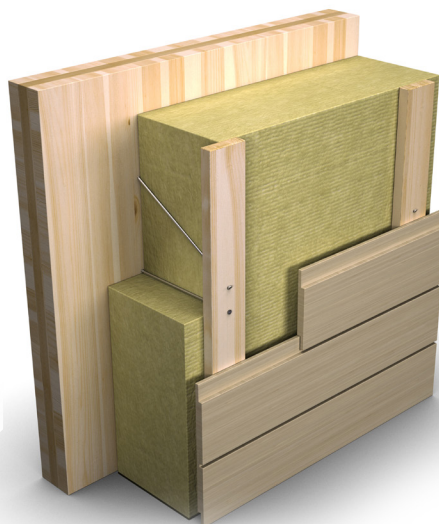
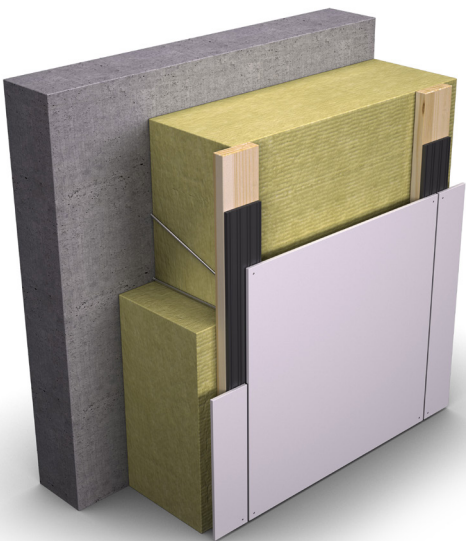




PROSJEKTERINGSANVISNING

PAROC® ZEROfix



PAROC®

INNHold:

1. Yttervegger	3
2. Prosjektering	4
2.1. Energieffektivisering.....	4
2.2. Teknisk godkjenning.....	5
2.3. EPD Miljødeklarasjon.....	5
2.4. Motstand mot brann.....	6
2.5. Motstand mot fuktighet.....	7
3. Konstruksjonsløsning med PAROC ZERO	8
3.1. PAROC ZEROfix.....	8
3.2. Isolering.....	8
3.3. Tilbehør.....	10
4. Dimensjonering	11
5. Installasjon	12

PAROC® ZEROFIX - FOR Å SKAPE ENERGIEFFEKTIVE BYGNINGER

EU har bestemt at Unionen skal være klimanøytral innen 2050. Bygninger står for 40 % av energibruken og 36 % av klimagassutslippene fra energibruken innenfor EU*1. Energieffektivisering av bygg er derfor en viktig del av å nå klimamålene. I dag anslås omtrent 90 % av vår nåværende bygningsmasse i EU å forbli på plass i 2050. 75% av disse er ikke energieffektive. Samtidig er renoveringstakten skremmende lav, rundt 1% per år*1, noe som ikke passer godt med EUs mål og satsingen på renoveringsbølgen, Green Deal. Green Deal er en enorm europeisk investering i renovering av bygninger, både for å skape arbeidsplasser etter korona-pandemien og for å fremme sirkulær økonomi i hele unionen. Målet er å doble renoveringstakten på byggene våre for å gjøre dem klare for en klimanøytral fremtid. Konkret er målet å renovere 35 millioner bygninger innenfor Unionen frem til 2030*2.

PAROC® ZEROfix er et fleksibelt isoleringskonsept som gir en unik løsning for isolering av både nye og eksisterende bygninger. Det er et unikt selvbærende monteringsssystem som er perfekt for å feste fasaden til den bærende rammen gjennom det ytre isolasjonslaget. Den bærende ramme till bygget kan være laget av betong, tegl eller tre, noe som gjør at ZEROfix-systemet kan brukes i de fleste bygg.

*1 Energimyndigheten (SE). *2 Boverket (SE)

1. YTTERVEGGER

Yttervegger er en del av klimaskjermen som beskytter mot vær og vind, lyd og brann. En utvendig heldekkende isolering gir bygningen et fuktsikkert isoleringssjikt og minimalt med kuldebroer. PAROC Tendo, Klimaplate ZERO kan monteres på utsiden av bærende konstruksjoner av massivt tre, KL-tre, betong, tegl samt trestenderkonstruksjoner. I vindutsatte områder og i høyere bygninger kan PAROC Cortex One eller en kombinasjon av Klimaplate ZERO og PAROC Cortex brukes. Eksisterende trestenderkonstruksjoner, som f.eks. stendervegger, kan i enkelte tilfeller trenge et heldekkende sjikt av plywood med minst 30 mm tykkelse for å gi et stabilt underlag for festing av fasadekledningen.

