



Teknisk Godkjenning

SINTEF bekrefter at

PAROC ZEROfix

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 2
SE-541 86 Skövde
Sverige

2. Produktbeskrivelse

PAROC ZEROfix er et system for utvendig varmeisolerings av yttervegger. Hovedkomponentene i systemet er plater av steinull samt lektene av tre. Skruer forbinder lektene til den bakenforliggende veggkonstruksjonen og bærer vekten av steinullplatene og utvendig kledning.

Klimaplate ZERO

Klimaplate ZERO er en homogen plate av steinull som monteres i ett eller flere sjikt mot bakenforliggende konstruksjon. Platene har bredde 600 mm og lengde 1200 mm, og leveres med tykkelser 150 mm, 200 mm og 250 mm.

Skruer for innfesting

På bakenforliggende vegg av tre benyttes PAROC XFS 002 Twin-UD Fasadeskrue, mens PAROC XFS 004 Multi Monti Fasadeskrue benyttes når bakenforliggende vegg er av betong, lettbetong eller tegl.

Spikerlekt

PAROC XRB 001 brannimpregnert lekt, med dimensjon 36 mm x 98 mm i heltre og fasthetsklasse C24, eller lekt med dimensjon 36 mm x 98 mm i heltre og fasthetsklasse C24 kan benyttes. Se pkt. 6 under *Sikkerhet ved brann*.

Øvrige komponenter

Til systemet leveres også

- PAROC XFM 004 og XFM 005 isolerholdere for innfesting av Klimaplate ZERO til bakvegg.
- PAROC XFS 002 Twin-UD Fasadeskrue og PAROC XFS 004 Multi Monti Fasadeskrue for innfesting av spikerlekt.



Fig. 1
Prinsipiell utførelse av PAROC ZEROfix montert på eksisterende veggkonstruksjon. Eksempel med utvendig trekledning.
Figur: Paroc AB

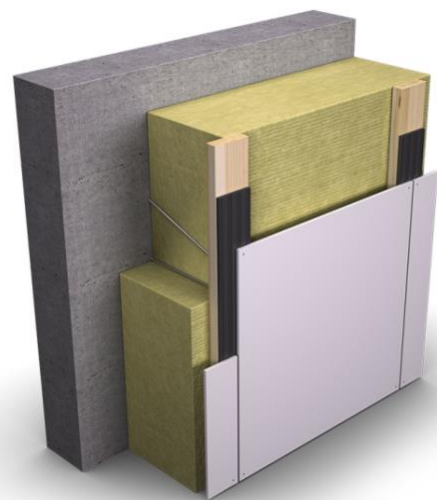


Fig. 2
Prinsipiell utførelse av PAROC ZEROfix montert på eksisterende veggkonstruksjon. Eksempel med utvendig platekledning.
Figur: Paroc AB

3. Bruksområder

PAROC ZEROfix kan anvendes på alle typer bygninger i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1, 2 og 3. Systemet kan brukes både i nye bygninger og i rehabiliteringsprosjekter. Anbefalte krav til aktuelle bakvegger er vist i tabell 1.

Tabell 1

Anbefalte krav til aktuelle bakvegger for montasje av PAROC WAS 35 klimaplate ZERO

Bakvegg	Krav
Betong	Tykkelse ≥ 100 mm Trykkfasthetsklasse ≥ B25
Massiv tegl ¹⁾	Tykkelse ≥ 100 mm
Porebetong ¹⁾	Tykkelse ≥ 100 mm
Lettklinkerblokker ¹⁾	Tykkelse ≥ 100 mm
OSB-plater	Tykkelse ≥ 15 mm Kvalitet OSB/3 i henhold til EN 13986
Kryssfinerplater	Tykkelse ≥ 15 mm Kvalitet i henhold til EN 636-2
Massivtre	Tykkelse ≥ 100 mm Ytterlameller i sortering min. C18

¹⁾ Ved innfesting mot bakvegg av tegl, porebetong eller lettklinkerblokker skal det foretas uttrekkspøving, inkl. statistiske beregninger av karakteristisk og dimensjonerende uttrekkskapasitet

4. Egenskaper

Produktegenskaper for Klimaplate ZERO er vist i tabell 2.

Tabell 2

Produktegenskaper for Klimaplate ZERO med klasser og beskrivelseskode i henhold til EN 13162

Egenskap	Verdi
Varmekonduktivitet	$\lambda_D = 0,033 \text{ W/mK}$
Tykkelsestoleranse	T5
Trykkfasthet	NPD
Dimensjonsstabilitet	≤ 1 %
Korttids vannabsorpsjon	≤ 1 kg/m ²
Vanndampgjennomgang	$\mu = 1$

Egenskaper ved brannpåvirkning

Hovedkomponentene har følgende brannteknisk klassifisering i henhold til EN 13501-1:

- Klimaplate ZERO A1
- PAROC XRB 001 brannimpregnert lekt B-s1,d0

Varmeisolering

Beregnete U-verdier for ytterveggkonstruksjoner med PAROC ZEROfix montert i ulike tykkelser, og på forskjellige typer bakvegger, er vist i tabell 3. Ved beregning av U-verdiene i tabellen er det tatt hensyn til anblåsing mot mineralullplatene, som følge av at platene monteres uten vindspærre.

