

Trägolv av lamellparkett

Mätningar i nyproducerade bostäder

Joakim Norén och Anders Rosenkilde



Trägolv av lamellparkett

Mätningar i nyproducerade bostäder

Joakim Norén och Anders Rosenkilde

Abstract

Laminated wood flooring

The aim of this study was to investigate problems observed in laminated wood floorings in new built multiple-unit dwellings and one family houses with or without floor heating systems. The problems were primarily the formation of openings in the joint between the parquet boards, in a few cases delamination of the top layer and cupping.

The method used in this project was to perform measurements of the indoor climate regarding relative humidity and temperature in the houses during construction and at service life. As a complement to the measurements, inspections were made to document changes of the flooring during the service life.

The result of this project shows that the greater part of the observed problems may be explained by the fact that the recommendations from the floor manufactures have not been followed during planning and construction. The problems are usually caused by too large floor areas covering more than one room without construction joints and heavy furnishing such as kitchens and white goods preventing the floor to shrink or expand. The low relative humidity in modern housing during the winter period may also cause problems as cupping and delamination of the parquet.

Key words: floor heating system, relative humidity, wood flooring

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
SP Technical Research Institute of Sweden

SP Rapport 2008:37
ISBN 978-91-85829-53-8
ISSN 0284-5172
Stockholm 2008

Innehållsförteckning

Förord	5
Sammanfattning	6
Bakgrund	7
Genomförande	8
Mätningar i flerbostadshus	8
Mätningar i enfamiljshus	10
Resultat	12
Mätningar i flerbostadshus	12
Temperatur och relativ luftfuktighet	12
Besiktning av golv	14
Mätningar i enfamiljshus	14
Temperatur och relativ luftfuktighet	14
Besiktning av golv	17
Golvbranschens rekommendationer	18
Erfarenheter från olika aktörer i byggsektorn	19
Diskussion och slutsatser	20

Förord

Föreliggande rapport redovisar resultat dels från projektet "Lamellparkett i flerbostadshus" som finansierats av JM med stöd från SBUF och Tarkett, dels från projektet "Trägolv av lamelltyp på golvvärme" som finansierats av JM, Willa Nordic, Tarkett, Energijägarna, Dynea och Vinnova. Mätningarna som här redovisas i flerbostadshus kommer att fortsätta inom projektet "Framtidens trähus – energieffektiva med god innemiljö"

Sammanfattning

Föreliggande projektarbete hade till syfte att utreda orsaken till uppmärksammade problem med lamellparkett i nyproducerade flerbostadshus och småhus med och utan golvvärme. De problem som uppmärksammats var främst springbildning mellan parkettbräder, i några enstaka fall stavsläpp och viss kupighet.

Metoden som valdes för att utreda orsaken till problemen var att genomföra grundliga mätningar av klimatförhållandena under bygg- och bruksskedet. Mätningarna kompletterades med okulära besiktningar på plats under bruksskedet för att dokumentera eventuella förändringar i golven. Projekterings- och byggskedet studerades också med avseende på valt golvmaterial, underlag och inläggningsförfarande.

Analysen av de samlade resultaten visar att merparten av de problem som tidigare uppmärksammats till största delen kan förklaras av att man vid projekterings- och byggskedet inte följt de rekommendationer som tillverkarna av lamellparkett ger. Vanliga orsaker till problem var för stora sammanhängande golvytor över rumsgränser, låsningar av det flytande golvet med tung inredning såsom kökssnickerier, vitvaror etc. Den låga relativa luftfuktighet som råder i bostäder under den kalla årstiden kan också orsaka problem som kupning och stavsläpp.

Bakgrund

Andelen trägolv i nybyggnation av bostäder har under det senaste decenniet ökat kraftigt. I dagsläget är 80 % av golvytorna belagda med trägolv, på sjuttioalet var motsvarande siffra 30 %. Ventilationssystemen har i många fall blivit effektivare efter en debatt om "sjuka hus". Detta tillsammans med täta och väl isolerade hus har medfört ett gradvis torrare klimat inomhus. Det är i dagsläget högst normalt med relativa luftfuktigheter i intervallet 15 – 65 %, både torrare och fuktigare klimat förekommer i norra respektive södra Sverige. I dagsläget är trägolven, byggregler och branschrekommendationer anpassade efter ett inomhusklimat i intervallet 30 – 60 % relativ luftfuktighet.

Planlösningen i bostäder har förändrats, utvecklingen har gått från mindre rum och sluten planlösning till stora rum med öppen planlösning och stora ljusinsläpp. Detta har sammantaget medfört att förutsättningarna för trägolvet har förändrats. Varmare golv, torrare luft och större sammanhängande golvytor har medfört ökade problem med rörelser i golven och skador som sprickor, springbildning, stavsläpp, kupning etc. De uppkomna problemen beror delvis också på att de i byggandet inblandade aktörerna inte alltid har tillräcklig kännedom om trägolvs egenskaper och förutsättningar samt att produkten i vissa avseenden inte anpassats till de nya förhållandena.

Antalet klagomål och reklamationer beträffande lamellparkett har under de senaste fem åren ökat enligt erfarenheter man har från byggtreprenörer och småhustillverkare samt SPs forsknings- och konsultverksamhet. SP har inom sin FoU- och konsultverksamhet inom bygg och fastighet haft kontakter med flera olika byggtreprenörer, tillverkare av lamellparkett, besiktningsmän m fl som alla på olika sätt beskrivit problem med trägolv i flerbostadshus och småhus. Tidigare studier¹ har huvudsakligen fokuserat på lamellparkett på golvvärme i småhus eller enbart på själva lamellparketten².

Syftet med projektet är att studera de klimatbetingelser som råder i ett nybyggt flerbostadshus eller småhus samt trägolvens respons på dessa betingelser. Med detta som grund kan rekommendationer och strategier tas fram med mål att minska problemen genom att påverka utvecklingen av trägolven, förändra arbetsmetoder i byggprocessen och på sikt förbättra inomhusklimatet för både människor och träprodukter genom att främst få upp den relativa luftfuktigheten vintertid.

¹ A.Kjellberg. 2005. Lamellparkett på golvvärme. Examensarbete, KTH Arkitektur och samhällsbyggnad, SP Rapport 2005:40

² S. Blumer. 2006. Moisture induced stresses and deformations in parquet floors. LTH Structural Mechanics, Report TVSM-5143

Genomförande

Studien har varit inriktad på att undersöka vilka klimatförhållanden som en lamellparkett utsätts för i ett nyproducerat flerbostadshus eller småhus och hur detta påverkar golvet. Mätningar av klimat har genomförts i golv och rum i ett flerbostadshus samt i ett småhus. Flerbostadshuset är beläget i Hägernäs Täby och producerat av JM. Under mätperioden har golvet besiktigats med avseende på skador.

