

Montage- og projekteringsvejledning



**Hardie® Panel &
Hardie® Architectural Panel**
facadebeklædning



JamesHardie™



Indhold

01	Facadebeklædning med Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel	3	03	Montage af Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel	13
1.1	Produktbeskrivelse Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel	4	3.1	Generelt	13
1.2	Ventileret let facadesystem	5	3.2	Træskellet ydervæg	15
1.3	Produktdata	6	3.2.1	Fastgørelse til træunderlag	18
1.4	Værktøj og tilbehør	7	3.2.2	Tekniske specifikationer/detaljer	21
			3.3	Aluminiumsunderlag	27
			3.3.1	Fastgørelse til aluminiumsunderlag med Hardie™ Facadenitte	30
02	Opstart af Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel	8	3.3.2	Tekniske specifikationer/detaljer	36
2.1	Opbevaring og håndtering	8	3.4.	Løftbeklædning og udhæng	42
2.2	Opskæring	11			
			04	Vedligeholdelse	43
			4.1	Vedligeholdelse og servicering	43
			4.2	Slutrengøring og vedligeholdelsesrengøring	43



01 Facadebeklædning med Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel

Uendelige designmuligheder

Boliger til en rimelig pris er et omdiskuteret emne for tiden. Priserne på byggegrunde stiger voldsomt, og det skal byggeomkostningerne kompensere for. Holdbarheden, det lave vedligeholdelsesbehov, den høje vejrbestandighed og vores produktgaranti betyder, at Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel facadepaneler er de ideelle produkter til et både omkostningseffektivt og samtidigt attraktivt facadedesign.

Når det gælder styrke, stabilitet og modernitet, er dette facadedesign den optimale løsning. James Hardie tilbyder omkostningseffektive løsninger med attraktive designmuligheder. Det store format og de fleksible farvemuligheder tilfører enkelhed og modernitet til dine byggeprojekter. Hvad enten dit projekt er i en stor eller en lille skala, kan Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel facadebeklædning hjælpe dig med at opnå de bedst mulige resultater.

Vedligeholdelse

Takket være vores teknologiske innovationer er Hardie® produkter blandt de aller bedste facadebeklædninger. Hardie® fibercement er modstandsdygtig overfor bla. stød, brand, insekter og vejrliget. Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel er designet til at modstå europæiske klima- og vejrforhold uden at gå på kompromis med dimensionsstabiliteten. Vandbestandigheden gør det muligt at opretholde den samme holdbarhed uanset om panelerne er i tør tilstand eller om de udsættes for vand og fugt.

Bestanddele

Hardie® Panel består af cement forstærket med cellulosefibre, sand og vand. Til dette er der tilsat nogle få miljøvenlige additiver, som giver Hardie produkterne unikke langtidsholdbare egenskaber

1.1 Produktbeskrivelse Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel facadebeklædning

Panelet er designet specielt til udvendig facadebeklædning på alle typer bygninger, både til nybyggeri og renovering. Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel kan anvendes som den yderste beklædning i et ventileret let facadesystem, fastgjort på underlag af træ eller aluminium ved anvendelse af korrosionsbestandige fastgørelsesmidler.

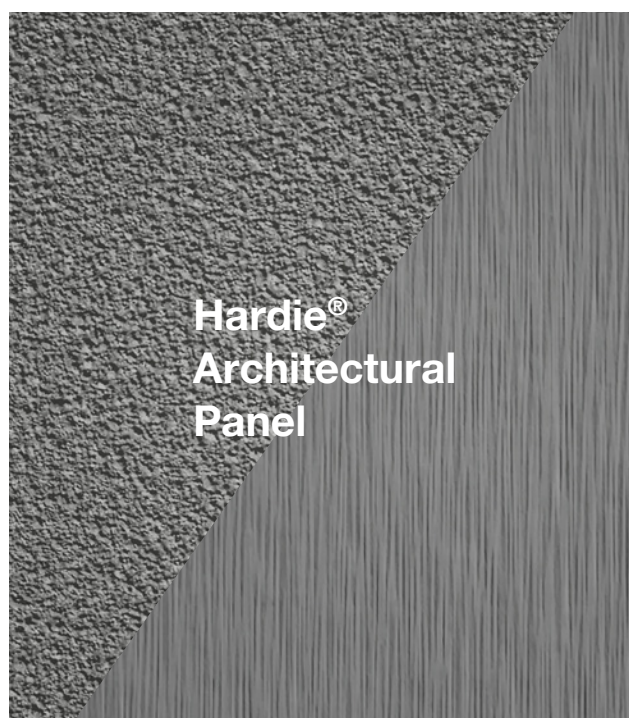
Strukturer og farver

Hardie® Panel leveres med en let struktureret overflader. Til individuelle og moderne facader findes der Hardie® Architectural Paneler med forskellige overfladestrukturer.

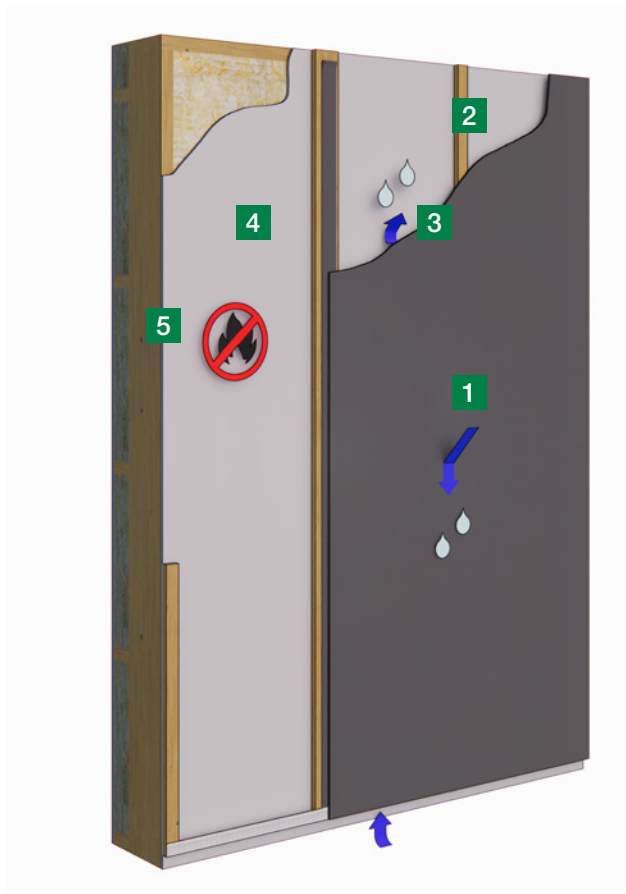
Hardie® Architectural Panel Metallics kombinerer udtrykket af fibercement facadebeklædning med en speciel metaleffekt som fås i 6 forskellige nuancer.

