

# Kährs®

QUALITY IN WOOD SINCE 1857

## LÄGGNINGSANVISNINGAR

---

# KÄHRS TRÄGOLV MED WOODLOC® 5S OCH TILLBEHÖR FLYTANDE LÄGGNING

# INNEHÅLL

## **WOODLOC® 5S SID 3**

Introduktion

Principen bakom Woodloc® 5S

## **FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR LÄGGNING AV TRÄGOLV SID 4**

Allmänt

Generella förberedelser

## **LÄGGNING AV KÄHRS TRÄGOLV PÅ GOLVVÄRME SID 6**

Läggning

## **ATT TÄNKA PÅ FÖRE LÄGGNING SID 7**

Tidpunkt för läggning

Lagring av golvbuntar

Läggning av bräder i mönster

Infästning av inredning

Planering av golvläggning

Trägolvs rörelsefogar

Ojämnheter i undergolv

Val av läggningsriktning

Rengöring av undergolv

## **ATT TÄNKA PÅ VID LÄGGNING SID 9**

Temperatur- och fuktförhållanden

Öppnande av buntar

Avsugning

Ändskarvar vid små ytor

Limning av fogar

Mönsterförskjutning

Dörrgenomgångar

Montering av socklar

Flatbøj

## **ATT TÄNKA PÅ EFTER LÄGGNING SID 10**

Kompletterande ytbehandling

Skyddstäckning

Tejp

Ventilering

## **LÄGGNINGS- OCH MONTERINGSANVISNINGAR SID 11**

Läggingsanvisningar för ångspärr och mellanlägg

Användning av olika verktyg och hjälpmedel

Läggingsanvisningar för Kährs trägolv med Woodloc® 5S-fog

Läggingsanvisningar för Kährs Activity Floor 30 mm

Läggingsanvisningar för Kährs Original 15 mm trägolv på cellplast 150 kPa (bostadsrum)

Läggingsanvisningar för Kährs trägolv på cellplast 250 kPa (offentliga miljöer)

Monteringsanvisningar för interiörprodukter

Anvisningar för kompletteringsprodukter

## **FÖRUTSÄTTNINGAR OCH GENOMFÖRANDE AV BESIKTNING SID 20**

## **KÄHRS POLICY FÖR SKÖNHETS FEL OCH HANTERING AV FELAKTIGT MATERIAL VID LÄGGNING SID 21**

## WOODLOC® 5S - EN STARK INNOVATION

Kährs var först i världen med att introducera ett mekaniskt och limfritt fogsystem – Woodloc®. Fördelarna var uppensbara. Enkelt att lägga, inget kladd med lim och perfekta fogar.

2010 introducerade Kährs nästa generation – Woodloc® 5S. Den nya fogen, som innehåller en speciell låsfjäder, gör att golvet kan läggas ännu smidigare samtidigt som det ger en fog som är ca 75% starkare än sin föregångare. Detta gör i sin tur att golvet kan läggas över större ytor utan dilatationsfogar (rörelsefogar).

*Kährs golv med Woodloc® 5S lämpar sig också för nedlimning mot betonggolv. Kontakta Kährs tekniska avdelning för mer information.*

### Beståndsdelar

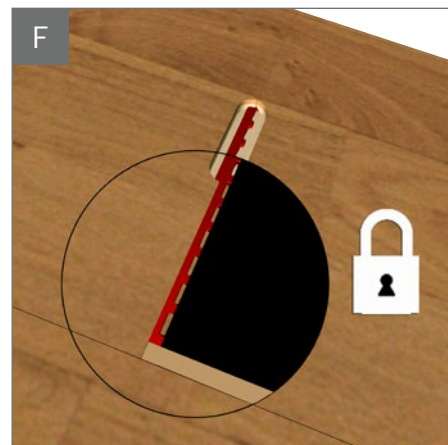
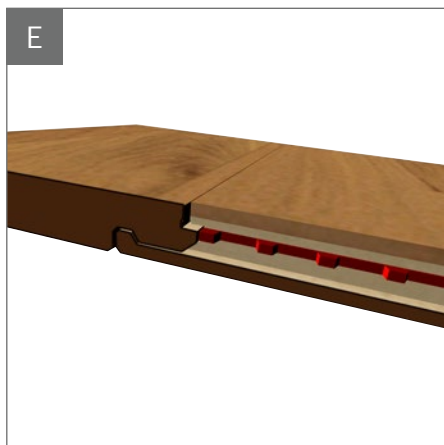
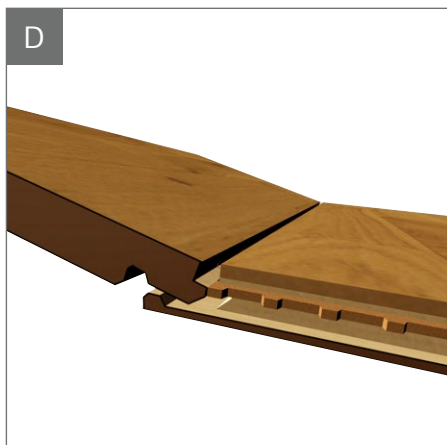
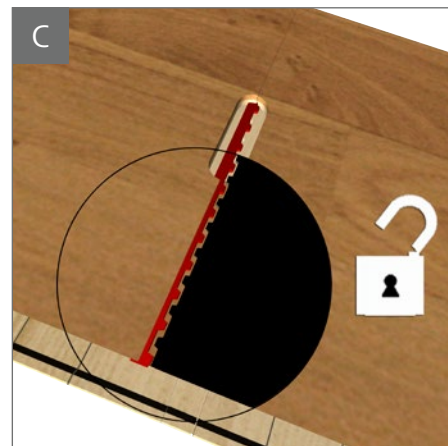
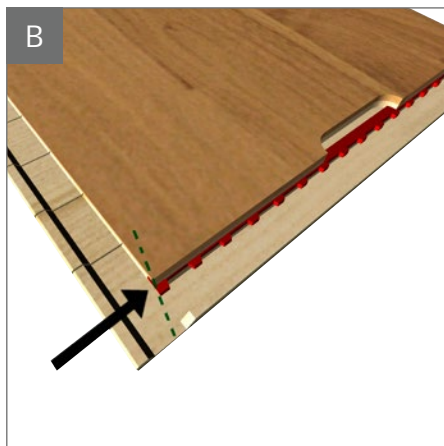
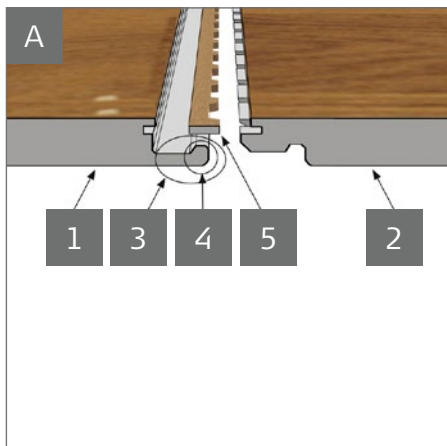
1. Not
  2. Fjäder
  3. Låslist
  4. Låselement
  5. Låsfjäder
- Figur A.

### Principen bakom Woodloc® 5S

På varje plankas kortsida finns en glidande låsfjäder infälld i ett spår. När denna ligger i kant med långsidans slitskikt befinner den sig i olåst position. Kortsidan på nästa planka i samma rad har ett fräst spår som passar låsfjäders position och som gör att plankan lägger sig på rätt plats. Figur B, C.

Detta innebär att låsfjäders tänder i den intilliggande brädan kommer att vara i rätt läge när de båda plankorna läggs ihop, vilket gör kortsidan möjlig att låsa. Låsningen av fogen ska alltid göras med Kährs handklots Woodloc® (art nr 710266). Figur D, E, F.

Låsning av den sista raden ska göras med Kährs låsverktyg Woodloc® 5S (art nr 710559).



## FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR FLYTANDE LÄGGNING AV TRÄGOLV

### Allmänt

Trä är ett hygroskopiskt material, det betyder att trä kan ta upp och avge fukt. Trägolv tar upp fukt från luften i rummet där det ligger. Det gör att trægolv sväller när det blir fuktigt och krymper när det blir torrt.

Det är den relativa fuktigheten (RF) som styr hur träbaserade golvmaterial påverkas. RF ska ligga mellan 30–60% för att golvmaterialet skall fungera som avsett. På vintern när RF sjunker vill träfibrerna dra ihop sig vilket kan göra att golvbrädorna blir konkava och springor visar sig mellan bräderna. Då krävs att fuktighet tillförs till luften genom t ex en luftfuktare. På sommaren med hög RF i luften (>60%) sker det omvända och golvet blir konvext och sväller vilket kan orsaka att golvet knarrar när man går på det. Vid en hög relativ fuktighet kan också bestående formförändringar hos trægolvet uppstå. Rums- och materialtemperaturen ska alltid vara mellan 15–25° C.

De här principerna gäller alla träbaserade golvmaterial. Det är inte bara trægolv som trivs bäst i en RF mellan 30–60%. Även vi människor får en bättre inomhusluft med en relativ luftfuktighet inom detta intervall.

Många misstag och skador på golv undviks genom att studera läggningssanvisningarna innan läggningen påbörjas samt att sedan följa dessa noggrant.

Observera att det i nybyggda hus, vid tiden för parkettläggning, ofta finns relativt mycket byggfukt kvar.

För att undvika skador är det viktigt att den relativa luftfuktigheten (RF) under och efter läggningen ligger mellan 30–60% RF. Rums- och materialtemperaturen skall vara minst 15° C. Parkettgolvet skall därför läggas när alla andra hantverksarbeten är avslutade, t ex när målning och kakelsättning är klart och byggplatsen har rätt RF.

