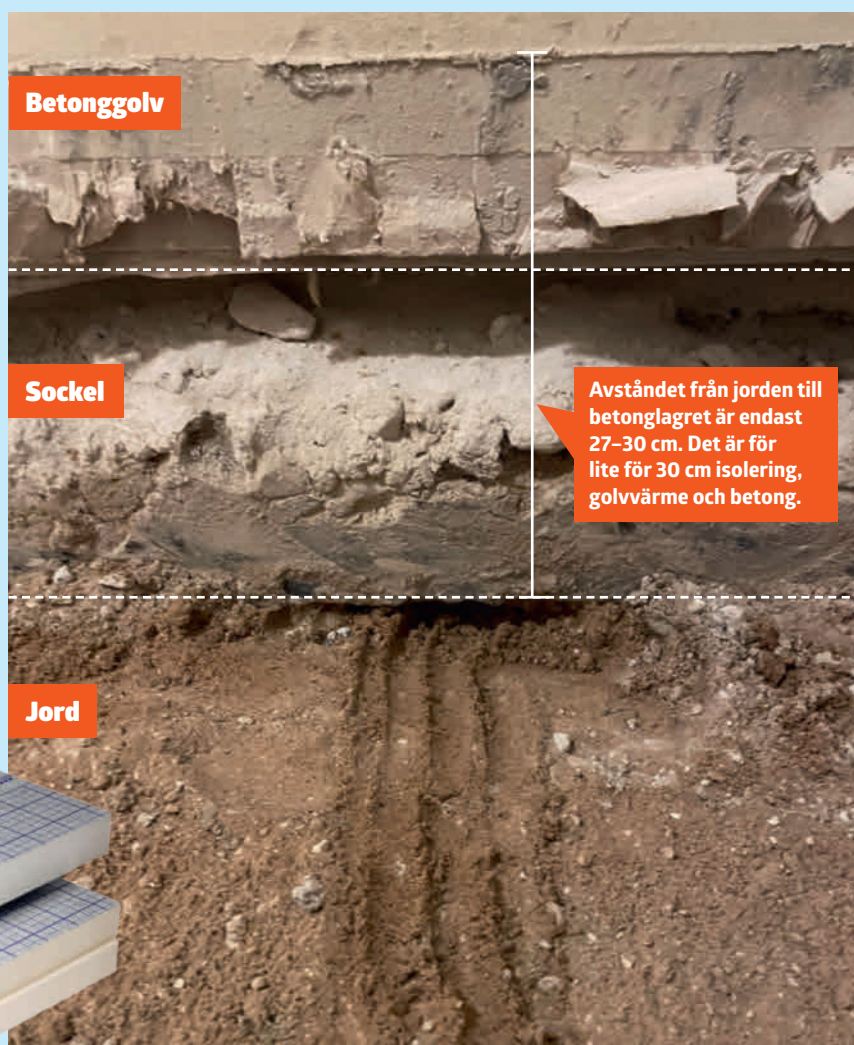
Vi stöter på ett problem: Eftersom det inte finns någon isolering under betonglagret är husets sockel inte särskilt hög. Så det finns inte tillräckligt med utrymme i höjdlöd för att få plats med 300 mm isolering och ett betonglager med ingjuten golvvärme.

Lösningen skulle normalt vara en dyr och besvärlig undergjutning av sockeln hela vägen runt huset.

Efter intensivt letande löste vi istället problemet med en särskilt effektiv isolering som grovt sagt bara behöver halva utrymmet. Det är inte en lösning som någon vågar rekommendera, eftersom erfarenheterna är för små. Men alla experter vi har pratat med under resans gång är överens om att metoden är genomförbar, även om den inte är officiellt godkänd och därför används på egen risk.



PIR-isolering har en långt högre isoleringsförmåga än traditionell cellplastisolering.



Det saknas utrymme för isolering. Enligt dagens isoleringskrav ska det ligga 30 cm isolering under betonglagret. Det finns inte plats för det utan att vi gjuter under sockeln. Men det finns plats för 19 cm PIR-isolering, som har dubbelt så hög isoleringsförmåga som traditionella lösningar.