En ventilert fasade skal ha et drenerende og kapillærbrytende sjikt bak kledningen. Hvis dette sjiktet består av en luftspalte, kan fukt-

sikkerheten normalt forbedres ved å skape en såkalt tottrinnet fasade der regnavledningen separeres fra lufttrykksfallet. Da blir lufttrykksfallet over fasadekledningen mindre, noe som igjen begrenser mengden regnvann som ellers ville ha blitt presset gjennom fasadekledningen. Det er derfor gunstig med en luftspalte bak fasadekledningen. Denne spalten har også til formål å fjerne fukt som trenger inn i bygningen via fasadekledningen eller via diffusjon fra konstruksjonen.

I luftspalten fører luftsirkulasjonen den fuktige luften oppover og frigjør den utendørs via åpningene i den øvre delen av kledningen.



2. PROSJEKTERING

Isolering er det mest effektive virkemiddelet for å energieffektivisere, redusere utslippene av drivhusgasser og bidra til å nå klimamålet. Uansett om det er snakk om nybygg eller renovering er det klimaskallet som avgjør hvor mye energi som kommer til å bli brukt. Med riktig isolering av hver del av konstruksjonen kan du minimere energiforbruket og spare både penger og miljø, samtidig som bygningen er klar for fremtidens krav.

2.1 ENERGIEFFEKTIVISERING

Energieffektivisering av bygg er et av de viktigste tiltakene for å nå klimamålene når det gjelder utslipp av klimagasser. Hus og bygninger er større forurensningskilder enn biler og fly til sammen. Byggreglene blir stadig strengere for at nå målet om nær nullenergi, og det gjenstår mye arbeid.

EU skal være klimanøytralt i 2050. Alle nyproduserte boliger skal være nær nullenergibygninger og energibruket i bebyggelsen skal reduseres med 50 % innen 2050. Det er ikke tilstrekkelig at nye hus bygges som nær nullenergibygninger for å oppnå klimamålene. Også eksisterende hus må energirenoveres. 75–80 % av husene vi kommer til å bo i i 2050, er allerede bygd, og mange har et altfor høyt energiforbruk. Så for å skape en bærekraftig og klimasmart bygningsmasse må disse også energirenoveres..

Fordeler med energirenovering

En energirenovering av eiendommen gir mange fordeler. I tillegg til at det øker verdien på eiendommen, reduserer det også energibruken og driftskostnadene. Innekomforten øker, og CO₂-utslippet blir lavere.

Hvis man likevel planlegger å renovere, bør man passe på å energieffektivisere for fremtiden. En stor del av kostnadene er allerede besluttet uansett og med dagens høye energipriser lønner en investering i isolasjon seg raskere enn noen gang.

Materialvalget er avgjørende for å skape bærekraftige, komfortable, trygge og sunne boliger og arbeidsmiljøer, uansett om det gjelder nyproduksjon eller renovering. PAROC Steinull er et energieffektivt isolasjonsmateriale som er motstandsdyktig mot både brann, lyd og fukt. Det gjør det til et godt valg av materiale.

Hva innebærer nær null?

En nær nullenergi renovering er en gjennomgripende renovering der praktisk talt alle deler av klimaskallet renoveres. Det holder ikke med enkeltstående renoveringstiltak. En betydelig del av energibehovet skal dekkes av fornybar energi som produseres i eller i nærheten av huset.

Energiklassifisering

En god måte å sammenligne bygninger energibruk på, er å se på energiklassifiseringen. Energiklasse A står for et lavt energiforbruk og G for et høyt. En bygning som har energibruk som tilsvarer kravet som stilles til et nybygd hus i dag, får klasse C. Paroc anbefaler at man har energiklasse A som mål for å oppnå riktig nivå til NNE.



2.2 TEKNISK GODKJENNING

Teknisk godkjenning skjer gjennom et nasjonalt system for å vurdere og verifisere byggeprodukters overensstemmelse med krav i norske byggetekniske forskrifter (TEK) og ved at produktene tilfredsstillere kravene til dokumentasjon (DOK). SINTEF Teknisk Godkjenning Nr 20620 for PAROC ZEROfix omfatter isolasjon, festeskruer og brannhemmende trelekt. Fasadesystemet tilfredsstillere kravene til brann og fuksikkerhet samt bestandighet, dimensjonering og vindlast. Hele godkjenningen finner du på **PAROC.NO**.