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

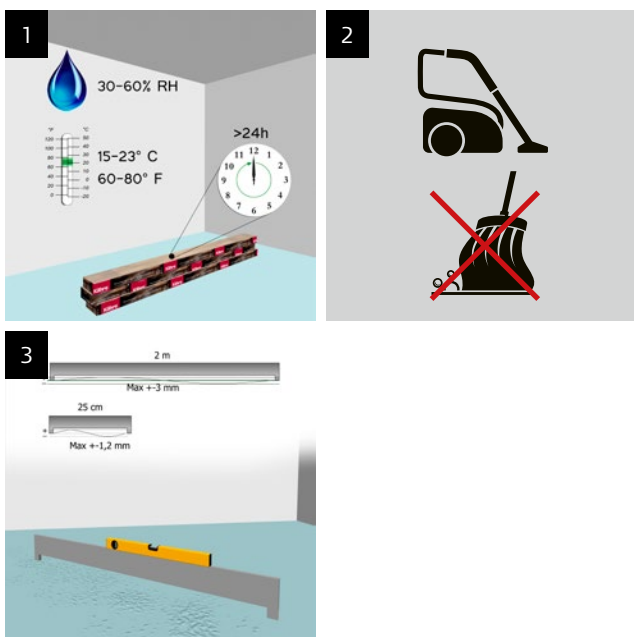
På följande undergolv, oavsett ålder, är det av ovanstående anledningar obligatoriskt med ångspärr:

- 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
- golv på golvvärmesystem

Är undergolvet relativa fuktighet över 90% är ångspärr av plastfolie inte tillräckligt som fuktspärr. Innan golvläggning påbörjas måste eventuella fuktproblem åtgärdas.

Trægolv skall alltid läggas med förskjutning i varje rad, det gäller även mindre ytor i t ex hallar eller små rum. En jämn fördelning av kortändar gör att golvet förblir plant vid klimatförändringar. Läs mer på sidan 8.

Kährs produkter och installationsmetod följer riktlinjer som anges i AMA Hus.



### Generella förberedelser

- Förvara golvbräderna i sina förpackningar. Öppna buntarna i takt med läggningen. *Figur 1.*
- Läs läggningssanvisningen noga innan läggning.
- Undergolvet skall vara torrt, plant, rent och fast. *Figur 2.* Heltäckningsmattor avlägsnas. Vid läggning på cellplast (EPS), läs vår broschyr om *undergolv* (laddas ned från [www.kahrs.se](http://www.kahrs.se)).
- Kontrollera undergolvets planhet vid 2 m mätlängd och vid 0,25 m mätlängd. Är ojämnheter större än + eller - 3 mm vid 2 m mätlängd eller större än + eller - 1,2 mm, vid 0,25 m mätlängd, måste de först utjämnas. Kährs accepterar även mätning med en meter mätlängd. Toleransen är då + eller - 2 mm. *Figur 3.* I broschyren *Undergolv* sid 4 framgår hur mätning går till.
- Kontrollera undergolvets fuktighet. Undergolv av nygjutna betongbjälklag eller lättbetongbjälklag, golv över varma eller fuktiga lokaler, betonggolv direkt på mark, över kryprumsgrund eller på golvvärmesystem skall först ha en åldersbeständig 0,2 mm polyetenfolie (PE) som fuktskydd. Läggs med minst 200 mm överlappning. Undergolvet skall vara väl rengjort för att undvika mögel. Är RF i underlaget över 90% är ångspärr av plastfolie inte tillräckligt som fuktspärr. Innan golvläggning påbörjas måste eventuella fuktproblem åtgärdas.

- Rummets luftfuktighet ska vara mellan 30–60% RF. Både rummet och bräderna skall vara uppvärmda till minst 15° C. *Figur 1.*
- Ett mellanlägg läggs ovanpå en eventuell folie för att minska stegljud. Använd en 2–3 mm polyetencellplast (foam) av godkänd kvalitet, Kährs Tuplex eller grålump-papp. Vid nominellt krav på stegljudsdämpning, kontakta ljudexpert.
- I långsmala rum läggs bräderna i rummets längdriktning. Golvet rör sig med varierande luftfuktighet och skall därför ha en rörelsefog. Av praktiska skäl är det bekvämt att räkna med 10 mm rörelsefog för golvbredder < 6 m, mot väggar och fasta föremål (trappor, pelare, dörrkarmar etc). För större golvtytor (> 6 m bredd) skall man räkna med 1,5 mm rörelsefog per meter golvbredd. Denna rörelsefog skall finnas runt hela golvet. För 15 mm lamellparkett med Woodloc® 5S är den maximala golvbredden 25 m och för 13 mm lamellparkett är bredden 15 m.
- Skadad eller felaktig bräda sorteras bort. Naturligtvis får du byta ut en skadad bräda där du köpt den. Tänk dock på att golvets utseende inte är en anledning för bortsortering. Använd inte brädan eller kapa bort det du inte gillar och använd resten som start- och avslutningsbitar.

Om ett fel har begåtts kan bräder med Woodloc® 5S demonteras och ersätts på ett snabbt och enkelt sätt vilket förenklar åtgärden.

Rådgör gärna med din golvleverantör eller med oss, när det gäller byggfukt, om du skall lägga golvet på någon annan konstruktion än de vi beskrivit i vår broschyr om *undergolv* om du ska lägga ett stort golv eller om något annat är oklart.

### Läggningssinstruktion Woodloc® 5S

Detta dokument ger dig grundläggande information när du lägger ett Kährsgolv flytande. Om du behöver mer detaljerad information om läggningen eller om du vill lära dig mer om hur du tar hand om ditt nya golv, besök [www.kahrs.se](http://www.kahrs.se) där detta och annan viktig information finns tillgänglig. Du kan också se Kährs videoklipp om hur golv med Woodloc® 5S läggs här:

<http://www.kahrs.com/sv-SE/Konsument/Tjanster-Nedladdningar/Laggningsinstruktioner/>

## LÄGGNING AV KÄHRS TRÄGOLV PÅ GOLVVÄRME

Se till att nödvändiga tester på golvvärmsystemet är gjorda innan golvläggning utförs.

### Läggning

Arbetstemperaturen vid inläggning skall vara minst 15° C. Detta gäller både material, undergolv och rumsluft. Liksom vid läggning utan golvvärme skall luftens relativa fuktighet (RF) vara mellan 30–60 % RF – både före, under och efter läggning.

**Observera att ett kallt undergolv värms långsammare än rumsluften.**

Observera att kravet på rörelsefogar i dörrgenomgångar ökar vid golvvärme pga golvets större rörelser. Tänk på att ett golv lagt på golvvärme är mera känsligt för fukt (hög RF) än ett golv utan golvvärme på grund av att fuktkvotsskillnaden mellan golvets torraste och fuktigaste tillstånd blir större.

**Ångspärr av godkänd typ är obligatorisk.**



## ATT TÄNKA PÅ FÖRE LÄGGNING

### Tidpunkt förläggning

Trägolv skall läggas när alla andra arbeten är avslutade, t ex målning, tapetsering, kakelsättning och då byggplatsen har rätt RF. Då undviks nedsmutsning och fuktskador på golvet.

Golvläggningen underlättas om dörrfoder och dylikt monteras efter trägolvsläggningen.

### Lagring av golvbuntar

Trägolv skall lagras i utrymmen där RF ligger mellan 30–60%. Öppna inte golvbuntarnas emballage förrän läggningen skall påbörjas. Buntarna skall sedan öppnas i takt med läggningen.

Innan trägolv läggs skall man förvissa sig om att materialet håller minst 15° C. Det tar ca två-tre dagars förvaring på den uppvärmda arbetsplatsen innan golvbuntarna har rätt temperatur. Snabbare temperaturhöjning får man om golvbuntarna inte läggs i en enda stapel utan delas upp på flera mindre. Om skyddsplasten har skadats, tejpas den ihop snarast för att fukt inte skall skada innehållet.

### Läggning av bräder i olika längdriktning

Vi rekommenderar nedlimning mot underlaget i de fall olika läggningsriktningar av bräderna önskas i samma rum. Golv med Woodloc® 5S-fog kan inte läggas kortända mot långsida.

### Infästning av inredning

Inredningar, köksöar, garderober, väggar mm får aldrig fästas i trägolvet vid flytande läggning. Infästning mot undergolvet kan ske om hål borras i trägolvet för att rymma t ex stödben eller fästning inklusive distans. Samma rörelsefog som gäller för hela golvytan måste då även finnas runt stödben/infästningen. Golvet får aldrig pressas ned och låsas.

Köksinredningar fästs i väggen för att avlasta tyngden på golvet. Inredningen vilar i framkant mot golvet med stödben. Alternativt kan köksinredningen monteras på fyra ben. Trägolv kan läggas under vitvarorna, med erforderligt droppskydd.

Vid köksinredning med bänkskivor i tunga material så som sten, stenkompis, betong och andra mineralbaserade material får trägolvet inte läggas under den tyngre inredningen. Tyngden riskerar att låsa golvet. Om du ändå vill ha trägolv under inredningen måste trägolvet delas upp och läggas som en separat yta med expansionsutrymme mot övrigt golv. Ett alternativ till trägolv under köksinredning är en spånskiva med motsvarande tjocklek. Ett annat alternativt är att borra ut hål i trägolvet så att stödbenen vilar mot undergolvet, glöm inte rörelsefog.

Om en braskamin ska ställas på golvet, bör man anordna exempelvis en spånskiva som läggs på en yta som är något mindre än vad "gnistskyddet" är. Glöm inte expansionsutrymmet. Förutom att golvet då kan röra sig obehindrat blir det lättare att eventuellt byta brädor intill kaminen. Spånskivan tar också upp vikten från braskaminen.