Mätningarna i ett småhus genomfördes i ett enfamiljs trähus i Hässelby Stockholm som producerats av Willa Nordic och LMR bygg och fastighet. Mätningar av klimat i rum och i golv har pågått sedan huset uppfördes 2005. Resultat från den inledande delen av mätningarna finns redovisade i ett examensarbete¹. Fortsättningen på mätningarna har lyfts fram som en del i denna studie och är ett värdefullt komplement vid utvärderingen av golvet i flerbostadshuset vilket också stärker resultaten.

Nedan beskrivs mätningarna i de båda objekten.

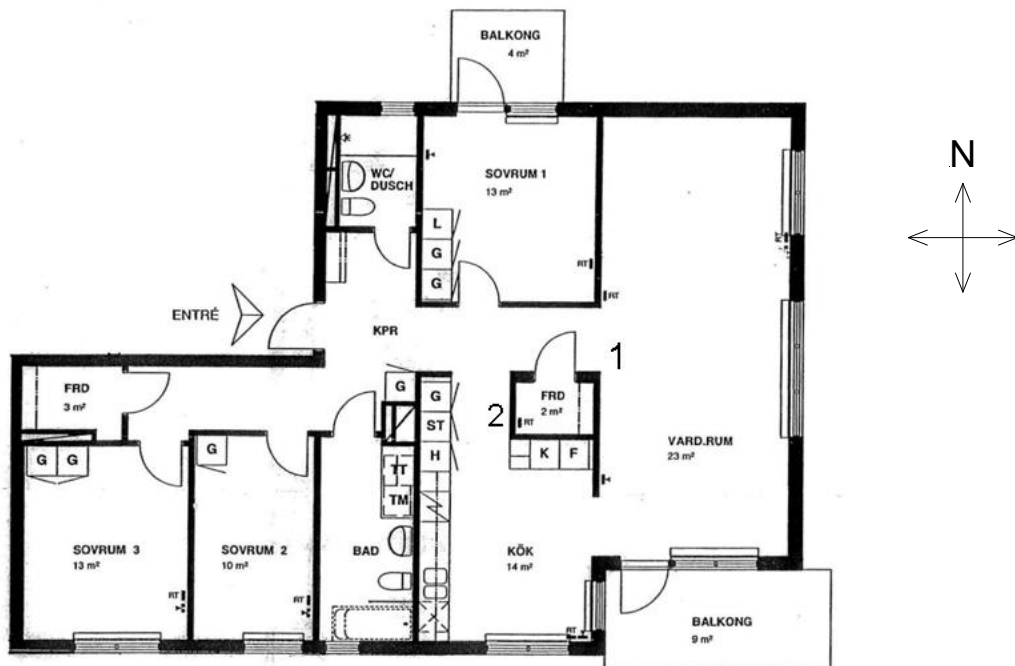
Mätningar i flerbostadshus

Flerbostadshuset i Hägernäs är byggt med filigranbjälklag av betong och utfackningsväggar av trä och stål. Lägenheten i vilken mätningarna har genomförts ligger på plan 3 av totalt 4. Lägenheten har fyra rum och kök med ett vardagsrum mot öster, se figur 1. Den uppvärms med radiatorer med vattenburen värme. Lägenheten har frånluftsventilation med friskluftsintag bakom radiatorerna.

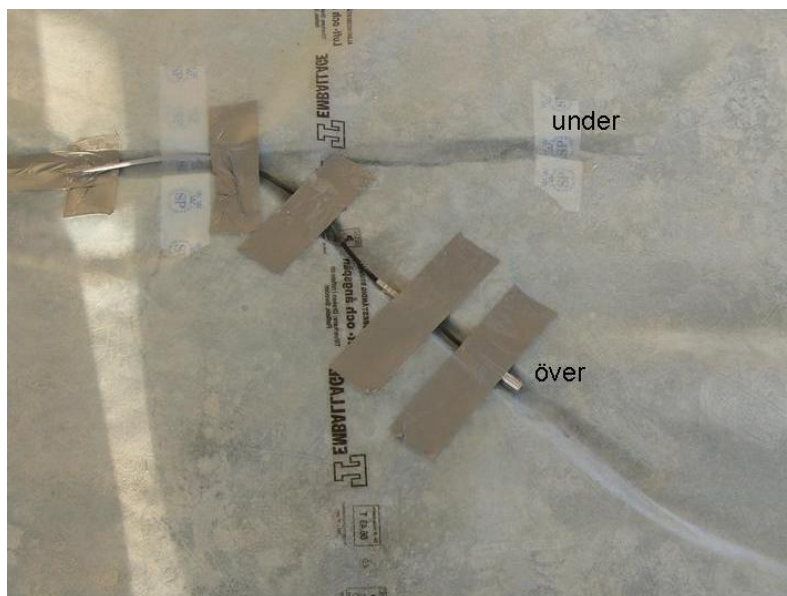
Golvet är i samtliga rum utom köket en tre-stavs lamellparkett av ek. I köket ligger motsvarande lamellparkett av ask. Golvet har tjockleken 14 mm och parkettbrädorna är sammanfogade med en klickfog av typen Ultraloc. Lamellparketten ligger på en stegljudsisolering av 3 mm ”foam” och en diffusionsspärr av 0,2 mm åldringsbeständig plastfolie närmast betongbjälklaget. Samtliga golvytor är uppdelade mellan de olika rummen med rörelsefogar täckta med lister av ek.

Lägenheten har instrumenterats med givare för att mäta temperatur och relativ luftfuktighet i rumsluften och under golvet, se figur 1. Under golvet mäts klimatet med givare på båda sidor om den diffusionstäta plastfolien, se figur 2. Klimatet i rummet mäts två meter ovanför golvet i hallen, se figur 3. Alla data registrerades i en datalogger som fjärravlästes via ett GSM-modem, se figur 4. Mätningarna av klimatet startades under byggnadsskedet 2006-12-04. Golvet lades in 2006-12-21 och inflyttning i lägenheten ägde rum 2007-03-14.

Besiktningar av golvet har genomförts två gånger per år för att studera golvet utseende med avseende på springor, sprickor, kupning samt problem med knarr etc.