2.3 EPD MILJØDEKLARASJON

Det overordnede målet med en miljøvaredeklarasjon, EPD®, (Environmental Product Declaration) er å gi relevant, verifisert og sammenlignbar informasjon om miljøytelsen til varer og tjenester. En miljøvaredeklarasjon er et verifisert dokument som beskriver miljøytelsen til et produkt eller en tjeneste basert på en livssyklusanalyse (LCA). En miljøvaredeklarasjon utarbeides og registreres innenfor rammen av et system i henhold til den internasjonale standarden ISO 14025.



På nettsiden vår finnes et beregningsverktøy, PAROC CO2 CALCULATOR, som enkelt beregner GWP-verdien for vår isolasjon. Bruk QR-koden for å gå direkte til verktøyet.

2.4 MOTSTAND MOT BRANN

Brannsikkerhet betyr mer verdifull tid til å handle i tilfelle en ulykke. Folk må ut og brannmenn må gå inn i bygget uten frykt for at bygningen skal kollapse og at brannen skal spre seg ut av kontroll.

Steinull er et ubrennbart isolasjonsmateriale som oppfyller høyeste brannklassifisering for byggematerialer, A1, i henhold til EN 13501-1. Dette betyr at det ikke bidrar til utvikling eller spredning av brann og produserer ikke betydelige mengder røyk eller brennende dråper. Steinull har et høyt smeltepunkt på over 1000°, verifisert i en intern testmetode.

Ved å bruke steinullprodukter kan du bidra til brannsikkerheten til bygningene dine og eventuelt beskytte konstruksjoner fra å kollapse ved brann.

Våre løsninger dekker brannsikring for både betong- og trekonstruksjoner. Vi har utviklet flere spesialprodukter for disse formålene. Våre passive brannsikringsystemer er sertifisert og European Technical Assessments (ETA) godkjent. Løsningene inkluderer brannmotstandsverdier og monteringsanvisninger for utvalgte konstruksjoner.



2.5 MOTSTAND MOT FUKTIGHET

I bygningsvitenskapen snakker man om fire forskjellige mekanismer for transport av fuktighet, og hvordan de påvirker bygninger: fuktighet som transporteres i luften via konveksjon, diffusjon av vanndamp, via kapillærsug og ved hjelp av tyngdekraften. Dette betyr at fukt ikke bare kommer inn i en bygning i form av flytende vann eller snø. Fuktbevegelser kan også være usynlige i form av vanndamp og dermed vanskeligere å kontrollere.

Likevekt fuktighetsforhold mellom forskjellige materialer (EN ISO 12571)

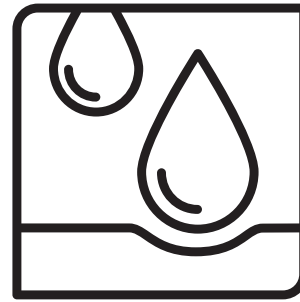
En omfattende undersøkelse utført av VTT* viser at det er forskjeller på ulike isoleringsmaterialer når det gjelder fukttekniske egenskaper. Undersøkelsen fastslår at PAROC Steinull:

- Holder seg tørr også i høy luftfuktighet
- Ikke absorberer vann
- Tørker svært raskt
- Ikke absorberer vann kapillært

Hygroskopisk balanse fuktinnhold, 98% RH
(SS-EN 12571:2013)

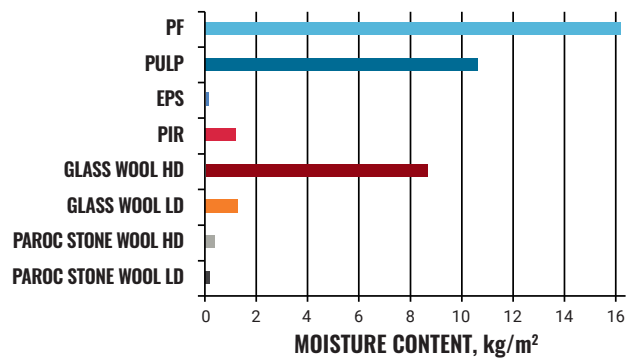
* Kilde: VTT-S-05337-17 Fukt i bygningsisoleringer. Fastsettelse av fuktens virkning på de tekniske egenskapene til bygningsisolering/2017-10-02

Materialet i PAROC Steinullisolasjon består av et uorganisk materiale med en deklart kritisk fuktighet på 95 % for langvarig eksponering. Materialet kan periodevis utsettes for vann uten at det forringes. Hvis isoleringen blir våt, må du tørke platene innendørs før de monteres i konstruksjonen. Monter aldri våt isolering. Hvis isoleringen blir våt etter monteringen, bør den ikke bygges inn før den har tørket. PAROC steinullisolasjon er kapillærbrytende og varmeisolerende, noe som betyr at bakenforliggende konstruksjoner blir varme og beskyttet mot både vann og høy relativ fuktighet. Konstruksjonen tilfredsstiller fuktsikkerhetskravene under stabile forhold, noe som kan dokumenteres både gjennom beregninger og erfaring fra tidligere konstruksjonsløsninger med utvendig isolering.