En garanti på 15 år er et bevis på vores tiltro til de holdbare overflader og paneler, som kun kræver ganske lidt vedligeholdelse. Facadepanelets struktur er især synlig ved direkte sollys. Forskelle i struktur eller glans påvirker ikke de generelle produktegenskaber og giver facaden et naturligt og levende udseende.

Alle produkter leveres i moderne standardfarver. Vi tilbyder at specialmale panelerne i næsten alle tænkelige farver for at imødekomme dine ønsker til dit projekt.



1.2 Ventileret let facadesystem



- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Afstandsliste
- 3 Ventilationsspalte
- 4 Hardie® Shield Vindplade
- 5 Let trækonstruktion

Fordele

Anvendelse

- Minimal vedligeholdelse
- Ubrændbar, A2-s1, d0
- Energi effektiv med plads til meget isolering

Montering

- Montering kan udføres hele året
- Ingen udtøring i byggeperioden
- Nem demontering ved skader eller nedrivning

Bygningsfysik

- Fugten bortventileres, og dermed sikres det, at facadesystemet tørrer hurtigt.
- Forhindrer afkøling af bygningen om vinteren og overophedning om sommeren

Princippet i ventileret let facadesystem

Ventileret let facadesystem giver mulighed for strukturel adskillelse af facadefunktionerne: vindspærre/isolering og vejrbeskyttelse. Den ventilerede facadebeklædning monteres med afstand til vindspærren for beskyttelse mod vind og vejr. Derved beskyttes den bagvedliggende ydervægskonstruktion effektivt mod regn, vind og vejr.

Samtidig sikrer det ventilerede hulrum mellem facadebeklædning og vindspærre at evt. fugt i ydervægskonstruktion tørres ud og ventileres bort.

Muligheden for demonterbarhed af facadepanelerne giver desuden systemet fremtidssikring ift. ”design for adskillelse”. Hvis bygningen senere nedrives, kan de enkelte komponenter demonteres og sorteres efter type og derefter genanvendes.

1.3 Produktdata

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panels kvalitetsmæssige egenskaber overvåges kontinuerligt af produktionens egenkontrol, men er også underlagt konstant kvalitetskontrol udført af tredjepart.

Egenskaber	Hardie® Panel Hardie® Architectural Panel Metallics		Hardie® Architectural Panel	
Tykkelse	8 ± 0,8 mm	11 ± 0,8 mm	8 + 1,2/- 0,8 mm	11 + 1,2/- 0,8 mm
Kategori og klasse (EN 12467)	Kategori A, klasse 2			
Fire Classification (EN 13501-1)	A2-s1, d0			
Længde*	Råmål: 3 048 ± 5 mm / Netto.: 3 038 mm			
Bredde*	Råmål: 1 220 ± 3,66 mm / Netto.: 1 210 mm			
Nominel vinkelrethed (DIN EN 12467)	Niveau I			
Densitet	~ 1 300 kg/m³			
Vægt	10,2 kg/m²	14,4 kg/m²	10,2 kg/m²	14,4 kg/m²
Varmeledningsevne	λ _{10,tr} = 0,23 W/mK			
Varmeledningsmodstand	R _{10,tr} = 0,035 m²K/W	R _{10,tr} = 0,048 m²K/W	R _{10,tr} = 0,035 m²K/W	R _{10,tr} = 0,048 m²K/W
Bøjningsstyrke (EN 12467)	16,0 MPa på tværs af fiberretning 11,0 MPa parallelt med fiberretning	17,7 MPa på tværs af fiberretning 11,9 MPa parallelt med fiberretning.	17,8 MPa på tværs af fiberretning 11,4 MPa parallelt med fiberretning.	17,0 MPa på tværs af fiberretning 11,8 MPa parallelt med fiberretning.
Elasticitetsmodul	6 200 N/mm²		5 100 N/mm²	
Relativ længdeændring	≤ 0,05 mm/m**			
Modstandsdygtighed over stød (blødt og hårdt stød iht. EAD 090062-00-0404)***	Kategori 1 (H1-3, S1-4)			

* Det anbefales at tilskære 5 mm på alle 4 sider for at opnå optimal vinkelrethed.

** ved ændring af relativ luftfugtighed fra 30 % til 90 %.

*** på underlag af træ og aluminium og SFS NV3

Start din projektering med
James Hardie vareprøver

Bestil dine Hardie® Panel vareprøver nu:
www.jameshardie.dk/da-dk/farveprove



1.4 Værktøj og tilbehør

Hardie™ Seal kantforsegler



En akrylbaseret maling i samme farve som facadepladerne. Skal benyttes til kanterne efter tilskæring af facadeplader og Hardie® NT3® Trim afslutningsprofiler til Hardie® Panel. Fås i dåser a 0,5 liter.

Hardie™ Facadeskrue til forborede huller (til træ)



Skruer i rustfrigt stål A2 til fastgørelse af Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel til underkonstruktion af træ. Farverne på skruerne er afstemt efter farven på Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel.

Størrelse: 4,8×30 mm, 4,8×39 mm D12

Hardie™ Facadeskrue med borespids og vinger (til træ)



Skruer i rustfrist stål A2 til fastgørelse af Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel til underkonstruktion af træ. Farverne på skruerne er afstemt efter farven på Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel.

Størrelse: 4,8 x 38 mm D12

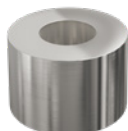
Hardie™ Facadenitte (til aluminium)



Aluminiumsnitte (AlMg³) med dorn i rustfrit stål til fastgørelse af Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel til aluminiumsunderkonstruktioner. Farverne på nitten er afstemt efter farven på Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel.

Størrelse: 5,0 x 16mm D14

Hardie™ fastgørelseshylster



Aluminium fastgørelseshylster i 9,4/5,1 x 7,2 mm anvendes sammen med facadenitter i fikspunkter.

Hardie™ Centreringsværktøj til nitter



5,1 mm og 9,0 mm karbid-borebits.
Til boring af huller i aluminiumsunder-
konstruktionen.

Ventilationsprofil til Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel

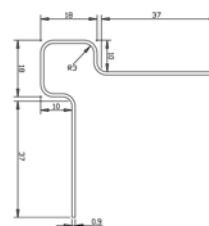


Ventilationsprofil for en optimal ventilation og beskyttelse mod dyr.
Dimension: 22 x 45 mm, længde: 3 000 mm.

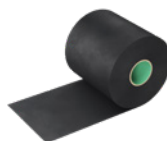
Hardie™ Panel MetalTrim™ profiler



Pulverlakerede aluminiumprofiler af høj kvalitet der giver dine udadgående hjørner en moderne fremtoning. Fås i 6 standardfarver og andre farver efter kundens ønske. Længde: 3 000 mm.