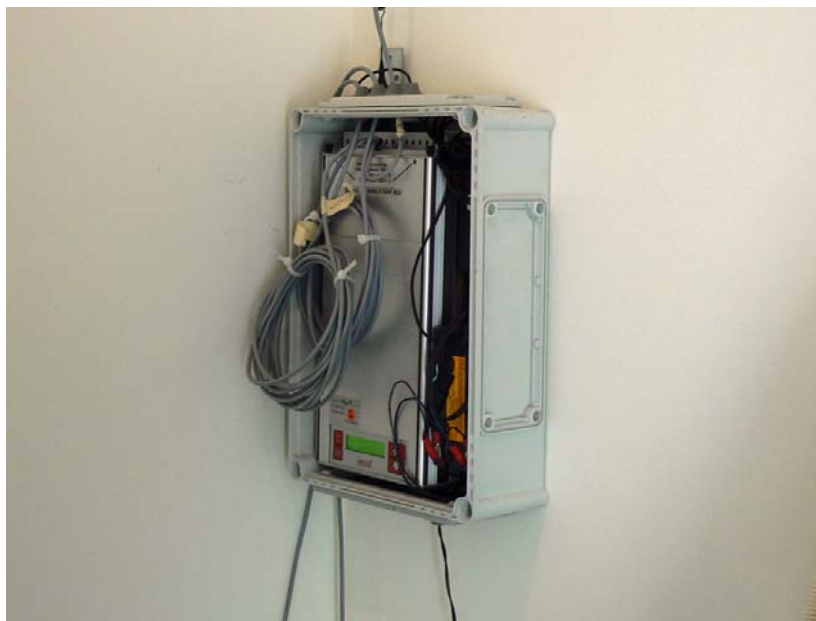
Figur 1. Plan över lägenheten samt givarnas placering för mätning av temperatur och relativ luftfuktighet under lamellparkettgolvet (1) och 2 meter ovanför golvet i hallen (2).



Figur 2. Klimatgivarnas placering ovan och under den diffusionstäta plastfolien. Givare och kablar ligger i ett spår som sågats ur betongbjälklaget.



Figur 3. Placering av givare som mäter temperatur och relativ luftfuktighet 2 m ovanför golvet mellan kök och hall.



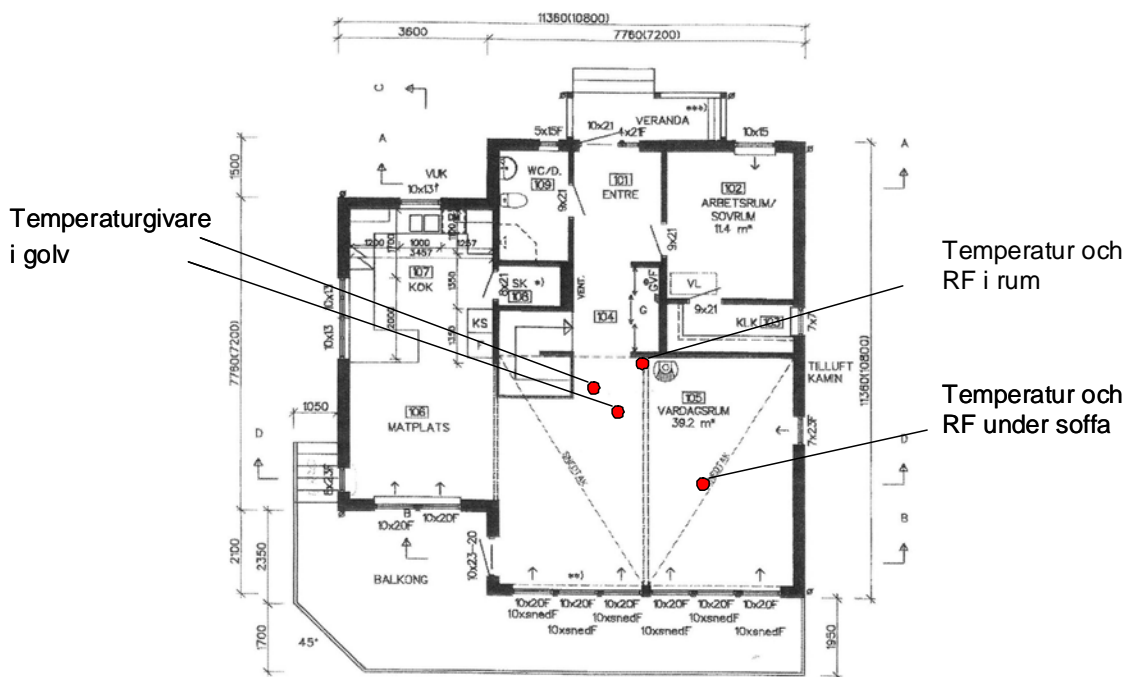
Figur 4. Datalogger med GSM-modem placerad i garderob.

Mätningar i enfamiljshus

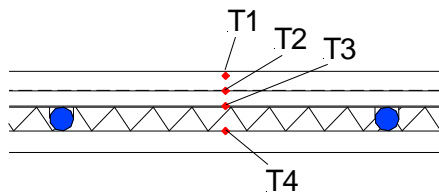
Huset i Hässelby är ett suterränghus med vattenburen golvvärme i bottenplattan och i mellanbjälklaget som är ett konventionellt lätt träbjälklag av konstruktionsvirke. Golvet är på båda våningarna en lamellparkett av ek med tjockleken 14 mm. Parkettbräderna har traditionell fog och är limmade. På övervåningen är golvytorna i hall vardagsrum och kök sammanhängande utan rörelsefogar. På nedre våningen är golven delade mellan rummen med dörrtrösklar. I vardagsrummet finns stora glaspartier med fönster som vetter mot söder, se figur 5.

Mätningar i huset har avsett inomhusklimat och temperaturfördelning i golvet på övervåningen. Givarnas placering framgår av figur 5. Golvet uppbyggnad samt temperaturgivarnas placering mellan olika material i golvet framgår av figur 6. Mätningarna startades 2005-09-27 och avslutades 2007-10-29. Mätningarna av temperatur och RF under soffan i vardagsrummet startade 2005-11-09. Inflyttning i huset ägde rum 2005-10-27. Besiktningar av samtliga golv avseende sprickor, springor och andra defekter har genomförts två gånger per år, efter vinterperioden respektive efter sommaren.