Diagrammet viser likevektfuktighetsforholdet til de forskjellige isolasjonsmaterialene ved 98% relativ fuktighet målt ved 23 ° C. Måleresultatene tilsvarer forhold der det isolerende materialet er utsatt for høy luftfuktighet, men som ikke er i kontakt med flytende vann.

Denne egenskapen er viktig å vite, fordi den direkte gir mengden vanndamp som er tilbake i materialet.



SITUASJONER NÅR FUKTSIKKERHETEN KONTROLLE-RES ELLER NÅR KONSTRUKSJONSLØSNINGEN BØR MODIFISERES OG FORBEDRES

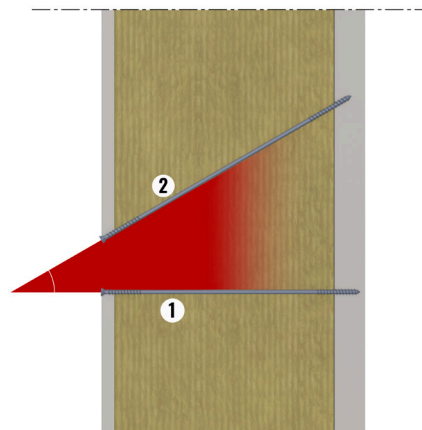
- Fuktskader i eksisterende konstruksjon som etterisoleres. Spesielt hvis denne suppleres med "tette" avstivende plywoodplater eller tilsvarende.
- Dårlig lufttetthet i eksisterende konstruksjon som etterisoleres.
- Dårlig fuktsikkerhet når det gjelder damptettheten i eksisterende konstruksjon som etterisoleres hvis det skal legges nye tettesjikt, spesielt i fuktige innemiljøer og kalde klimaer.

3. KONSTRUKSJONSLØSNING MED PAROC ZERO

3.1 PAROC ZEROfix

PAROC ZEROfix er en unik, selvbærende festemetode for utvendig isolering av yttervegger. Festemetoden består av horisontale fasadeskruer som tar vindlasten og vinklede fasadeskruer som tar vertikal last fra fasaden. Denne kombinasjonen gir en svært solid konstruksjon uten kuldebroer og bærer vekten av både isoleringen og den utvendige kledningen.

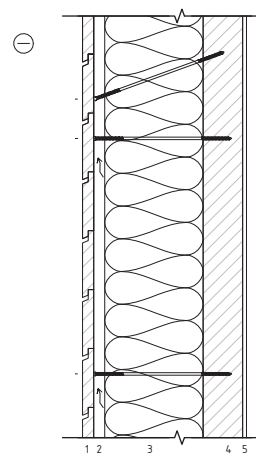
PAROC ZEROfix kan anvendes på alle typer bygninger i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1,2 og 3. Systemet kan brukes både i nye bygninger og i renoveringsprosjekt.



3.2 ISOLERING

PAROC Tento, Klimaplate ZERO er en homogen steinullsplatte som monteres i ett eller flere sjikt mot bakenforliggende konstruksjon. Montering gjøres med forskjøvede skjøter og skjøtene presses sammen slik at det ikke oppstår luftspalter. Isolasjonen festes med isolasjonsholdere som sitter permanent. Ved formatering brukes et skjærebord for å sikre rette snitt og vinkler.

PAROC Tento, Klimaplate ZERO med format 1200x600 mm og tykkelser 100, 150, 200 og 250 mm. Erklært lambdaklasse 0,033 W/mK. Euroklasse A1.

