

Kährs

QUALITY IN WOOD SINCE 1857

UNDERGOLV OCH GOLVVÄRME

AB Gustaf Kähr
Box 805
382 28 Nybro
Tel: 0481-460 00 | Fax: 0481-178 31
info@kahrs.se | www.kahrs.se

INNEHÅLL

GENERELLA KRAV PÅ UNDERGOLV SID 3

Ett golv blir inte bättre än vad underlaget medger
Fuktighet och temperatur
Buktighet

SPECIFIKA KRAV FÖR GOLV LIMMADE MOT UNDERLAGET SID 5

Generellt
Lim vid nedlimning

TRÄGOLV OCH GOLVVÄRME SID 6

Specifika krav vid trägolv på golvvärme
Val av trägolv
Värmeledningsförmåga

ÅNGSPÄRR/FUKTSPÄRR SID 7

Ångspärr
Fuktspärr

STEGLJUDSISOLERING – MELLANLÄGG SID 7

BETONGGOLV OCH SPACKLADE GOLV SID 8

TRÄBJÄLKLAG OCH REGLAR SID 8

SPÅNSKIVOR SID 8

PLYWOOD SID 8

BEFINTLIGA TRÄGOLV SID 8

PVC-MATTOR SID 8

LINOLEUMMATTOR SID 8

KERAMISKA PLATTOR SID 8

NÅLFILTMATTOR SID 9

HELTÄCKNINGSMATTOR SID 9

LÄTTBETONG SID 9

CELLPLAST AV EPS SID 9

LUFTSPALTBILDANDE FUKTSPÄRR AV HD-POLYETEN SID 9

LUFTSPALTBILDANDE REGELSYSTEM SID 10

GLESPANEL SID 10

SAND SID 10

GOLVGIPSSKIVOR SID 10

ALLMÄNT OM FUKT SID 11

Relativ fuktighet
Fuktskydd
Fukt är ofta orsaken till problem

GENERELLA KRAV PÅ UNDERGOLV

Ett golv blir inte bättre än vad underlaget medger

För att trägolv av olika slag skall fungera i många år, krävs bland annat att underlaget uppfyller vissa kriterier.

Kriterierna är följande:

Vid läggning skall material, underlag och arbetsställe vara uppvärmda till minst 18° C. Den relativa luftfuktigheten i lokalen skall vara lägre än 60%.

- Underlaget skall vara rent, fast och torrt och plant samt försett med erforderligt fuktskydd.
- Undergolv skall vara tillräckligt plana, (HusAMA98, Tabell 43. DC/-1 Klass A samt MDB.3).
- Underlag av cellplast, EPS, skall ha tillräcklig tryckhållfasthet, (RA98Hus IBF.11, HusAMA98IBF.11 eller SS-EN13163).
- Cellplastskivorna skall uppfylla erforderlig tjocklekstolerans, (HusAMA98 IBF.11 eller SS-EN13163).
- Mjuka undergolv som sviktar måste åtgärdas, t ex måste textilmattor med hög lugg avlägsnas.

Fuktighet och temperatur

I RA kapitel MD framgår att luftens relativa fuktighet (RF) ska ligga mellan 30–60%. Är t ex RF högre än 60% RF, skall lokalen avfuktas och om den understiger 30% ökar risken för konkavitet i golvbräderna. Temperaturen skall vara minst 18° C.

I fortfarighetstillstånd är det viktigt för trägolven att luftens RF hålls mellan de angivna gränsvärdena. Vid för hög RF kan bestående skador uppstå.

HusAMA98 JSF anger t ex att i de fall springornas antal och storlek är större än vad AMA föreskriver, beror det ofta på hög fuktpåverkan följd av uttorkning.

Trægolv skall alltid skyddas mot fukt från undergolvet. Som fuktskydd (ångspärr) rekommenderar vi 0,2 mm åldringsbeständig PE-folie, som uppfyller kraven i gällande utgåva av SPF:s Verksnorm 2000. Folien skall läggas med minst 200 mm överlapp. Kährs Tuplex är godkänd som ångspärr. Beträffande ångspärrens placering se sid 7.

Underlaget skall alltid vara rent och fritt från organiska material – träspån, pappersrester och dylikt – före utläggning av ångspärr. Det organiska materialet kommer annars att orsaka mögel när RF senare ökar under folien.

Hus AMA98 JSF.52 behandlar byggfukt och anger 60% relativ fuktighet (RF) som övre gräns i mellanbjälklag av t ex betong, då fuktskydd i form av en ångspärr normalt inte är nödvändig.

Observera att nygjutna betongbjälklag aldrig är tillräckligt torra vid tiden för golvläggning, varför en ångspärr alltid krävs. Några månader efter gjutningen är vanligen RF i bjälklaget < 95%, och fuktmatning normalt inte är nödvändig.

Vissa bjälklagstyper kräver obligatoriskt en ångspärr oavsett dess ålder.

I HusAMA98, MD framgår:

Vid golvläggning på

- platta på mark
- bjälklag över varmt eller fuktigt utrymme (pannrum, tvättstuga)
- över kryprumsgrund
- varma golv (golvvärme)
- lättbetongbjälklag

SKALL golvkonstruktionen förses med ångspärr.

Lättbetongbjälklag ska förses med ångspärr pga. den långa uttorkningstiden.

Är RF i underlaget över 95% är ångspärr av plastfolie inte tillräcklig som fuktskydd.

Buktighet

För att lagd parkett skall fungera bra, måste underlaget ha tillräcklig ytjämnhet. För alla typer av golv från Kährs gäller kraven enligt HusAMA98, Tabell 43. DC/-1, klass A.

Vid mätlängd 2 m är toleransen + eller - 3 mm och vid mätlängd 0,25 m är toleransen + eller - 1,2 mm. Kährs godkänner även 1 m mätlängd med toleransen + eller - 2 mm.

