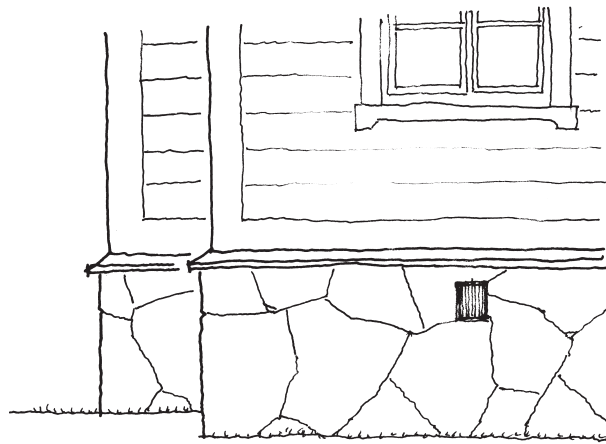




Grunden



Historik

Den äldsta och enklaste grundläggningsmetoden för timmerhus utgörs av knutstenar. Om timret är i måttliga längder är stenar under knutarna tillräckligt för att förmedla byggnadens belastning till marken. Mellan stenarna och under golvet finns då ett öppet och luftigt utrymme. Vid en tid när bjälken utgjordes av oisolerade plankgolv gav detta inte något stort klimatskydd. Den vanliga grundläggningssättet för bostadshus blev därför att fylla utrymmet mellan knutstenarna till en stenmur, eller stenfot. Denna stenfot motfylldes så på insidan med jord och torv för att bli tät och isolerande. Man gjorde en s. k. mullbänk. Trä som kom i kontakt med mullbänken fuktisolerades med näver. Denna mullbänkskonstruktion som med modern terminologi skulle kallas *varmgrund*, utnyttjar marken som värmebuffert. Dess brister är svårigheten att få tillräcklig täthet och

värmeisolering för att uppfylla dagens krav, samt svårigheten att fullt ut skydda träet från den fukt som suggs upp kapillärt i mullbänken.

Konstruktionen ställer stora krav på marklutningar som ger avrinning av dagvatten från huset, samt på naturligt dränerande mark under huset. Stengrunden utvecklades under 1800-talet, och det blev allt vanligare med täta socklar av utkilade och huggna eller tuktade stenar. Det blev också allt vanligare att isolera bottenbjälkaget, genom att spika en trossbotten under golvåarna och fylla mellanrummet med torv, spån eller annat isolerande material. Man gjorde en torpargrund, eller med modern terminologi en *krypgrund*. Denna modernisering innebar en stor förändring, inte bara för inomhusklimatet. Den innebar också att luften och marken under huset blev kallare, vilket ökade risken för fuktrelaterade skador.

Sättningar

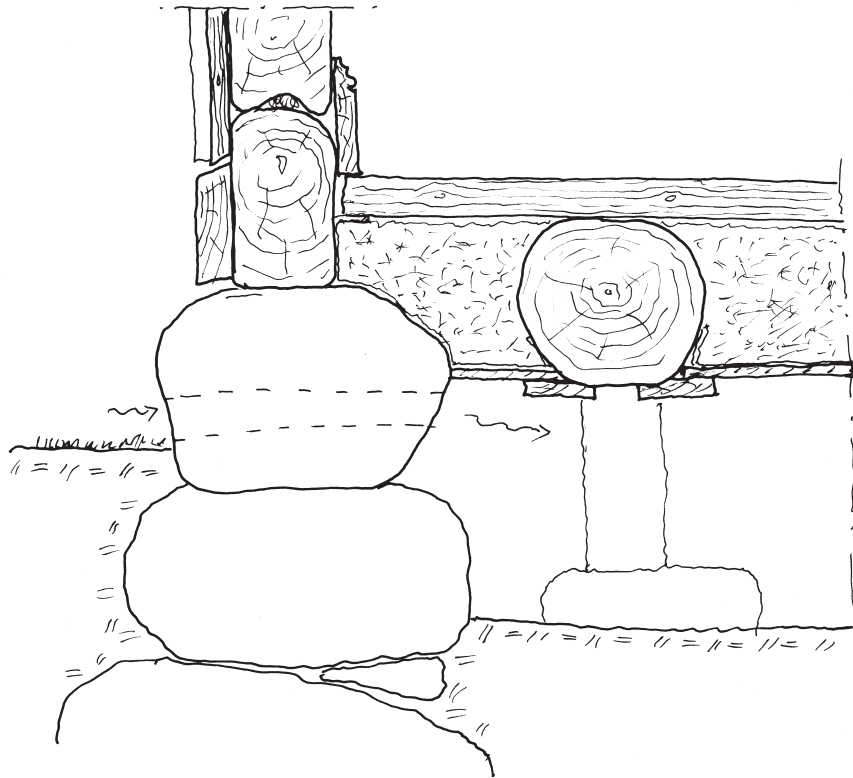
Sättningar i marken är en relativt vanlig orsak till skador på grunden. Om rörelserna har uppstått mellan de bärande knutstenarna är skadan av mindre allvarlig art, eftersom de inte äventyrar husets bärrighet, utan mera får ses som ett estetiskt problem. Det kan dock innebära att regnvatten lättare tar sig in under huset, vilket inte är bra. Reparationer kan utföras genom att håligheter tätas med något material som till utseendet stämmer överens med den övriga stenfoten. Om bruk används bör det vara ett svagt kalkbruk, som är mera tolerant mot rörelser än ett hårdare bruk som lätt spricker och lossnar.