Hardie™ EPDM Bånd



UV-resistent EPDM Bånd til permanent beskyttelse mod fugtindtrængning i underkonstruktioner af træ.
Fås i længder på 25 m og i bredder på 60 og 100 mm. Tykkelse 0,7 mm.

Hardie™ Blade savklinge



Diamantsavblad med lang levetid og høj præcisionsskæring
Fås i 160 mm (passer til 20/16 mm centerhuller) og 190 mm (passer til 30/20 mm centerhuller). Kun til uden-dørs brug.
Savbladet er designet til at minimere støvdannelse.
Hardie™ Blade passer til de fleste rundsawe eller dyksawe.

Garanti

15 års garanti på Hardie® Panel og
Hardie® Architectural Panel og overflader i
henhold til vores garantibestemmelser når de er
monteret iht. vores montagevejledning

15 års Garanti

02 Før montage af Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel

2.1 Opbevaring og håndtering

Opbevaring



Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel skal opbevares tildækket og på et tørt og jævnt underlag. Facadeplader, der lagres kortvarigt i det fri, bør ligge på strøer og være overdækket med en vandtæt presenning for at undgå kontakt med vand og støv.

Facadeplader skal være beskyttet mod opstigende fugt og vejrlig. Fugtige facadeplader må ikke monteres, da der i så fald kan opstå skader. Montering af fugtige eller våde produkter kan medføre skader på overfladen, på pladesamlingerne og pladekanterne. James Hardie dækker ikke produktskader, der skyldes en forkert opbevaring og håndtering.

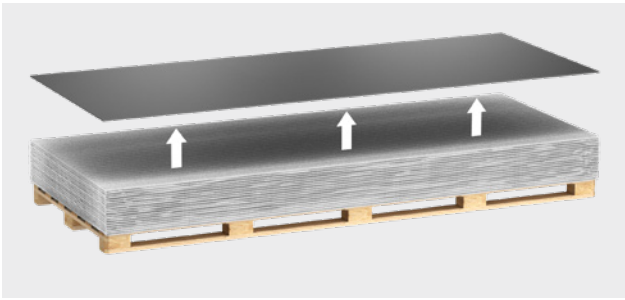


Der må maksimalt stables 5 paller oven på hinanden. Sørg for, at pallerne strøer befinder sig i en lige lodret linje over hinanden.

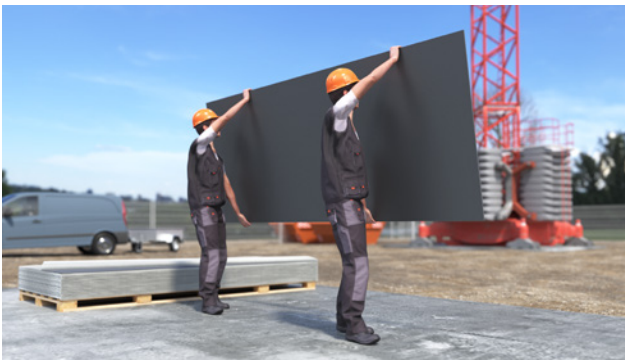


Hvis facadepladerne ikke skal anvendes straks efter levering til byggepladsen, skal de opbevares et beskyttet sted.

Håndtering



For at undgå skader på overfladen skal pladerne løftes op fra pallen og må ikke trækkes hen over pladen nedenunder.



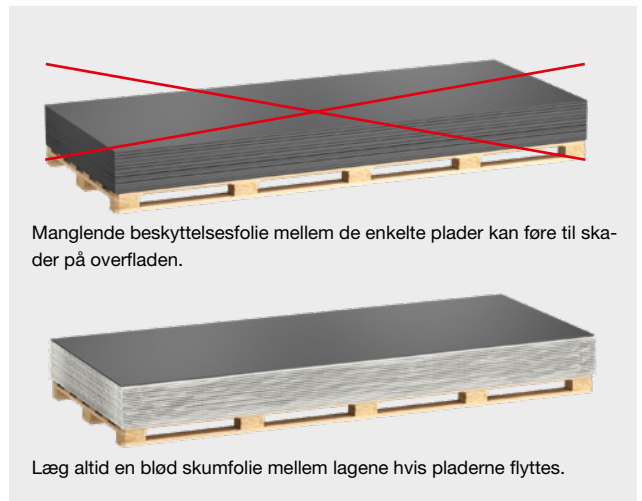
Ved løft skal facadepladerne altid bæres på højkant. Pladerne rejses op som vist på tegning og bæres derefter af to eller flere personer i denne stilling afhængig af pladens størrelse og vægt.



Undgå kontakt med fedt/olie og silikone, da det kan efterlade permanente mærker på overfladen. Det anbefales altid at bruge skridsikre handsker.



Bore- og savstøv på overfladen skal fjernes straks. En ren mikrofiberklud, en meget blød børste eller en støvsuger kan bruges til at fjerne tørt støv.



Hardie® Panel & Hardie® Architectural Panel leveres med en beskyttende plastfolie for at beskytte overfladen under transport. Når pladerne flyttes skal man sørge for, at folien flyttes med for at undgå skader på overfladen så langt hen i montagen som muligt. Brug rette løfte-hjælpemidler, hvis det er muligt. Sørg for at vakuummet er indstillet korrekt for at undgå skader på overfladen.

Dimensioner

Facadepladernes nominelle produktionsdimension er 3 048 × 1 220 mm.

Vinkelrethed og skåret kanter

Pga. den effektive produktion af Hardie® produkter, skal kanterne ikke nødvendigvis tilskæres. For at opnå optimal vinkelrethed anbefaler vi dog at tilskære alle kanterne med 5 mm.

Skårne kanter skal rejfes med sandpapir (korn 120).

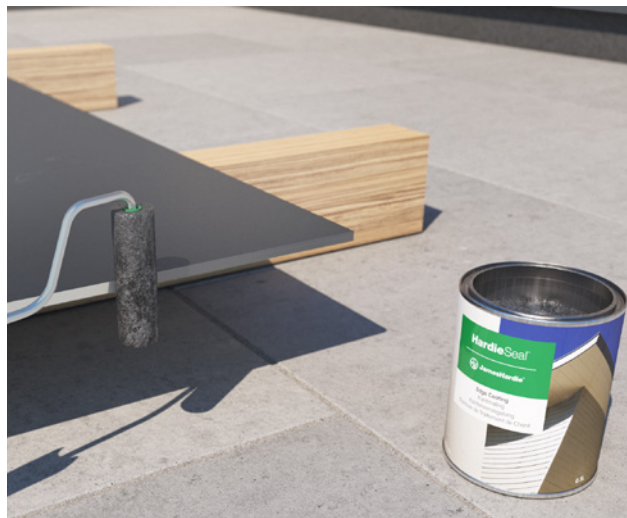


Efter skæring (og rejfning) er det obligatorisk at forsegle kanterne med Hardie™ Seal kantforsegling før montering. Kantforseglingen beskytter facadepladen mod fugtabsorption. Den fås i alle standardfarver og farver efter kundens ønske, så den passer til overfladen.