Utrustning

Rätskiva skall användas. 2 olika längder med dubbavstånden 0,25 m respektive 2,0 m skall användas. Dubbarna skall ha 100 mm² anliggningsyta mot underlaget. Kährs godkänner även 1,0 m rätskiva för kontrollmätning. Mätkil skall användas. Alternativ till rätskiva är "precisionsavvägning".

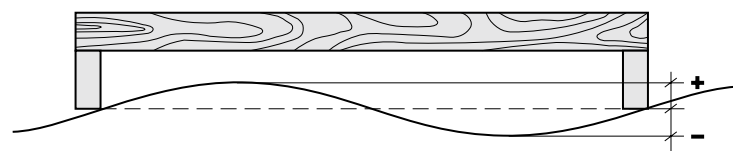
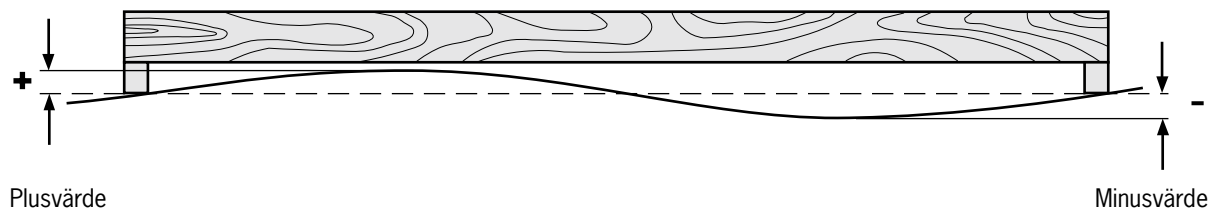
Genomförande

Vid mätning skall rätskivan placeras på det mest ogynnsamma stället på ytan.

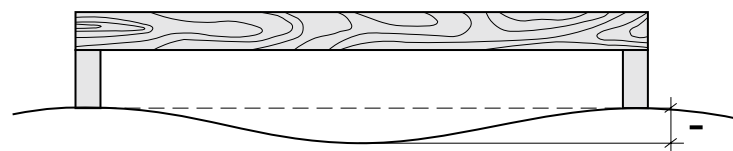
- Dubbarna får dock inte placeras i fogar i murverk eller andra liknande markerade fogar.
- Arbetsfogar i betong- eller skivgolv är dock inte undantagna från mättningsbestämmelserna.
- Toleranskraven i AMA är satta som absolutvärde och skall alltså klaras vid varje mätpunkt. En mätning ger på detta sätt alltid svaret godkänt eller underkänt.
- Den tänkta linjen mellan dubbarnas anliggningsyta mot underlaget används som utgångsvärde. Alla mätpunkter längs linjen skall sedan uppvisa ställda krav oberoende var rätskivan placeras.

Även om buktighetskraven uppfyllts innebär inte detta att trägolv ligger helt stumt mot underlaget. Den svikt som uppstår är dock inte skadlig för brädan.

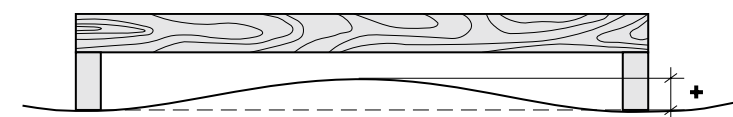
Exempel på mätning av buktighet:



A Exempel A
 Förutsättningar: Mätlängd = 2 m, Dubbhöjd = 10 mm
 Hjälpmedel = Mätkil
 Om mätningen med mätkilen visar 7 mm blir plusvärdet (+)
 $10 - 7 = 3$ mm. Alltså godkänt.



B Exempel B
 Förutsättningar: lika exempel A
 Flyttas rätskivan åt höger så att dubbarna hamnar på upphöjningarna blir minusvärdet (-) $16 - 10 = 6$ mm.
 Detta kan inte godkännas, då alla mätpunkter skall klara angivna toleranskrav. Inga värden + eller - får vara större än 3 mm.



C Exempel C
 Förutsättningar: lika exempel A
 En förflyttning av rätskivan åt vänster ger plusvärdet (+)
 $16 - 10 = 6$ mm som heller inte kan godkännas.

SPECIFIKA KRAV FÖR GOLV LIMMADE MOT UNDERLAGET

Allmänt

Om golvmaterialet skall limmas mot betongunderlag, måste ytan vara av sådan fasthet att den klarar ett ritsprov utan att betongytan lossnar i flagor. Detta gäller även vid spacklade golvytor. Om svag gjuthud finns kvar skall denna slipas eller fräsas bort. Limmet får annars för dåligt fäste.

Är underlaget av sådan konstruktion att man inte kan limma direkt mot det eller att det krävs ångspärr, måste ett skivmaterial läggas som underlag för trägolvet. Även om inte kravet på ett skivmaterial finns kan det ändå vara idé att först använda ett sådant, för att limma mot. Golvet kan då enkelt rivs ut när det är uttjänt.

Lämpliga skivmaterial för detta ändamål är:

- Spånskivor av god kvalitet, lägst klass 2 SIS 234801 i 19 mm tjocklek. Minimum 16 mm kan fungera om underlaget är plant.
- Plywood (helst av fur), lägst B-kvalitet, i minst 12 mm tjocklek som skjuts eller skruvas fast i underlaget, c-avstånd 400 mm.

Följ alltid skivfabrikanternas anvisningar för montaget.

Observera limfabrikantens krav beträffande primning på dessa underlag.

Golvytan skall dessutom vara ren och fri från damm, fett och smuts. Gammalt lim skall i de flesta fall tas bort om det finns kvar på underlaget (följ limtillverkarnas anvisningar). Om skivfabrikanten använt släppmedel vid tillverkningen, kan detta äventyra vidhäftningen. För att säkerställa bra limförband skall skivorna slipas.

Om underlaget har krav på dilatationsfog, gäller detta även för trägolvet. Annars kan mycket stora sammanhängande ytor läggas utan fog.