### Planering av golvläggning

Mät rummets bredd och räkna ut hur bred den sista brädraden blir. Blir den mindre än 30 mm bred, bör du såga till även den första brädraden, så att första och sista brädraden blir ungefär lika breda. Glöm inte räkna med rörelsefogen!

Vid läggning av golv med Woodloc® 5S-fog underlättar det om läggningen startas vid den långsida som har flest dörrar. Om dörrar finns vid kortsidorna i rummet – börja varje brädrad vid dessa. Bräderna kan läggas både från vänster och höger samt baklänges. Om utrymmet inte är geometriskt enkelt bör man tänka igenom hur läggningen bäst skall genomföras, var man skall börja läggningen och var man lämpligen lägger eventuell dilatationsfog.

Var noga med planeringen så att maxbredden inte överskrider (max 25 m för 15 mm lamellparkett med Woodloc® 5S och max 15 m för 13 mm lamellparkett med Woodloc® 5S) och att sockeldimensionen är tillräcklig.

### Trägolvs rörelsefogar

De naturliga, säsongsmässiga klimatvariationerna orsakar viss rörelse – svällning och krympning – hos trägolv.

Därför får golven aldrig läggas dikt an mot angränsande väggar eller andra fasta byggnadsdelar. En rörelsefog måste lämnas runt om.

Golvet måste ha möjlighet att svälla vid t ex trösklar, dörrkarmar, värmeledningsrör, pelare, trappor, klinkergolv och andra parkettgolv. Det är viktigt att se till att även den klimatorsakade krympningen vintertid täcks av sockeln.

I golv med Woodloc® 5S-fogar uppstår normalt inga krympspringor ute i golvytan, varför hela krympningen sker i ytterkanterna.

En dilatationsfog (rörelsefog) mellan två utrymmen/golvytor kan med fördel döljas under trösklar.

**Tänk på att dilatationsfogens bredd är summan av de båda anslutande ytornas rörelsefogar!**

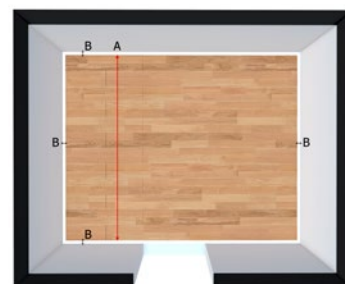
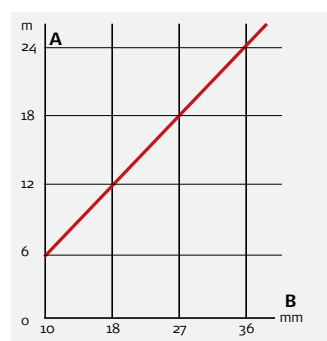
När trägolven levereras har de ett fukttinnehåll motsvarande ca 40% RF.

Årstidsvariationen i RF i golvet pendlar normalt mellan 30 och 60%. Trägolv måste kunna röra sig efter den fuktvariation som uppstår, vilket ger både svällning och krympning.

**Rörelsefogens storlek, i mm, kan räknas fram med formeln: 1,5 mm x meter golvbredd.**

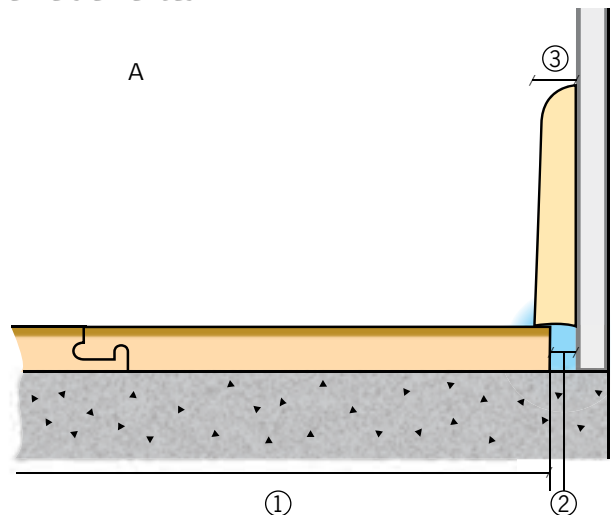
Ett rum med en bredd av 4 m skall alltså ha en rörelsefog runt om på  $4 \times 1,5 \text{ mm} = 6 \text{ mm}$  mellan golv och alla fasta föremål. Av praktiska skäl är det bekvämt att räkna med 10 mm rörelsefog för golvbredder mindre än 6 m.

Trägolvens rörelsekurva vid uppfuktning och uttorkning. Klimatet i buntarna motsvarar vid leveransen 20° C och 40% RF.



Observera att golvsockelns dimensioner aldrig får styra över rörelsefogarnas storlek. Vid stora golvytor måste följaktligen golvsockel väljas med utgångspunkt från rörelsefogarnas erforderliga storlek och inte tvärtom.

En lösning på utförande vid krav på stora sockel-dimensioner: Ett enkelt sätt att vid nybyggnation skapa ytterligare rörelsemån för golvet är att "släppa" väggbeklädnaden strax över golvytan. På det sättet får man 13 mm extra rörelsemån om väggbeklädnaden exempelvis består av 13 mm gips. På detta sätt kan en tunnare sockel än annars användas.



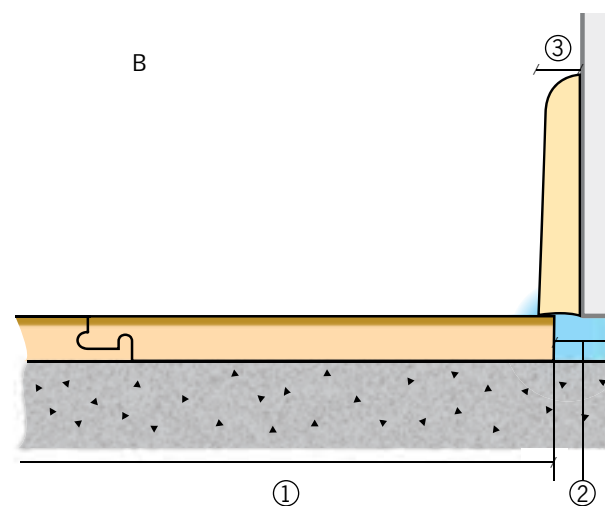
1. Golvbredd x 1,5 = rörelsefog i mm
2. Rörelsefog
3. Rörelsefog x 1,5 = golvsockelns minsta tjocklek i mm.

I tillbehörsprogrammet finns monteringskilar som enkelt används för att försäkra sig om tillräcklig och exakt rörelsefog.

För att få snygga anslutningar finns det listverk av olika slag att använda (se [www.kahrs.se](http://www.kahrs.se)).

### Beräkna sockelns tjocklek

Var noga med att golvet inte hamnar under väggskivan!



1. Golvbredd x 1,5 = rörelsefog i mm
2. Rörelsefog
3. Golvsockelns minsta tjocklek inklusive väggskivans tjocklek.

### Minsta sockeltjocklek vid olika golvbredder

			A	B
Golvbredd 1	Rörelsefog 2	Täckmån	Sockeltjocklek 3	Sockeltjocklek 3
4 m	6 mm	3 mm	15 mm*	15 mm minus skivtjocklek
6 m	9 mm	5 mm	15 mm*	15 mm minus skivtjocklek
8 m	12 mm	6 mm	18 mm	18 mm minus skivtjocklek
10 m	15 mm	7 mm	22 mm	22 mm minus skivtjocklek
12 m	18 mm	9 mm	27 mm	27 mm minus skivtjocklek
15 m	22 mm	11 mm	33 mm	33 mm minus skivtjocklek
18 m	27 mm	13 mm	40 mm	40 mm minus skivtjocklek

\* Eftersom minimum 10 mm rörelsefog rekommenderas.

### Ojämheter i undergolv

Om man vid flytande läggning upptäcker små svackor i undergolvet, kan dessa fyllas upp med grålumppapp (max 3 lager vid golvvärme). Golv mellanlägg eller dylikt skall däremot inte läggas i mer än ett skikt på grund av alltför stor mjukhet.

### Val av läggningsriktning, maxbredder

Vi rekommenderar läggning i rummets längdriktning, eftersom brädan rör sig mindre på längden än på bredden. Vid långsmala utrymmen t ex hallar är det särskilt viktigt för att bräderna ska ligga plant mot undergolvet och måste därför läggas i rummets längdriktning.

Diagonalläggning innebär ett merarbete, men ger å andra sidan en extra snits åt rummet.

Tänk på att maxbredden (vinkelrätt mot bräderna) inte får överskridas (max 25 m för 15 mm lamellparkett med Woodloc® 5S och max 15 m för 13 mm lamellparkett med Woodloc® 5S). Överstiger golvet bredd detta mått, måste golvet delas (dilatationsfog). Tag också med i beräkningen att spillet vid diagonalläggning blir något högre (8-10%).

### Rengöring av undergolv

Lämna aldrig sågspån eller andra organiska rester kvar på undergolvet. Det finns stor risk att mögel bildas i den fuktiga miljö som uppstår när en ångspärr lagts över de organiska materialen.



## ATT TÄNKA PÅ VID LÄGGNING

### Temperatur- och fuktförhållanden

Arbetstemperaturen skall vid inläggning vara minst 15° C. Detta gäller både bräder och rumsluft. Luftens relativa fuktighet skall före, under och efter läggning vara mellan 30–60 % RF.

