


EKTE TRE ER IKKE ALLTID DET MEST BÆREKRAFTIGE VALGET

Hvilke egenskaper har ulike typer fasadekledning med treutseende når det gjelder bærekraft, brannsikkerhet og vedlikehold? Her får du en sammenligning av alternativer til en fasade av ekte tre.





Tre har alltid vært populært som byggemateriale i Norge, både som en del av konstruksjonen, men også som hovedrollen på fasaden. Treets varme uttrykk er en avgjørende faktor. Trenden med å velge naturmaterialer, og økt fokus på bærekraft vokser.

Av praktiske årsaker er det imidlertid ikke alltid mulig å bruke ekte tre. I større byggeprosjekter som større boligkomplekser eller næringsbygg i industrielle miljøer, vil ekte tre som regel kreve mye vedlikehold. Dessuten krever tre en intensiv forbehandlingsprosess før det kan brukes til utendørs fasader, noe som gjør det til et mindre bærekraftig valg.

Heldigvis finnes det mange alternativer til ekte tre på markedet i dag. Men hva er det beste valget når det gjelder kledningsmateriale som ser ut som tre? Hvor bærekraftige, brannsikre og brukervennlige er de ulike alternativene til tre?

I dette whitepaperet vil vi veilede deg med en sammenligning av ulike materialer.



1. Hva er fasadeplater med treutseende laget av?

Fasadeplater med treutseende ser ved første øyekast svært like ut. Du foretrekker kanskje én type åremønster eller én farge fremfor en annen, men i tillegg er alle de robuste platene laget av materialer som ligner på hverandre. Eller det skulle man i hvert fall tro.

Men ingenting kan være lenger fra sannheten. Det er en verden av forskjell på fasadekledning fremstilt av HPL, ACM, fibersement og steinull.

HPL

HPL (kompaktlaminat) består av flere ulike lag som er presset sammen (laminert) under høyt trykk og ved høy temperatur. Resultatet er en sterk, hard plate som holder lenge.

Til de forskjellige lagene brukes ofte trefibre, overflatepapir, dekorativt papir og/eller kraftpapir. Under produksjonsprosessen impregneres disse materialene med fenolharpiks, en syntetisk harpiks laget av fenol med formaldehyd. Harpiksen som brukes er varmeherdende, noe som betyr at den herder når den utsettes for varme.

Kompresjonsprosessen skaper en plate med svært høy tetthet. HPL-fasadeplater består av 60–70 % papir og 30–40 % varmeherdende harpiks. Leverandører av HPL-kledning inkluderer Trespa, FunderMax, ISIcompact og Abet.

ACM

ACM eller ACP (aluminiumskompositt) er et materiale som også kalles sandwichplate. Disse flate platene består av to tynne, båndlakkerte aluminiumsplater rundt en kjerne av et annet materiale. Kjernematerialet varierer mye. Ofte benyttes polyetylen (PE) eller polyuretan (PU), som begge er brennbare materialer. Noen ganger brukes en mineralkjerne som scorer høyere på brannsikkerhet. Velkjente merker av ACM fasadekledning er Alucobond, Reynolux og Allpro.

Fibersement

Fibersement er et komposittmateriale som består av sement (laget av kalkstein og mergel), sand, ulike typer fibre, tilsetningsstoffer og vann.

Fibrene som brukes til kledning av fibersement er en kombinasjon av naturlige og syntetiske fibre. Syntetiske fibre er vanligvis laget av cellulosefibre fra tre og noen ganger fra resirkulert papir. Noen fibersementprodukter inneholder polyetylenfibre (dvs. plast).