Mönsterläggning kräver i praktiken nedlimning för att få en bra funktion.

Även vid nedlimning bör man förskjuta ändskarvarna, eftersom de planar ut golvet och bom undvikes vid torkningen av limmet. Golvytan kan också belastas under limmets torktid för att garantera vidhäftning.

Lim vid nedlimning

Ytbehandlade produkter som skall limmas mot mellanbjälklag av betong, som inte överstiger 65% RF i betongytan, skall limmas med ett lim som inte innehåller vatten – t ex ett MS-polymerlim.

Avvikelser i underlaget får aldrig utjämnas med lim – det ger en ojämn och ogynnsam limning. Använd limspridare som ger rätt mängd lim. Limtillverkarens anvisning skall följas.

Kährs parkettbräder med Woodloc® kan nedlimmas mot underlaget. Den läggningsskil med utdragssnöre som används vid för Woodloc®-läggning är utformad för att även kunna användas vid nedlimning.

För limning på mellanbjälklag av betong som överstiger 65% RF i ytan av betongen, följ limtillverkarens anvisningar.

Ett MS-polymerlim kan inte jämföras med en ångspärr avseende fuktskydd.

Vid överlackering av golv, nedlimmade med ett MS-polymerlim, kan vidhäftning mellan överlackeringslack och fabrikslack inte garanteras.



TRÄGOLV OCH GOLVVÄRME

Allmänt

Trägolv och golvvärme är idag en mycket vanlig kombination som fungerar bra. Vilket uppvärmningssystem som väljs – el eller vatten – har för trägolvet ingen betydelse. Golvvärmesystemet skall ge en effektiv och jämnt fördelad värme, max 80 W/m². **Golvets ytemperatur får aldrig överstiga 27°C.** Detta gäller även vid/över rör till värmeradiatorer, över rörstråk och under mattor, möbler etc.

I ett normalt isolerat hus med väl fungerande golvvärmesystem är i allmänhet golvytan 2°C varmare än rumstemperaturen. I ett vattenburet golvvärmesystem är vanligtvis framledningstemperaturen 7–12°C varmare än golvytan.

De läggingsanvisningar som gäller för respektive golvtyp gäller även vidläggning på golvvärme. Här tas huvudsakligen upp sådant som är speciellt för trägolv på golvvärme.

Specifika krav för trägolv på golvvärme

- Golvkonstruktionerna skall ha ett värmefördelande skikt som ger en mycket jämn temperatur över hela golvytan för att undvika för höga temperaturer vid värmekällan.
- Hela boytan skall vara uppvärmd. Det gäller dock inte vid ett så kallat komfortvärmesystem som är ett komplement till den vanliga uppvärmningen. Temperaturen är då betydligt lägre än maximalt tillåtna 27°C på golvytan.
- Golvbeläggningen (inkl mellanlägg) skall ha en låg värmeledningsförmåga.
- Möjlighet att med stor noggrannhet styra och begränsa ytemperaturen skall finnas.
- Det färdiga golvets ytemperatur får inte vid något tillfälle överstiga 27°C. Detta gäller även under mattor och möbler. Med en möblering utan för många eller tjocka mattor är det rimligt att nå 23°C på de fria golvytorna och detta ger ca 21°C rumstemperatur. Förutsättningen är givetvis att rummet har ett normalt uppvärmningsbehov, d v s täthet, isolering, fönsterytor, takhöjd m m skall vara av normal standard. Observera att kravet på max 27°C även gäller vid t ex rörstråk från shuntgrupper.
- En ångspärr skall vara inbyggd i golvkonstruktionen. Denna bör ligga så nära trägolvet som möjligt. Vid tjocka eller tunga bjälklag är det extra viktigt att ångspärren ligger nära trägolvet. Ångspärren får under inga omständigheter ligga på motsatta sidan av bjälklaget.
- Trägolvet skall ligga tätt mot underlaget utan luftspalt som kan orsaka en kraftig uttorkning av träet.

Activity Floor kan dock läggas på golvvärme, då ingen uttorkande luftväxling sker. Både vattenburen och elektrisk golvvärme går bra att använda tillsammans med Kährs trägolv, under förutsättning att ovanstående villkor är uppfyllda.

Observera att tjocka mattor eller liknande kan medföra skadligt höga temperaturer i trägolvet.



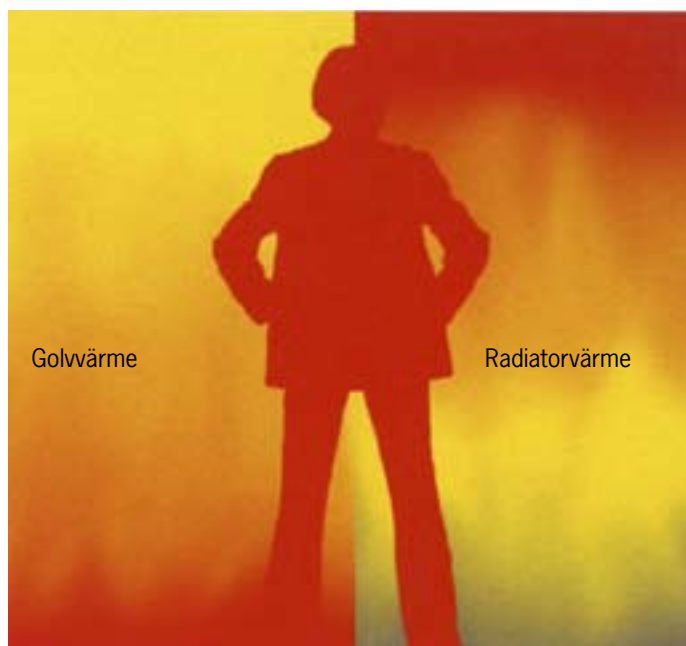
Val av trägolv

Alla Kährs golv har Woodloc®-fog, vilket minskar risken för uppkomst av springor.