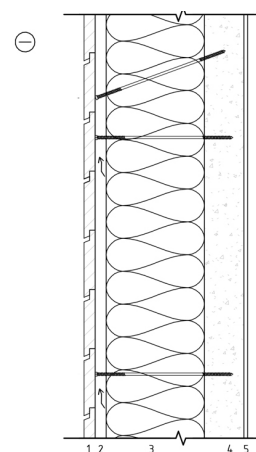


1. Utvendig kledning
2. Vertikal spikerlekt
36x98mm c/c 300-900
og Fasadeskrue HECO
Topix Plus Therm, tre
(XFS 006)
3. PAROC Tento
Klimaplate ZERO og Iso-
lasjonsholder SFS RP50/
BS-4,8 tre (XFM 006)
4. Bærende treramme
5. Overflatelag

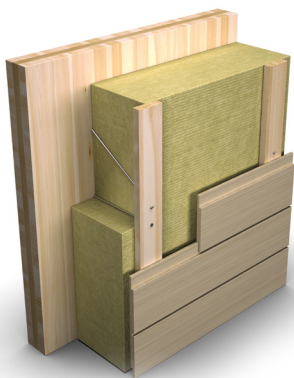
PAROC Cortex og PAROC Cortex One er en steinullbasert løsning som består av en steinullplate dekket med et ubrennbart og vindtett lag. Den er beregnet for fleretasjesbygg med ventilerte fasader i områder spesielt utsatt for vind. Glatte kanter gjør at sprekker og hull unngås, noe som minimerer risikoen for varmetap gjennom konstruksjonen.

PAROC Cortex One med format 1500x600 mm og i tykkelser 150, 180 og 200 mm. Erklært lambdaklasse 0,033 W/mK. Euroklasse A2-s1,d0.

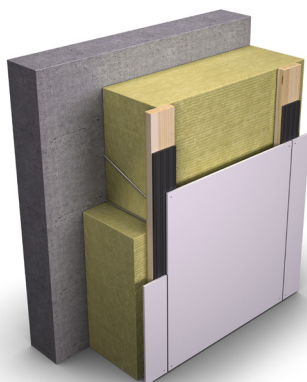
PAROC Cortex med format 1800x1200 mm og tykkelse 30 mm kan monteres på utsiden av Klimaplate ZERO. Erklært lambdaklasse 0,033 W/mK. Euroklasse A2-s1,d0.



1. Utvendig kledning
2. Vertikal spikerlekt
36x98mm c/c 300-900
og Fasadeskrue HECO
Multi Monti betong (XFS
004)
3. PAROC Cortex One og
Isolasjonsholder SFS
RP50/TI-T25-6,3 betong
(XFM 007)
4. Bærende betong/tegl-
ramme
5. Overflatelag



1. *Massivt tre*
2. *PAROC Tenta, Klimaplate ZERO*
3. *Isolasjonsholder SFS RP50/BS-4,8 tre (XFM 006)*
4. *PAROC ZEROfix Lekt (XRB 001)*
Fasadeskrue HECO Topix Plus Therm, tre (XFS 006)
5. *Utvendig kledning*



1. *Betong eller tegl*
2. *PAROC Tenta, Klimaplate ZERO*
3. *Isolasjonsholder SFS RP50/TI-T25-6,3 betong (XFM 007)*
4. *PAROC ZEROfix Lekt (XRB 001)*
Fasadeskrue HECO Multi Monti betong (XFS 004)
5. *Utvendig kledning*



1. *Betong eller tegl*
2. *PAROC Cortex One*
3. *Isolasjonsholder SFS RP50/TI-T25-6,3 betong (XFM 007)*
4. *PAROC ZEROfix Lekt (XRB 001)*
Fasadeskrue HECO Multi Monti betong (XFS 004)
5. *Utvendig kledning*

3.2 TILBEHØR

Isolasjonsholdere

Isolasjonsholder SFS RP50/BS-4,8 tre (XFM 006) og isolasjonsholder SFS RP50/TI-T25-6,3 betong (XFM 007) i polypropylen for tre og betong brukes til mekanisk festing av PAROC Tendo, Klimaplate ZERO. Forbruk min. 1 stk/plate.

Fasadeskrue

Skruen, som er en distanseskruer, er utviklet for å overføre vind- og vertikallaster til den bærende konstruksjonen. Løsningen bygger på å kombinere horisontale skruer som tar opp vindlaster og vinklede skruer som tar opp vertikale laster fra fasadekledningen. Dimensjoneringsverktøyet, som er tilgjengelig på hjemmesiden, brukes til å beregne skruenes lengde og dimensjonerende kapasitet med varierende c/c avstand på spikerlekten. Fasadeskrue HECO Topix Plus Therm tre (XFS 006) brukes til trekonstruksjoner og Fasadeskrue HECO Multi Monti betong (XFS 004) til betong og tegl.