En extra klimatlogger installerades på undervåningen 2007-04-03. Denna komplettering gjordes i syfte att jämföra klimatet på över- och undervåning eftersom golven under mätperioden uppvisade olika beteenden.



Figur 5. Planritning över övervåningen samt givarnas placering i rum och i golv.



14 mm lamellparkett
Aerolen, ångspärr och stegljudsisolering
13 mm golvgips
Golvvärmekassett 22 mm
22 mm spånskiva

Figur 6. Golvet uppbyggnad samt temperaturgivarnas placering mellan de olika skikten.

Resultat

I detta avsnitt redovisas resultaten av mätningar och besiktningar som genomförts i flerbostadshuset och i enfamiljshuset.

Mätningar i flerbostadshus

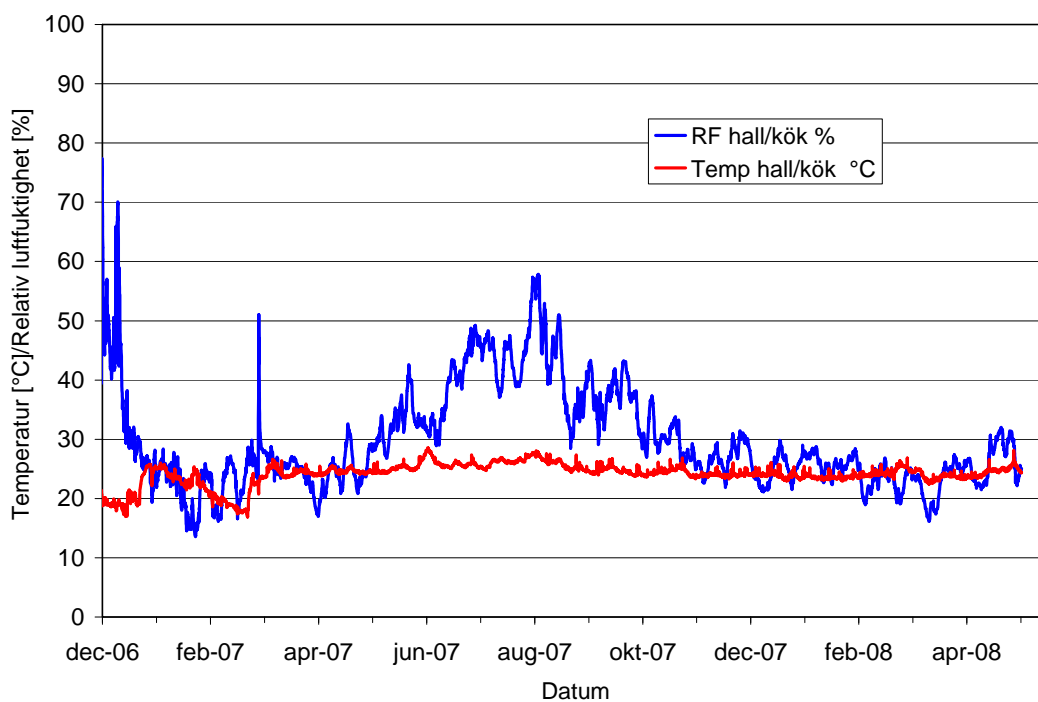
Temperatur och relativ luftfuktighet

Mätningarna av temperatur och relativ luftfuktighet omfattar slutdelen av byggfasen samt brukarfasen efter inflyttningen den 14 mars 2007. Figur 7 visar att temperaturen varierar något under byggfasen men stabiliseras efter inflyttningen. Medeltemperaturen efter inflyttning har varit 24,7°C. Den högsta temperaturen under denna period har varit 28,6°C och den lägsta 22,4°C.

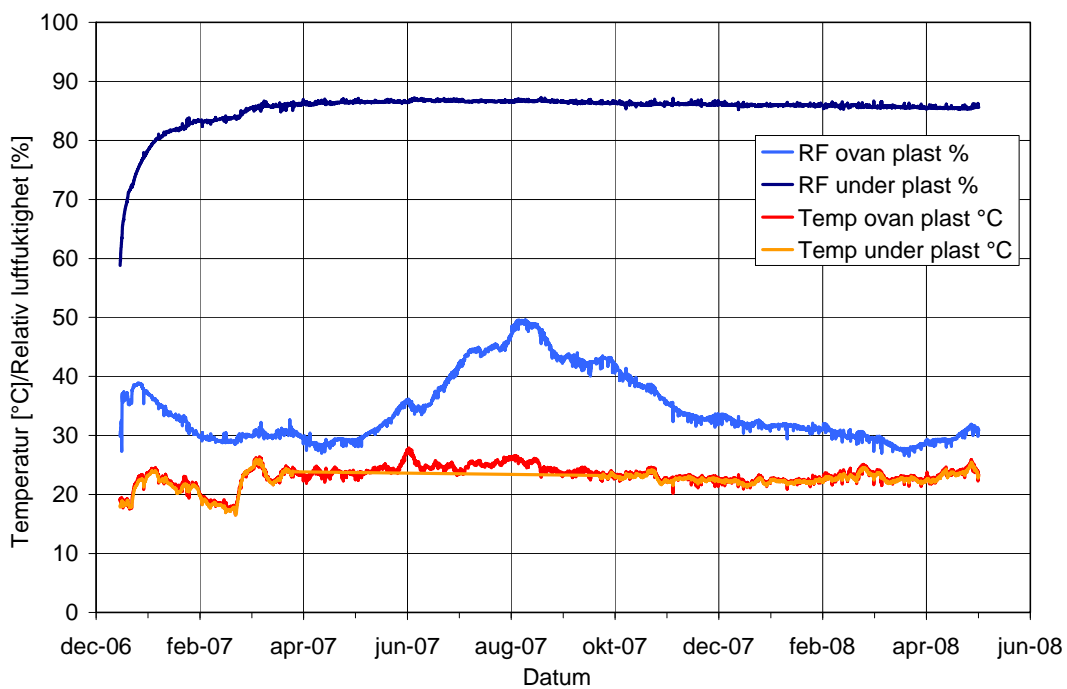
Den relativa luftfuktigheten RF i lägenheten varierar på ett sätt som kan förväntas normalt för lägenheter i Stockholmstrakten. Av figuren framgår att den relativa luftfuktigheten sjunker kraftigt i slutet av byggperioden då avfuktningen av byggnaden påbörjas. Då lamellparketten läggs in har RF sjunkit till ca 30 % och sjunker därefter till som lägst ca 15 % fram till inflyttning. Under samma period ökar RF kortvarigt till drygt 50 % i samband med att lägenheten målas. Efter inflyttning är RF i stort sett lägre än 30 % från och med november till och med april. Några kortare perioder med RF lägre än 20 % förekommer också under vintermånaderna.