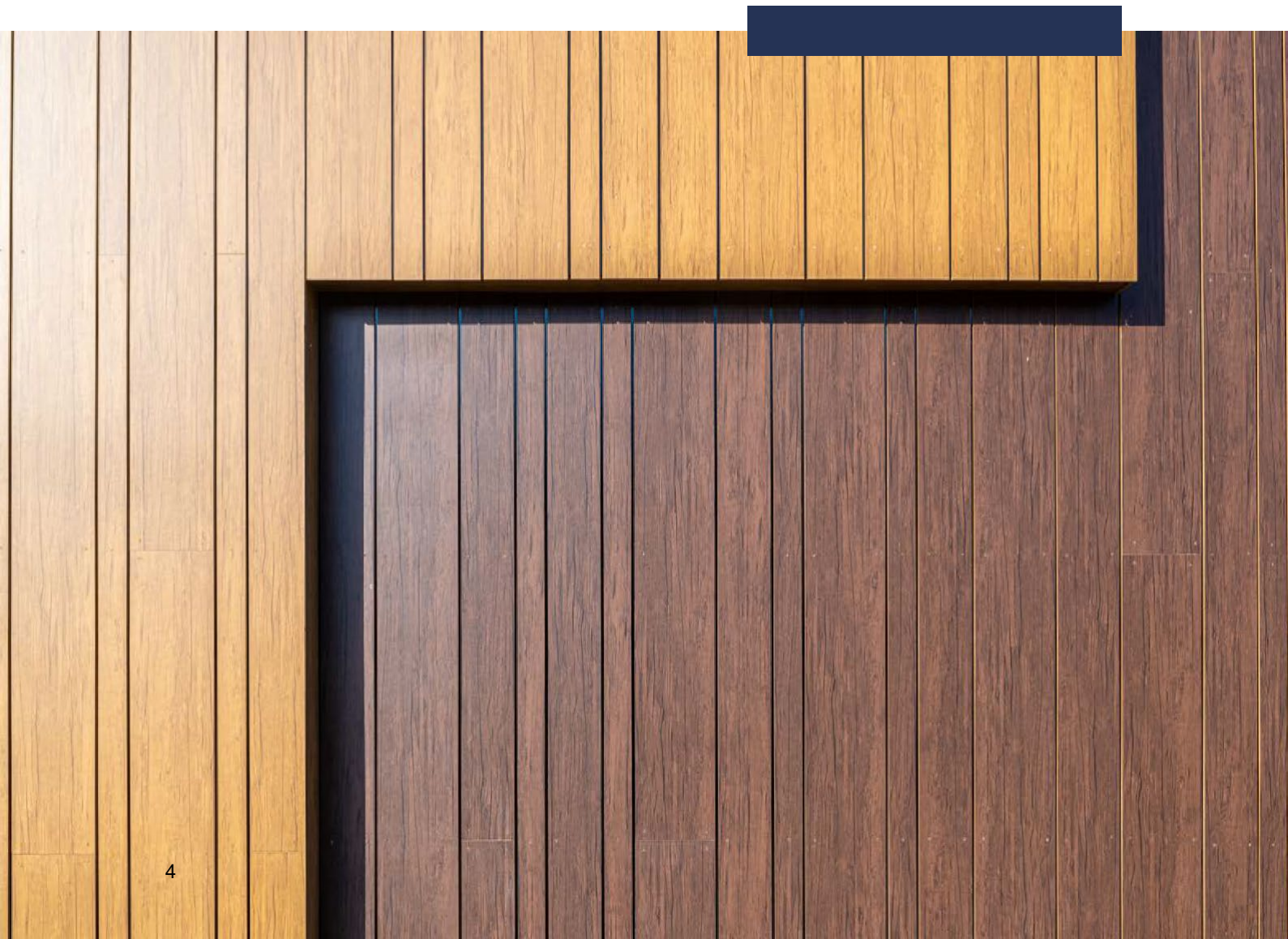
Alle ingrediensene blandes godt sammen. For å lage materialet til plater akkumuleres materialet i mange lag på sylindrene, slik at det oppnås ønsket tykkelse, omtrent på samme måte som ved papirproduksjon. Equitone, Eternit, Cedral og Cembrit er kjente merker av fibersementkledning.

Steinull

Rockpanel fasadeplater er fremstilt av steinull. Hovedingrediensen i steinull er det unike naturmaterialet basalt. Det er en vulkansk steinart som dannes når lava størkner etter et vulkanutbrudd. Denne typen stein er praktisk talt uuttømmelig: Hvert år produseres det 38 000 ganger mer basalt ved vulkansk aktivitet enn den mengden ROCKWOOL konsernet bruker til produksjon av steinull.

I tillegg til basalt tilsettes det også resirkulerte komponenter fra andre næringer, materialer som ellers ville ha endt på deponi. Disse materialene blandes med basalt og varmes opp, slik at massen smelter og spinnes til tråder i en spinner. Når steinullen er klar, tilsettes en liten mengde bindemiddel og materialet presses sammen til høyteffetsplater. Materialet kan resirkuleres i det uendelige uten at kvaliteten forringes.

Deretter overflatebehandles platene med et vannbasert dekorativt belegg og i enkelte tilfeller også med et ekstra ProtectPlus-belegg. Dette belegget beskytter fasadeplatene mot graffiti og gjør dem enda enklere å holde rene.



2. Hvor bærekraftige er fasadeplater med treutseende?

Begrepet «bærekraftig» består av forskjellige aspekter. Hvor miljøvennlige er råstoffene som brukes, og hvordan foregår produksjonsprosessen? Det er selvsagt også viktig å se på aspekter som produktenes forventede levetid. En fasadeplate som allerede har mistet sitt flotte uttrykk etter fem år, kan riktignok være bærekraftig fremstilt, men når man ser på den samlede bærekraften, må man også ta høyde for den miljøpåvirkningen produktet har gjennom hele sin levetid. Et annet avgjørende aspekt er hva som skjer med produktet når det er utslitt. Kan det brukes på nytt eller ikke?