### Öppnande av buntar

Trägolvet levereras "möbeltorr". Om buntarna öppnas tidigare kan bräderna absorbera fukt och svälla, vilket gör dem svåra att lägga ihop. Om buntar har öppnats, skall dessa ovillkorligen förslutas noggrant igen med tejp, så att ingen fukt kan komma in och påverka bräderna negativt.

### Avsugning

Det är alltid lättare att åtgärda fel som upptäcks i tid. Tag därför för vana att alltid avsugna produkten i samband med läggningen. Felaktiga produkter byts naturligtvis ut! Bräder med uppenbara fel, som kan/eller skulle kunna konstaterats före inläggningen, skall inte läggas in. Se alltid till att avsugning och läggning sker vid god belysning! *Figur 1.*

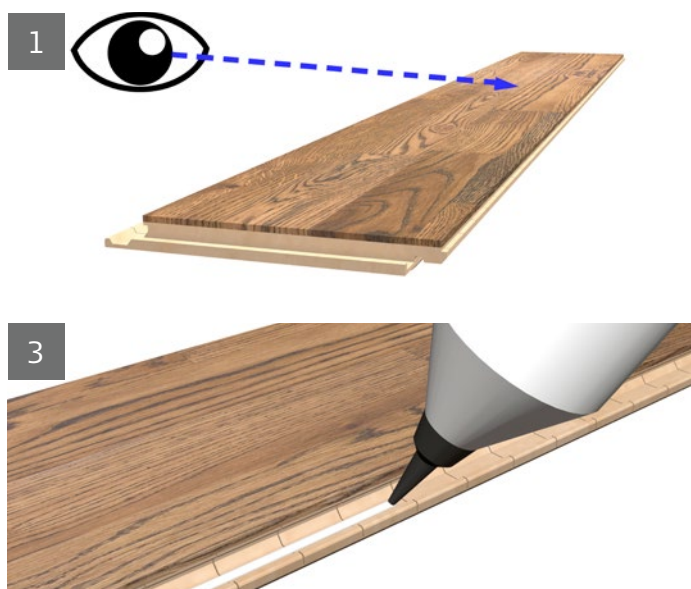
Skillnader i färg, kvist och övrig design mellan bräderna i ett 1-stavsgolv ställer högre krav på läggningen. Öppna flera paket och blanda golvbräderna för att få en bra spridning av golvets designslag över hela golvytan.

### Ändskarvar vid små ytor

Även små ytor skall läggas i förband, d v s ändskarvar skall finnas i varje brädrad. En ordentlig förskjutning av ändskarvarna i intilliggande rader, minst 500 mm, skall finnas för att hålla golvet plant vid klimatvariationer. Risken är annars att golvet buktar upp vid hög relativ fuktighet. *Figur 2.*

### Limning av fogar

För bräder med Woodloc® 5S-fog skall lim normalt inte användas, men i vissa fall t ex vid dörrposter och element underlättas monteringen om låslisten hyvlas ner till 1/3 och lim appliceras på den horisontella underläppen, se bild. Detta gör att brädan kan knackas in på plats. Tack vare den breda limytan, blir fogen tillräckligt stark. *Figur 3.*



### Mönsterförskjutning

Mindre förskjutning av mönstret uppkommet vid tillverkningen får enligt AMA Hus förekomma. För skeppsgolv och golv med holländskt mönster kan detta ske. Vid läggning av bräder med holländskt mönster ska den tvärgående staven passas in vid mitten av den längsgående staven på den intilliggande brädraden.

### Dörrgenomgångar

Vid läggning genom dörröppningar eller valv måste golvet delas av med en dilatationsfog, som sedan täcks av en tröskel eller list. Om en befintlig tröskel sitter fast i undergolvet måste en rörelsefog lämnas mellan trägolvet och tröskeln med samma mått som de övriga rörelsefogarna i rummet. Observera att kravet på dilatationsfog i dörrgenomgångar, ökar vid golvvärme. *Figur 4.*

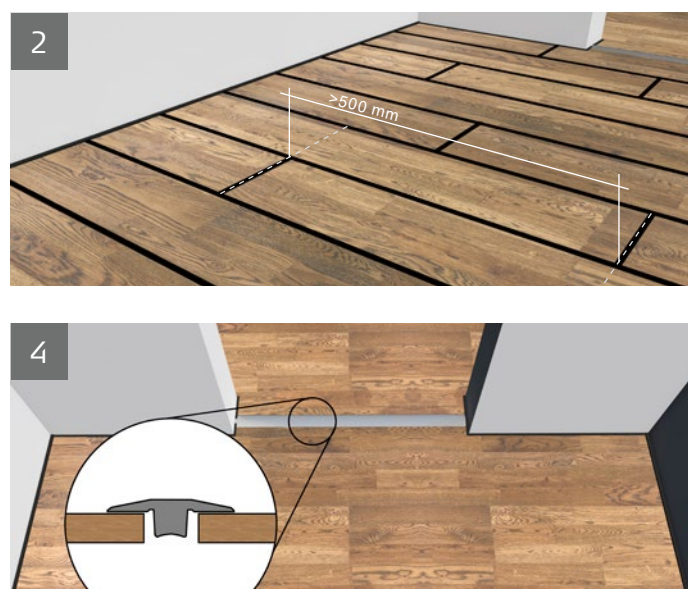
Tröskeln kan också tas bort och sättas på plats igen när golvet lagts och fog lämnats under tröskelpartiet. Hamnar tröskeln för högt, kapas dörren i motsvarande mån. En fintandad såg och tejpad sågmarkering underlättar kapningen av dörren. I vissa situationer kan golvet läggas i ett stycke utan dilatationsfog vid tröskeln. Denna situation kräver extra förberedelser och vi rekommenderar dig att kontakta din återförsäljare för råd.

### Montering av socklar

Socklarna får inte pressas ned mot trägolvet, eftersom golvet då kan låsas. Socklarna kan fästas med spik, skruv eller lim i väggen. Snyggast fog får man om man gerar skarvarna. Socklarna måste anpassa till rörelsefogens storlek!

### Flatbøj

Vi strävar efter att tillverka bräderna något konvexa på längden, för att göra golvet enkelt att lägga. En bräda med upp till 20 mm flatbøj kan läggas utan att det påverkar det färdiga golvet. Glöm inte att förskjuta ändskarvarna enligt läggningssanvisningarna.



## ATT TÄNKA PÅ EFTER LÄGGNING

Om vätska spillts ut skall den genast torkas upp. Speciellt viktigt är detta vid träslagen bok och hard maple som är mer fuktkänsliga.

### Kompletterande ytbehandling

I normala fall krävs ingen kompletterande ytbehandling för lackade golv, men i utrymmen där det finns risk att man spiller ut vätska och denna får ligga kvar, kan en extra ytbehandling vara befogad. På detta sätt kan upphov till missfärgningar och fuktskador i bräd- eller stavfogar förhindras.

På lackerade golv görs kompletterande ytbehandling med Kährs lack eller likvärdig lack.

Notera att en överlackering ger en "plastigare" yta än den fabrikslackerade och att repor syns tydligare då rep-tåligheten är något lägre. Eftersom en överlackering inte sker i en dammfri miljö, finns det risk för att dammkorn lägger sig på ytan och ger "noppor" som syns när lacken torkat.

Vi rekommenderar att utföra ett första underhåll på oljade golv direkt efter läggning. Använd Kährs Satin Oil och följ anvisningarna på förpackningen.

För infärgade, oljade produkter är det viktigt att göra en kompletterande underhållsbehandling direkt efter läggning, speciellt på ytor som utsätts för hårt slitage. Vi rekommenderar Kährs Satin Oil som bidrar till att skydda ytan. För infärgade produkter i offentlig miljö rekommenderar vi underhållsprogram med regelbunden återinfärgning.

För mer detaljerad information om skötsel och underhåll; se broschyren *Undershållsguide* som finns att ladda ner på [www.kahrs.se](http://www.kahrs.se).

### Första underhållet vid oljade golv

Första underhållet görs direkt efter läggningen, då golvet är rent och inga möbler är i vägen. Se upp med olja mot aluminiumprofiler, som lätt kan missfärgas. Infärgade, oljade produkter behandlas med Kährs underhållsprodukter för respektive ytbehandling.

### Skyddstäckning

Om ytterligare arbeten skall utföras i det rum där golvet har lagts, skall golvet skyddstäckas med ett material som släpper igenom fukt (t ex papp). Kontrollera också att det inte missfärgar golvet. Observera att vissa typer av vanligen använda mjölkpapper inte är fuktgenomsläppliga och dessutom är försedda med ett vaxskikt som kan överföras till trägolvet. Golvet får då oönskade glansvariationer.

Vitvaror har i allmänhet inte tillräckligt stora "hjul" för att undvika skador om de skjuts på golvet, vilket kräver kraftigare skyddstäckning än enbart skyddspapp.

### Tejp

Tejpa inte mot trägolvet utan endast mot skyddstäckningen. Många tejp fäster så hårt mot golvytan att lacken släpper när tejp avlägsnas. Ju längre tejp får sitta, desto större är risken att den fäster hårdare mot lacken.

### Ventilering

När golvet är lagt i nybyggda hus bör huset ventileras, för att inte eventuell byggfukt skall skada golvet. Vid högre RF än 60% kan bestående formförändringar uppstå genom t ex cellkollaps och/eller lamellgenomslag.

### Färgförändring

Trä är ett naturligt material som gradvis mognar till sin naturliga färg, färgförändringen sker snabbast till en början. För att uppnå en jämn yta, bör mattor inte läggas på golvet under de första månaderna efter läggningen. Om det redan finns ljusare partier från mattor etc, mognar de snabbt när de utsätts för dagsljus.