I figur 8 visas temperatur och relativ luftfuktighet under lamellparketten i vardagsrummet. Det framgår att temperaturen under golvet följer variationerna i rumstemperaturen relativt väl men är i medeltal ca 1°C lägre än rumstemperaturen. Detta gäller på båda sidor om plastfolien.

Den relativa luftfuktigheten mellan lamellparketten och plastfolien följer variationen i rumsluftens RF men har betydligt mindre svängningar över dygnet. Det finns också en viss eftersläpning i RF under parkettgolvet. RF har sedan mätningarna började varit högst 49 % och som lägst ca 26,5 %. Under perioden vinter-vår har RF legat på en jämn nivå i närheten av 30 %. Under hela mätperioden har dygnsmedelvärdet av RF varit lägre än 30 % under 140 dygn, 77 dygn vintern 2007 respektive 63 dygn vintern 2008. Ökningen i RF då golvet läggs in beror på att klimatet mellan golv och plastfolie strävar efter att anpassa sig till ett klimat som motsvarar lamellparkettens jämviktsfuktkvot. Golvets fuktkvot vid läggning antas vara 7 % vilket motsvarar en relativ luftfuktighet av ca 37 % vid 20°C. Den relativa luftfuktigheten under plastfolien stiger inledningsvis på motsvarande vis till en nivå som motsvarar betongens relativa luftfuktighet. Vid inflyttning är RF under plastfolien ca 86 % och minskar därefter långsamt till ca 85 % i slutet av mätperioden.



Figur 7. Registrerat klimat i lägenheten ca 2 meter ovan golv i hallen nära kök och vardagsrum, se figur 5.



Figur 8. Registrerat klimat under lamellparketten i vardagsrummet. Givarna är placerade ovan och under den diffusionstäta plastfilmen som ligger direkt mot betongbjälklaget.

Besiktning av golv

Vid den första besiktningen 2007-04-11, ca en månad efter inflyttning, var golvet i stort helt utan defekter. Det fanns dock på flera ställen små nivåskillnader mellan parkettbräderna på någon tiondels millimeter. Dessa var knappt synliga men kunde kännas då golvet beträddes utan skor. Vid den andra besiktningen 2007-10-08 kunde några små springor ca 0,2 mm iaktas mellan parkettbrädor på några ställen. Springorna var tydligast mellan den första och andra parkettbrädan intill några öppningar mellan rummen där parkett golvet var parallellt med öppningen, se figur 9. Dessa springor stör dock inte intrycket av golvet. I övrigt var golvet i stort utan defekter. Vid den tredje och sista besiktningen 2008-05-27 kunde inga större förändringar i antalet springor och springbredd iaktas. Befintliga springor framträder dock mer än tidigare eftersom de har mörknat något på grund av fukt och föroreningar, främst hos det ljusa parkettgolvet av ask i köket samt vid de öppningar som ofta passeras. Några nya defekter som påverkar golvets utseende kunde inte urskiljas. De små defekter som kunnat iaktas ligger inom de gränsvärden som finns angivna i HusAma.



Figur 9. Springa i lamellparkettgolvet i köket intill öppningen mot vardagsrummet. Föroreningar som samlas i springan gör att den framträder tydligare med tiden.

Mätningar i enfamiljshus

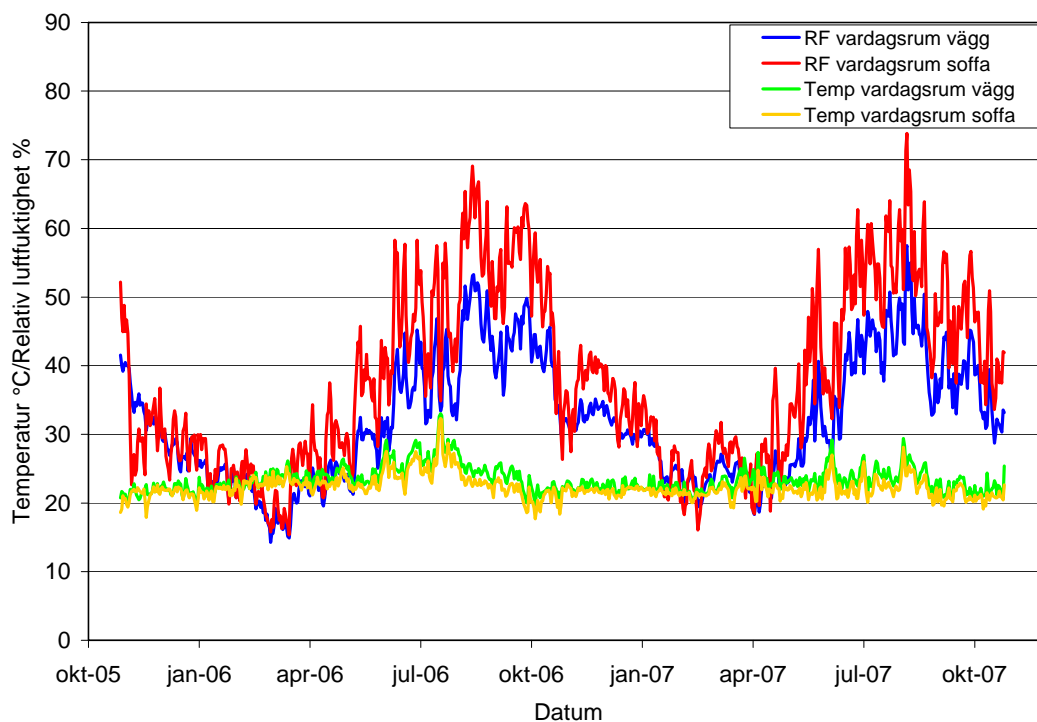
Temperatur och relativ luftfuktighet

Mätningarna på övervåningen i Hässelby påbörjades i september 2005 och pågick fram till slutet av oktober 2007. I sovrummet på undervåningen började mätningen i oktober 2007 och pågick fram till mitten på augusti 2008.