Lamellparkett av Bok och Hard Maple (kanadensisk lönn) sväller och krymper mer än andra träslag. Golvvärme ger en ökad uttorkning, vilket orsakar extra krympning. Vid kallt och torrt klimat, som t x i Sverige, kan därför springor uppstå mellan stavar och mellan bräder.

Värmeledningsförmåga i W/(m*K)

Produkt	Utan mellanlägg
14, 15 och 20 mm Kährs trägolv	0,14
7 mm Kährs Linnea	0,22



Golvvärme ger den ideala värmefördelningen i rummet.

ÅNGSPÄRR/FUKTSPÄRR

Ångspärr

Ångspärr skall placeras så nära trägolvet som konstruktionen medger. Oftast innebär det att den placeras under mellanlägget. Som ångspärr rekommenderar vi 0,2 mm tjock polyetenfolie (PE-folie), som uppfyller kraven i gällande utgåva av Sveriges Plastförbunds Verksnorm 2000. Folien läggs med minimum 200 mm överlapp enligt RA98Hus JSF.5 respektive JSF.52. Med denna överlapp är tejpning av fogarna inte nödvändig.

Eventuella strykningar med så kallad fuktisolering kan aldrig ersätta en ångspärr, det vill säga skydd även mot tillskjutande fukt. Se tidigare stycke "Fuktighet och temperatur", sid 3, för vilka underlag som ångspärr alltid krävs.

När ångspärr används i kombination med mellanlägg skall folien ligga under mellanlägget. Kährs Tuplex är godkänd som ångspärr om den läggs enligt anvisningarna.

Vid nedlimning av trägolvet och då konstruktionen kräver ångspärr – se sid 5; "Lämpliga skivmaterial för detta ändamål är:" Enligt HusAMA98 JSF.512 får plastfolie inte användas som fuktskydd om RF i underlaget > 95%.

Fuktspärr

Vid läggning på golvtyper med RF > 95% kan ibland fuktspärr användas som fuktskydd enligt HusAMA 98 JSF.71 Fuktspärr finns i ett antal olika fabrikat t ex Platon och Mataki, och skall monteras enligt fabrikantens anvisningar. För största effektivitet skall konstruktionen vara mekaniskt ventilerad.

STEGLJUDSISOLERING/MELLANLÄGG

För att få ett tyst och behagligt golv att gå på, skall alltid någon form av mellanlägg placeras mellan underlaget och trägolvet. De vanligaste idag är polyetencellplast, grålumppapp eller Kährs Tuplex.

Vid nominellt krav på stegljudsisolering har grundkonstruktionen stor betydelse. Detta gör att generella rekommendationer inte kan lämnas. Vid läggning av golv i enfamiljshus (inga normerade krav finns) är dock Kährs Tuplex eller polyetencellplast normalt tillräckligt.

Nedlimmade golv bidrar inte till förbättrad stegljudsisolering.

Mellanlägget placeras mellan undergolvet och trägolvet. Det skall läggas kant i kant, inte med överlapp.

När mellanlägg används i kombination med ångspärr, skall mellanlägget placeras över ångspärren som då skyddas mot nötning och perforering.

Kährs har tidigare testat några mellanlägg beträffande stegljudsisolering. I tabellen nedan redovisas resultatet från dessa tester hos Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut, SP.

Vid nominellt krav på stegljudsdämpning kontakta akustiker.

Golvbeskrivning	Stegljud ΔL_w (dB)	Stegljud klass	Luftljud ΔR_w (dB)
7 mm Kährs trägolvet + golvpapp L400	16	7	-2,0
7 mm Kährs trägolvet + Cellofloor 2 mm	19	7	-2,0
7 mm Kährs trägolvet + Cellofloor 3 mm	19	7	-3,0
7 mm Kährs trägolvet + Airolen® 1,8 mm	18	7	-2,0
15 mm Kährs trägolvet + Cellofloor 2 mm	17	7	-1,0
15 mm Kährs trägolvet + Cellofloor 3 mm	18	7	-1,0
15 mm Kährs trägolvet + Airolen® 1,8 mm	17	7	-1,0
15 mm Kährs trägolvet + Airolen® 3,0 mm	18	7	-0,5
15 mm Kährs trägolvet + Tuplex	18	7	

BETONGGOLV OCH SPACKLADE GOLV

Utöver vad som sägs i de generella kraven:

Vid golv på mark, kryprumsgrunder och på nygjutna mellanbjälklag är ångspärr obligatoriskt.

Betonggolv som tidigare inte varit avsett för parkettläggning måste oftast utjämnas då parkettgolv kräver ett planare underlag.

Flytande golv: Ojäma betonggolv kan avjämnas med spackel-massa.

Nedlimmade golv: Om konstruktionen kräver ångspärr, måste en skivkonstruktion läggas över denna. Vid nedlimning mot skivor och betongundergolv kan stora golvtytor läggas utan rörelsefog. Vid nedlimning är ett MS-polymerlim inte tillräckligt som ångspärr.

TRÄBJÄLKLAG OCH REGLAR

Utöver vad som sägs i de generella kraven:

Virket i träbjälklag och reglar måste vara tillräckligt torrt – max 10% fuktkvot. Se till att reglar liksom bjälkar är i plan för att undvika knarr.

Det skall vara minst 500 mm förskjutning mellan ändskarvarna i intilliggande brädader, dock får två intilliggande brädaders ändskarvar inte placeras i samma regelfack. Skarvning över regel är inte nödvändig.

SPÅNSKIVOR

Utöver vad som sägs i de generella kraven:

Spånskivorna måste vara tillräckligt torra – max 9,5% fuktkvot. Notera att maxbredden för spånskiveläggning kan understiga lamellparkettens maxbredd.