Isolasjonsholder SFS RP50/BS-4,8 tre (XFM 006) og Isolasjonsholder SFS RP50/TI-T25-6,3 betong (XFM 007)



PAROC ZEROfix Lekt (XRB 001)

Spikerlekt

Vertikal spikerlekt, med maks tykkelse 36 mm i heltre med fasthetsklasse C24 monteres på utsiden av isoleringen med c/c 300-900 mm avhengig av dimensjonerende kapasitet og fasadekledning. Fasadekledningen festes i den vertikale spikerlekten iht. leverandørens anvisninger.

PAROC ZEROfix Lekt (XRB 001) i Euroklasse B-s1, d0 brukes i Br 1 bygg for å minimere faren for brannspredning i luftspalten bak fasadekledningen.

Les mer om produkter og tilbehør på PAROC.NO



Fasadeskrue HECO Multi Monti betong (XFS 004)

Fasadeskrue HECO Topix-plus Therm (XFS 006)



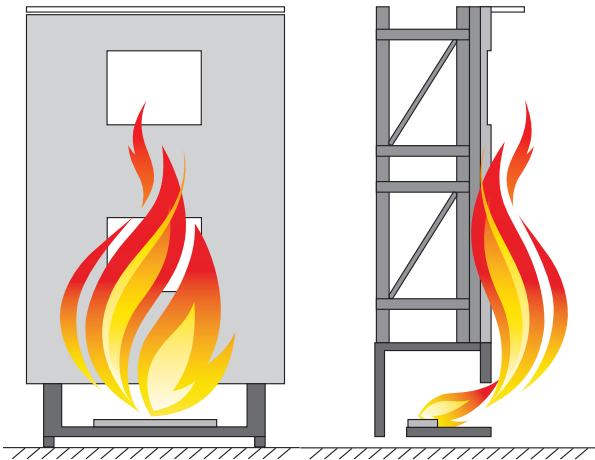
PAROC ZEROfix Vinkelverktøy (XTI 001) er beregnet for montering av Fasadeskrue HECO Topix-plus Therm (XFS 006) i vinkler på henholdsvis 30 og 45 grader.

4. DIMENSJONERING

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.

I bygninger i brannklasse 2 og 3 må PAROC ZEROfix Lekt (XRB 001) brannimpregnet 36x98 mm lekt i brannklasse B-s1,d0, i heltre med minste fasthetsklasse C24 benyttes. I bygninger i brannklasse 1 kan 36x98 mm lekt i heltre med minste fasthetsklasse C24 benyttes.



SP Fire 105 er en branntestmetode i full skala der den aktuelle fasaden bygges med en høyde på tre etasjer på en testrigg og utsettes for kraftige flammer via en vindusåpning. Dette skal da simulere flammer fra en overtent leilighetsbrann.

Prosjektering av veggfester

Antall skruer, lengd 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 vårt beregningsprogram for PAROC ZEROfix som du finner på vår hjemmeside **PAROC.NO**. Hvis uttrekkskapasiteten for bakveggen ikke er kjent skal den bestemmes med 15 stk. uttrekksforsøk per fasadeflate.

Underlag av tre og betong

Det rekkes normalt med tre horisontale fasadeskruer og en vinklet fasadeskrue per etasje og vertikal spikerlekt c/c 600 mm. Dette avhenger av hvor tung den ønskede fasadekledningen er. Et økt antall vinklede fasadeskruer øker den dimensjonerende kapasiteten. De vinklede fasadeskruene skal alltid plasseres sammen med en horisontal fasadeskrue, 100 mm over den horisontale.

Underlag av betong av ukjent kvalitet og tegl

Bruk av uttrekksverdier målt i laboratorium gir for usikre resultater til å kunne brukes ved en dimensjonering av betongvegger av ukjent kvalitet og tegl, spesielt i forbindelse med tilleggsisolering. Ytelsen på underlaget kan variere, dels på grunn av kvalitet og dels på grunn av alder, og underlaget må derfor testes gjennom prøvetrekking. Antallet prøvetrekkinger avhenger av den aktuelle bygningen og tilstanden, og må være mange nok til at dimensjoneringen blir pålitelig. En rettesnor kan være minst 15 stk. per fasadeflate

Uttrekkingsforsøk

For å oppnå en sikker innfesting av fasadesystemet, må du følge beskrivelsen nedenfor