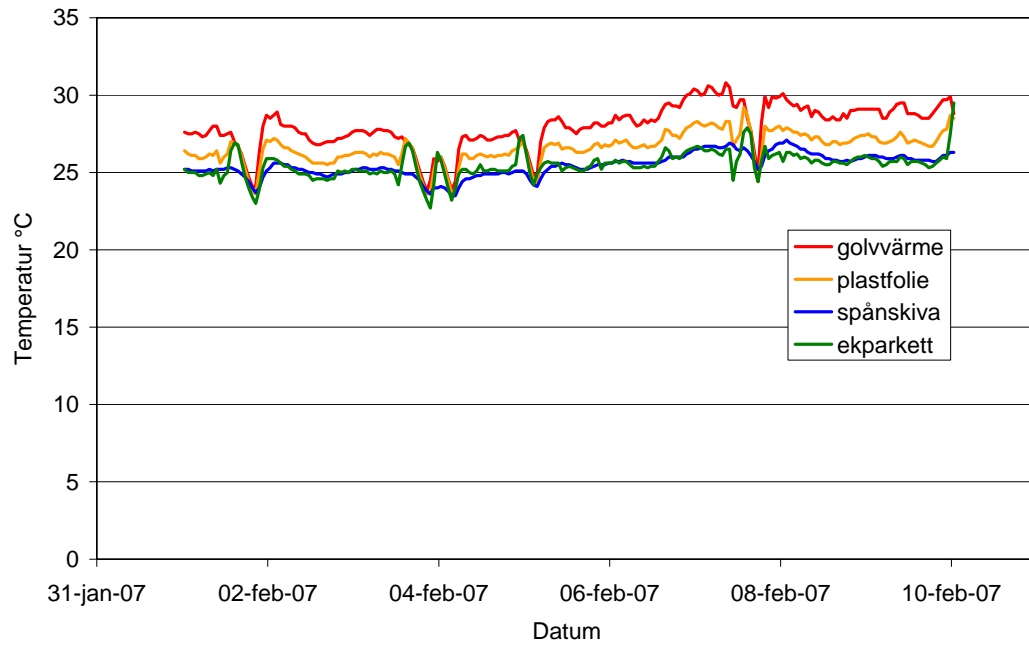
Klimatet som är uppmätt på övervåningen är det som kan förväntas i ett nyproducerat enfamiljshus med öppen planlösning och glaspartier i söder, se figur 10. Figuren visar

hur temperatur och RF varierar i vardagsrummet, dels under soffan alldeles ovanför golvet, dels på väggen vid ingången till vardagsrummet. Uppmätta värden under soffan varierar något mer över dygnet än de som uppmätts med givaren i väggen men bedöms mer representativa för klimatet som golvet utsätts för. Variationen i temperatur och RF är störst under sommarhalvåret p g a solens instrålning genom glaspartiet mot söder. Eftersom RF är temperaturberoende varierar även RF under dygnet. Då temperaturen stiger minskar RF. Under vinterhalvåret då golvvärmen är inkopplad påverkas klimatets dygnvariation av hur golvvärmen styrs. De högsta temperaturerna uppmätts under sommarmånaderna då golvvärmen är avslagen. Vid dessa tillfällen ligger RF på en nivå mellan 30 och 40 %. I figur 11 visas temperaturfördelningen i golvet under tio vinterdagar i februari. Av figuren framgår att temperaturen 3 mm under ytan i parkettgolvet ekfaner varierar mellan ca 22,5 och 27°C. Under samma period varierar temperaturen på ytan av golvvärmekassetten mellan ca 24 och 31°C. I figur 12 visas hur temperaturen på golvkassetten varierar under hela mätperioden. Det framgår tydligt att den högsta temperaturen inträffar under sommaren då golvvärmen är frånslagen.

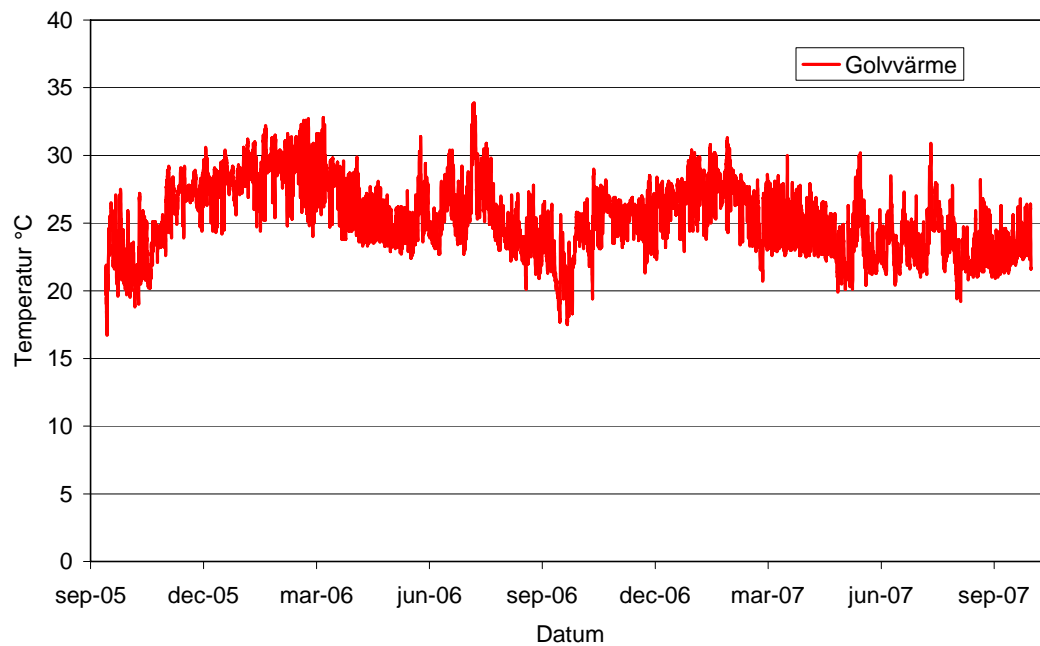
I figur 13 visas hur temperatur och relativ luftfuktighet varierar i sovrummet på undervåningen i jämförelse med klimatet på övervåningen. Eftersom mätningarna på över- och undervåningen endast pågick samtidigt under ca 7 månader saknas möjligheten att jämföra klimatet under en och samma årscykel. Av figuren framgår att RF generellt är något högre på undervåningen än övervåningen. Detta gäller särskilt under sommarmånaderna vilket till viss del kan förklaras av att temperaturen är lägre på undervåningen. När golvvärmen går ingång på undervåningen i september sjunker RF till ungefär samma nivå som på övervåningen.