Før kantforseglingen påføres, skal det sikres, at kanterne er rene, tørre og støvfri.

Procestemperaturen skal være mellem +5° C og +35° C.

Overhold desuden anvisningerne som beskrevet i produktdatabladet til Hardie™ Seal kantforsegler.



Brug et maleværktøj med en lille svamp, om muligt med en trekantet spids, eller en lille korthåret malerulle til påføring af kantforsegleren, da det er den bedste måde at arbejde kontrolleret på.

Vær opmærksom på ikke at påføre malingen op på forsiden af facadepladerne. Tør straks overskydende maling af den fabriksmalede overflade.

Man kan også benytte Hardie™ Seal kantforsegler til at udbedre små ridser eller buler, som ikke er større end 6 mm. Sørg for at påføre i små mængder og kun på pågældende sted, da du ellers risikerer, at farven løsner sig fra overfladen. Hvis skaden fortsat er synlig, bør du udskifte facadepladen med en ny. Vær opmærksom på at støv fjernes STRAKS efter savning, udskæring, skruning eller anden støvpåførelse, da der er risiko for at dette kan "brænde" fast i den malede overflade.

2.2 Opskæring

Værktøj

For optimal skæring af Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel anbefaler vi at bruge Hardie™ Blade savblade, da de er tilpasset vores fiberce-mentprodukter.

Den optimale skærehastighed for industrisave bør være 40–50 m/s. Generelt øger højere skærehastig- heder skærekanternes kvalitet.

Oversigt Hardie™ Blade

diameter	Ø160 mm	Ø190 mm	Ø254 mm	Ø305 mm
Klingetykkelse	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm
Centerhul	20 mm	30 mm	30 mm	30 mm
Omdrejning/ minut	4 800	4 000	3 000	2 800



Lavere skærehastigheder bør kun bruges til hånd- holdte dyksave.

Ved tilskæring af Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel skal følgende overholdes:

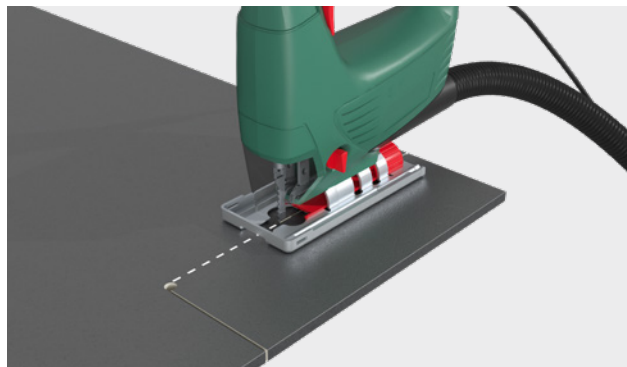
- Anvend altid en EU-godkendt støvmaske (finstøvmaske i beskyttelsesklasse 2 eller 3)
- Det anbefales at skære pladerne til udenfor. Ved indendørs skæring skal skæreværktøj tilsluttes egnet støvsuger med HEPA-filter. Derudover skal der etableres tilstrækkelig ventilation i rummet.



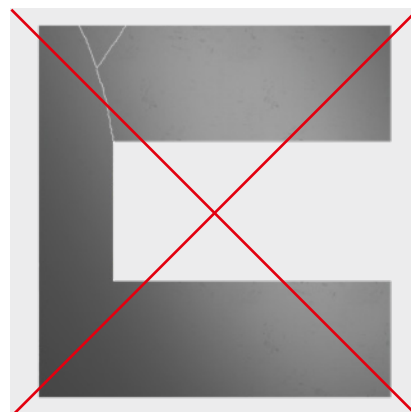
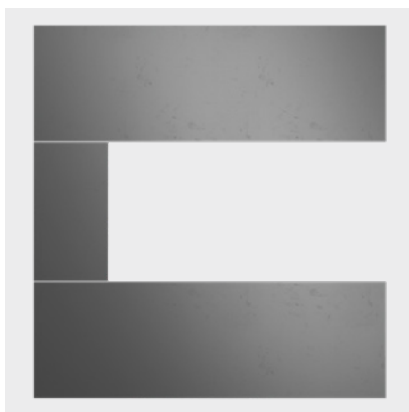
Fjern støvet fra tøjet, værktøjerne og arbejdsområ- det, når du er færdig med arbejdet, med en støvsu- ger med HEPA-filter.

Udskæringer

Anvend en stiksav eller en kopbor i hård- eller bimetall eller med diamantklinke (f.eks. Bosch savklinge type stiksavklinge T 141 HM eller tilsvarende).



Korrekt montage af Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel ved vinduer døre og åbninger.



Forkert montage af Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel ved vinduer, døre og åbninger.

For at reducere risikoen for brud ved montage af Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel omkring vinduer, døre, åbninger og plader med udskæring, skal man sørge for, at pladerne monteres i henhold til anvisningerne. James Hardie anbefaler, at der udskæres separate plader omkring åbninger.

Afstand mellem plader

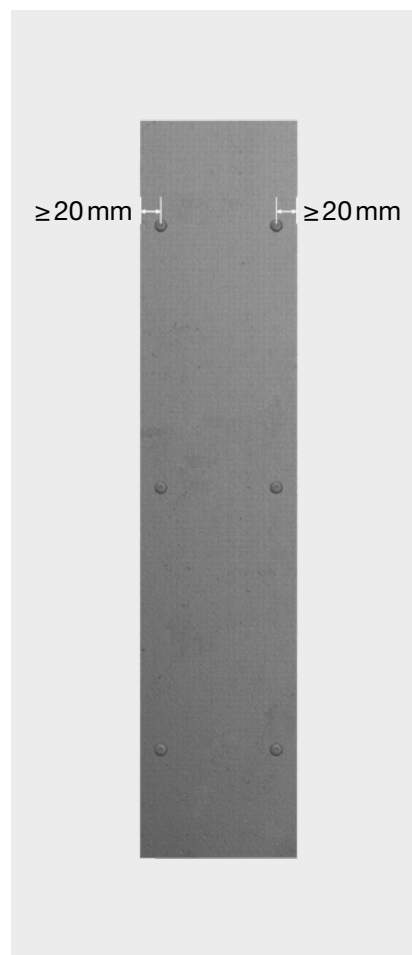
Vær opmærksom på at medregne 6–10 mm fuge imellem pladerne ved opmåling. Vi anbefaler en fuge på 8 mm. Lodrette samlinger ved åbninger skal understøttes.