Fasadekledning av steinull: Et svært bærekraftig valg

Fasadeplater av steinull består hovedsakelig av steinullfibrer laget av basalt (en uuttømmelig naturlig vulkansk steinart), resirkulert steinull og sekundærmaterialer fra andre industrier som ellers ville endt opp på deponi.

Rockpanel gjenvinner ikke bare avfall fra sin egen produksjonsprosess og gamle steinullprodukter, men gir også sekundærmaterialer fra andre industrier nytt liv. Opptil 50 % av råmaterialene i fasadeplatene våre består av resirkulert innhold. Disse materialene er ikke verdifulle råmaterialer som kan brukes til andre formål (som metall og glass), men avfall som ellers ville blitt nedsirkulert eller endt på deponi.

Fasadeplater av steinull er dessuten ekstremt bærekraftige gjennom hele levetiden. De er sterke, brannbestandige og motstandsdyktige mot fukt og UV-stråling. Derfor fortsetter de å se flotte ut i flere tiår. Rockpanel fasadeplater av steinull har en offisielt bekreftet levetid på minst 50 år. De beholder sin høye kvalitet gjennom alle de årene hvor de er montert på en bygning, og til og med etterpå. De kan gjenbrukes fullt ut og inngå i nye fasadeprodukter og andre steinullprodukter igjen og igjen, uten forringelse av kvaliteten. Derfor egner fasadeplater av steinull seg perfekt til sirkulær bygging med en miljømessig ansvarlig visjon.

Fasadekledning av HPL: lang levetid, men kan ikke gjenbrukes

Fasadeplater produsert av HPL er sterke og robuste og har derfor lang holdbarhet. HPL scorer imidlertid ikke like godt på de øvrige bærekraftaspektene. Produksjonen krever for eksempel en forholdsvis stor mengde kjemisk bindemiddel, og platene bidrar til langt mer global oppvarming gjennom hele levetiden enn f.eks. steinullkledning.

De øvrige råvarene i HPL, i tillegg til harpiks og papir- og trefibre, er også mindre miljøvennlige. Til slutt kan fasadeplater av HPL ikke gjenbrukes fullt ut når de er utslitt. Selv om de i første omgang kan brukes i en annen bygning eller for eksempel omdannes til møbler, vil de med tiden ende opp som restavfall.

Plater av fibersement: lang levetid, begrensede resirkuleringsmuligheter

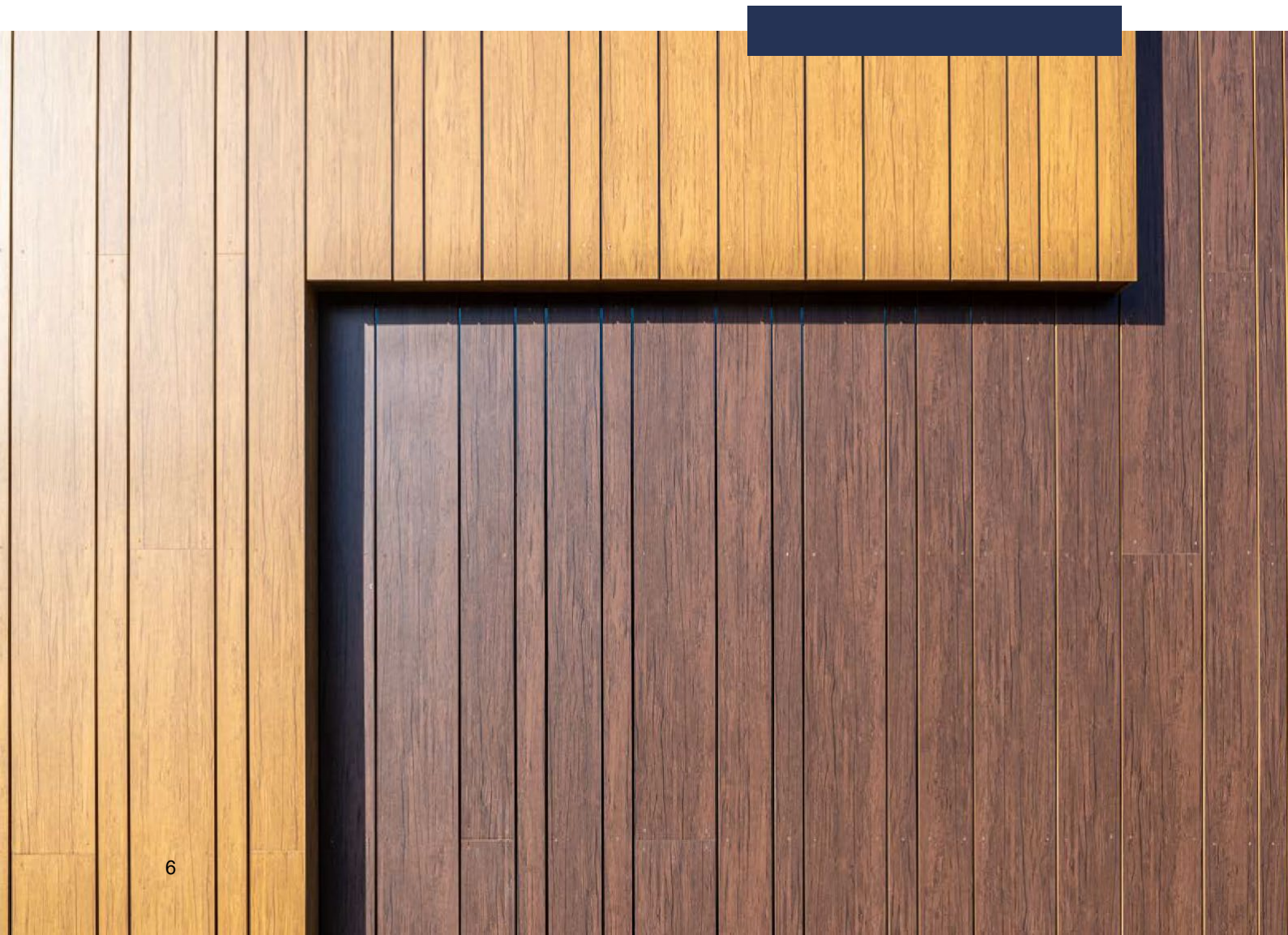
Plater av fibersement er brannsikre og holder lenge. De har en levetid på minst 50 år. En ulempe med hensyn til bærekraft er at råvarene, som sement, ulike typer fibre og vann, er mindre miljøvennlige.