Nedlimmade golv: Vid läggning på fast underlag t ex golv på mark skall spånskivans tjocklek vara minst 16 mm. Om konstruktionen kräver ångspärr, måste denna placeras under spånplattan. Skivorna skall inte fästas i underlaget. Om skivfabrikanten använt släppmedel vid tillverkningen kan detta äventyra vidhäftningen. För att säkerställa bra limförband ska skivorna slipas.

PLYWOOD

Plywood kan användas som underlag till nedlimmade parkettgolv på betong då ångspärr krävs.

Utöver vad som sägs i de generella kraven:

Plywoodskivorna måste vara tillräckligt torra – max 9,5% fuktkvot.

Nedlimmade golv: Tjockleken på plywoodskivan skall vara minst 12 mm vid läggning på plant underlag, t ex golv på mark. Om konstruktionen kräver ångspärr, måste denna placeras under plywoodskivan som skall skjutas eller skruvas fast i underlaget, c-avstånd 400 mm.

BEFINTLIGA TRÄGOLV

Utöver vad som sägs i de generella kraven:

Virket i träbjälklaget måste vara tillräckligt torrt, 10 % fuktkvot.

Flytande golv: Normalt läggs lamellparkett vinkelrätt mot det befintliga golvet. Under förutsättning att de gamla golvbräderna är plana, kan det nya golvet läggas i samma riktning som de gamla golvbräderna.

PVC-MATTOR

Utöver vad som sägs i de generella kraven:

Golv som tidigare inte varit avsett för parkettläggning måste oftast utjämnas då parkettgolv kräver ett planare underlag.

Flytande golv: PVC-matta kan anses fungera som ångspärr så länge mattan och eventuella skarvar är tät och hela. Om golvvärmesystem skall läggas skall mattan tas bort, något som kan påverka stegljudet.

Nedlimmade golv: Underlag av PVC-matta kan vara vanskligt att limma mot. Ofta finns ingen kunskap om hur mattan sitter fast i undergolvet eller vilket lim som använts. Är mattan dåligt förankrad, riskerar mattan att lossna på grund av dragkrafter från det nedlimmade trägolvet. Därför rekommenderas att mattan tas bort.

LINOLEUMMATTOR

Utöver vad som sägs i de generella kraven:

Golv som tidigare inte varit avsett för parkettläggning måste oftast utjämnas då parkettgolv kräver ett planare underlag.

Flytande golv: Eftersom linoleummattor är av organiskt material, skall dessa avlägsnas om konstruktionen kräver ångspärr. Om golvvärmesystem skall läggas skall mattan tas bort, vilket kan påverka stegljudet.

Nedlimmade golv: Underlag av linoleum kan vara vanskligt att limma mot. Ofta finns ingen kunskap om hur mattan sitter fast i undergolvet. Är mattan dåligt förankrad, riskerar mattan att lossna på grund av dragkrafter från det nedlimmade parkettgolvet. Därför rekommenderas att mattan tas bort.

KERAMISKA PLATTOR

Utöver vad som sägs i de generella kraven:

Observera att denna golvtyp ofta tidigare valts på grund av risk för underifrån tillskjutande fukt. Kontrollera därför noga kravet på ångspärr.

Nedlimmade golv: Limning kan ej utföras direkt mot keramiska plattor. Om man ruggar ytan med t ex karborundum kan limning göras med spritburet lim. Keramiska plattor används ofta i fuktiga lokaler respektive hygienutrymmen. Svårigheten att få bort eventuellt fett från framför allt fogarna i hygienutrymmena gör det dock mycket svårt att limma på detta underlag. Lämpligt skivmaterial som underlag, se tidigare stycke "Lämpliga skivmaterial för detta ändamål är", sid 5.

För mer detaljerade uppgifter, kontakta din limleverantör.

NÅLFILTMATTOR

Utöver vad som sägs i de generella kraven:

Tänk på att mattor kan innehålla rester av organiskt material som vid fuktpåverkan kan mögla. Golv som tidigare inte varit avsett för läggning av trägolv måste oftast utjämnas då trägolv kräver ett planare underlag.

Flytande golv: I allmänhet kan flytande läggning göras. Ligger golvet på konstruktion som kräver ångspärr, måste mattan avlägsnas. Generellt rekommenderas att mattan tas bort. Kährs Linnea kan läggas på detta underlag.

Nedlimmade golv: Limning kan ej utföras. Tag bort mattan och om golvet ligger på konstruktion som kräver ångspärr skall ett skivmaterial appliceras. Lämpligt skivmaterial som underlag, se tidigare stycke "Lämpliga skivmaterial för detta ändamål är", sid 5.

HELTÄCKNINGSMATTOR

Utöver vad som sägs i de generella kraven:

Tänk på att mattor kan innehålla rester av organiskt material som vid fuktpåverkan kan mögla. Golv som tidigare inte varit avsett för läggning av trägolv måste oftast utjämnas då trägolv kräver ett planare underlag.

Flytande läggning av 15 mm lamellparkett: Om mattans lugg är kort kan flytande läggning göras direkt på mattan, annars måste den avlägsnas. Kräver golvkonstruktionen ångspärr måste mattan avlägsnas. Generellt rekommenderar vi att mattan tas bort.

Flytande läggning av Kährs Linnea: Mattan skall ovillkorligen tas bort.

Nedlimmade golv: Limning kan ej utföras. Avlägsna mattan och om golvet ligger på konstruktion som kräver ångspärr, skall ett skivmaterial appliceras. Lämpligt skivmaterial som underlag, se tidigare stycke "Lämpliga skivmaterial för detta ändamål är", sid 5.

LÄTTBETONG

Utöver vad som sägs i de generella kraven:

På detta underlag rekommenderar vi alltid ångspärr oavsett dess ålder. Ojämna lättbetonggolv kan avjämnas med spackelmasa.

Nedlimmade golv: På grund av kravet på ångspärr krävs en skivkonstruktion mot vilken golvet kan limmas. Ångspärren placeras under skivkonstruktionen. Lämpligt skivmaterial som underlag, se tidigare stycke "Lämpliga skivmaterial för detta ändamål är", sid 5.