Mindste størrelse af paneler:

Smallere panelstykker end 250 mm bør undgås. Tilskårne panelstykker med en bredde på 250 mm skal fastgøres med to rækker fastgørelsesmidler og overholde afstand til hjørner og kanter som specificeret i denne montagevejledning.

Væggennemføringer:

Benyt et egnet kopbor ved udskæringer til vægudtag, såsom rør eller installationer i øvrigt. Lav en åbning, der er ca. 6 mm større end rørets diameter. Efter montage lukkes den resterende åbning med en egnet elastisk fugemasse (ingen silikone). Hvis åbningens diameter er for stor, kan du anbringe et tætningsbånd eller bagstop i åbningen forinden. Fyld herefter ud med en egnet elastisk fugemasse.



03 Montage af Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel

3.1 Generelt

Konstruktion

James Hardie specificerer ikke kravene til fastgørelse af underkonstruktionen til bygningen og tager intet ansvar for sådanne beregninger. Det forudsættes at underkonstruktionen er en del af det generelle bygningsdesign og skal således godkendes af de ansvarlige parter.

Underlag

Underkonstruktionen som Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel skal monteres på, skal være robust og stærk nok til at opfylde kravene i det gældende bygningsreglement. Underkonstruktionen kan være af træ eller aluminium.

James Hardie anbefaler at montere en Hardie® Shield vindplade på underkonstruktion af træ for at beskytte denne. Der på monteres lodrette 25 × 50/100 mm afstandslister som underlag for Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel.

Dilatationsfuge

Evt. dilatationsfuge i bagvedliggende konstruktioner skal føres ud i facaden, således af bevægelser i bagvedliggende konstruktioner ikke skader facadebeklædningen.

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel har minimale fugtbevægelser. Det er derfor ikke nødvendigt at etablere yderligere dilatationsfuger i facadebeklædningen.

Ventilationsspalte / ventilationsåbninger

Det er et krav at Hardie® Panel og Hardie® Architectural panel monteres med en minimum 20mm ventilationsspalte bagved. Det er nødvendigt at etablere en luftspalte med fri luftpassage på minimum 50 cm² per løbende meter både foroven og foroven af hvert facadeparti.

Undgå at montere nogen form for vandrette afstandslister i konstruktionen, da dette risikerer at blokere for ventilationen.

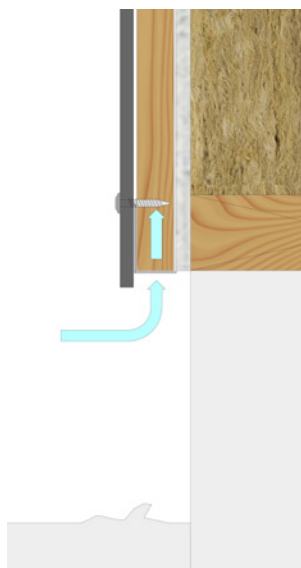
Ventilationen etableres via en luftspalte i facadens bund og top. Der monteres et ventilationsprofil med en ventilationsåbning på minimum 50 cm² per løbende meter. Det skal altid sikres, at luftstrømmen har fri passage i hele facadens højde.

Det skal sikres at evt. kondens, vand eller fugt som kan forekomme i det ventilerede hulrum mellem Hardie® Shield Vindplade og Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel, kan rende ud via luftspalten i bunden af facaden, uden at trænge ind i den bagvedliggende konstruktion.

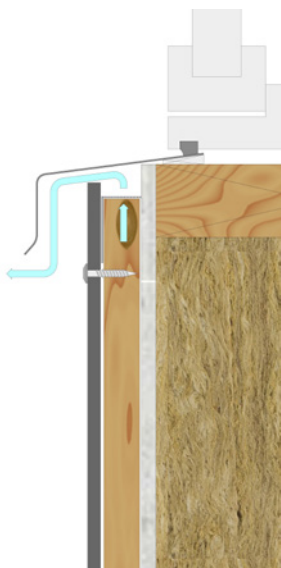
Der skal også etableres en luftspalte i den øverste ende af facaden. Ligesom i bunden skal der installeres en ventilationsprofil med en fri luftpassage på minimum 50 cm² per løbende meter.

Der skal sikres en minimumsafstand på 10 mm eller en ventilationsåbning på minimum 50 cm² per løbende meter under sålbænke. Ventilationsåbningen dannes mellem facadepanelets øverste kant og sålbænkens underside.

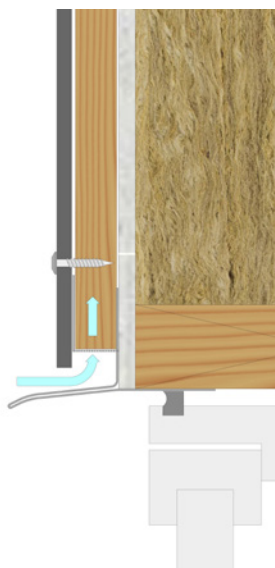
Der skal også etableres en ventilationsåbning over vinduer og døre. Ventilation med en fri luftpassage på mindst 50 cm² per løbende meter er også påkrævet her. Kondens, vand eller fugt skal også kunne rende ud gennem disse åbninger.



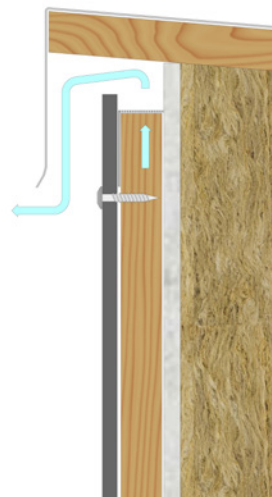
Detalje ved sokkel



Detalje underkant vindue



Detalje overkant vindue



Detalje ved murkrone

3.2 Træskellet ydervæg

Generelt

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel kan monteres på både massive og lette ydervægge.

Lette ydervægge udmærker sig ved at kunne indbygge meget isoleringsmateriale, og dermed opnå en god isoleringsevne i ydervæggen.

James Hardie vil anbefale at opbygge lette ydervægskonstruktioner med et lag 12,5 mm fermacell® fibergips på indersiden, let træskellet (med eller uden krydsforskalling) med udfyldt isoleringsmateriale og en dampspærre i den inderste 1/3 af konstruktionen, 9 mm Hardie® Shield vindplade, 22 mm afstandslister og afsluttende med 8 mm Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel.