- Uttreksprøven skal utføres av opplært personale med kompetanse til dette.
- Prøvetrekkingsutstyret som brukes, skal være kalibrert i henhold til produsentens anvisninger. Vi anbefaler utstyr fra Hydrazaws Limited, modell 2000 med teleskopisk bro som passer den aktuelle skruelengden. Følg anvisningen nøye.
- Merk av på tegningen hvor prøvetrekkingen skal gjennomføres på alle vegger som skal isoleres med PAROC Tento, Klimaplate ZERO.
- Under testing skal PAROC Betongbor L 6,3 (XFD 001) med diameter 6,3 mm brukes til forhåndsboring til en boreddybde > 40 mm
- Fasadeskrue HECO Multi Monti betong (XFS 004) skrues rett inn i underlaget, settdybde > 35 mm.
- Utfør prøvetrekking, og noter resultatene fortløpende i en protokoll.
- Betongskruen skal trekkes til en verdi som ikke overstiger mer enn 2,5–3 ganger dimensjonerende belastning. Hvilket i praksis vanligvis mindre enn 6 kN.
- Skruene trekkes til med tappemaskin/muttertrekker med anbefalt moment på maks 100 Nm.

Varmeisolering

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

Bakvegg ¹⁾	Tykkelse PAROC Tutto, Klimaplate ZERO (mm)	U-verdi (W/m ² K)	
		Luftet kledning, full åpning oppe og nede og ingen vindsperre ved hjørnene	Luftet kledning, 25 % åpning oppe og nede og vindsperre ved hjørnene
150 mm homogen betong	100	0,321	0,361
	150	0,231	0,222
	200	0,814	0,172
	250	0,156	0,141
	300	0,139	0,120
	350	0,127	0,105
100 mm massivtre (KL-tre)	100	0,260	0,255
	150	0,198	0,190
	200	0,163	0,152
	250	0,142	0,128
	300	0,128	0,110
	350	0,118	0,098
150 mm massivtre (KL-tre)	100	0,235	0,231
	150	0,184	0,176
	200	0,154	0,144
	250	0,135	0,121
	300	0,122	0,106
	350	0,114	0,094
98 mm bindingsverk av tre, isolert med 100 mm mineralull med varmekonduktivitet 0,036 W/mK	100	0,192	0,198
	150	0,157	0,151
	200	0,135	0,126
	250	0,121	0,109
148 mm bindingsverk av tre, isolert med 150 mm mineralull med varmekonduktivitet 0,036 W/mK	100	0,162	0,159
	150	0,137	0,131
	200	0,120	0,112
	250	0,110	0,099

Bakvegg ¹⁾	Tykkelse PAROC Tento, Klimaplate ZERO (mm)	U-verdi (W/m ² K)	
		Luftet kledning, full åpning oppe og nede og ingen vindspærre ved hjørnene	Luftet kledning, 25 % åpning oppe og nede og vindspærre ved hjørnene
198 mm bindingsverk av tre, isolert med 200 mm mineralull med varmekonduktivitet 0,036 W/mK	100	0,140	0,137
	150	0,121	0,116
	200	0,109	0,101
	250	0,100	0,090
198 + 48 mm bindingsverk av tre, isolert med totalt 250 mm mineralull med varmekonduktivitet 0,036 W/mK	100	0,120	0,118
	150	0,107	0,102
	200	0,097	0,091
	250	0,091	0,082
Bindingsverk av 200 mm I-profiler av tre og 48 mm påforing, isolert med totalt 250 mm mineralull med varmekonduktivitet 0,036 W/mK	100	0,114	0,111
	150	0,101	0,097
	200	0,093	0,087
	250	0,087	0,078
Bindingsverk av 300 mm I-profiler av tre og 48 mm påforing, isolert med totalt 350 mm mineralull med varmekonduktivitet 0,036 W/mK	100	0,090	0,089
	150	0,083	0,080
	200	0,078	0,072
	250	0,074	0,067
Skallmurvegger med vanger av tegl, isolert med 100 mm isolasjon i hulrommet	100	0,167	0,163
	150	0,140	0,135
	200	0,123	0,115
	250	0,112	0,100

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

5. INSTALLASJON

Generelt

Eksisterende bygning må kunne bære lasten fra isoleringen og fasadekledningen. Eventuelt vann som lekker inn bak fasadematerialet, skal avledes ved å montere en plate, membran eller tilsvarende over vinduer, dører og ved sokkel. Monter PAROC Tendo, Klimaplate ZERO ca. 10 mm over platen.

Montere isoleringen

Begynn med å vatre opp og montere en støtte eller startlist i underkant på veggen. Monter PAROC Tendo, Klimaplate ZERO liggende med overlappende skjøter, og press fugene sammen slik at det ikke oppstår sprekker/hull. Isoleringen festes med isolasjonsholdere som sitter på permanent. Forbruk min. 1 stk./plate. Isolasjonsholder til betong må forhåndsbores med PAROC Betongbor S 5,0 (XFD 002).