Mer information om färgförändringar för just ditt golv finns på våra tekniska datablad, kontakta kundsupport för mer information.

## LÄGGNINGS- OCH MONTERINGSANVISNINGAR FÖR KÄHRS TRÄGOLV MED WOODLOC® 5S-FOG

### Läggingsanvisning för ångspärr och mellanlägg

**1. Plastfolie**, 0,2 mm åldersbeständig polyetenfolie, används som ångspärr och skall läggas med minst 200 mm överlapp. Levereras dubbelvikt. Plastfolien skall ligga så nära parketten som möjligt i konstruktionen, men under mellanlägget. Vid läggning på EPS skall ångspärren placeras under isoleringen. Undvik att gå på utlagd plastfolie.

Tänk på att organiskt material möglar i fuktig miljö. Lägg aldrig 2 lager av ångspärr med organiskt material emellan, det kan resultera i att mögel bildas.

**2. Grålumppapp**, 1 mm mellanlägg, skall läggas kant i kant och skall alltid läggas över ångspärren. Den kan även användas för att utjämna mindre svackor i undergolvet (max tre skikt vid golvvärme).

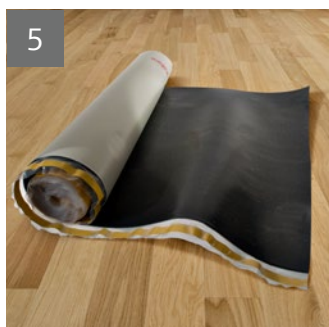
**3. Golvmellanlägg**, 3 mm mellanlägg av skummad polyeten (30 kg/m<sup>3</sup>), skall läggas kant i kant. Golvmellanlägg är även idealisk att använda som mellanlägg i remsor för 20 mm golv lagd flytande på regler. Får aldrig läggas i flera skikt.

**4. Kährs Tuplex**, 3 mm polyetenfolie med polystyrengranuler, är en sk kombiunderlagsmatta och skall läggas med textsidan uppåt och med den inbyggda 200 mm breda fliken utåt. Fliken fälls ned och nästa våd läggs över den kant i kant. Detta ger "ångspärrsfunktion". Om Kährs Tuplex behöver skarvas i kortändarna, skall en 400 mm bred remsa av en 0,2 mm åldersbeständig polyetenfolie läggas

över skarven för att den skall bli tät. Kährs Tuplex lagd på detta sätt fungerar både som ångspärr och mellanlägg. Tuplex får aldrig läggas i flera skikt.

**5. Kährs Special Underlay** är en optimal 3-lagerskonstruktion med hög densitet för utmärkt trumljudsreduktion, upp till 25%, inklusive ångspärr. Underlaget är tillverkat av förnädat polyeten, polyolefin, mineraler och en fuktbarriär av polyeten samt 60 mm överlappning och förseglingstejp. Lägg ut underlaget med den svarta sidan uppåt. Lägg nästa våd ovanpå överlappet kant i kant med föregående våd. Täta skarven med förseglingstejpen. Om Kährs Special Underlayer ska skäras på kortsidorna, måste en 400 mm bred remsa av 0,2 mm åldersbeständig polyetenplast läggas över skarven för att göra den tät. Kährs Special Underlayer installerad på detta sätt fungerar som både ångspärr och mellanlägg. Kährs Special Underlayer får aldrig läggas i mer än i ett lager.

**6. Kährs skyddspapp** läggs ut med foliesidan nedåt. Skyddspapp används för att skydda parketten mot spill och lättare slitage efter inläggning. Inget skyddsmaterial får tejpas mot trägolvet. Om tyngre material skall transporteras på golvet – kyl, frys etc med små "hjul", måste kraftigare skydd användas. Städa golvet noggrant innan skyddspappen läggs på. Se även upp för grus och sand som kan tryckas ner genom pappen. Skyddspappen är nedbrytbar och kan lämnas till pappersåtervinning.



### Användning av olika verktyg och hjälpmedel

**1. Kährs handklots för Woodloc® 5S** (art nr 710266) används för läggning av bräder med Woodloc®- och Woodloc® 5S-fog. Det krävs bara lätta knackningar mot brädans kant, för att bräderna skall falla på plats. Läg handklotsens långsida mot brädkanten. Låt ena hörnet vila mot brädan och knocka med den andra mot brädan. Då skapas rätt kraft och brädan skadas inte.

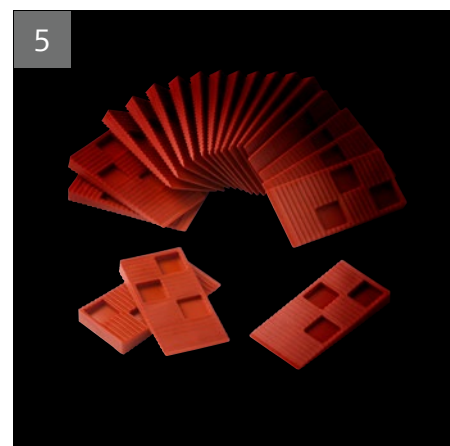
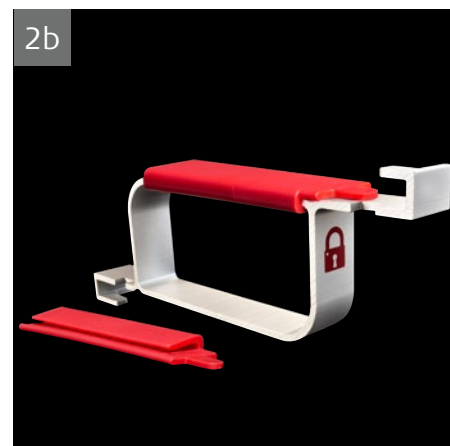
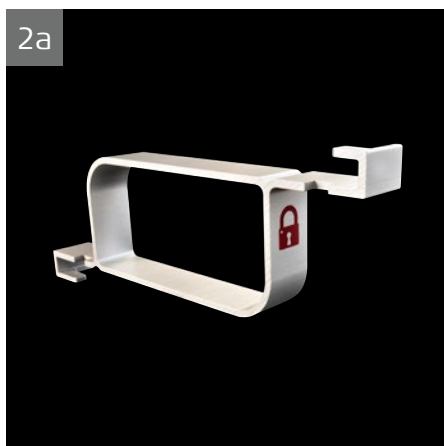
**2. Låsverktyg** (art nr 710559) används för att låsa fogarna i sista raden vid läggning av golv med Woodloc® 5S. Låsverktyget kan också användas för att låsa upp låsfjädrar då man t ex vill byta en bräda. För golv med annan tjocklek än 15 mm, använd relevant adapter för Kährs Låsverktyg. *Figur 2b.*

**3. Golvläggjärn** (art nr 710203) används när sista raden skall knackas på plats.

**4. Kährs lim** för trägolv (art nr 710225). 1-komponentlim, polyvinyl-acetat som används vid traditionell fog samt vid speciallösningar med Woodloc®-fogen. Förvaras oåtkomligt för barn. Sörj för god ventilation.

**5. Väggdistanskilar** med "hakar" (art nr 710208) används parvis liggande för att skapa flexibel distans mot anslutande ytor vid läggningen av golvbräder. Beroende på rörelsefogens storlek används två eller flera. Kilarna skall tas bort när läggningen är klar.

Använd dessa verktyg som Kährs tagit fram för att underlätta läggningen av trägolv.



## LÄGGNINGSANVISNINGAR FÖR KÄHRS TRÄGOLV MED WOODLOC® 5S-FOG; FLYTANDE LÄGGNING PÅ PLANT OCH FAST UNDERLAG

### Förberedelser

- Glöm ej ångspärr om konstruktionen kräver det.
- Beräkna först hur många golvbräder som går åt på bredden. Blir sista raden smalare än 30 mm, bör även den första brädraden sågas. Vid läggning av golv med Woodloc®-fog, underlättar det om läggningen startar vid den långsida som har flest dörrar. Om dörrar finns vid kortsidorna i rummet – börja varje brädrad vid dessa. Bräderna kan läggas både från vänster och höger.
- Den maximala bredden för 13 mm lamellparkett är 15 m och för 15 mm lamellparkett 25 m för Kährs trägolv med Woodloc® 5S-fog. Vid ännu större bredd, kontakta Kährs.

**1.** Börja i ett hörn och lägg notsidorna – den långa underläppen – ut mot rummet. Sätt en distanskloss på brädans kortsida. Långsidans avstånd mot väggen kan justeras senare när tre rader lagts.

**2.** Lägg ner golvbrädorna enligt bild 2. Fortsätt på samma sätt med hela den första raden.

**3.** Kapa slutbrädan i första raden till rätt längd och börja nästa rad med biten som blev över. Brädornas ändskarvar förskjuts minst 500 mm vid läggning.

**4-5.** Vinkeln på brädan som läggs skall vara ca 20°. Max läggningsvinkel är 30°. Vid läggning trycks brädan rakt framifrån in i föregående rads notspår.