James Hardie kan både dokumentere statik og brandmodstandsevne i den samlede ydervægskonstruktion.

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel kan også monteres på afstandslister som en monteret direkte udenpå isoleringsmaterialet. Disse afstandslister/bærelægter er fastgjort til den bærende massive ydervæg efter leverandørens anvisning. Vær opmærksom på systemernes bæreevnemæssige begrænsninger.

Alternativt kan anvendes traditionel montage af træskellet med isolering imellem udenpå tung ydervæg.

Facadepladerne skal monteres med Hardie™ facadeskruer til træunderlag med dimension 4,8 × 38 mm eller 4,8 × 39 mm med vinger, hoveddiameter 12 mm.

James Hardie Europe kan ikke stå inde for brugen af andre facadeskruer.



Konstruktion med lodret træskellet bagved vindplade.



Konstruktion med vandret krydsforskalling bagved vindplade.



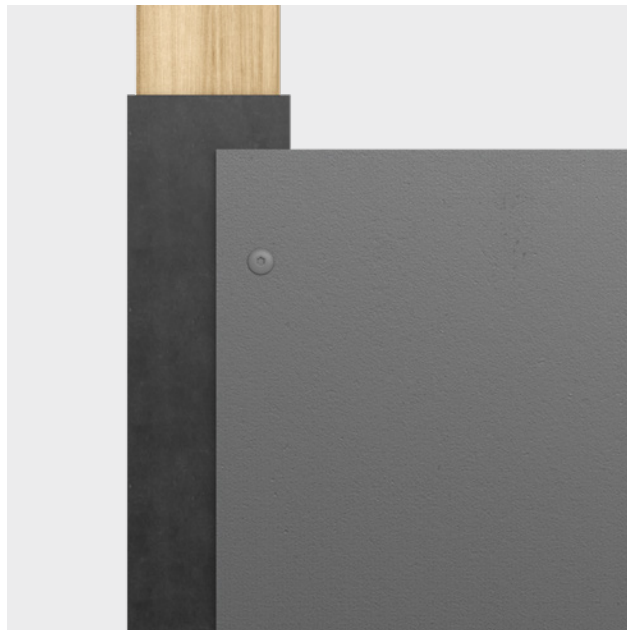
Konstruktion med afstandslister monteret på isolering og tung bagvæg.

Beskyttelse af træunderlag

Undgåelse af kemisk træbeskyttelse kan være et betydningsfuldt bidrag til miljøbeskyttelse.

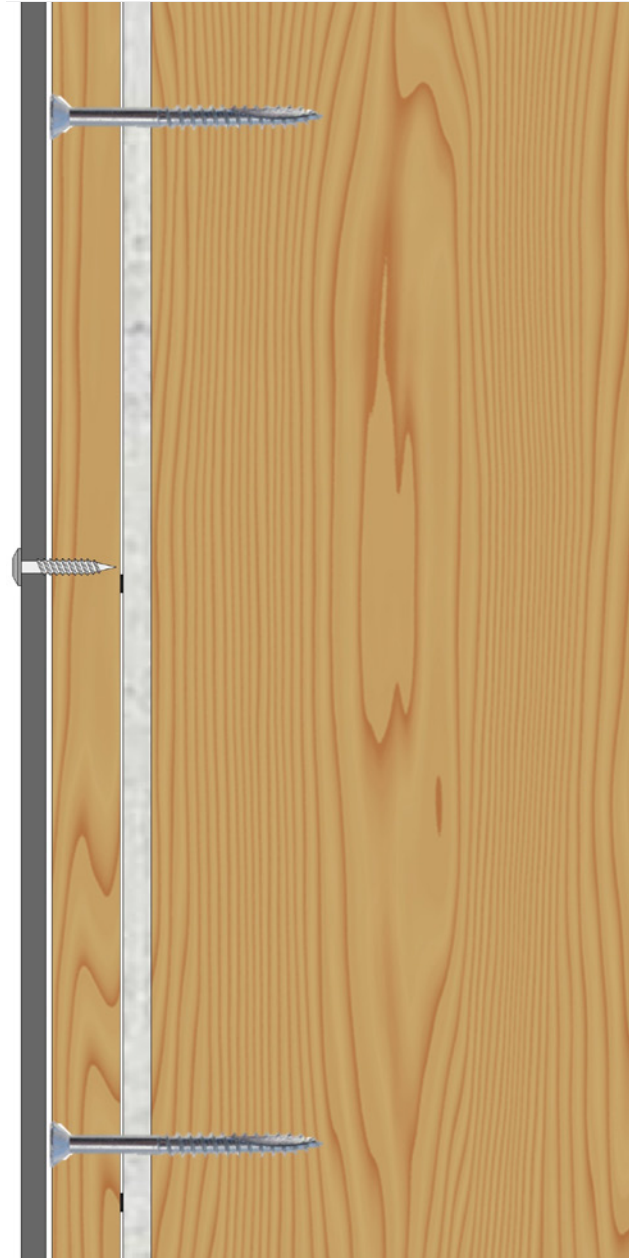
Ved montage på en underkonstruktion af træ skal du være opmærksom på følgende: Anvendelse af teknisk tørret træ med et fugtindhold på max 20 % som monteres i overdækkede konstruktioner, er tilstrækkelig til at opfylde kravene om at undgå skader forårsaget af svampe og insekter. I dette tilfælde er det ikke nødvendigt at behandle tværlægter og afstandslisters med kemisk træbeskyttelse for at forhindre svampe- eller insektangreb. Desuden skal der tages passende foranstaltninger for at sikre, at fugtindholdet i træet ikke permanent overstiger 20 % i brugstilstand. Dette omfatter tiltag, som beskytter mod direkte eller indirekte vandpåvirkning eller fugt fra tilstødende bygningsdele eller kondensvand, som kommer ind gennem pladesamlingerne. For at forhindre fugtskader på træunderlaget fra vind og vejr, som kommer ind udefra, skal der monteres EPDM Bånd mellem facadepladerne og afstandslisters. EPDM Bånd skal mindst dække træunderlaget som de monteres på. Denne byggemetode forhindrer permanent fugtindtrængning i underkonstruktionen. Hvis disse betingelser ikke er opfyldt, bør underkonstruktionen være beskyttet med "kemisk træbeskyttelse."

Dvs. hvis man ikke ønsker at montere EPDM Bånd, kan der benyttes imprægnerede afstandslisters.



Forankring af afstandslister til bærende trækonstruktion

Det skal sikres at afstandslisten er forsvarligt forankret ind den bærende trækonstruktion.