Vad du behöver veta om PIR-isolering

PIR (polyisocyanurat) är en skumplast-isolering lik PUR (polyuretan), som är det material som ofta isoleras med under ett betonggolv. Men där PUR-isoleringen har en värmeledningsförmåga (lambda-

värde) på cirka 0,037 W/mK, så har den PIR-isolering som vi använder här ett värde på 0,22 W/mK. Det betyder att den isolerar omkring 40 procent bättre än en traditionell polyuretanskiva eller mineral-

ull, som har ungefär samma värmeledningsförmåga.

Ju lägre värmeledningsförmåga, desto mindre värme kan ta sig igenom skivan. så ju lägre värde, desto bättre.

- PIR-isolering är mer effektivt än PUR- eller mineralullsisolering.
- PIR-isolering kan läggas i tunnare lager, men uppnår samma isoleringsförmåga som andra material.
- PIR-isolering är, precis som PUR-isolering, mycket fuktbeständigt.
- PIR-isolering är något dyrare än PUR-isolering (i gengäld behöver du använda mindre av det).
- PIR-isolering är mycket tät. Det ställer stora krav på rätt installation för att slippa fuktproblem.

Isolera golvet

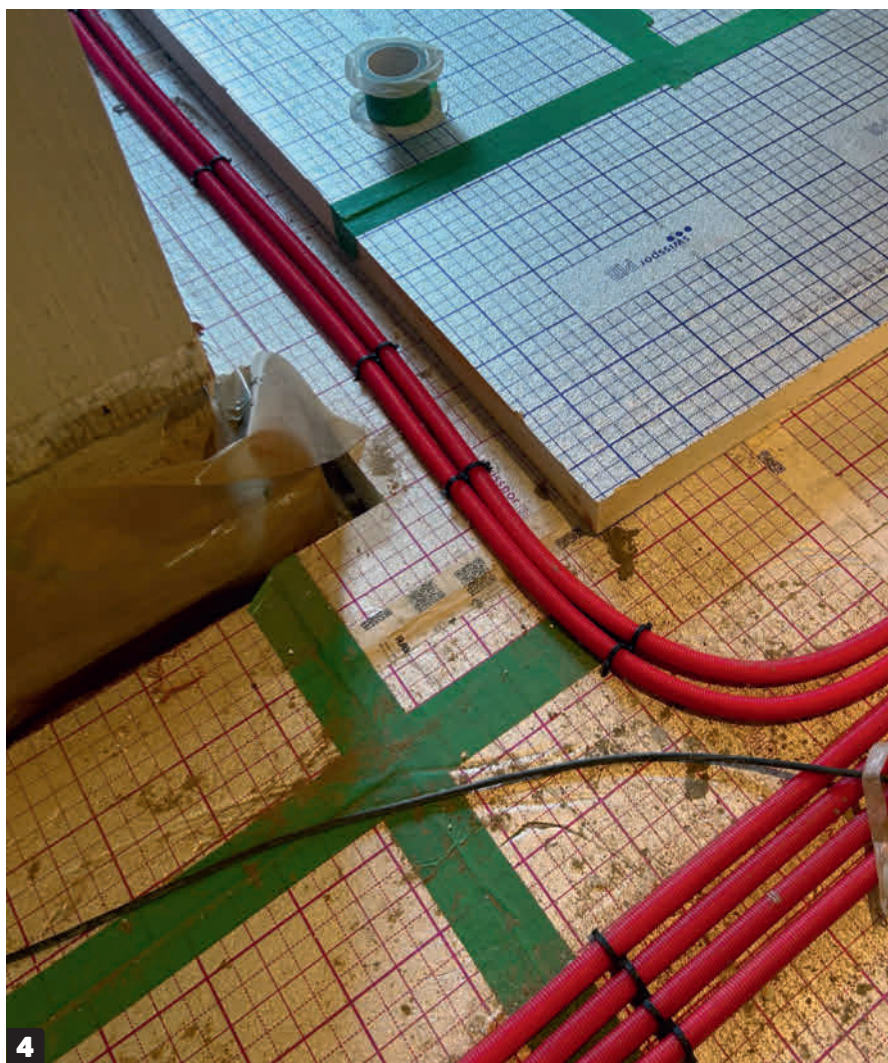
För att vara helt säkra på att vi inte får problem med uppstigande fukt från marken lägger vi isoleringsskivorna ovanpå en fukt- och radonspärrande plastduk. Här finns visserligen sandboten och därmed låg risk för grundfukt, men eftersom isoleringsskiktet är mindre än 300 mm tjockt är det inte säkert att det i sig är kapillärbrytande. Samtidigt blockerar den kraftiga duken eventuell radon från marken.