Om det är knutstenarna som sjunkit bör man först förvissa sig om det är en pågående process, eller om det är en gammal sättning som har avstannat. Om sättningen har avstannat bör man ta sig en funderare på om inte man kan leva med den skevhet som sättningen fört med sig. Gamla timmerhus var inte alltid byggda i helt rätta vinklar, och ett visst mått av rörelser i såväl stomme som grund måste man kunna acceptera. Om sättningen är för stor för att accepteras kan en enkel lösning vara att hissa upp den nedsjunkna knuten med hjälp av en domkraft och palla under stommen mot stenfoten.

Om sättningarna är en pågående process är problemet mera komplicerat. Orsakerna till detta kan vara många. Det kan helt enkelt handla om mark med dålig bärrighet. Det kan handla om underminering av ytvatten från taket eller något dike. Det kan handla om tjälskjutning och det kan i vissa fall handla om förändringar av grund vatten rivån. För att rätt åtgärd skall kunna sättas in måste man förvissa sig om vad som är orsaken till skadan. Det är lämpligt att tillkalla en sakkunnig för att göra erforderliga undersökningar och bedömningar. Det finns inga verk samma standard lösningar, utan varje sättningskada måste hanteras förutsättningslöst och dess åtgärder sökas separata. Dålig mark kan åtgärdas genom grundförstärkning av olika slag, t. ex. undergjutning eller pålning. Om ytvatten är orsaken bör det avledas från huset – en åtgärd som alltid kan rekommenderas, oavsett skador. Tjälskjutning kan ofta åtgärdas med markisoler ring, medan grund vatten förändringar är svårare att hantera. Sådana sättningar uppstår normalt bara på byggnader som grundlagts på rustbädd.

Stenfoten

Byggnadens stenfot betyder mycket för det visuella uttrycket. Konstruktivt förmedlar stenfoten byggnadens tyngdkrafter ned till marken, men visuellt står den också för byggnadens förankring till marken. En kraftfull och rustik stenfot som råder – är något utdragen – i förhållande till fasaden ger intryck av stabilitet och förankring, medan en indragen och slät sockel mera förmedlar intryck av ett lätt och svävande hus. Detta är något man bör tänka på exempelvis om det är aktuellt att tilläggsisolera fasaderna. Det är då i allmänhet nödvändigt att bygga på stenfoten lika mycket som fasaden för att behålla den visuella förankringen till marken; en nog så svårbeslutad åtgärd i de fall man då måste bygga över ett vackert stenhuggeriarbete. Man bör tänka sig noga för. Det kanske till och med är motiverat att utföra tilläggsisoleringen på väggens insida för att kunna bevara den vackra stenfoten.



Krypgrund ("torpargrund") i genomskärning.

