



Teknisk Godkjenning

SINTEF bekrefter at

PAROC TURF™ torvtaksplate

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produktdokumentasjon i henhold til Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

Paroc AB
Bruksgatan
Skövde, Sverige

2. Produktbeskrivelse

PAROC TURF™ er en trykkfast plate av steinull spesielt beregnet for bruk i torvtak. Torvtaksplaten har lengde 1200 mm, bredde 600 mm og leveres i tykkelser 50 mm til 150 mm.

Torvtaket er et kompakt tak der torvtekningen ligger direkte på varmeisolasjonen over et heldekkende, vannnett takbelegg med sveiste skjøter.

Godkjenningen omfatter PAROC TURF™ som torvtaksplate og den prinsipielle oppbygningen av taket. Godkjenningen omfatter ikke taktro, takbelegg og eventuelt knasteplater av plast. Disse produktene spesifiseres separat for hvert enkelt byggeprosjekt og forutsettes å tilfredsstillende norske krav til produktdokumentasjon (DOK) og miljøegenskaper, og være CE-merket der forskriften krever det. Utførelse av takets hovedbæresystem, takrenner, torvhall, vindskier, overgang mot vegg o.l. omfattes heller ikke av godkjenningen.

Torvtaket har følgende oppbygning ovenfra:

- Torv
- PAROC TURF™
- Eventuell plastplate med knaster lagt som beskyttelse når takbelegget ikke har dokumentert rotbestandighet
- Heldekkende takbelegg av asfalt, plast eller gummi med sveiste skjøter
- Bærende taktro av bord

Eksempler på oppbygning av torvtakkonstruksjon er vist i fig. 1 – 3.

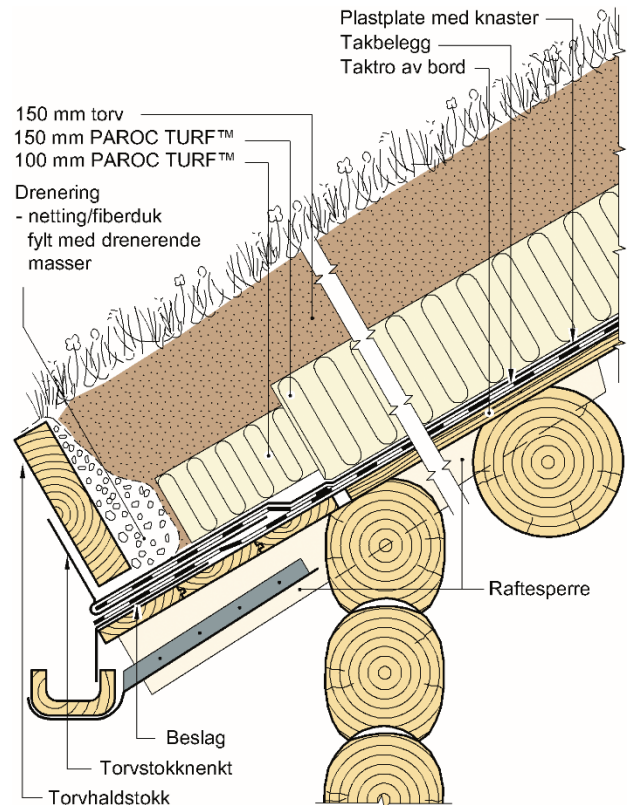


Fig. 1

Eksempel på torvtak med PAROC TURF™ over laftet veggkonstruksjon.

3. Bruksområder

PAROC TURF™ kan benyttes på tak med takvinkel mellom 15 og 35 grader. Konstruksjonen er først og fremst beregnet for frittliggende boliger og hytter som er delvis eller kontinuerlig oppvarmet, men kan også benyttes i større bygg. Det må tas hensyn til eventuell fare for ising ved takfot som angitt i pkt. 6.