Fibersement har begrensede muligheter for gjenbruk. Det ender med å bli nyttiggjort til lavverdiformål, f.eks. som fyllmateriale ved undergrunnsarbeid, veibyging og produksjon av støyvern.

Fasadekledning av ACM: begrensede gjenbruksmuligheter etter en lang levetid

ACM fasadeplater er også robuste og har generelt en ganske lang levetid. Dessverre er de mindre bærekraftige når det gjelder råmaterialene som brukes. Polyetylen (PE) og polyuretan (PU), som ofte brukes som kjernen mellom de to aluminiumsplatene, er plastmaterialer og derfor miljøbelastende. ACM fasadeplater bidrag til global oppvarming gjennom hele livssyklusen er relativt høy.

Når aluminiumsplatene skilles fra kjernen, kan de i prinsippet gjenbrukes. Hvis det brukes plast i kjernen, er gjenbruksmulighetene mer begrensede og ofte av lavere verdi (downcycling). Mineralkjerner, som også brukes av og til, er derimot enklere å gjenvinne.



3. Brannsikkerhet for fasadekledning med treutseende

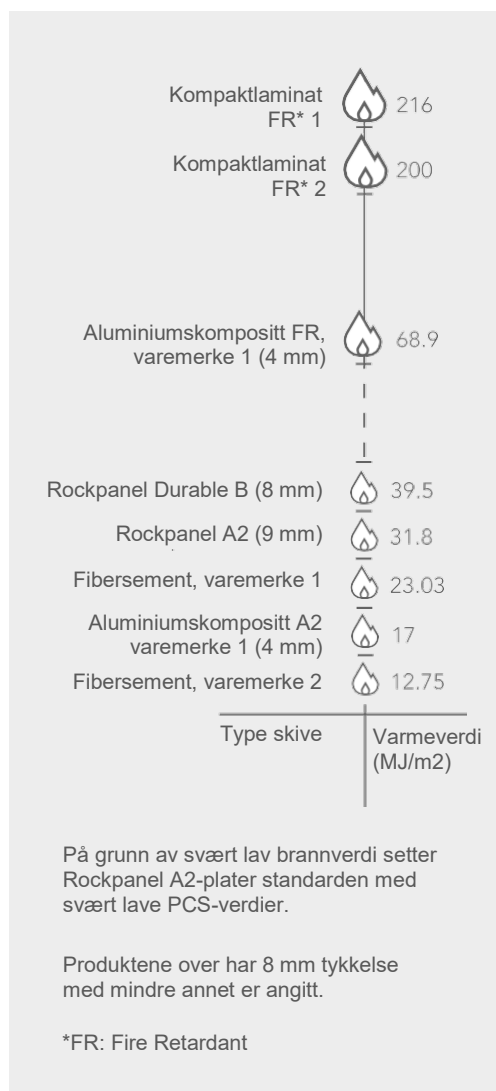
Brannsikkerhet er ekstremt viktig i byggebransjen. Det sier seg selv at sikkerheten for beboerne og øvrige brukere av en bygning alltid må komme i første rekke. I tillegg bidrar bruken av brannsikre materialer også til bygningens bærekraft.