Formatering

Ved formatering brukes et skjæreboard for å sikre rette snitt og vinkler. Unngå å bruke småbiter (≤ 200 mm) da dette øker risikoen for gliper.

Montere spikerlekt

Når tilstrekkelig høyde er oppnådd, kan du begynne å montere vertikal spikerlekt med c/c 600 mm. Fest en fasadeskrue i øvre og nedre kant, og bruk et vater for å få veggen rett. Den kan ikke justeres i etterkant. Fasadeskrue HECO Topix Plus Therm tre (XFS 006) skrues gjennom spikerlekten og inn i underliggende trekonstruksjon. Monteringen kan med fordel starte fra et hjørne. Anbefalt minimum innskruelengde for Fasadeskrue HECO Topix Plus Therm tre (XFS 006) er 48 mm vnoe som betyr 40 mm inngrepslengde i underlaget. Suppler ved behov med flere horisontale fasadeskruer, og avslutt med vinklede fasadeskruer med start i overkant. De vinklede fasadeskrue skal alltid plasseres sammen med en horisontal fasadeskrue, 100 mm over den horisontale. Spikerlekten trenger ikke ligge helt an mot isoleringen, da den vertikale lasten tas opp via den vinklede fasadeskruen. Det betyr at man kan justere for mindre ujevnheter i bakenforliggende vegg.

For underlag av betong og tegl benyttes Fasadeskrue HECO Multi Monti betong (XFS 004) som forbores først med PAROC Betongbor L 6.3 (XFD 001) med en diameter på 6,3 mm gjennom spikerlekt, isolasjon og inn i underlaget til tilstrekkelig dybde, minimum 40 mm. Fordi den samme skruen noen ganger kan brukes som horisontalt og vinklet kreves forskjellige boreddybder. Betongskruene trekkes med tappemaskin/muttertrekker med et anbefalt moment på maks. 100 Nm..

Vinklet skrue

Bruk en tolk som gir en innfesting med minst 30 grader for Fasadeskrue HECO Topix Plus Therm tre (XFS 006). For Fasadeskrue HECO Multi Monti betong (XFS 004) gjelder 20 grader.

Vinduer og dører

For at fasadekledningen skal få en sikker innfesting, monteres en gjennomgående stender eller en vindus-/dørkarm rund vinduer og dører på fasaden.

Hjørner

PAROC Tendo, Klimaplate ZERO monteres med overlapp i hjørner. Spikerlekten monteres trukket inn fra hjørnene i den underliggende konstruksjonen. Hvis det brukes liggende ytterpanel, kan to sammenføyde spikerlekter limes eller festes midlertidig mot isoleringen for å stabilisere hjørnet. Leverandører av kledningsplater har ofte løsninger med hjørneprofiler som monteres i henhold til deres anvisninger.

Utvendig kledning

Monter fasadekledningen i henhold til leverandørens råd og anvisninger. For å minimere risikoen for fuktskader på underliggende konstruksjon, monteres fasadekledningen helt og tett.

Sikkerhet ved brann

Ved bruk av PAROC Tendo, Klimaplate ZERO skal det i hvert enkelt prosjekt vurderes og prosjekteres i forhold til krav om brannegenskaper til fasaden. I bygninger i brannklasse 2 og 3 må PAROC ZEROfix Lekt (XRB 001) benyttes.



PAROC® står for energieffektive og ubrennbare steinullsisolasjonsløsninger for nybygg og renovering, VVS-løsninger og industrielle applikasjoner. Vårt varemerke er basert på nesten 90 års erfaring innen innovasjon, produksjon og teknisk know-how.

Våre produkter, som selges under produktnavnet PAROC og pakkes i våre lett gjenkjennelige rød- og hvitstripete emballasje, inkluderer bygningsisolasjon for varme-, brann- og lydisolering av yttervegger, tak, bjelkelag og innvendige vegger, samt teknisk isolasjon for VVS-anlegg, industrielle prosesser og industrielt utstyr (OEM).

For mer informasjon, gå til **www.paroc.no**

Teknisk informasjon her er gitt uten ansvar eller forpliktelse og er gitt og akseptert på mottakerens egen risiko. Fordi bruksbetingelsene kan variere og er utenfor vår kontroll, gir Paroc ingen representasjon om, og er ikke ansvarlig eller ansvarlig for nøyaktigheten eller påliteligheten til data knyttet til spesielle bruksområder for produkter beskrevet her. Paroc forbeholder seg retten til å endre dette dokumentet uten forvarsel. PAROC er et registrert varemerke for Paroc Group Oy.