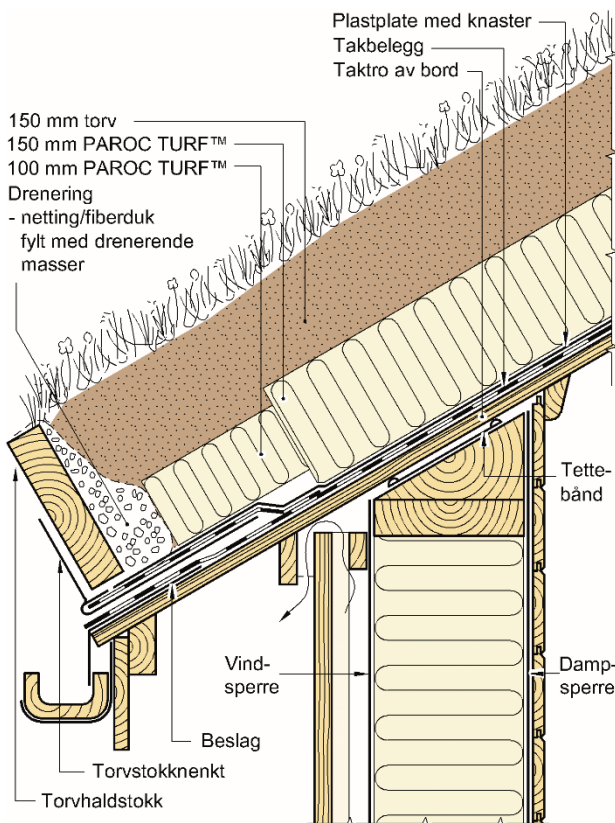


Fig. 2
Eksempel på torvtak med PAROC TURF™ over veggkonstruksjon av bindingsverk.

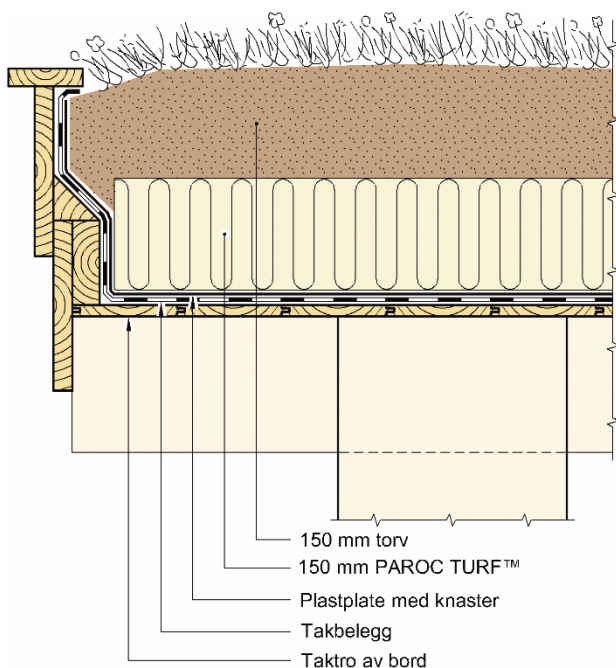


Fig. 3
Eksempel på takutstikk på gavl med PAROC TURF™. Med stor tykkelse på varmeisolasjonen kan det være behov for bruk av flere vinds kier.

4. Egenskaper

Produktegenskapene til PAROC TURF™ er gitt i tabell 1.

Tabell 1
Produktegenskaper i henhold til EN 13162.

Egenskap	Metode	Ytelseserklæring ¹⁾	Kontrollgrense ²⁾
Tykkelse	EN 823	T5	50 mm: +3/-1 mm 150 mm: +3/-1,5 mm
Trykkfasthet	EN 826	CS(10)30	≥ 30 kPa
Vandampmotstandsfaktor	EN 12086	MU1	≤ 1 %
Vannabsorpsjon - korttid - langtid	EN 1609 EN 12087	WS WL(P)	≤ 1,0 kg/m ² ≤ 3,0 kg/m ²
Deklarert varmekonduktivitet, λ _D	EN 12667	0,037	0,037 W/mK
Egenskap ved brannpåvirkning	EN 13501-1	A1	

¹⁾ Deklarert verdi i produsentens ytelseserklæring (Declaration of performance, DoP).

²⁾ Kontrollgrensen angir verdien som produktet må tilfredsstille i produsentens egenkontroll og overvåkende kontroll.