Montage af afstandslister

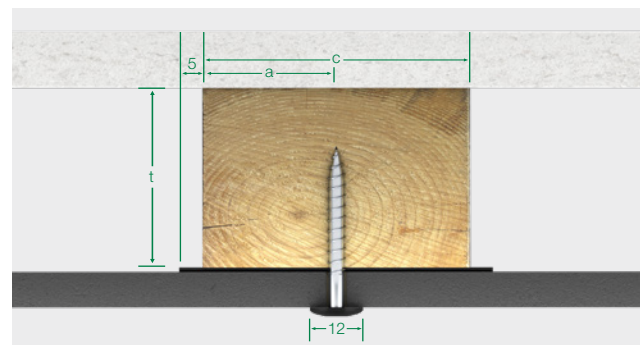
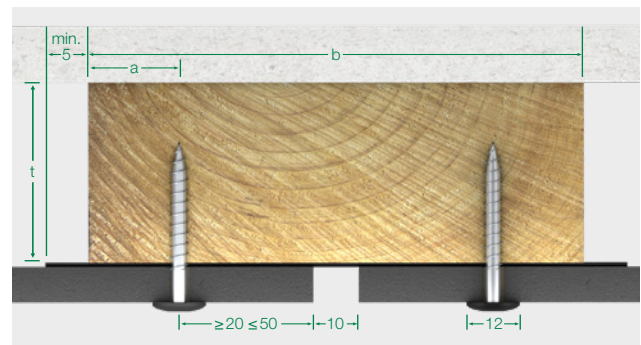
Placer afstandslisten lodret så den flugter med den bærende stolpe inde bag vindpladen. Fastgør afstandslisten med egnet befæstigelsesmiddel ind igennem vindpladen og ind i den bærende stolpe.

Dimension på underlag og afstand til kanter

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel skal altid monteres uden at der opstår spændinger.

Vær opmærksom på at specificere afstand imellem pladerne (fugebredden) i planlægningsstadiet. Anvend en fugebredde på 6–10 mm. Den optimale fugebredde er 8 mm.

Vær opmærksom på at montere pladerne med en ensartet fugebredde ved alle kanter.



Minimum dimension i mm

Minimum tykkelse af afstandsliste (t)	≥ 20
Minimum kantafstand (a)	≥ 20
Minimum bredde af afstandsliste (c)	≥ 45
Minimum bredde af afstandsliste (b)	≥ 95

Vær opmærksom på at tilpasse afstandslistens tykkelse til skruens længde

Underlagets rethed

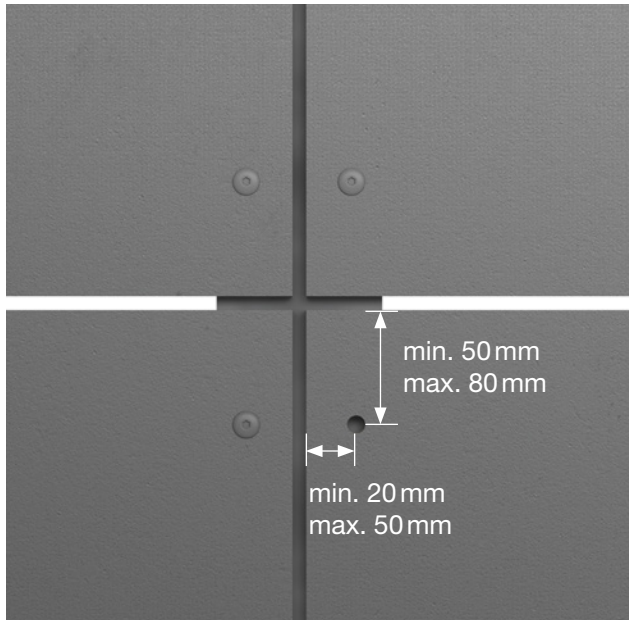
Vandret tolerance i henhold til DIN 18202 for vægbeklædning med overfladefinish og for nedhængte lofter er: +/- 3 mm over en længde på 2 meter.

Den lodrette tolerance for underkonstruktionerne er +/- 1 mm per 600 mm.

3.2.1 Fastgørelse til træunderlag

Hjørne/kantafstand

Anvend følgende afstand til kant og hjørne:



Minimum og maksimum afstand til kant og hjørne

Det er ikke nødvendigt at etablere glidepunkter når panelerne monteres på træunderlag.

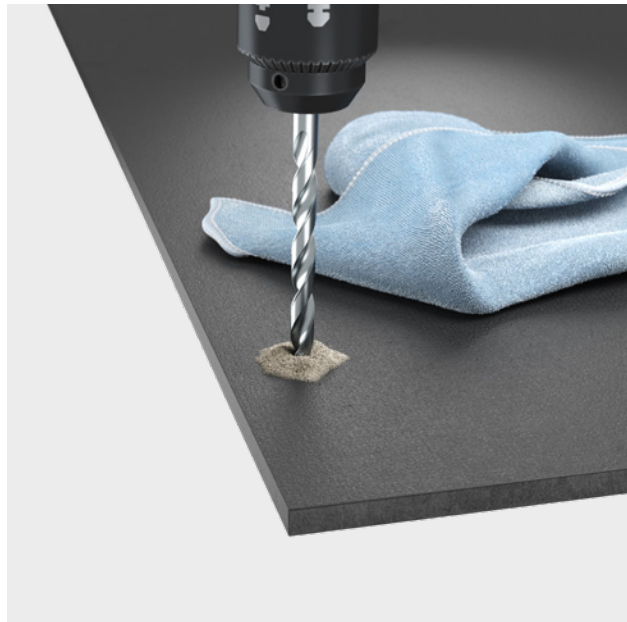
Det anbefales at markere alle hullernes placering medens facadepladen ligger vandret og er placeret i en god arbejds højde. Sæt evt. et stykke 30–40 mm bredt malertape på facadepladen og markere på tapen. Efter boring af hullet kan tapen med borestøvet ovenpå forsigtigt fjernes. Derved undgås en større rengøring af overfladen efterfølgende.



Markeringer direkte på facadepladens overflade og som ikke dækkes af skruenhovedet, kan være vanskelig at fjerne efterfølgende.

Forboring

Hvis Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel skal monteres på træ, anbefales det at facadepladerne forbores, men det er ikke absolut nødvendigt.



Fjern borestøv fra facadepladen med det samme.

Borestøv på facadepladens overflade skal fjernes med det samme. Støvet vil ellers "brænde" fast i overfladen og kan efterlade permanent misfarvning.

Borediameter for montage på træ er: 4–6 mm

Hardie™ Facadeskruer skal monteres i en ret vinkel i det forborede hul. Skævt monterede skruer kan medføre skade på facadepladen og underkonstruktionen, da vand derved kan rende ind i hullet.