CELLPLAST AV EPS (EXPANDERAD POLYSTYREN)

Vid tilläggsisolering av betongbjälklag är det viktigt att använda EPS-skivor avsedda för trägolvsläggning. För att undvika obehaglig svikt och skador på lång sikt, skall skivornas tjocklekstolerans vara $\pm 0,5$ mm, HusAMA98 IBF.11. Observera att EPS-skivor för t ex isolering i mark under betongbjälklag har mycket större tjocklekstolerans. Sådana skivor är av denna anledning direkt olämpliga. Av samma skäl bör bågformade skivor ej användas. Följ cellplast-tillverkarens anvisningar.

Flytande läggning av 15 mm trägolv i bostäder:

EPS-cellplast med lägst 150kPa (densitet 30 kg/ m³) enligt SS-EN 13163. Mellanlägg placeras mellan cellplast och bräder.

Flytande läggning av Kährs Linnea i bostäder:

EPS-cellplast med lägst 150 kPa (densitet 30 kg/ m³) enligt SS-EN 13163, skall beläggas med lastfördelande spånskiva av minst 10 mm tjocklek eller en 6 mm spontad spån- eller träfiberskiva.

LUFTSPALTBILDANDE FUKTSPÄRR AV HD-POLYETEN

Utöver vad som sägs i de generella kraven:

Luftspaltbildande fuktspärr är avsevärt tätare än ångspärr, varför ytterligare fuktskydd inte är nödvändigt. Fuktspärren skall uppfylla kraven i HusAMA 98 JSF.7, JSF.71 respektive JSF.72. Fuktspärr används ofta i sådana miljöer där det finns stor risk för kapillärsugning i betong eller dålig lukt. Därför kombineras denna konstruktion ofta med mekanisk ventilation för att full effektivitet skall uppnås.

Flytande läggning av 15 mm:

Ett flertal alternativ finns på marknaden. Följ fabrikanternas rekommendationer och anvisningar.

Flytande läggning av Kährs Linnea i bostäder:

På Delta FM Yellow Line och Platon Multi kan Kährs Linnea läggas utan lastfördelande skiva. På Blå Platon skall en 10 mm lastfördelande spånskiva läggas. I övrigt – se respektive tillverkarens rekommendation och anvisning.

Flytande läggning av Kährs Activity Floor 30 mm:

Som underlag till Activity Floor kan bl.a. Blå Platon inte användas.

Nedlimmade golv: Se Kährs läggingsanvisningar för nedlimning av trägolv på skivmaterial sid 5.

LUFTSPALTBILDANDE REGELSYSTEM

Utöver vad som sägs i de generella kraven:

Flytande golv: Vidläggning på regelsystem av typ Nivell eller Granab skall först en 22 mm spånskiva skruvlimmas mot reglarna enligt tillverkarens anvisningar.

Tänk på att man i många fall måste skydda trägolvet med en ångspärr.

Följ respektive regeltilverkarens anvisning beträffande mekanisk ventilation.

GLESPANEL

Denna konstruktion används ofta i samband med golvvärme.

Utöver vad som sägs i de generella kraven:

Flytande golv: 15 mm lamellparkett kan läggas på glespanel 28 x 120 mm, med maximum c 160 mm, men helst bör c 150 mm eftersträvas.

Dessa rekommendationer gäller vidläggning på glespanel på bjälkar med max c 600 mm.

SAND

Utöver vad som sägs i de generella kraven:

Flytande golv: 15 mm lamellparkett kan läggas på skikt av sand. Enligt HusAMA98.MDB.336 skall sanden täckas med plastfolie som läggs med minst 200 mm överlapp och dras upp på vägg.

GOLVGIPSSKIVOR

Utöver vad som sägs i de generella kraven:

Flytande golv: Golv-gipsskivor kan användas som underlag för flytande läggning.

Nedlimmade golv: Nedlimning mot pappersbeklädda gipsskivor kan orsaka delaminering i pappskiktet och skall därför inte göras.

ALLMÄNT OM FUKT

Fukt är en faktor som spelar en stor roll i samband med golvläggning och har stor inverkan på slutresultatet. Det är därför viktigt att veta hur fukt påverkar golv och golvläggning samt hur man hanterar problematiken. Med kunskap och rätt inställning kan problem undvikas.

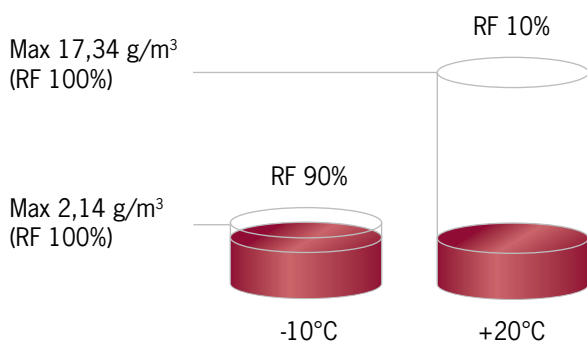
Relativ fuktighet (RF)

Definition: Luftens kapacitet att absorbera och innehålla fukt, står i relation till luftens temperatur. På vintern har man normalt låg utomhustemperatur, vilket ger hög RF. Om temperaturen t ex är -10°C utomhus, kan luften maximalt innehålla $2,14 \text{ g vatten/m}^3$ luft. När denna utomhusluft ventileras in och värms upp till $+20^{\circ}\text{C}$ förändras inte mängden vatten, men vid $+20^{\circ}\text{C}$ kan luften innehålla maximalt $17,34 \text{ g vatten/m}^3$ luft. Alltså är $2,14 \text{ g/m}^3$ vid 20°C mindre vatten än vad luften kan innehålla och ger därmed låg relativ fuktighet. Se fig. nedan.