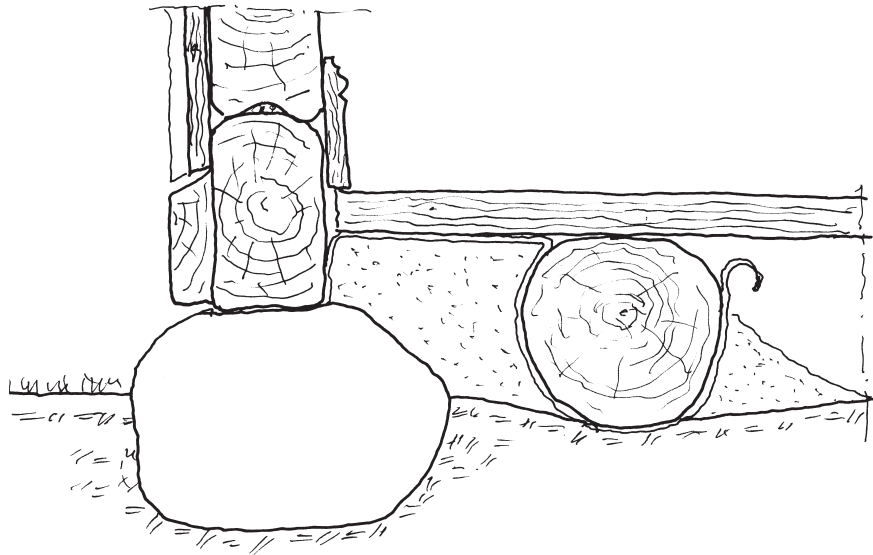
Fukt i krypgrunder

Krypgrunder har varit mycket vanliga i våra trakter. De har i allmänhet fungerat väl och inte varit orsak till anmärkningsvärda problem. Trots detta måste påpekas att krypgrunder när det gäller fuktrelaterade skador är mycket känsliga konstruktioner. Rent teoretiskt kan man räkna med att fuktigheten i en krypgrund under en stor del av året är så hög att det finns förutsättningar för mikrobiell tillväxt. Detta ställer naturligtvis stora krav på markens beskaffenhet. Den bör vara i någon mån naturligt dränerande. Den bör också vara anordnad så att ytvatten avleds från huset. Men redan den ånga som tränger upp ur marken och den fuktighet som varm uteluft transporterar in under huset kan vara tillräcklig för att åstadkomma skador.

För ägare av bostadshus med krypgrund finns tre viktiga råd att ge:

- Om grunden har fungerat utan problem tidigare skall man vara mycket försiktig med att

- göra förändringar som kan förändra klimatförutsättningarna under huset. Det gäller såväl med isolering som med täta ytskikt.
- Se till att krypgrunden är inspekterbar och inspektera den regelbundet. Detta är särskilt viktigt om man gjort några förändringar i huset, renoverat eller förändrat uppvärmningen. Men även speciellt varma eller fuktiga somrar kan innebära tillräckliga förändringar i krypgrundsklimatet för att mikrobiell tillväxt skall uppstå.
- Om skadesvampar upptäcks vid inspektionen bör man alltid tillkalla en sakkunnig, som kan bedöma vilken svamp det rör sig om, orsaken till att den börjat växa samt vilka åtgärder som kan vara lämpliga för att sanera bort angreppet och undvika framtida problem.



Varmgrund med muldbänk i genomskärning.

Fukt i varmgrunder

Varmgrunder med muldbänk torde idag knappt finnas kvar i några permanent bebodda hus. Konstruktionen ger inte den isoleringsstandard som vi idag brukar kräva. Den fukt som suggs upp kapillärt i muldbänken är också ett problem som förr eller senare leder till rötskador i det underst liggande virket. Många gamla sommarhus eller gårdar som stått obebodda en längre tid i väntan på nya bosättare har dock kvar denna grundkonstruktion. När man restaurerar ett sådant hus för att bo där permanent, är det inte självklart att man skall isolera bottenbjälk laget för att höja värmestandarden. Ur fuktsynpunkt kan det vara klokare att behålla varmgrunden som konstruktionsprincip. Man kan istället isolera marken samt ersätta mullbänkarna med effektivt isolerande och kapillärbrytande material. Om sedan utrymmet under golvet luftas med inomhusluften får man ur fuktsynpunkt en mycket bra konstruktion. Den har dessutom historisk förankring och innebär inga slyliga förändringar på huset.

Under 1900-talets tidigare del var det relativt vanligt att försöka täta muldbänksgrunder, genom att utvändigt gjuta på naturstenarna med betong. Man fick på så sätt en slät och tät betongsockel som vanligtvis stack ut några centimeter utanför fasaden. Det bildades en liten hylla av betong som gärna fångade upp regnvatten

och ledde in det under fotlist och bottenstock. Resultatet av detta har ofta blivit rötskador. Pågjutningarna har också ofta med tiden spruckit eller släppt från grundstenarna med resultat att regnvatten från fasaden effektivt leds in under huset. Det kan i vissa fall vara motiverat att helt bila bort den här typen av betong pågjutningar. Man bör i vart fall se till att regnvatten leds ut förbi betongkanten med hjälp av någon fotlist i trä eller plåt. Sprickor och andra skador som kan leda in vatten kan lagas med bruk. Man bör då se till att ha ett relativt svagt, kalkhaltigt bruk som är mera tolerant mot rörelser än de hårdare cementbruken.

Text och illustrationer: Rune Wästerby
Grafisk form: Lage Johansson

**HÅLLA HUS – arena för byggnadsvård,
hushållning och samhällsplanering.**

Ett samarbete mellan Länsstyrelsen Västerbotten,
Västerbottens museum, Skogsmuseet i Lycksele
och Skellefteå museum.

SKELLEFTEÅ 2006