Noen fasadeplater med treutseende er brannsikre fra naturens side. Ved første øyekast kan andre fasadeplater også virke velegnet på dette punktet hvis man kun ser på den tildelte brannklassen i henhold til euroklassesystemet. Det er imidlertid ikke like enkelt, da det også er viktig å se på hva produktet består av. Materialer som av natur er brennbare, kan manipuleres på mange forskjellige måter. Det tilsettes ofte brannhemmende stoffer, som er kjemiske tilsetningsstoffer som kan sikre at et produkt består en branntest, men som mister effekten etter en tid når de utsettes for brann. I så fall kan de plutselig bidra i svært høy grad til spredning av brann.

Et produkts brennverdi er også en viktig faktor. Brennverdien er den energimengden som frigjøres ved fullstendig forbrenning av et materiale. Denne energimengden avgjør hvor mye varme et gitt materiale tilfører i tilfelle brann. Mer varme betyr at brannen kan spres raskere.

Platens brennverdi angis av en PCS-verdi (PCS står for den franske termen *Pouvoir Calorifique Supérieur*). Jo høyere PCS, desto høyere er platens brennverdi. Ettersom ikke-brennbare fasadematerialer (euroklasse A1 og A2) har svært lav brennverdi, bidrar de bare i svært begrenset omfang til brann. Klassifiseringen av disse ikke-brennbare materialene har en øvre grense for PCS-verdier.

Generelt kan man si at jo lavere brennverdi (PCS) et produkt har, desto bedre klarer produktet seg når det gjelder brannsikkerhet. To typer kledning skiller seg ut når det gjelder PCS: fibersement og steinull. Begge disse materialene har svært lav brennverdi. Som det fremgår, varierer brennverdien for fasadeplater betydelig, selv innenfor samme euroklasse.



HPL

HPL-plater (høytrykkslaminat) består av harpiksimpregnerte celluloselag som herdes ved å utsettes for høye temperaturer og høyt trykk. Til disse lagene brukes ofte overflatepapir, dekorativt papir eller kraftpapir.

HPL-plater består av 60–70 % papir og 30–40 % varmeherdende harpiks. Ettersom alle disse materialene er brennbare av natur, har de en uohensiktsmessig reaksjon ved brann. Selv om denne egenskapen kan forbedres ved tilsetning av brannhemmende stoffer, vil materialenes brennverdi fortsatt være høy. Det betyr at de kan bidra vesentlig til spredning av brann.

ACM

ACM (aluminiumskomposit) er fasadeplater som består av to lag aluminium rundt en kjerne av et annet materiale. Denne kjernen består nå vanligvis av mineralfylt polymer med flammehemmende tilsetningsstoffer. Selv om dette forbedrer platenes brannreaksjonsevne i forhold til ACM-plater med kjerne av lettantennelig polyetylen (PE) eller polyuretan (PU) uten flammehemmere, tilhører de fortsatt kategorien av brennbare materialer. ACM-plater med en kjerne av lettantennelig polyetylen (PE) har en uohensiktsmessig brannreaksjonsevne. Etter brannen i Grenfell Tower i London, er denne kategorien av ACM-plater vurdert til uohensiktsmessig og blitt forbudt i mange land. Denne typen fasadeplater finnes imidlertid fortsatt på markedet og på bygninger.

I tilfelle brann kan ACM-platene delaminere. Dermed eksponeres kjernen, ofte med katastrofale følger. Når det skjer, bidrar platene i vesentlig grad til brannen. Dette problemet forverres når platene utformes i såkalte kassetter, der den brennbare kjernen allerede er eksponert som følge av fresingen. Det betyr at kjernen brenner umiddelbart hvis den utsettes for brann.

ACM-plater kan behandles med brannhemmende tilsetningsstoffer, noe som kan forbedre brannegenskapene. Hvis kjernen er av PE eller PU, er dette bare et kunstig tiltak som ikke forbedrer kjernens brannegenskaper. En langt bedre løsning er å erstatte disse plastkjernene med ikke-brennbare mineralkjerner som har en lavere brennverdi.

Fibersement

Fibersement er et komposittmateriale som består av sement forsterket med cellulosefibre. Fibersementplater har gode brannegenskaper på grunn av den lave brennverdien.

Steinull

Fasadeplater av steinull er fremstilt av sterkt sammenpressede steinullfibrer av naturmaterialet basalt, som er en vulkansk steinart som fra natur kan motstå meget høye temperaturer. For å binde sammen fibrene brukes en liten mengde varmeherdende harpiks, noe som gir en plate med lav brennverdi og fremragende brannegenskaper.

