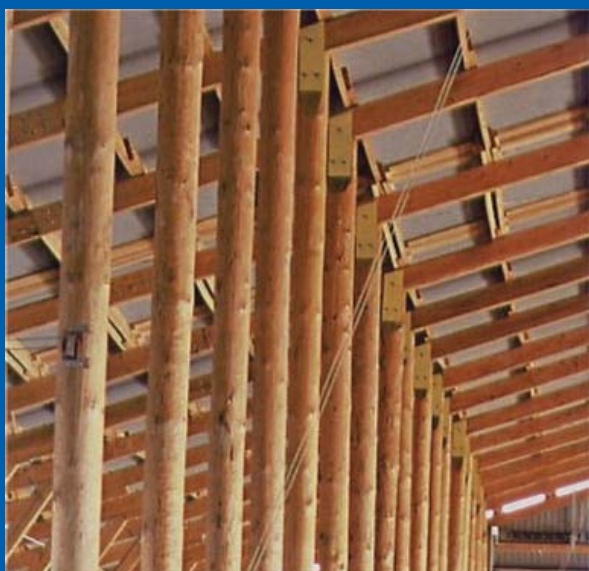


Bygga med rundvirke



Bygga med rundvirke

Med rundvirke menas barkat, runt virke, som kan vara naturligt avsmalnande, eller svarvat till jämn diameter. Rundvirke kan användas mer till byggnadskonstruktioner än vad som görs idag. Orsakerna till att det inte används så ofta är att materialet sällan finns i byggvaruhandeln, att den runda formen kräver speciella byggsystem och förbandstyper, som inte är så väl kända för arkitekter, konstruktörer och snickare, samt att det saknas standarder och modeller.

Fördelar och nackdelar

Både i Sverige och utomlands finns ett ökat intresse för användning av rundvirke. Låga kostnader för materialet kan ge konkurrenskraftiga byggkonstruktioner av rundvirke.

Rundvirkets fördelar är:

- Små kostnader för bearbetning då stocken inte sönderdelas. Arbete och energi sparas vid tillverkningen, samtidigt som endast lite spill behöver tas om hand. Rundvirke blir därför billigt.
- Bra utnyttjande av träets hållfasthet, eftersom det runda tvärsnittet medför att det starka och styva virket i stockens yttre skikt tillvaratas. Vid sågning till plank är det annars de yttre delarna som skickas till flisning.
- Möjlighet att utnyttja klena timmerdimensioner till konstruktionsvirke, genom att hela stocken utnyttjas.
- Estetiskt tilltalande konstruktioner, där den runda formen är naturlig och kan ge verklig träkänsla.

Rundvirkets nackdelar är:

- Det runda tvärsnittet är inte optimalt när det gäller böjning, däremot passar det bra till drag- och tryckbelastade komponenter.
- Dimensionerna, som diameter och längd, styrs av de avverkade trädens storlek. Jämfört med t ex limträ som skarvas och tillverkas till olika dimensioner, får konstruktionerna anpassas till att utnyttja den hela stocken optimalt.
- Sammanfogningen av olika delar kan bli mer komplicerad för runda än för rektangulära sektioner.

Användningsområden

Traditionellt har rundvirke (osågat konstruktionsvirke) använts till byggnader, broar, gruvprops och annat. Idag används rundvirke framförallt till hus och stugor, samt för utomhusbruk oftast i form av tryckimpregnerade stolpar. Vanlig användning är till stängsel, lekparksutrustning, portaler,

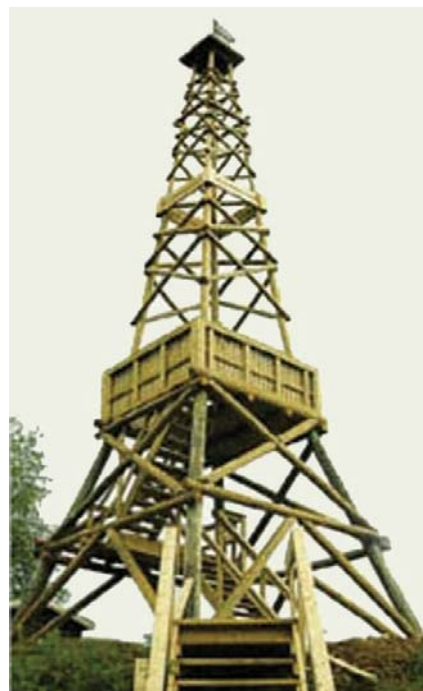
torn, eldstäder och annat för friluftsliv. Rundvirke med liten diameter används framförallt till stängselstolpar, och grova dimensioner till ledningsstolpar. Rundvirke används även till stommar till hallar och utnyttjas ibland visuellt i arkitekturen till bärande konstruktioner av rundvirke, framförallt för friluftsanläggningar.