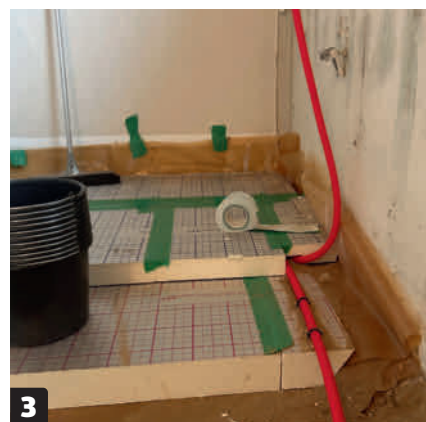
En fukt- och radonspärr läggs ut på ett utjämnat lager grus. Det ser till att vi har ett kapillärbrytande lager trots den relativt tunna isoleringen.



Isoleringen läggs i två lager. Vi förskjuter skarvarna i de två lagerna, så att de inte ligger rakt ovanför varandra.



Vattenrören lägger vi mellan de två lagerna. Rören är alltså skyddade av isolering, men kommer inte att störa när golvvärme ska läggas ovanpå isoleringen.



Isoleringsskivorna läggs ut. Skivorna ligger i två överlappande lager, 5 respektive 10 cm tjocka. För att säkra att det blir tätt tejpar vi alla skarvar med ångspärrstejp.



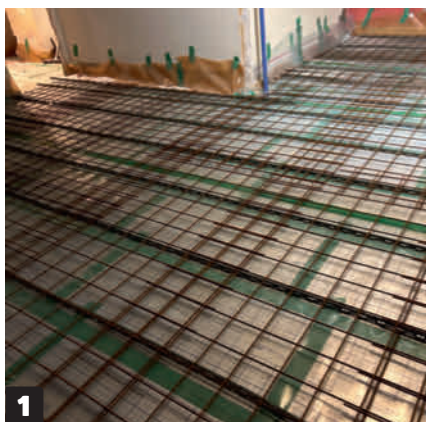
Isoleringen kan enkelt delas och anpassas med en sticksåg med specialblad eller med en värmeträdsskärare.

Lägga ut golvvärmerör

Nu ska golvvärme läggas. Oavsett vad du har isolerat med är proceduren från och med nu densamma.

Först måste armeringsnät läggas ut över hela golvet. Det ligger på speciella plastskenor som lyfter upp näten och säkerställer att de hamnar mitt i betonglagret som ska gjutas senare.

När armeringen är på plats ska värmerörerna läggas ut och fästas vid näten. Rörerna ska läggas i flera slingor när ytan är så stor som här. En slinga bör inte vara längre än 100 meter.



1 Armeringsnätet lyfts från golvet. Det finns flera lösningar, här är det plastskenor. Armeringsnätet bör vara 6 eller 8 mm tjockt och kan klippas till med en bultsax eller kapas med en vinkelslip.



2 Rören fästs vid näten. De 16 mm tjocka PEX-rören (golvvärmerör) läggs i böjar med 25-30 cm avstånd och binds fast i armeringsnäten med buntband eller ståltråd, så kallad najtråd.



3 Blixtsnabb najningstång. Om du ska fästa många meter PEX-rör på armeringsnät kan du överväga att hyra en najningstång. Den gör arbetet enkelt och snabbt.



Flera slingor.

Den stora golvytan är indelad i flera slingor som alla mynnar ut i fördelarrör i själva golvvärmesystemet i pannrummet. Anslutningen bör du låta en VVS-are göra.

Vad du behöver veta om golvvärmerör

Det varma vattnet till golvvärmen leds runt i PEX-rör. PEX står för Polyethylene Crosslinked (tvärbunden polyeten) och är en särskilt stark och värmebeständig plasttyp som är mycket väl lämpad för varmvatten i slangar som ska ledas i böjar. Det är viktigt att välja PEX-rör med syrespärr (diffusionsspärr) som förhindrar att syre tränger in i systemet och orsakar korrosion i golvvärmesystemets metalleder.