4. Brukervennlighet og vedlikehold

En av de viktigste fordelene med fasadeplater med treutseende er at de krever langt mindre vedlikehold enn ekte tre. Så selv om det er mindre variasjoner mellom de vanligste typene fasadekledning, er de likevel forholdsvis like på dette punktet.

Når det gjelder hvor enkelt de forskjellige alternativene til tre kan bearbeides, er derimot materialene svært forskjellige.

Se en sammenligning med andre fasadekledningsmaterialer nedenfor:

Monteringsfordeler	Rockpanel plater	Kompaktlaminatplater (HPL)	Fibersementplater (FCB)
Motstandsdyktig overfor fukt	Ja	Ja	Nei
Skjøter	≥ 5 mm	≥ 10 mm	≥ 10 mm
Etterbehandling av kantene nødvendig etter tilpassing	Nei	Nei	Ja
Bøying og forming på byggeplassen	Ja	Nei	Nei
Spiker	Ja (hode-Ø 6 mm)	Nei	Nei
Skruer	Ja (hode-Ø 9,6 mm)	Ja (hode-Ø 12,3 mm)	Ja (hode-Ø 12,3 mm)
Limmonteringssystem	EU-godkjent system	Ikke EU-godkjent system	Ikke EU-godkjent system
Skjult festesystem	Ja	Ja	Ja
Forboring	Nei	Ja	Ja
Standarddimensjoner	Lengder på 1700...3050 mm	Standarddimensjoner ved tilskjæring	Standarddimensjoner ved tilskjæring
Resirkulering	Ja*	Nei**	Downcycling***

- * De kan – uten at det går på bekostning av kvaliteten – brukes til å fremstille nye steinullprodukter i toppkvalitet i det uendelige
- ** Gjenbruk av platemateriale til andre formål, ikke gjenbruk
- *** Gjenvinning til andre formål

Ansvarsfraskrivelse: Oversikten over er basert på generell og offentlig tilgjengelig informasjon. Varemerkespesifikke unntak kan være tilgjengelige.

Steinull

Fasadeplater av steinull er svært enkle å arbeide med. De er enkle å sage til med standardverktøy for bearbeiding av tre. Platene kan dessuten bøyes og vris. Ettersom platenes design er retningsuavhengig, minimeres mengden av avkapp.

Det er ikke nødvendig å forbore steinullplatene eller etterbehandle kantene. Ettersom platene er motstandsdyktige overfor fukt og verken utvider seg eller trekker seg sammen, krever de ingen spesialbehandling. De er formstabile, noe som gjør det mulig å montere dem med svært smale fuger på bare 5 mm.

En annen vesentlig fordel med kledning med steinull er at platene har en ekstremt lav vekt. Dette gir raskere og enklere håndtering. En vanlig Rockpanel plate (8 mm) veier bare 8,4 kg/m², noe som gjør den enkel å håndtere på byggeplassen.

Andre fasadeplater er ofte forholdsvis tunge. Manuell løfting kan være utfordrende, og noen ganger er det nødvendig med løfteutstyr. HPL- og fibersementplater med en tykkelse på 8 mm er henholdsvis 32 % (HPL) og 83 % (fibersement) tyngre enn steinullplater.

ACM

ACM-platene er også relativt enkle å arbeide med. Platene er forholdsvis lette og kan bøyes og sages til med standardverktøy. Dette må imidlertid gjøres svært forsiktig, og det er fare for at stålpartikler blir frigjort. På samme måte må man aldri bruke en vinkelsliper til tilskjæring av sandwichplater, da det kan skade belegget på platene.

Bearbeidingen av topplaget gjør plater av aluminiumskompositt retningsavhengige, slik at det oppstår en synlig fargeforskjell hvis de monteres i forskjellige retninger.