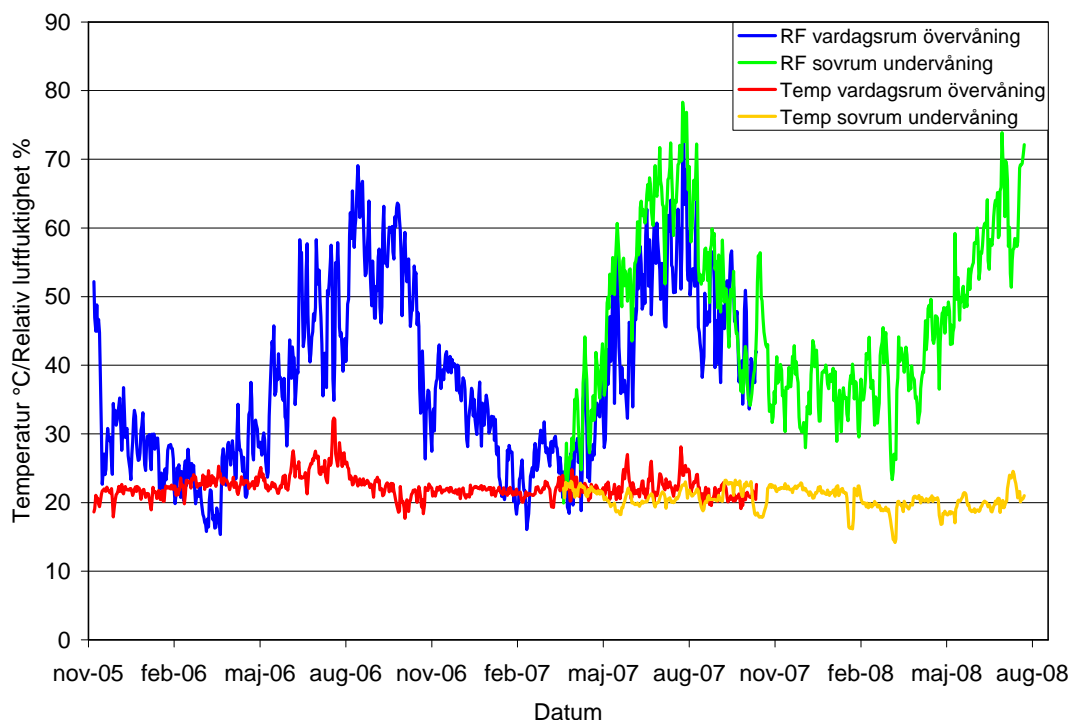
Figur 10. Registrerat klimat i vardagsrummet vid rumsgivaren för golvvärmen samt under soffan alldeles ovanför golvet.



Figur 11. Temperaturfördelning i golvet i vardagsrummet under tio vinterdagar i februari.



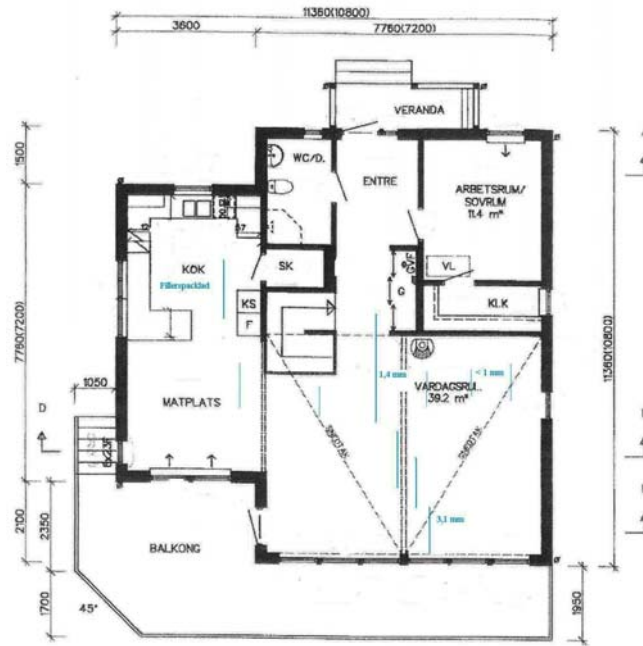
Figur 12. Registrerad temperatur ovanpå aluminiumplåten i golvvärmekassetten under hela mätperioden.



Figur 13. Temperatur och relativ luftfuktighet vid golvet i vardagsrummet på övervåningen samt vid golvet i sovrummet på undervåningen.

Besiktning av golv

Vid den första besiktningen som genomfördes 2006-04-27 konstaterades ett mindre antal springor mellan parkettbräderna i vardagsrummet och i övergången mellan vardagsrum och hall, se figur 14. Springorna hade bredder i intervallet 1-3 mm. Den största springan var 3,1 mm och låg i nära anslutning till fönsterpartiet, se figur 15. Utöver dessa springor fanns även ett fåtal springor mindre än 1 mm. På undervåningen kunde inga synliga fel hos golvet iakttas. Den andra besiktningen av golven genomfördes 2006-09-12. Springorna hade vid detta tillfälle minskat betydligt med en springbredd inom intervallet 0,1 -0,7 mm. Springan i anslutning till fönsterpartiet var nu 0,7 mm. De springor som var mindre än 1 mm vid den tidigare besiktningen hade gått ihop helt. Golvet på undervåningen var fortfarande utan synliga fel. Den tredje besiktningen som genomfördes efter den andra vintern 2007-04-03 visade att springorna i golvet åter hade ökat i bredd. De var dock inte lika stora som efter den första vintern. Detta beror sannolikt på att den senaste vintern varit betydligt mildare vilket har medfört något högre relativ luftfuktighet inomhus. Golvet på undervåningen var även vid denna besiktning utan synliga fel.



Figur 14. Springornas lokalisering i lamellparketten på övervåningen. Golven i entré, vardagsrum och kök är sammanhängande utan rörelsefogar.



Figur 15. Största springan 3,1 mm i anslutning till fönsterpartiet i vardagsrummet.

Golvbranschens rekommendationer

Tillverkarna av trägolv har i regel anvisningar för läggning av lamellparkett på olika underlag. Dessa inkluderar oftast även läggning av parkett på golvvärme. Golvbranschen, GBR, har även tagit fram en informationsskrift³ med generella rekommendationer för trägolv på golvvärme.