Tabell 3

Eksempler på beregnet, total varmegjennomgangskoeffisient (U-verdi) for vegger med PAROC ZEROfix montert på forskjellige typer bakvegger

Bakvegg ¹⁾	Tykkelse WAS 35 Klimaplate ZERO (mm)	U-verdi (W/m ² K)	
		Luftet kledning, full åpning oppe og nede og åpen isolasjon ved hjørnene	Luftet kledning, 25 % åpning oppe og nede og tett isolasjon ved hjørnene, se fig. 2
150 mm homogen betong	150	0,25	0,23
	200	0,21	0,18
	250	0,18	0,15
100 mm massivtre	150	0,21	0,20
	200	0,18	0,16
	250	0,16	0,13
150 mm massivtre	150	0,20	0,18
	200	0,17	0,15
	250	0,16	0,13
98 mm bindingsverk av tre, isolert med 100 mm PAROC eXtra	150	0,17	0,16
	200	0,15	0,13
	250	0,14	0,11
148 mm bindingsverk av tre, isolert med 150 mm PAROC eXtra	150	0,15	0,14
	200	0,13	0,12
	250	0,13	0,10
198 mm bindingsverk av tre, isolert med 200 mm PAROC eXtra	150	0,13	0,12
	200	0,12	0,11
	250	0,12	0,094
198 + 48 mm bindingsverk av tre, isolert med totalt 250 mm PAROC eXtra	150	0,12	0,11
	200	0,11	0,096
	250	0,11	0,087
Bindingsverk av 200 mm I-profiler av tre og 48 mm påføring, isolert med totalt 250 mm PAROC eXtra	150	0,11	0,10
	200	0,11	0,093
	250	0,10	0,085
Bindingsverk av 300 mm I-profiler av tre og 48 mm påføring, isolert med totalt 350 mm PAROC eXtra	150	0,093	0,085
	200	0,090	0,078
	250	0,089	0,072
150 mm porebetong	150	0,19	0,18
	200	0,17	0,11
	250	0,15	0,12
Skallmurvegger med vanger av tegl, isolert med 100 mm isolasjon i hulrommet	150	0,15	0,14
	200	0,14	0,12
	250	0,13	0,10

¹⁾ For bindingsverk av tre er det forutsatt 48 mm stendere i avstand c/c 600 mm

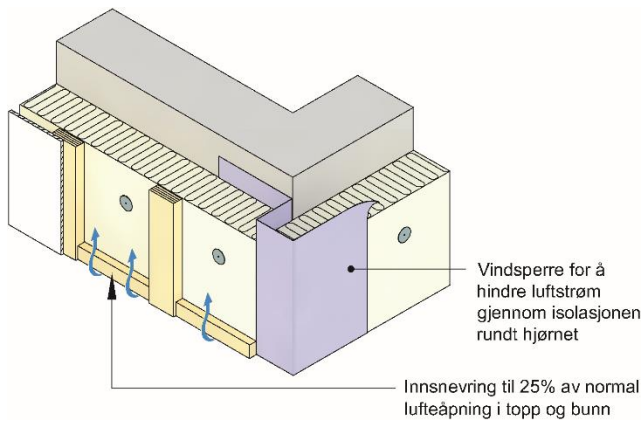


Fig. 2
Prinsipp for innsnevring av luftespalte i bunn av fasadeledningen. Detaljert utforming prosjekteres spesifikt for hvert enkelt byggeprosjekt

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Produktet 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.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Produktet skal sorteres som trevirke, metall og mineraler ved avhending. Produktet leveres godkjent avfallsmottak der det kan materialgjenvinnes, energigjenvinnes eller deponeres.

Miljødeklarasjon

Det er utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) i henhold til EN 15804 for Paroc isolasjon. For full miljødeklarasjon se EPD nr. NEPD-1715-698-EN, <http://epd-norge.no/>.

6. Betingelser for bruk

Prosjektering av veggfester

Antall skruer og plassering av skruer skal bestemmes på grunnlag av vindhastighet på stedet, bygningens høyde, type bakvegg og vekt av kledningsmaterialet. Festene prosjekteres i henhold til Paroc ABs beregningsprogram for PAROC ZEROfix, se www.paroc.no.