HPL

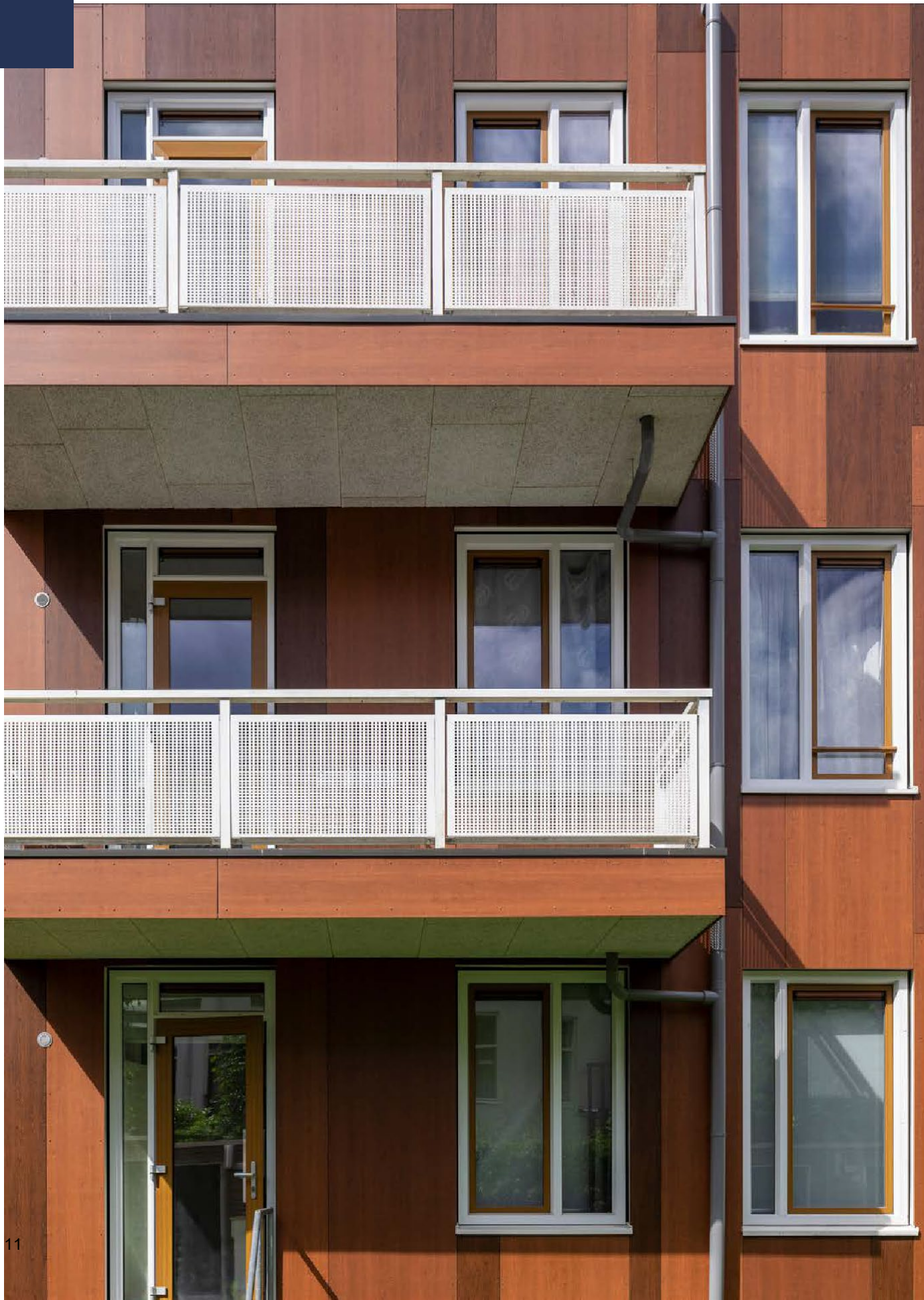
HPL fasadeplater er også forholdsvis enkle å bearbeide, og her er kantbehandling heller ikke nødvendig, da platene er motstandsdyktige overfor fukt. For å sage platene ordentlig må det brukes verktøy som er forholdsvis skarpt. Disse platene kan imidlertid trekke seg sammen eller utvide seg, så det er nødvendig med fuger på minst 10 mm. Det er dessuten nødvendig å forbore. Med en vekt på 11,1 kg pr. m² er de ikke de letteste fasadeplatene med treutseende på markedet.

Fibersement

Fibersement er vanskeligere å sage til og bearbeide, siden det hovedsakelig består av mineralske råmaterialer. Tradisjonelle sagblader blir raskt sløve og produserer en relativt stor mengde støv. I tillegg kan det oppstå gnister hvis det brukes uegnet verktøy.

Ettersom fibersementplater er følsomme for fukt, må skjærekantene etterbehandles, og det må brukes fuger på minst 10 mm. Det er dessuten nødvendig å forbore. Videre er fibersementplater med en vekt på 15,4 kg pr. m² forholdsvis tunge.