Lydisolering

Torvtakkonstruksjoner kan regnes å ha relativt gode lydisolerende egenskaper på grunn av sin høye vekt.

Varmeisolering

Dimensjonerende varmekonduktivitet for PAROC TURF™ brukt i torvtak kan settes til λ_d = 0,038 W/mK ved beregning av energibruk i bygninger. Tabell 2 viser varmegjennomgangskoeffisient, U-verdi, for takkonstruksjonen med ulike isolasjonstykkelser.

Tabell 2
Varmegjennomgangskoeffisient, U-verdi, for PAROC TURF™ beregnet i henhold til EN ISO 6946.

PAROC TURF™ Torvtaksplate Tykkelse mm	Varmegjennomgangskoeffisient U-verdi W / (m ² K)
150	0,22
200	0,17
250	0,14
300	0,12
150 + 50 ¹⁾	0,17
200 + 50 ¹⁾	0,14
300 + 100 ¹⁾	0,09

¹⁾ Tilleggsisolasjon med deklarerert varmekonduktivitet λ_D = 0,037 W/mK plassert under takbelegget

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

PAROC TURF™ inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

Påvirkning på jord og grunnvann

PAROC TURF™ er ikke testet med hensyn på utlekking til jord og vann.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

PAROC TURF™ skal sorteres som restavfall ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan deponeres.

Miljødeklarasjon

Det er utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) i henhold til EN 15804 for PAROC TURF™. For full miljødeklarasjon se EPD nr. 00267E www.epd-norge.no

6. Betingelser for bruk

Bruksområde og sikring mot ising ved raft og nedfall av is

Ved ugunstige snø- og temperaturforhold kan torvtak på bygninger som holdes kontinuerlig oppvarmet være utsatt for ising ved raft. Faren for ising er størst når det i lengre perioder ligger mye snø på taket og utetemperaturen er rett under frysepunktet. Eksempler på slike steder kan være høyereliggende steder nær kysten. Steder i innlandet med stabil kald utetemperatur er lite utsatt for ising ved raft.

Faren for ising ved raft avtar med økende isolasjonstykkelse. Torvtak med 300 mm varmeisolasjon vurderes generelt å være lite utsatt for ising ved raft.

Der det kan være en fare for ising og eventuelt nedfall bør det ikke være gang- eller oppholdsareal direkte under takstikket.

Prosjektering av bæreevne

Takkonstruksjonen inkludert taktro av bord må dimensjoneres etter aktuell belastning i hvert enkelt tilfelle. Egenlasten til torvtak som beskrevet i punkt 2 er beregnet til 2,5 kN/m² skrå flate. Byggforskserien 525.814 *Taksperrer av tre, 525.824 Takåser av tre* og 525.861 *Taktro av tre* viser dimensjonering av henholdsvis taksperrer, takåser (inkl. åser av rundtømmer) og taktro av bord (inkl. maks utstikk).

Sikring av torvtekningen

Friksjonen mellom PAROC TURF™ og takbelegg eller eventuell plastplate kan være liten. Torvhaldstokken og torvhaldsknektene kan bli utsatt for store krefter og må dimensjoneres i hvert enkelt tilfelle ved bratte tak og store takflater.

Torven vil binde seg til torvtakplaten og faren for sig i torven er liten. Ved takvinkler større enn 27 grader anbefales imidlertid at torvlaget armeres for å hindre sig. Armeringen kan utføres med trelekter eller spesielle armeringsnett.

Takbelegg

Takbelegg av asfalt, plast eller gummi skal legges heldekkende med sveiste skjøter og være vanntett.

Dersom takbelegget ikke har dokumentert rotbestandighet må det beskyttes med f.eks. knasteplater av plast. Spikring av plastplater oppå takbelegget må overdekkes med overlappende plater. På taket over veggliv, ved vinkelrenner, ved takvindu og ved pipegjennomføringer hvor vannbelastningen erfaringsmessig kan bli stor, må takbelegget ikke punkteres med gjennomspikring. Fig. 4 viser eksempel på gjennomføring av pipe.