- PEX-rör finns i flera dimensioner. Standarddimensionen för bostäder är 16 mm.
- PEX-rör dras i så kallade tomrör (flexibla plaströr) när de ska genom väggar eller andra håll.
- PEX-rör läggs oftast i böjar med 20-30 cm avstånd. Vid stora fönsterpartier gärna lite tätare.
- PEX-rören bör inte vara mer än 100 meter långa, så större rum delas upp i slingor. Generellt är det dessutom klokt att bara låta en golvvärmeslinga täcka ett rum, så att temperaturen kan regleras rum för rum.

Gjuta nytt betonggolv

Cirka 10 cm betong ska gutas ovanpå golvvärmerören. Det kräver en hel del betong, särskilt när man som här ska täcka 100 kvadratmeter.

Därför fick vi betongen levererad färdigblandad och beställde leverans med pump så att vi kunde pumpa in betongen från betongbilen och in genom fönstret.

Det krävs flera personer för att få betongen på plats med asfaltkrattor och "slodor", eftersom betongen börjar härda så fort den lämnar bilen.



Betongen har kommit. Betongen pumpas in igenom ett fönster i huset, och det går snabbt. Betongen är flytande men måste få hjälp att komma in i de många rummen.



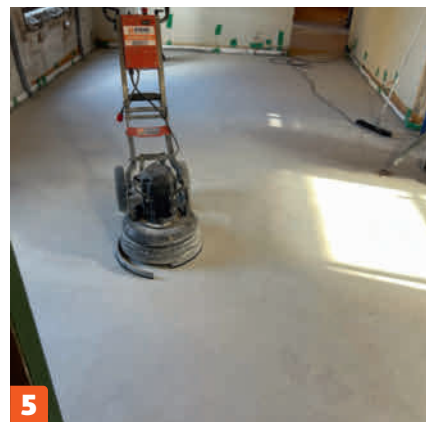
Kantsäkring. En tunn frigolitskiva längs alla väggar ser till att betongen kan flyta ut utan att det går ut över väggarna.



Nivån stiger. Det är viktigt att ha markeringsrings på väggarna eller en rotationslaser uppsatt så att man kan följa betongens tjocklek och sluta pumpa in betong när det är tillräckligt.



Rätt redskap hjälper. Överst en asfalt-raka för att fördela betongen. Nederst en "sloda", gjord av ett plaströr fasttejp på en räfsa, för att vibrera betongen genom att flytta den med små skakande rörelser.



Slipning avslutar projektet. När betongen är torr men inte har härdat slipas den ojämn ytan helt slät med en golvslipmaskin med diamantskiva. Det tar bort ojämnheter och säkerställer god vidhäftning av kakelfix.

■ Vad du behöver veta om betong

Betong kan köpas färdigblandad, levererad med en betongbil. Vi gör så här, eftersom ytan är stor och eftersom det är det enklaste alternativet. Det säkerställer också att betongen får exakt rätt styrka, eftersom färdigblandad betong levereras enligt särskilda specifikationer.

Du kan, både på större och mindre ytor, välja att blanda betongen själv. Då är det smartast att göra en mycket fast betong, som är lättare att arbeta med och som du kan göra i mindre portioner, rum för rum. Men tänk på att en betongblandare rymmer mellan 85 och 140 liter. Om du ska lägga ett lager på bara 10 cm i ett litet rum på 10 kvm behövs 1.000 liter, det vill säga 7–12 omgångar som ska tas in i huset. En stor murbruksskärpa rymmer ca 100 liter (om du kan balansera så mycket), så räkna på det innan du väljer metod.



- Betong kan med fördel levereras med pump, som kan nå långt in i ditt hus. Kom ihåg att beställa leverans ända in i huset, annars får du gå många gånger med skottkärran!
- Betong beställs i den mängd som du behöver. Räkna noga, för du behöver betala för att returnera överflödigt betong.
- När betongen pumpas ut går det snabbt, så se till att mäta och göra tydliga markeringar, så att du kan se när du har pumpat in tillräckligt.