Hvis uttrekkskapasiteten fra bakveggen ikke er kjent skal den bestemmes med minimum 10 stk. uttrekksforsøk.

Konstruksjonsdetaljer

Prinsipielle konstruksjonsdetaljer er vist i "Standard konstruksjonsdetaljer for PAROC ZEROfix tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20620". Den versjonen av konstruksjonsdetaljene som til enhver tid er arkivert hos SINTEF utgjør en formell del av godkjenningen.

Montasje

Klimaplate ZERO monteres i ett eller flere sjikt og innfestes med minst en PAROC XFM 004 isolerholder på bakvegg av tre og minst en PAROC XFM 005 isolerholder på bakvegg av betong, lettbetong og tegl.

Platene må monteres helt inntil hverandre, uten spalte i skjøtene, og legges i forband hvis de monteres i flere sjikt. Ved tilpassing av platene må det benyttes et skjærebord for å sikre rette kutt og vinkler.

Klimaplate Zero monteres ca. 10 mm over vannbrettbeslag og sokkel for å sikre drenering av vann som eventuelt trenger inn bak kledningen.

Innfesting av lekter til bakvegg utføres med PAROC XFS 002 Twin-UD Fasadeskrue, eller PAROC XFS 004 Multi Monti Fasadeskrue. Innfestingen skal utføres i henhold til beregnet antall, plassering og forankringsdybde i bakvegg slik som er beregnet spesifikt for hvert enkelt byggeprosjekt. I bakvegg av betong eller murverk må det forbores med 6,3 mm bor. For å sikre riktig vinkel på skrånene benyttes tolk som beskrevet i monteringsanvisningen, se fig. 3.

Ved montering på bakvegg av bygningsplater av kryssfiner eller OSB må platene være tørre, uten å ha vært eksponert for nedbør, når klimaplate ZERO monteres.

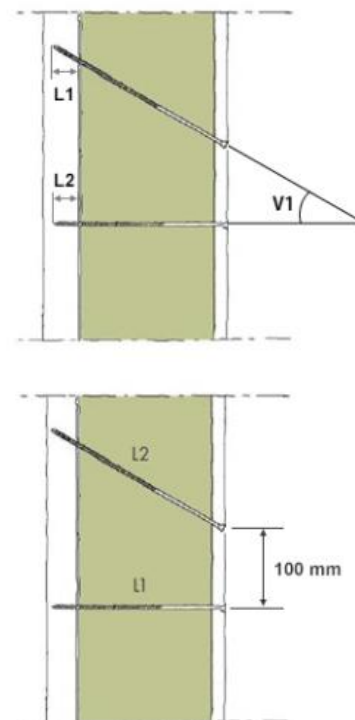


Fig. 3
Plassering av skrånene.
Figur: Paroc AB

Utvendig kledning

Utvendig kledning skal være uten åpne skjøter og helt tett mot inndrev av slagregn over hele fasaden.

Festemidler til utvendig kledning skal ha korrosjonsbeskyttelse tilsvarende varmforsinket, rustfritt eller syrefast stål.

Hvis det benyttes trekledning med hygroskopisk brannimpregnering må det etableres en migrasjonssperre mellom kledningen og spikerlekta.

Sikkerhet ved brann

Ved bruk av PAROC WAS 35 klimaplate ZERO skal det i hvert enkelt prosjekt vurderes og prosjekteres i henhold til krav om brannegenskaper til fasaden.

PAROC XRB 001 brannimpregnerte lekter skal benyttes i bygninger i brannklasse 2 og 3. Lekter uten brannimpregnering er begrenset til bruk i brannklasse 1.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Klimaplate ZERO produseres av Paroc AB, Bruksgatan 2, SE-541 86 Skövde, Sverige.

Øvrige komponenter produseres i henhold til spesifikasjoner som er angitt i kontrollbeskrivelsen for SINTEF Teknisk Godkjenning nr 20620.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen og 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 EN ISO 9001 og et miljøstyringssystem som er sertifisert i henhold til EN ISO 14001.

8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på vurdering av konstruksjonssystemet og egenskaper som er dokumentert i følgende rapporter:

- SP, rapport P907499-A, datert 2009-12-02 (bestemmelse av regntetthet).
- RISE, rapport 8P08349, datert 2018-11-19 (branntest av trelekt i henhold til EN 13823).
- BM TRADA, rapport Chilt/B13064/03AR1, datert september 2013 (klassifiseringsrapport for trelekt i henhold til EN 13501-1).
- SINTEF Byggforsk, Prosjektnotat 2019:00069, datert 2019-01-15 (evaluering av fasadesystemet).

9. Merking

PAROC ZEROfix skal merkes med produsent- og produktnavn. Mineralullplatene er CE-merket i henhold til EN 13162. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20620.



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