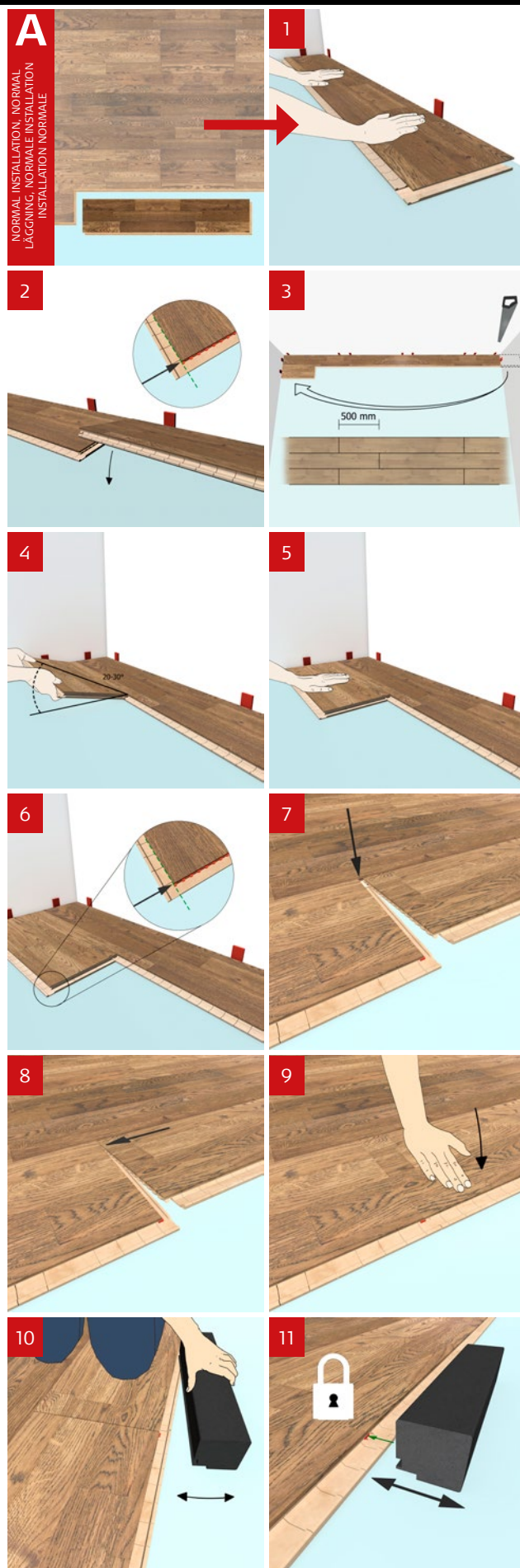
Vid för hög läggningsvinkel (över 30°) finns det en risk att låsfjädern trycks ner och knäcks varvid kortändan förblir oläst. Detta kan medföra fogsprång i kortändan.

**6.** Brädan levereras från fabrik med låsfjädern positionerad kant i kant med slitskiktet. Om brädan utsätts för en hårdare stöt under t ex transport eller hantering av brädan vid läggning kan låsfjädern ha förändrat sin position. Om detta skett, så måste den justeras manuellt till rätt position.

**7-8.** Positionera brädan i rätt vinkel (20-30° – se ovan). Skjut brädan så att kortändan ligger an mot föregående brädas kortände i hörnet såsom pilen visar på bilden. Var noga med att fogen är ren från sågspån och annat skräp.

**9.** Vik ner brädan till samma nivå som föregående brädas kortände. Kan du inte fälla ner brädan utan kraft så är inte brädan eller låsfjädern i rätt position. Ta upp brädan och kontrollera positionen på låsfjädern.

**10-11.** Knacka lätt med handklotsen på långsidan för att säkerställa att den ligger i rätt position. Kährs handklots har ett fräst spår längs ena långsidan. Sätt ditt knä nära fogen och knacka med långsidan med det frästa spåret där kortändarna möts. Då flyttas låsfjädern från oläst till läst läge och fogen låses.



**12.** När tre rader lagts kan golvet avstånd till väggarna justeras. Sätt kilar mellan golv och vägg.

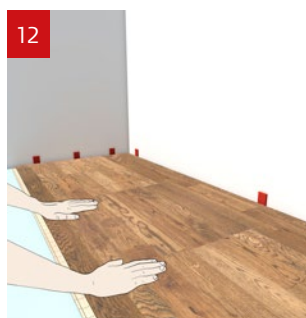
**13.** Sista brädan sågas till rätt bredd. Lägg sista brädan ovanpå näst sista brädraden med ca 5 mm förskjutning mot väggen. Markera sågsnittet med hjälp av en brädbit utan låslist. Lägg till den tillsågade brädan. Gör likadant med nästa.

**14. Arbeta horisontellt med låsverktyget**

Sista brädraden måste låsas med hjälp av låsverktyget. Var noga med att centrera verktyget över ändskarven med den korta inskjutningspinnen. Dra sedan verktyget åt dig, utan att lyfta det uppåt. På så sätt skjuts låsfjäders in och låser brädan på korrekt sätt. Nu återstår bara att montera socklar. Dessa får ej pressas ned så att golvet kilar fast. Vid övergångar mot andra rum används t ex nivålistor eller avslutningslistor.

Om låsverktyget inte arbetar horisontellt finns risken att låsfjäders inte kommer i låst position. Konsekvensen kan bli att fogsprång uppstår.

Brädorna kan läggas från alla riktningar om det behövs. Woodloc® 5S är även enkelt att ta upp. Använd låsverktyget (den långa tappen) på samma sätt som när du låser golvet. Dra verktyget mot dig och låsfjäders hamnar i en olåst position och du kan nu lätt ta upp brädan.



### B1-7. Läggnings från höger till vänster

Lägg den första brädan i raden genom att placera den i föregående rads långsidesfog.

Använd korrekt vinkel 20-30°.

Placera nästa bräda, skjut den så att den kommer kant i kant med föregående brädas kortända. För att kunna låsa de två brädorna måste du lyfta den första brädans kortände och skjuta den andra brädan dikt an.

Knacka lätt på långsidan med handklotsen för att se till att den är i rätt läge. Handklotsen har ett fräst spår längs ena långsidan. Sätt ditt knä nära fogen och knacka med långsidan med det frästa spåret där kortändarna möts. Genom att göra så flyttas låsfjädern från olåst till låst läge och fogen låses.

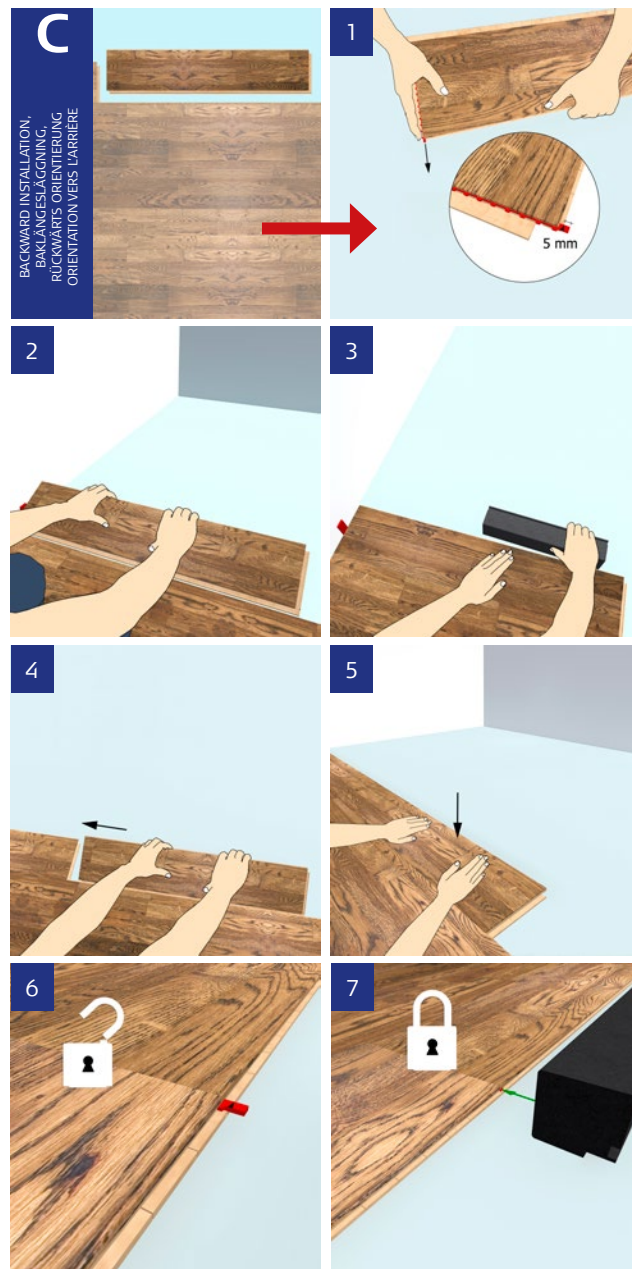
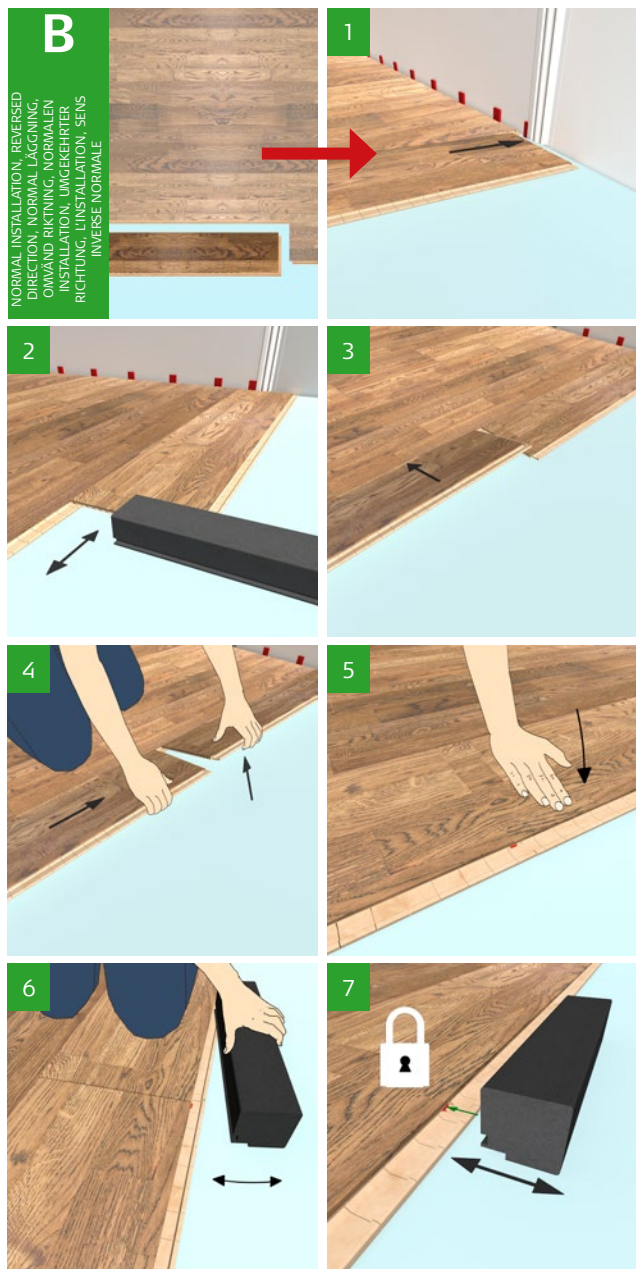
### C1-7. Baklänges läggning

Vid behov av läggning bakifrån förskjuts låsfjädern 5mm till öppet läge (se bild) så att triangeln markerad på låslisten ligger i linje med långsidans fjäder. Se figur 1-3.

För in nästa bräda bakifrån i den första brädans fog. Detta måste göras med den korrekta vinkeln 20-30°.

Skjut in brädan så att den ansluter mot första brädans kortände. Vik ner och knacka lätt längs långsidan. Lås varje kortändesfog genom att lätt knacka på låslisten med baksidan av handklotsen. Se figur 4-7.

OBS! Kontrollera att låsning skett genom att försiktigt lyfta upp brädan.

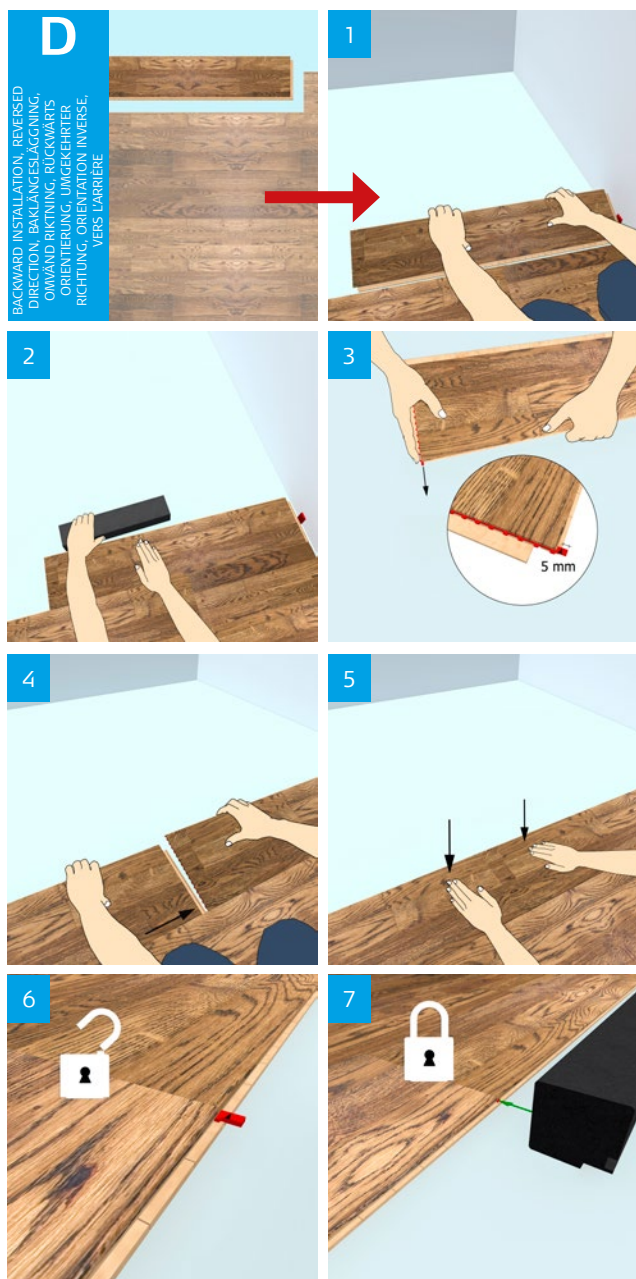


### D1-7. Baklänges läggning, omvänd riktning

Vid behov av läggning bakifrån i omvänd riktning lägger du första brädan i raden genom att placera den i föregående rads långsidesfog och lätt knacka brädan på plats med handklotsen. För att lägga resterande brädor förskjuts låsfjädern 5 mm. För att låsa de två brädorna i kortändan måste du lyfta den första brädans kortände och skjuta den andra brädan dikt an. Fortsätt med nästa rad.

Använd korrekt vinkel 20-30°.

Skjut in brädan så att den ansluter mot första brädans kortände. Vik ner och knacka lätt längs långsidan på brädan. Lås varje kortändesfog genom att lätt knacka på låsfjädern med baksidan av handklotsen.



### Några punkter som kan lösas enkelt.

**A.** För värmeledningsrör borras hål i brädan. Hålen ska vara minst 20 mm större än rörets diameter. Såga som bilden visar. När brädan är lagd limmas den utsågade biten fast och hålen täcks med rörmanschetter.

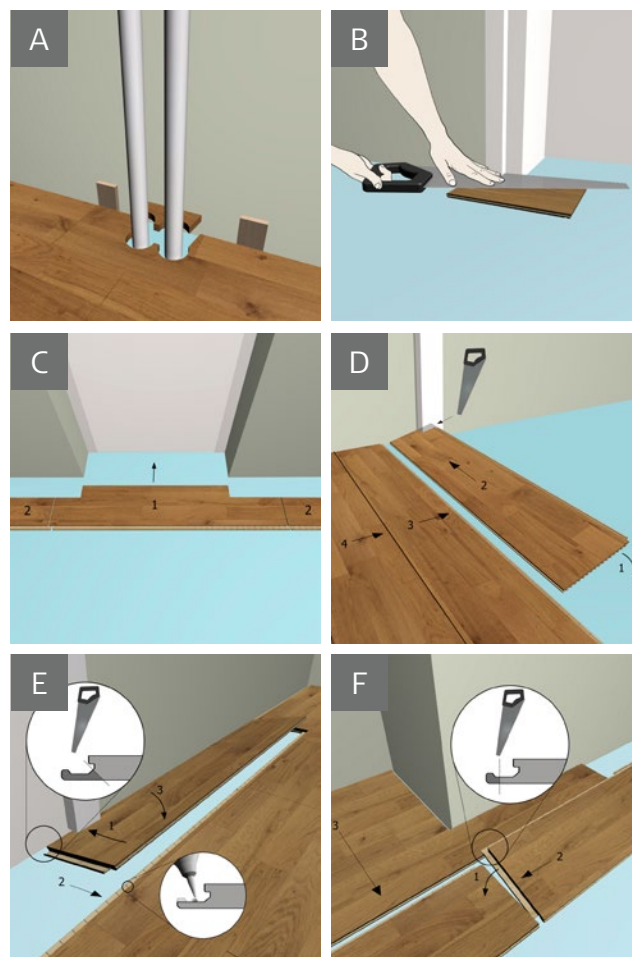
**B.** Om du måste kapa ett dörrfoder, använd en golvbräda som underlag så får du exakt rätt höjd. Om du behöver knacka en bräda på plats, skydda fogen med en överbliven bit av en kortända.

**C.** Starta alltid varje brädrad vid en dörr vilken gör det enklare att skjuta in den tillpassade brädan under karmen. Med Woodloc® 5S kan de övriga bräderna i brädraden läggas från både vänster och höger.

**D.** Vid läggning med brädans kortända mot dörrpost anpassas brädan till dörrposten eller kapa dörrfodret. Lägg brädan så nära karmen som möjligt och slå sedan in den försiktigt från kortändan. Skydda brädan med en avkapad bit (t ex passande kortände).

**E.** Vid dörrfoder där man inte kan vinkla in brädan, hyvlas 2/3 av låslisten ner. Det gör att man kan knacka in brädan på plats. För att inte få en försvagning av fogen läggs lim på underläppen.

**F.** Vid läggning under smygar är det oftast enklast att passa in dessa bräder innan brädan i väggens förlängning läggs.





## LÄGGNINGSANVISNINGAR FÖR KÄHRS ORIGINAL 15 MM TRÄGOLV PÅ CELLPLAST 150 KPA; FLYTANDE LÄGGNING I BOSTADSRUM

---

### Isolering med EPS

Cellplastskivorna skall uppfylla kraven enligt lägst Grupp M, tryckhållfasthet  $\geq 150$  kPa (densitet  $30\text{kg/m}^3$ ), enligt SS-EN13163. Det är viktigt att de är anpassade för detta användningsområde och att de uppfyller kraven på tjocklekstolerans och densitet. Densiteten skall vara inom  $\pm 10\%$ .

För att undvika obehaglig svikt på det färdiga golvet skall skivornas tjocklekstolerans vara + eller - 0,5 mm. Av samma skäl skall inte bågformade skivor användas.

Cellplastskivorna läggs med längdriktningen vinkelrätt mot den riktning golvbräderna skall ha och förskjuts (läggs i

förband), så att inga genomgående fogar bildas i brädernas längdriktning. Hela undergolvet skall täckas med cellplastskivor på sådant sätt att bärighet finns för bräderna. Speciellt bör rördragningar och dörrgenomgångar etc uppmärksammas. I vissa fall erfordras förstärkningar med träreglar. Följ cellplasttillverkarens anvisningar. Cellplastskivorna skall skyddas, om de trafikeras före golvläggningen, detta för att förhindra intryckningar.

### Mellanlägg

Mellan cellplast och trägolv läggs ett mellanlägg för att undvika gnisselljud.

## LÄGGNINGSANVISNINGAR FÖR KÄHRS TRÄGOLV PÅ CELLPLAST 250KPA; FLYTANDE LÄGGNING I OFFENTLIGA MILJÖER

---

### Isolering med EPS

Cellplastskivorna skall uppfylla kraven enligt lägst Grupp T, tryckhållfasthet  $\geq 250$  kPa (densitet  $40\text{kg/m}^3$ ), enligt SS-EN13163. Det är viktigt att de är anpassade för detta användningsområde och att de uppfyller kraven på tjocklekstolerans och densitet. Densiteten skall vara inom  $\pm 10\%$ .

För att undvika obehaglig svikt på det färdiga golvet skall skivornas tjocklekstolerans vara + eller - 0,5 mm. Av samma skäl skall inte bågformade skivor användas.

Cellplastskivorna läggs med längdriktningen vinkelrätt mot den riktning golvbräderna skall ha och förskjuts (läggs i förband), så att inga genomgående fogar bildas i brädernas längdriktning. Hela undergolvet skall täckas med cellplastskivor på sådant sätt att bärighet finns för bräderna. Speciellt bör rördragningar och dörrgenomgångar etc uppmärksammas. I vissa fall erfordras förstärkningar med träreglar. Följ cellplasttillverkarens anvisningar. Detta för att förhindra tryckskador. Cellplastskivorna skall skyddas, om de trafikeras före golvläggningen, för att förhindra intryckningar.

## MONTERINGSANVISNINGAR FÖR INTERIÖRPRODUKTER

### Lister

Används för att täcka rörelsefogar, dilatationsfogar etc. Kährs har listverk för de flesta golven, se [www.kahrs.se](http://www.kahrs.se).

### Observera kravet på rörelsefog mellan trägolv och nivå-, avslutnings- och t-lister samt ovanpåliggande trappnos.

- Nivålistor används för övergång mot lägre nivå.
- T-listor används för att täcka t ex en dilatationsfog.
- Avslutningslistor används för att täcka rörelsefog mot t ex balkongdörrar.

### Montering av lister

Pressa inte ned lister för hårt vid montering då det finns risk att golvet låses eller att knarr uppstår. Lister får därför av samma anledning inte heller limmas, skruvas, spikas i eller genom trägolvet.

Vid läggning av golv med en tjocklek på 15 mm eller mer ska den medföljande passbiten i MDF användas vid montering av t-list. Den fästs fast mellan skenan och undergolvet.

### Trappnos för Woodloc®

Om trappnos med Woodloc®-fog skall användas, bör läggningen planeras så att avslutande brädskarv hamnar i linje med det översta stegets framkant så att trappnosen kan hakas i. Anpassa läget så att rätt rörelsefog erhålls. Trappnosen skall limmas i skarven mot den plana underläppen. Om detta läggningssätt inte är möjligt, använd trappnos för traditionell fog.

### Trappnos för traditionell fog

Används för de tillfällen då trappnos för Woodloc® inte kan användas. Om golvet avslutas vinkelrätt mot trappan eller om läggningssättet ovan inte är möjligt, kan det vara nödvändigt att kapa brädan och fräsa ett nytt notspår i golvbräderna. Fräs spåret med en 4,5 mm skivnotfräs. Var noga med höjdinställningen.

Lös fjäder medföljer.



### Anvisningar för kompletteringsprodukter

**1.** Rörmanschetter används för att täcka rörelsefogarna vid elementrör. Manschetthalvorna limmas mot varandra, kring röret, med trälim se bild 1. Storlek Ø 50 mm för 18 mm rör.

**2.** Tvillingrosetter används för att täcka rörelsefogarna runt radiatorrör etc. Mät ut var håltagning skall ske och borra för rören med ett borr bara något grövre än rören. Rosetthalvorna limmas mot varandra, kring röret, med trälim. Storlek 50 x 110 mm.

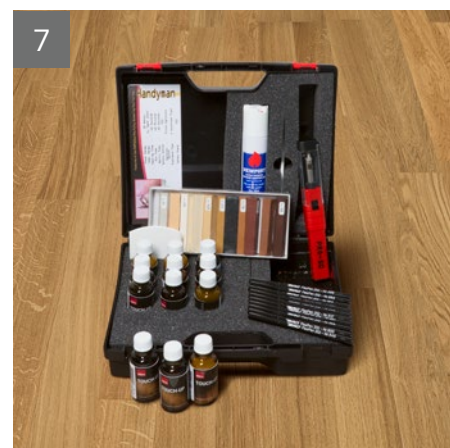
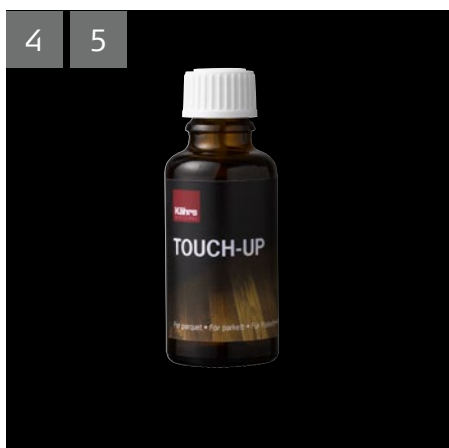
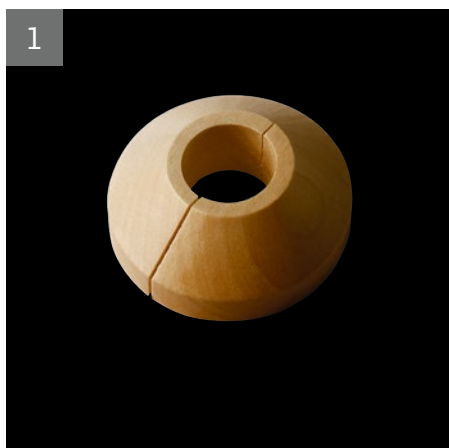
**3.** Woodfiller är ett spackel som används för att fylla igen mindre skador och urflisningar. Om mycket spackel skall användas kan spacklingen behöva upprepas, då viss insjunkning kan förekomma. Komplettera alltid med Touch-up lack eller Touch-up olja beroende på vilken ytbehandling golvet har. Woodfiller finns i flera färger för att passa till olika träslag och ytbehandlingar.

**4.** Touch-up lack (vattenburen) används vid lackerade golv för att laga små skador och repor samt komplettera lagning med Woodfiller. Har samma glansvärde som lack resp. matt lack (30° resp. 10° Gardner). Penselförsedd glasflaska 30 ml. Skyddas mot frost. Lagringstid minst 1 år från tillverkningsdatum.

**5.** Touch-up olja används vid oljade golv för att laga små skador och repor samt komplettera lagning med Woodfiller. Har samma glansvärde som UV-olja (10° Gardner). Penselförsedd glasflaska 30 ml.

**6.** Kährs Repair Kit för mindre reparationer av Kährs trägolv. Består av vaxstavar i olika färger, filtpennor, Kährs Touch-up, smältare och spatel. Bruksanvisning medföljer. Finns för lackade (art nr 710577) och oljade (art nr 710578) golv.

**7.** Kährs Repair Kit Pro för reparationer av Kährs trägolv. Består av vaxstavar i olika färger, filtpennor, Kährs Touch-up lack och olja i olika färger, smältare, spatel och skalpell. Bruksanvisning medföljer. (Art nr 710517).



## FÖRUTSÄTTNINGAR OCH GENOMFÖRANDE AV BESIKTNING

---

- Mellan parterna överenskomna avtal, beträffande läggningsriktning, befintligt underlags beskaffenhet m.m. skall redovisas för besiktningsmannen. Har dessutom eventuella reservationer gjorts, som kan påverka arbetets resultat, ska också detta redovisas.
- Berörda parter bör närvara vid besiktningen.
- Problem gällande planhet, sprickor, spänningar och dimensioner kan inte bedömas om luftfuktigheten ligger utanför intervallet 30–60% RF. Golvet måste då återbesiktigas när RF varaktigt (4 veckor) återgått till normala värden.
- Golvet bör vara fritt från utlagda markeringar av anmärkningar.
- Besiktningen ska i allmänhet ske stående.
- Besiktningen skall utföras vid normal belysning och ljusinfall.

## KÄHRS POLICY FÖR SKÖNHETS FEL OCH HANTERING AV FELAKTIGT MATERIAL VID LÄGGNING

---

Skulle det finnas några tvivel om kvalitet, sortering eller defekter, är det viktigt att ett reklamationsanspråk görs innan du lägger golvet. När en golvbräda installerats, oavsett om du lägger själv eller anlitar en golvläggare, anses du som köpare också ha godkänt den.

### **Springor**

Springbredden får vara högst 0,2 mm vid beläggning av trägolv av lamellkonstruktion. Inom garantitiden tillåts dock 2 st 1 mm breda springor vid golvarea upp till 30 m<sup>2</sup>. Vid större area tillåts antal springor i proportion till angiven area.

### **Fogsprång**

Fogsprång får vara högst 0,2 mm.

### **Mönsterfel**

Mindre förskjutningar i mönster, uppkomna vid tillverkningen, tillåts mellan intilliggande mönsterbrädor.