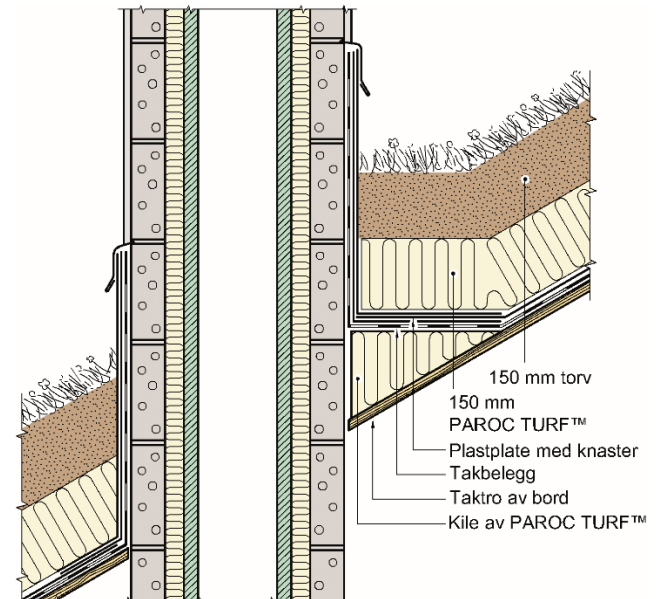


Fig. 4
Eksempel på gjennomføring av pipe.

Tilleggsisolasjon under takbelegget

Inntil 25 % av total isolasjonstykkelse kan legges under takbelegget uten at det er fare for kondens på takbeleggets underside. U-verdier for tak med tilleggsisolasjon er vist i tabell 2. Fig. 5 viser eksempel på tilleggsisolasjon under takbelegget.

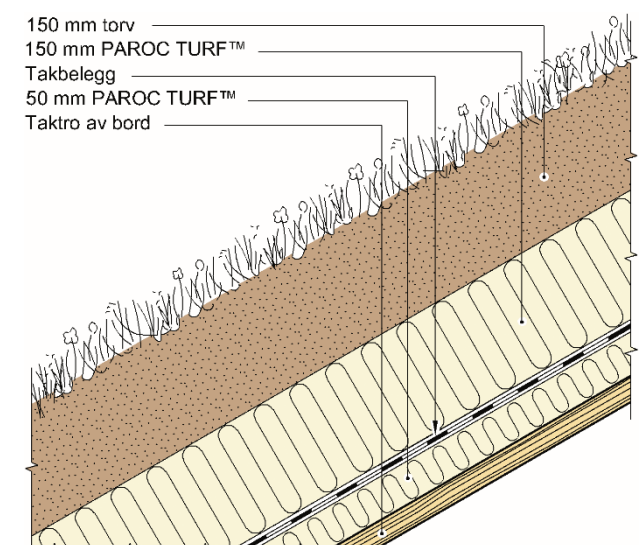


Fig. 5
Eksempel på PAROC TURF™ med tilleggsisolasjon under takbelegget.

Øvrige forutsetninger

I tillegg til betingelser for bruk som er gitt i denne godkjenningen bør anbefalingene for tekking med torv som angitt i Byggforskserien 544.803 *Torvtak* følges.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Produktet produseres av Paroc AB i Hällekis, Sverige.

PAROC TURF™ er sertifisert i henhold til EN 13162 av VTT Expert Services LTD.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at produktet blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av produktet er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

Paroc AB har et kvalitetssystem som er sertifisert i henhold til ISO 9001 og et miljøstyringssystem som er sertifisert i henhold til ISO 14001.

8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er primært basert på egenskaper dokumentert i følgende rapporter:

- RISE, rapport nr. 8P06258, datert 2018-08-29 (Vannsugingsevne)
- SINTEF Byggforsk, rapport nr. 2018:01377, datert 2018-12-19 (Fuktopptak)

9. Merking

PAROC TURF™ er CE-merket i henhold til EN 13162. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20643.



Godkjenningsmerke

10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Krav kan ikke fremmes overfor SINTEF utover det som er nevnt i NS 8402.

for SINTEF

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder