



# PAROC® TURF

ISOLERING FÖR  
KOMPAKTA TORVTAK



**PAROC®**

# INLEDNING

Torvtak är en lösning som oftast används för fritidshus för att byggnaden skall smälta in i omgivningen. Men det finns fler fördelar och lösningen kan användas för flera olika byggnadstyper.

## Fördelarna med torvtak är många:

- estetiskt tilltalande
- minskar avrinning från taket
- bidrar till ett varierat kulturlandskap
- reducerar buller
- har en kylande effekt under sommaren
- minskar temperaturväxlingar inomhus
- ger extra poäng vid miljöklassning av byggnaden
- bidrar till en ökad livslängd av tätskiktet vilket förlänger underhållsintervallet av hela takkonstruktionen

Gröna tak är en viktig del för en hållbar utveckling och det framtida byggandet oavsett om det gäller fritidshus eller byggnader i tätorter. Målet med gröna tak är skapa hållbara lösningar med lång livslängd.



- 1 150 mm torv
- 2 150 mm PAROC TURF
- 3 Eventuell spaltbildande PE-platta
- 4 Tätskikt
- 5 Underlagstak råspont/boardskiva
- 6 Eventuell invändig isolering 50 mm

# PAROC® TURF

Gröna tak har många fördelar. Förutom att det är estetiskt tilltalande, minskar det också avrinningen från taket. Det minskar också temperaturväxlingarna på konstruktionen och ger ett mer hållbart tak. Det kan också ge extra poäng vid miljöklassning av byggnaden.

Tak med näver och torv har gamla traditioner i Norden och även i dag är intresset stort för att lägga torv på taket. Framför allt på fritidshus, och speciellt på timmerhus, är det många som vill ha torvtak. I dag används nya material och metoder. Under de senaste åren har en utveckling skett på produktionsidan både när det gäller tätskikten under torven, värmeisoleringen och läggningen av torvsiktet.

## SPECIALUTVECKLAD FÖR ANVÄNDNING PÅ TORVTAK

PAROC TURF Torvtaksplatta är en tryckfast platta av stenull som är specialutvecklad för användning på torvtak. Torvtaket är ett kompakt tak där torvtäckningen ligger direkt på

värmeisoleringen över en heltäckande, vattentät takbeläggning med svetsade fogar.

Användning av stenull som isoleringsmaterial är en fördel ur flera synvinklar. Sten är ett naturmaterial som varken åldras, krymper eller ändrar form. Detsamma gäller PAROC Stenull, en isolering som är naturligt hållbar under hela livscykeln och dessutom brandsäker och fukttålig.

## GODKÄNNANDE

Paroc innehar ett Teknisk Godkännande nr 20643 utfärdat av SINTEF i Norge som omfattar PAROC Turf och den principiella uppbyggnaden av yttertaket. Godkännandet omfattar inte underliggande tätskiktets egenskaper eller beständighet.

Godkännandet finns att ladda ner på vår hemsida **PAROC.SE**.



# MYNDIGHETSKRAV

Paroc har gett Anneling Tobin Consult AB i uppdrag att värdera om godkännande som finns utfärdat av SINTEF behöver kompletteras för att uppfylla kraven i de svenska byggreglerna BBR, framförallt vad gäller fuktsäkerhet och slutsatserna återges nedan.

## KRAV I BBR

Man kan dela upp kraven i BBR i två nivåer sammanfattat enligt nedan. Dels finns det en rad övergripande krav;

- Att använda byggnadsmaterial inte negativt ska påverka inomhusmiljön (6:11)
- Att byggnader och deras installationer ska utformas så att mikroorganismer inte kan påverka inomhusluften i sådan omfattning att olägenhet för människors hälsa eller besvärande lukt uppstår (6:24)
- Att fukt inte orsakar skador, lukt eller mikrobiell växt som kan påverka hygien eller hälsa (6:51).

Dels finns det mer preciserade konstruktionskrav / råd;

- Fukttillståndet i en byggnadsdel ska inte överskrida de högsta tillåtna fukttillstånden för de material och produkter som ingår i byggnadsdelen (6:53).
- I projekteringsskedet bör man genom en fuktsäkerhetsprojektering kontrollera byggnadsdelarnas fukttillstånd samt verifiera byggnadens fuktsäkerhet. Det kan göras på följande tre principiellt olika sätt som kan kombineras
  - kvantitativ bestämning (beräkningar),
  - beprövad lösning (10 års erfarenhet),
  - kvalitativ bedömning (enl. typkonstruktioner etc.). (6:53)
- Om taktäckning sker med material som kan skadas av is så bör detta beaktas vid utformningen av taket (6:53:25).