Ju mer man vädrar på vintern, desto torrare blir inomhusluften och därmed golvet. Detta gäller naturligtvis även för mekaniskt ventilerade hus.

Alla porösa material, t ex trä, eftersträvar att få samma relativa fuktighet som den omgivande luften. Trä är ett hygroskopiskt material, vilket gör att det krymper eller sväller beroende på det omgivande klimatet. Olika träslag har också olika stora rörelser. Rörelserna i trä är dessutom inte likformiga.

Tillverkningssättet ger lamellparkett och Linnea en spärrad eller låst konstruktion genom att de olika skikten vinkelläggs. Rörelserna är bara 25–30% av rörelserna för massivt trä.



Den fuktrelaterade rörelsen kan dock inte hindras helt. Det är därför viktigt att en rörelsefog lämnas mellan golv och vägg och andra fasta föremål, när ett parkettgolv läggs flytande. För att golvet inte skall absorbera fukt innan läggning är det viktigt att förpackningen inte öppnas förrän precis vid läggningstillfället.

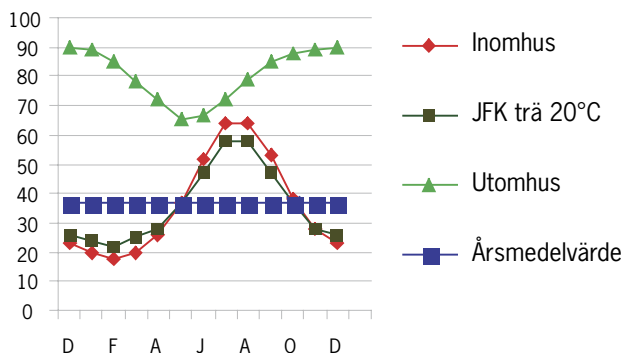
Bräderna i öppnade förpackningar har en RF motsvarande ca 40% vid 20°C , vilket är årsmedelvärdet inomhus i Norden.

Träets hygroskopiska egenskaper innebär i praktiken att lamellgolv på vintern blir svagt konkava och på sommaren svagt konvexa i tvärformen. För att golvbräderna inte ska bli mer konkava än vad som kan vara acceptabelt, bör den relativa fuktigheten vintertid inte understiga 30%.

Viktigt: I nybyggda hus finns det vid tiden för parkettläggning ofta en ganska stor andel byggfukt kvar. För att undvika skador är det viktigt att den relativa luftfuktigheten under och efter läggning ligger under 60%. Vid högre relativ fuktighet i golvbräderna än 60% kan bestående formförändringar i materialet uppstå. Detta skulle kunna vara fallet om golv lagts i ett nybyggt hus som sedan lämnats med undermålig, eller ingen ventilation alls, t ex under semestertider.

Vädra gärna när golven lagts vid nybyggnation, för att på ett enkelt sätt hålla den relativa fuktigheten på en låg nivå. Notera att överdriven vädring/ventilation vintertid under "normala förhållanden", d v s i bebodda hus, kan leda till alltför låg RF.

Rums- och materialtemperaturen skall vara minst 18°C . Se Hus AMA98 MD. Parkettgolvet skall därför läggas när alla andra hantverksarbeten är avslutade, t ex målning och kakelsättning och byggplatsen har rätt RF.



Diagrammet ovan visar hur RF varierar under året. Kurvans läge och amplitud varierar i olika delar av världen. (Kurvan avser förhållandena i Norden). Som framgår av diagrammet, finns det en släpeffekt i träet, så att JFK (jämviktsfuktkvoten i träet) får en något flackare kurva än fuktkvoten för inomhusluften.

Trä är anisotrop, dvs har olika egenskaper i olika riktningar, vilket visar sig bland annat vid krympning och svällning. Vid torkning från färskt trä till 0% fuktkvot, blir krympningen:

Trä	Tvårs årsringarna	Längs årsringarna	I fiberriktningen	Volym
Ek och fur	4%	8%	0.4%	12%
Bok och Al	6%	12%	0.3%	18%

Fuktskydd

På bjälklag med en relativ fuktighet lägre än 60% är fuktskydd normalt inte nödvändigt. Observera att nygjutna bjälklag inte klarar detta krav och då krävs alltid fuktskydd.

Fuktskydd appliceras för att hindra fuktdiffusion (fuktvandring) mellan olika byggnadsmaterial i en byggnad och utförs i normala fall med godkänd 0,2 mm åldersbeständig polyetenplast. För mer information om godkända läggningsanvisningar för ångspärr och mellanlägg, se tidigare stycke "Ångspärr/fuktspärr", sid 7.

Fuktvandring i konstruktioner styrs av ångtryck, vilket i sin tur beror på temperatur och fukthalt.

- Vid samma RF har ett material med högre temperatur ett högre ångtryck än ett kallare.
- Vid samma temperatur har ett material med högre RF ett högre ångtryck än ett med lägre. (Jämför platta på mark).

Ångtrycket i en konstruktion vill jämna ut sig och fördelar sig därför från högre ångtryck till lägre ångtryck, vilket oftast är från varmt till kallt.

I vissa situationer inträffar fuktvandring åt "fel håll" (dock fortfarande från högre ångtryck till lägre). Sker detta vid golvkonstruktion av typ kryprumsgrund med färdigytbehandlat trägolv som saknar ångspärr, kommer golvets ytbehandling vara det första täta skikt fukten träffar på. Detta leder till att ytträet i trägolvet kommer att svälla och eventuellt skadas.

Vissa konstruktioner belastar ångtrycket p g a tillskjutande fukt, med stort fukttinnehåll eller relativt sett högre temperatur.

Vidläggning på golvytor med RF > 95% är ångspärr av plastfolie inte tillräckligt som fuktskydd och därför kan ibland fuktspärr användas som fuktskydd enligt HusAMA 98 JSF.71 Fuktspärr finns i ett antal olika fabrikat t ex Platon och Matak, och skall monteras enligt fabrikantens anvisningar. För största effektivitet skall konstruktionen vara mekaniskt ventilerad.