I framtiden kommer antagligen också de största volymerna av rundvirke att nyttjas till små byggnader med traditionell uppbyggnad samt till stomsystem för stallbyggnader, lagerlokaler och garage, speciellt på landsbygden och i skogslandskap där det sedan tidigare är ett naturligt inslag. Virket passar även till stora byggnader med unik arkitektur, samt till bulterskärmar och mindre broar.

I den ofta hårda stadsmiljön kan materialet med fördel användas till lekparkar, broar och parkrestauranger, där virkets runda, naturliga form kan bidra till ett lugnt och avstressande intryck.

Rundvirkets hållfasthet

Virkets kvalitet beror bland annat på mängden och storleken på kvistar och sprickor, samt årsringsbredd och torkningsmetoder. Hållfastheten för rundvirke är hög, men sprickor vid ändarna kan påverka hållfastheten för



förband. Rundvirkets höga hållfasthet beror framförallt på att stocken inte sönderdelas, utan hela tvärsnittet används. Kvistar och fibervinkel har därför mindre inverkan på hållfastheten för rundvirke än för sågat virke.

Boverkets konstruktionsregler, BKR, ger rådet att rundvirke till permanenta konstruktioner inte bör ha bark,



samt att rundvirke utan lös röta eller på djupet gående gångar efter virkesförstörande insekter hänförs till konstruktionsvirke i hållfasthetsklass K30.

Fackverkskonstruktioner

Fackverk består av raka stänger som sammanfogas i knutpunkter för att tillsammans bilda en konstruktion med lång spännvidd. Rundvirke är lämpligt till fackverk eftersom runda tvärsnitt passar bra för axiella drag- och trycklast. För att inte få moment i stängerna anordnas de så att lasterna angriper i knutpunkterna. De tryckta stängerna bör göras så korta som möjligt för att undvika avsträvningar.

Fackverkens fördelar är högt materialutnyttjande, frihet i formgivning, samt låg egenvikt som ger enkel hantering och låga kostnader för transporter. Fackverk används normalt som fritt upplagda tvåstödsbalkar. Rundvirke passar även till rymdfackverk för tak och torn.

Fackverk kan användas som takbalkar. Då beror stångkrafterna på balkarnas spännvidd, höjd och c/c-avstånd, samt lasternas storlek. Plana fackverk kan användas till offentliga lokaler, hallar för lantbruk, verkstäder och lager, samt träbroar.

Gång- och cykelbroar kan utformas med ett fackverk på var sida om brobanan. Med tak över bron och inklädnad av fackverkens nedre del erhålls en konstruktion där virket är skyddat för klimatets påverkan, vilket bör ge lång livslängd även för oimpregnerat virke.

Exempel på förband

Till fackverk behövs många förband och förbandens kostnad blir viktig. Om rundvirket används som arkitektoniskt uttryck har även förbandets utseende betydelse. Eftersom ett fackverk i regel ser lätt och luftigt ut, är det speciellt viktigt att förbanden inte blir dominerande och klumpiga.

Förbandens funktion kan påverkas

av virkets krympning som är större i den tangentiella riktningen än i den radiella. Tangentiell krympning kan ge längsgående sprickor, och radiell krympning kan medföra att bultförband inte sitter fast ordentligt.

Förbanden kan utformas på flera sätt med olika plåt detaljer och skruvar eller spikar. Här ges några exempel.

Typ 1 Utvändiga plåtar

En enkel typ av förankring är utvändiga plåtar med skruvar genom virket. Urtag i rundvirket kan göras på utsidan för att få en plan anliggningsyta mot plåten.

Typ 2 Utvändiga plåtar eller plåttuber

Formade plåtar på utsidan kan också användas. Plåtarna formpressas för att passa runt virket och spikas fast genom förborrade hål i plåten. Plåtarna kan även formas som utvändiga tuber som håller stängerna på plats och överför krafter.

Typ 3 Inslitsad plåt, dymlingar och virning

I Holland har förband med inslitsade plåtar och virning med ståltråd runt stängerna studerats. De kan utföras med ihåliga dymlingar eller med skruvar. Virningen bidrar till en högre hållfasthet för förbanden. Utförandet med virning är dock relativt tidskrävande och dyrt.

Typ 4 Invändig förankring

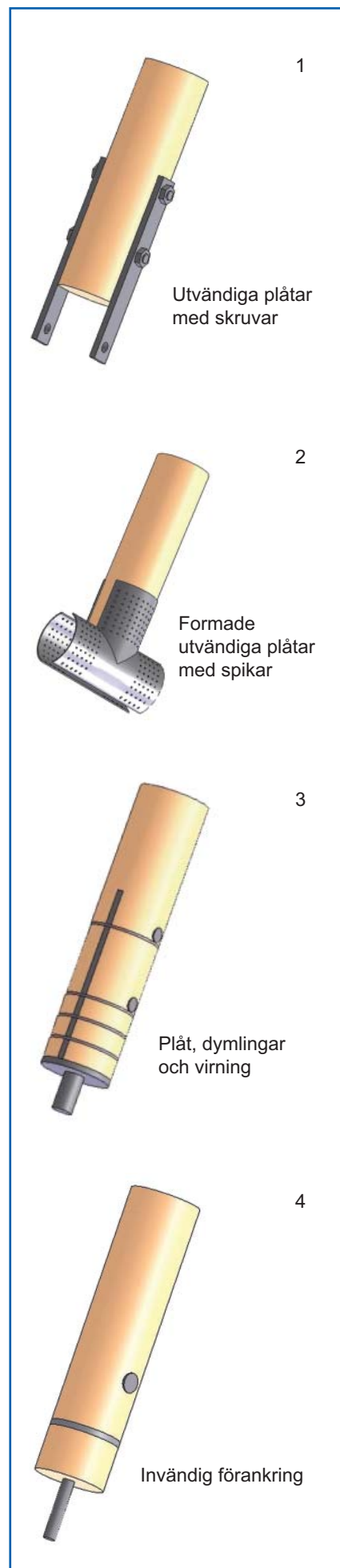
Utvändiga förband är många gånger inte så estetiskt tilltalande. Ett alternativ är klossförband. I ett hål tvärs runt stängerna placeras en avlång, kraftig dymling med kvadratisk eller runt tvärsnitt. I ett axiellt hål från rundstängens ände skruvas en gängstång till klossen. Förbandet bör dock även förstärkas med, t ex ett utvändigt stålband runt stängerna för att undvika att träet spricker vid änden.

Bärförmåga för rundvirke inomhus enligt BKR

(säkerhetsklass 3, klimatklass 0-2, lastvaraktighet B)*

Diameter (mm)	Dragkraft (kN)	Tryckkraft (kN)	
		Längd 1 m	Längd 3 m
100	83	111	23
140	163	236	84
180	269	394	216
220	402	588	428

* vid andra förutsättningar multipliceras med för säkerhetsklass 2: 1,1
för klimatklass 3: 0,85
för lastvaraktighet C: 1,1





Kontaktperson på SP Trätec
Anna Pousette, tel: 010-516 62 38 · anna.pousette@sp.se

Illustrationer och foton:

Anna Pousette, Martin Gustafson, Alar Just, Resand Ltd, Estland och Ute-Trä AB, Arvidsjaur



SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut
SP Trätec

Box 857, 501 15 BORÅS · Besöksadress: Brinellgatan 4 · Telefon: 010-516 50 00 · Fax: 033-13 55 02
Box 5609, 114 86 STOCKHOLM · Besöksadress: Drottning Kristinas väg 67 · Telefon: 010-516 50 00 · Fax: 08-411 83 35
Vidéum Science Park, 351 96 VÄXJÖ · Besöksadress: Lückligs plats 1 · Telefon: 010-516 50 00 · Fax: 0470-72 89 40
Skeria 2, 931 77 SKELLEFTEÅ · Besöksadress: Laboratorgränd 2 · Telefon: 010-516 50 00 · Fax: 0910-70 14 76