Dessutom finns en generell anvisning rörande beständighet som skrivs i form av ett råd;

- Material och tekniska lösningar som är ekonomiskt rimliga och praktiska att sköta får väljas så länge lagens krav på ekonomiskt rimlig livslängd uppfylls. Byggnadsdelar och installationer med kortare livslängd än byggnadens avsedda brukstid bör vara lätt åtkomliga och lätta att byta ut samt även på annat sätt vara lätta att underhålla, driva och kontrollera. (2:2)

## KOMMENTARER

Funktionen hos konstruktionen bygger på att ett tätskikt är placerat på den varma sidan av konstruktionen där tillika gränsen för klimatskärmens påverkan på inomhusmiljön också kan anses ligga. Med ett beständigt intakt tätskikt som i sig inte avger emissioner som kan påverka inomhusmiljön, uppfylls de övergripande kraven i BBR.

Utvärderingen görs i stället mot beständigheten hos tät

skiktet och för den påverkan som finns i form av isbildning vid takfot, rotpåverkan, rörelse i underlaget, detaljutförande tätskikt vid läggning, infästningar och genomföringar, ev. kemisk påverkan från torvtaket, etc.

### Isbildning vid takfot

I enlighet med SINTEFs godkännande där risken för isbildning varierar med ort och bedöms som liten vid isolertjocklekar om 300 mm eller mer. Risken värderas för varje enskilt objekt vid fuktsäkerhetsprojekteringen och kan påverka valet av tätskikt och ett ev. behov av värmekabel i dräneringssektionen.

### Rotpåverkan

I enlighet med SINTEFs godkännande.

### Krav på tätskikt

I enlighet med SINTEFs godkännande. Förväntad livslängd bör anges. Val av tätskikt styrs även av de kemiska belastningar som kan uppkomma från behandlingar av torvtaket och torvbädden i sig.

### Krav på infästningar och genomföringar

I enlighet med SINTEFs godkännande. Som tillägg rekommenderas att horisontella ytor skall undvikas exempelvis ovanför takhuvor eller skorstenar. Istället skapas lokala fall för avledning i sida.

### Rörelse i underlaget

Om spontade brädor används som underlagstak måste de rörelser som uppkommer kunna tas upp av tätskiktet utan att skador uppkommer. En fuktberäkning har genomförts med Växjö som beräkningsort med ett invändigt fukttillskott enligt Fuktklass 2 EN 13788.

Fuktrörelsen i träet styrs av variationen av relativa fuktigheten invid underlagstaket och som beror av årstid och



uppvärmning/fukttillskott inne. Relativa fuktigheten invid underlagstaket mot tätskiktet kommer generellt vara så låg att kritiska relativa fuktighet en för trä inte överskrids i normala inomhusmiljöer. Med måttlig mängd isolering på insidan underlagstaket begränsas svängningarna i relativ fuktighet något. Anvisningar om maximal mängd invändig isolering finns i SINTEFs godkännande.

### **Livslängd och underhåll**

Underhållsmässigt torde livslängden på tätskiktet, och därmed också systemet i sig, vara kortare än byggnadens livslängd. Dock är yttre material och tätskikt lätt åtkomliga och utbyte av material möjliga varför lösningen kan accepteras. Lämpligen inarbetas bedömd livslängd för valt tätskikt i DU-instruktionen tillsammans med övriga underhållsanvisningar för takkonstruktionen.

### **Övrigt**

I delvis under året uppvärmda hus kommer den del av konstruktionen som påverkar inomhusmiljön att relativt väl följa klimatet inne utan fördröjning vilket är gynnsamt ur ett fuktperspektiv när konstruktionen värms upp. Variationen i RF kommer dessutom att variera mindre mellan sommar och vinter varför fuktrörelsen i ett spontat brädunderlagstak också blir mindre.

Kravuppfyllelsen mot kraven i BBR styrs av systemfrågan om byggnader kan hållas uppvärmda vintertid och begränsas inte av den aktuella konstruktionen i sig.

### **Sammanfattning**

Konstruktionen uppfyller som principlösning BBRs krav vad avser fuktsäkerhet vilket verifierats via beräkning. De krav på förutsättningar som lyfts fram i SINTEFs godkännande och med några tilläggskommentarer enligt ovan, som bland annat är kopplat till val av tätskikt och till objektsspecifika frågor, hanteras normalt i samband med fuktsäkerhetsprojektringen av det enskilda objektet.



# ANVÄNDNINGSMRÅDEN OCH ANVÄNDNINGSVILLKOR

För att behålla ett traditionellt utseende och samtidigt uppfylla dagens krav på energihushållning placeras ett lastupptagande och vattenavstötande isoleringsskikt av PAROC TURF™ mellan ett tätskikt och torv. Tätskiktet ska vara godkänt för bruk i torvtak. Taklutningen på ett torvtak är oftast mellan 15 och 35 grader. Från en lutning på 27 grader armeras torvskiktet.

Lösningen är i första hand avsedd för fristående villor och stugor som delvis eller kontinuerligt värms upp, men kan även användas på större byggnader.

Vid ogynnsamma snö- och temperaturförhållanden kan torvtak på byggnader med kontinuerlig uppvärmning drabbas av isbildning vid takfoten. Risken för isbildning är störst när det under längre tid ligger mycket snö på taket och utomhus-temperaturen är direkt under fryspunkten. Exempel på sådana platser kan vara högliggande platser nära kusten. Platser i inlandet med en stabilt låg utomhustemperatur utsätts sällan för isbildning vid takfoten. Risken för isbildning vid takfoten minskar med ökande isoleringstjocklek. Torvtak med 300 mm värmeisolering anses i allmänhet vara begränsat benägna att drabbas av isbildning vid takfoten. Där det kan finnas risk för isbildning och eventuellt nedfall ska det inte finnas gång- eller vistelseutrymmen direkt under taksprånget.



Mer information om förberedelser och montering finns på [PAROC.SE](http://PAROC.SE).



# TEKNISKA EGENSKAPER

Egenskap	Värde	Standard
Värmekonduktivitet, $\lambda_D$	0,037 W/mK	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 13162)
Värmekonduktivitet, $\lambda_{design}$	0,038 W/mK	Sintef Teknisk Godkjenning Nr 20643
Tjocklekstolerans, T	T5	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 823)
Brandklassificering, Euroclass	A1	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 13501-1)
Tryckspänning 10% CS(10), $\sigma_{10}$	30 kPa	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 826)
Vattenabsorption, korttid WS, $W_p$	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 1609)
Vattenabsorption, långtid WL (P), $W_{lp}$	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12087)
Ånggenomgångsmotstånd, MU, $\mu$	1	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12086)

Produktegenskap	Värde
Bredd x Längd, mm	600 x 1200 mm
Tjocklek, mm	100, 170 och 190 mm
Förpackning	Paket på pall

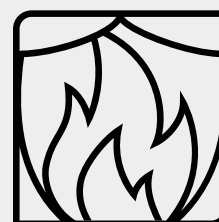
Isoleringstjocklek	U-värde, W/m <sup>2</sup> K
190 mm	0,18
270 mm	0,13
360 mm	0,10

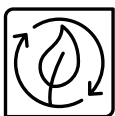
U-värden är beräknade med  $\lambda$ -design.

## PAROC® STENULL™ - SKYDDAR MOT BRAND

Isolering kan öka brandbelastningen hos en byggnad markant, och valet av isoleringsmaterial har därför stor inverkan på byggnadens samlade brandsäkerhet. Den säkraste lösningen i alla typer av konstruktioner är att använda obrännbar isolering i klass A1 eller A2-s1, d0.

- Är obrännbar.
- Är klassificerad i Euroclass A1 – den högsta europeiska brandklassen för byggmaterial.
- Bibehåller sina brandskyddande egenskaper upp till 1 000 °C.
- Kan skydda strukturer från att kollapsa vid brand i upp till 4 timmar.
- Förhindrar brandspridning.
- Skyddar brännbart material i upp till 60 minuter.
- Behöver inget underhåll – skyddar under byggnadens hela livslängd.
- Ger människor extra tid för att utrymma byggnaden.
- Kan användas i extrema förhållanden som marin industri och kraftverk.
- Avger endast mycket lite rök vid en brand.





HÅLLBAR

PAROC® står för energieffektiva och brandsäkra isoleringslösningar av stenull för nybyggnation och renovering, VVS lösningar, industri-applikationer, marin och offshore lösningar samt undertak och andra akustikprodukter. Vårt varumärke bygger på 80 års erfarenhet av innovation, produktion och teknisk know-how.



ENERGIEFFEKTIV

Vårt erbjudande inom Byggisolering täcker ett brett utbud av produkter och lösningar för alla typer av byggnader och används främst för värme-, brand- och ljudisolering av tak, vindsbjälklag, källartak, väggar, bjälklag och grunder.



BRANDSÄKER

Inom Akustikområdet erbjuder vi ljudabsorbenter och bärverk för undertak samt väggabsorbenter för alla typer av miljöer.



FUKTSÄKER

Vårt erbjudande inom Teknisk isolering inkluderar värme-, brand- och ljudisolering för VVS system, processindustri, marin och offshore-industrin samt en stor mängd kundspecifika lösningar.

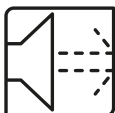


ÅTERANVÄNDBAR

För mer information, gå in på [www.paroc.se](http://www.paroc.se)



SÄKER



LJUDREDUCERANDE

Informationen i den här broschyren beskriver de presenterade produkternas beskaffenhet och tekniska egenskaper när broschyren publiceras och fram till att den ersätts av nästa tryckta eller digitala version. Den senaste versionen av denna broschyr finns alltid att hämta på Parocs webbsida. I informationsmaterialet presenteras användningsområden där funktionerna och egenskaperna hos våra produkter har godkänts. Informationen är dock inte någon kommersiell garanti. Vi tar inte ansvar för användning av komponenter från tredje part som används i applikationen eller vid installationen av våra produkter. Vi kan inte garantera hållbarheten för våra produkter om de används på ett område som inte presenteras i vårt informationsmaterial. Eftersom våra produkter ständigt vidareutvecklas förbehåller vi oss rätten att när som helst göra ändringar i informationsmaterialet.

PAROC är ett registrerat varumärke.

December 2019  
2202BISE1219  
© Paroc 2019