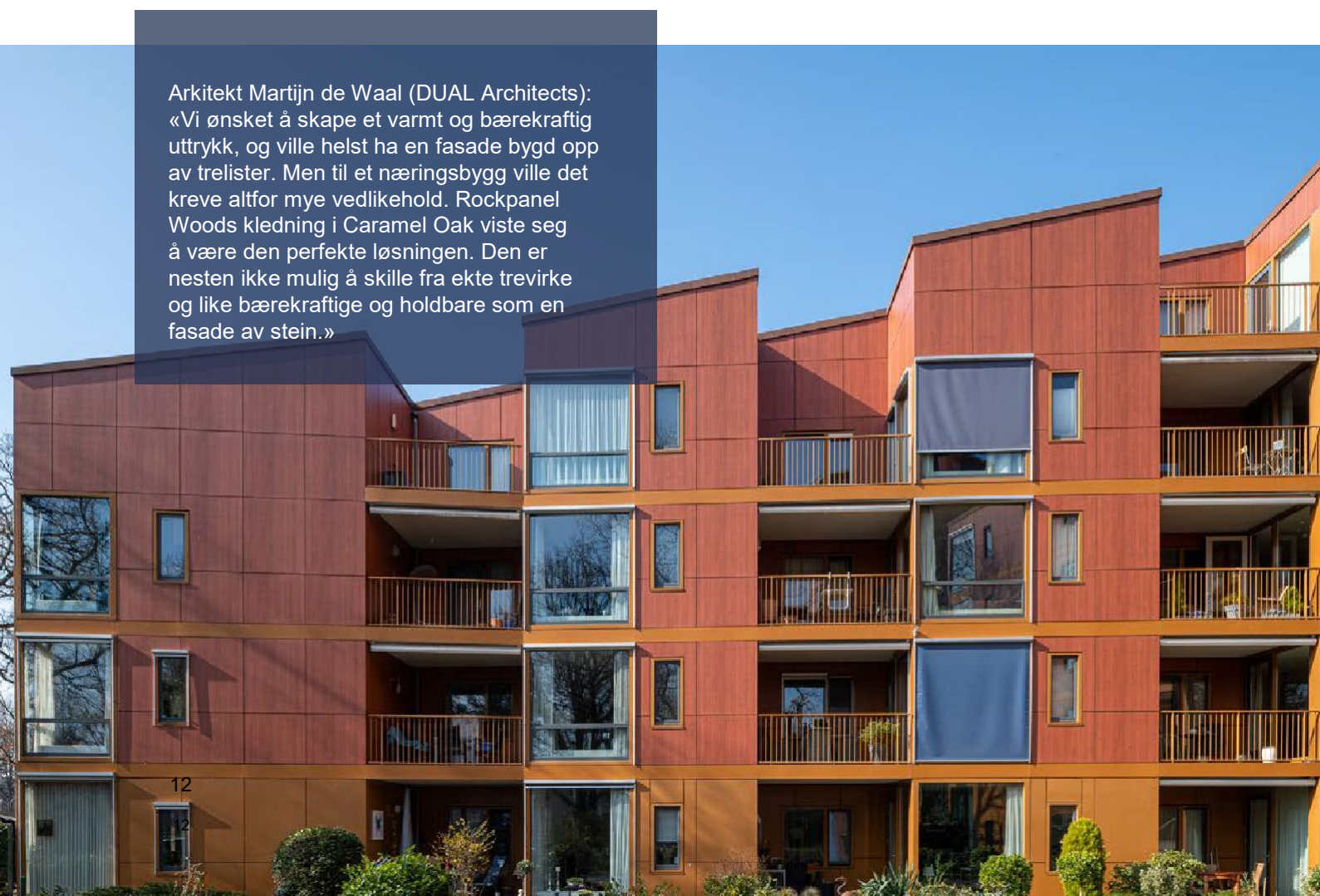




5. Utseendet til de ulike fasadeplatene med treutseende

Når det gjelder utseendet, er det naturligvis ikke noe som kan måle seg med ekte tre. Men i omgivelser der det av praktiske årsaker ikke er mulig å bruke ekte tre, finnes det heldigvis alternativer på markedet som har det samme varme uttrykket. Noen fasadeplater med treutseende ligner nesten til forveksling på ekte tre. Det er store variasjoner i de ulike fasadematerialene med treutseende som finnes. Det finnes utallige merker som alle tilbyr forskjellige farger og design. Det som til syvende og sist er avgjørende, er hvilken treutseende du foretrekker. Det er likevel påfallende at åreringene på noen plater ofte ser svært naturtro ut, mens andre plater utstråler en dårligere kvalitet.

Arkitekt Martijn de Waal (DUAL Architects): «Vi ønsket å skape et varmt og bærekraftig uttrykk, og ville helst ha en fasade bygd opp av trelister. Men til et næringsbygg ville det kreve altfor mye vedlikehold. Rockpanel Woods kledning i Caramel Oak viste seg å være den perfekte løsningen. Den er nesten ikke mulig å skille fra ekte trevirke og like bærekraftige og holdbare som en fasade av stein.»





ROCKPANEL
FASADEKLEDNING
MONTERINGSFORDELER

www.rockpanel.no

Finn ut mer om oss, se
inspirerende prosjekter
og bestill en vareprøve.



www.facebook.com/rockpanel

Følg oss og vær blant de første
til å lese om våre nyeste
internasjonale prosjekter.



www.twitter.com/rockpanel

Her kan du få de siste nyhetene
og oppdateringene, samt se våre
internasjonale prosjekter.



Følg oss for de siste
nyhetene og oppdateringene.



www.instagram.com/rockpanel

Se inspirerende prosjektbilder.