Genom att rekommendationerna i läggingsanvisningarna följs ökar förutsättningen för att golvet skall uppfylla sin funktion avseende fuktrelaterade rörelser som leder till problem med springor, kupning, svikt mm. Läggingsanvisningar från de största svenska producenterna av lamellparkett innehåller i stort sett samma rekommendationer. Viktiga rekommendationer som anges är:

- Den relativa luftfuktigheten RF skall vara inom intervallet 30-60% och temperaturen som lägst 18°C före, under och efter installation av golvet.
- Lagring av golvet skall ske i uppvärmd lokal med samma klimatförhållanden som ovan. Golvet skall ej lagras direkt på betong.
- En ångspärr skall alltid appliceras under parketten då fukt kan misstänkas förekomma i undergolvet. Ångspärr skall alltid appliceras vid golvvärme. Ångspärren kan bestå av 0,2 mm åldersbeständig polyetenfolie.
- Ett mellanrum på minst 1,5 mm per breddmeter golv, dock minst 8-10 mm, skall finnas mellan golv och vägg runt hela golvet. Motsvarande rörelseutrymme skall finnas vid anslutningar mot installationer och andra material.
- Stora sammanhängande golv bör delas upp i mindre oberoende enheter med mellanliggande rörelsefogar.
- Vid golvvärme skall värmesystemet vara utformat så att temperaturen på golvets yta inte överstiger 27°C.
- Bok och lönn är träslag med stora fuktrörelser och bör undvikas i kombination med golvvärme.

Fel på golvet beror i de flesta fall på att rekommendationerna inte följts. Avvikelse är oftast relaterade till kundkrav, vanligtvis från en arkitekt eller från beställaren. Den rekommendation som är svårast att klara är 30-60 % relativ luftfuktighet under brukskedet. Vid kall väderlek sjunker RF inomhus eftersom den kalla utomhusluften inte kan bära med sig så mycket fukt in i husets tilluft. För att klara rekommendationen eller kravet på 30-60 % i RF så måste fukt tillsättas inomhusluften genom passiv befuktning från t ex matlagning, tvätt, bad, blommor och människor. Denna tillskotts-fukt räcker oftast inte för att hålla RF över 30 % vintertid vid normenlig ventilation. Vid aktiv befuktning med luftfuktare eller fuktåtervinning i ventilationssystemet kan luftfuktigheten höjas betydligt. Befuktning kan dock skapa problem med ökad energiförbrukning och mikrobiell tillväxt i befuktningsutrustningen samt att risken för fuktrelaterade problem ökar i husets klimatskärm.

Erfarenheter från olika aktörer i byggsektorn

Fel syns mer i den arkitektur som dominerar husen har i dag. Utvecklingen har gått mot stora öppna planlösningar med synliga golv ofta sparsamt möblerade med fria ytor utan

³ Golvbranschen, GBR, Trægolv på golvvärme (utgåva 2:2005)

mattor. Husen har även ofta stora fönsteröppningar som går ända ner till golvet som ger ett släpljus där bl a ojämnheter framträder tydligt.

Exempel på förekommande fel i golv med lamellparkett är:

- Springor mellan lamellbräder
- Kupning/skålning
- Resning/svikt
- Knarr
- Stavsläpp

Diskussion och slutsatser

Storlek och utformning av golvet har betydelse för uppkomsten av springor mellan parkettbräderna. Stora sammanhängande golv utan rörelsefogar som förbinder flera rum med olika storlek har ofta större problem med springor. Vanligtvis uppstår problemet i övergången mellan ett stort och ett litet rum p g a att rörelseutrymmet mellan golv och väggar i det mindre rummet är otillräckligt och inte klarar det större golvets rörelser.

Studien visar klart att en uppdelning av golvytorna med rörelsefogar mellan rummen förbättrar golvets funktion och minskar uppkomsten av springor mellan lamellbräderna samt risken för resning och svikt i golv både med och utan golvvärme. Rörelseutrymmet mellan golv och vägg skall alltid bestämmas med avseende på golvets rörelser i breddriktningen och får inte begränsas av sockellistens tjocklek.

Tunga möbler och köksinredningar kan medföra låsningar som förhindrar golvet att röra sig vilket kan leda till problem med springor mellan lamellbräderna. Det mest ogynnsamma fallet är då golvet låses fast längs två motstående sidor parallellt med lamellbräderna. Vanligtvis uppstår större springor mellan lamellbräderna på ett eller ett par ställen där fogen är som svagast. Golv med limmade fogar samt omlackerade golv visar oftare detta beteende. I golv med mekaniska fogar (klickfogar) kan varje fog normalt röra sig ca 0,1 mm vilket medför en viss flexibilitet hos golvet som minskar risken för uppkomst av enstaka stora springor.

Golven klarar normalt kortare perioder med en relativ luftfuktighet ned till 20 % utan att ta skada förutsatt att de kan röra sig fritt utan låsningar.

När det uppstår fel på golvet har vanligtvis rekommendationerna vid läggning inte följts. Detta kan i regel relateras till projektering och inläggning som ofta styrs av kundkraven. I några enstaka fall har det uppstått fel som kan relateras till produkten.

För att det ska bli mindre problem med lamellparkett i framtiden bör produkterna anpassas till ett RF-intervall på 20-60 %. Dessutom bör man utreda möjligheterna till att höja RF i medeltal under vinterhalvåret genom behovsanpassad ventilation och fuktåtervinning som samtidigt spar energi. Vid en reklamation i dag kan den oftast avfärdas på grund av att RF har varit lägre än 30 % vilket gör att kunderna oftast hamnar i en svår situation. Erfarenheter från SPs mätningar av inomhusklimat visar inga fall där RF ligger mellan 30-60 % under hela året.

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut utvecklar och förmedlar teknik för näringslivets utveckling och konkurrenskraft och för säkerhet, hållbar tillväxt och god miljö i samhället. Vi har Sveriges bredaste och mest kvalificerade resurser för teknisk utvärdering, mätteknik, forskning och utveckling. Vår forskning sker i nära samverkan med högskola, universitet och internationella kolleger. Vi är ca 870 medarbetare som bygger våra tjänster på kompetens, effektivitet, opartiskhet och internationell acceptans.



SP är organiserat i åtta tekniska enheter och fem dotterbolag.



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Box 5609, 114 86 Stockholm

Telefon: 010-516 50 00, Telefax: 08-411 83 35

E-post: info@sp.se, Internet: www.sp.se

www.sp.se

SP Träteknik

SP Rapport 2008:37

ISBN 978-91-85829-53-8

ISSN 0284-5172