På följande undergolv, oavsett ålder, är det av ovanstående anledningar obligatoriskt med fuktskydd:

- golv med golvvärme
- betonggolv som ligger direkt på mark (platta på mark)
- golv över varm eller fuktig lokal (t ex pannrum eller tvättstuga)
- bjälklag över ventilerad kryprumsgrund
- lättbetongbjälklag

Fukt är ofta orsaken till problem

De vanligaste orsakerna till reklamationer på trägolv är skador orsakade av hög fuktpåverkan med påföljande uttorkning. Trægolvets fuktighet står i ett direkt samband med den omgivande luftens fuktighet. Vid hög luftfuktighet ökar trægolvets fuktinnehåll och golvet sväller. Hög luftfuktighet kan orsakas av allmän byggfukt eller vanligen av byggfukt i betongbjälklag och tillskjutande vattenånga genom diffusion från marken via bjälklaget.

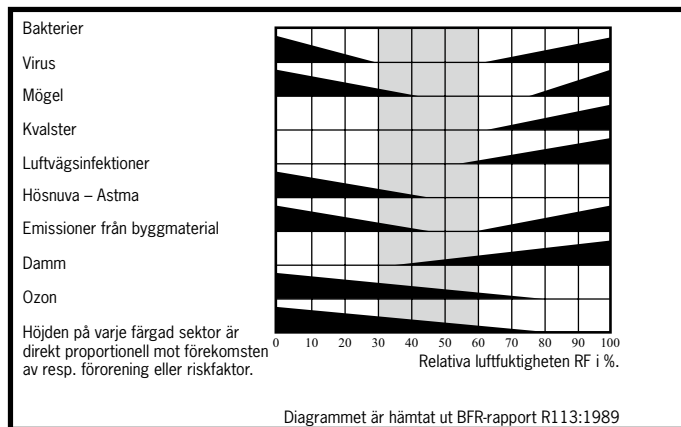
När det uppfuktade trægolv senare torkar ut, krymper det.

Har fuktigheten varit alltför hög uppstår bestående skador i golvet.

Även naturliga säsongsmässiga klimatvariationer orsakar viss rörelse – svällning och krympning – hos trægolvets samt mindre tvärförändringar. Dessa förändringar är normalt inte bestående. Under sommar och höst får t ex lamellbräder på grund av svällning en något konvex tvärform. Bräderna krymper senare under uppvärmningssäsongen och får vintertid en något konkav tvärform. Kährs Linnea kan vid uppfuktning även uppträda omvänt. Springor kan bildas mellan bräderna, men dessa återgår senare när RF blir högre.

Den ideala nivån för RF för trä ligger mellan 30% och 60%, vilket även ur andra synpunkter är lämpligt. Tabellen "Sunda hus" från BFR-rapport R113:1989 visar att vid högre eller lägre RF skapas/förvärras problem som mögelbildning, bakterietillväxt, astmabesvär etc i inomhusluften.

Diagrammet visar luftfuktighetens betydelse inomhus



Det finns därför all anledning att stadigvarande försöka hålla RF i inomhusluften mellan 30–60%.

Fuktkompass för jämförelse av relativ fuktighet (RF) i luft och fuktkvot (FK) i golv.

Avläsningsexempel för fuktkompass: Nivåerna på RF resp. FK på motsatta sidor i diagrammet motsvarar varandra.

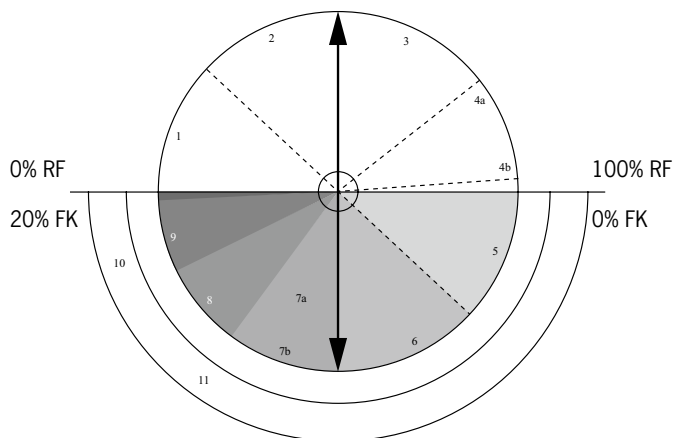
Våra golv är vid leverans nedtorkade till ca 7% FK, vilket motsvarar ett "Centraluppvärmt rum med konstant klimat" ca 40% RF. Vid nybyggnation av t ex trähus använder man vanligtvis byggnadsmaterial som endast är nedtorkade till lufttorrt, vilket motsvarar utomhus under tak.

Om exempelvis golvreglar inte är tillräckligt torra, kan parkettgolvet fuktas upp till en skadlig nivå och springor bildas när trægolvets sedan torkar. När fuktiga regler krymper leder det till att golvet klappar eller knarrar.

Fuktkvot, %, i golvmaterial vid 20°C.

Relativ fuktighet (RF) = Luftens fuktinnehåll i förhållande till luftens fuktinnehåll i mättat tillstånd.

Fuktkvot (FK) = Viktprocent fukt i materialet i förhållande till materialet i torrt tillstånd.



- | RF | FK |
|---------------------------------------------------|----------------------|
| 1. Extremt torrt klimat | 5. Extremt torrt trä |
| 2. Centraluppvärmt rum med konstant klimat | 6. Möbeltorrt |
| 3. Icke centraluppvärmt rum med varierande klimat | 7a. Snickeritorrt |
| 4a. Utomhus under tak | 7b. Hyvlingstorrt |
| 4b. Utomhus icke täckt | 8. Lagertorrt |
| | 9. Lufttorrt |
| | 10. Risk för mögel |
| | 11. Konstruktionsträ |