Selvskærende skrue:

Det er også muligt at anvende Hardie™ Facadeskruer med borespids og vinge til fastgørelse af Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel til underlag af træ, og derved undgå forboring. Det anbefales fortsat at markere alle skruernes placering inden montagen af facadepladen.

Hardie™ Facadeskruer med borspids og vinge genererer meget støv når den bores igennem facadepladen. Det kræver derfor omhyggelig rengøring af overfladen efterfølgende. Vær opmærksom på at tilpasse afstandslistens tykkelse til skruens længde

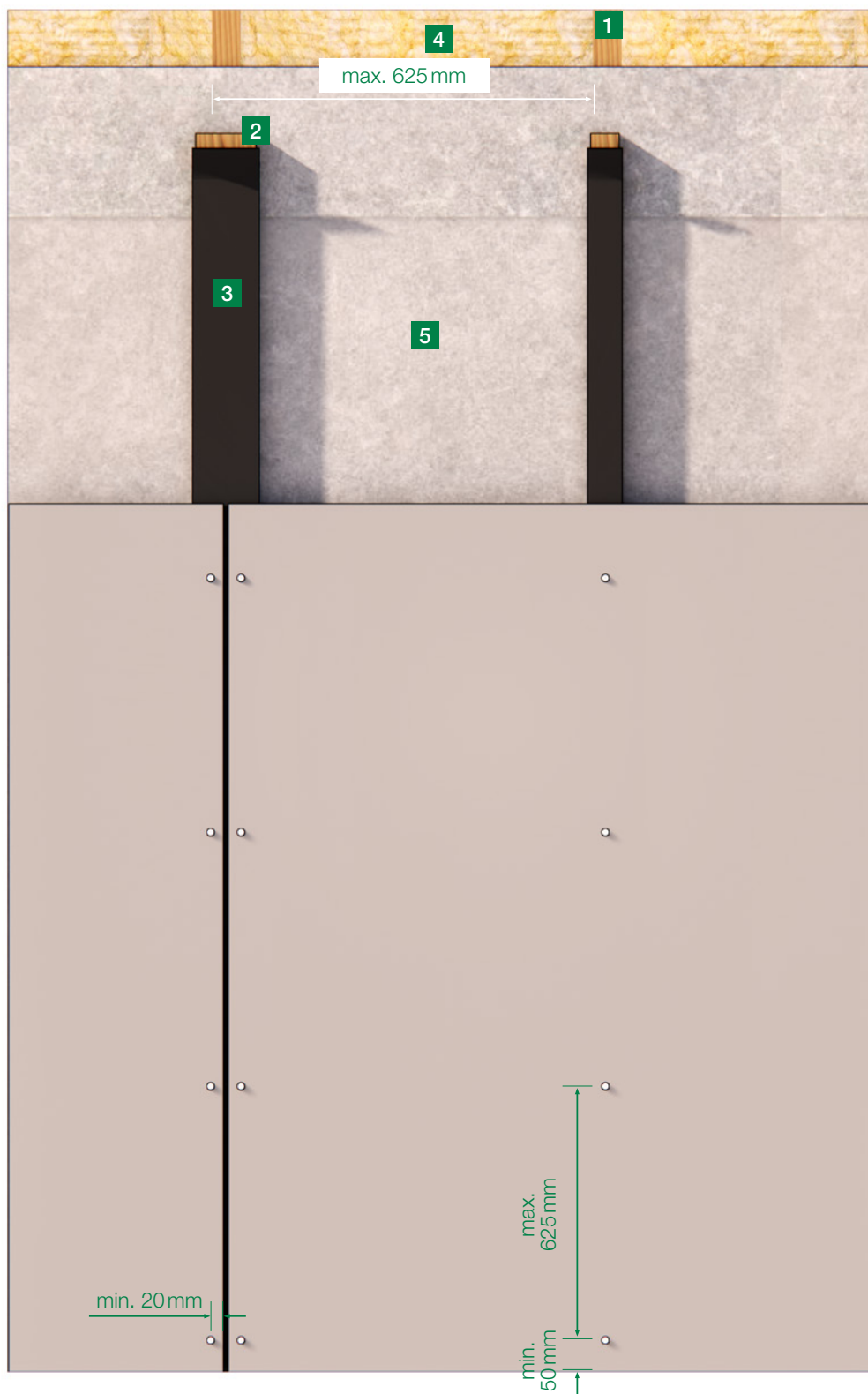
Brug en skruemaskine med TX 20 og pres moderat mens skruen skrues i. Undgå at overspænde skruen. Vær opmærksom på at skruenhovedets underside er plan med facadepladens overflade.

Befæstigelsesafstand

Opmål og planlæg befæstigelsesafstanden således at afstandene er ligeligt fordelt. Tag hensyn til maksimum befæstigelsesafstande i henhold til vindbelastning og andre konstruktive forhold (se tabel på side 19).

- 1 Bærende konstruktion
- 2 Afstandsliste
- 3 Hardie™ EPDM Bånd
- 4 Isoleringsmateriale
- 5 Hardie® Shield vindplade

Den maksimale afstand mellem befæstelserne må aldrig overstige 625 mm.



Vindlast tabel

Følgende tabel er vejledende skruerafstande for Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel i maksimal størrelse: 3048 mm x 1220 mm. James Hardie påtager sig ikke nogen form for projekteringsansvar i denne sammenhæng. Værdierne i skema nedenfor bør altid eftervises i en beregning for hvert enkelte projekt. Skruerafstanden er afhængig af valget af type skruer samt type og dimension af underlaget som facadepladen monteres på. Værdier for vindlast i henhold til EN 1991-1-4 og nationale krav bør eftervises. For at omdanne den karakteristiske værdi til den regningsmæssige værdi bør der ganges med en faktor 1,5.

Vejledende karakteristiske værdier for vindbelastning [kN/m²] for panel i 8 mm tykkelse

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel 8 mm facadeplade – monteret stående på træunderlag med facadeskruer.				
Antal skruer pr. underlag		Understøtningsafstand [mm]		
Antal	Afstand [mm]	300	400	600
11	295	2,67	2,05	1,08
10	327	2,44	1,87	1,07
9	368	2,19	1,68	1,00
8	421	1,90	1,46	0,87
7	491	1,63	1,24	0,74
6	589	1,35	1,03	0,61

Forudsætning for beregningen:
Plade format = 3048 mm x 1220 mm

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel 8 mm facadeplade – monteret liggende på træunderlag med facadeskruer					
Antal skruer pr. underlag		Understøtningsafstand [mm]			
Antal	Afstand [mm]	300	400	600	625
6	224	3,37	2,35	1,54	1,44
5	284	2,72	1,89	1,36	1,29
4	373	2,14	1,49	1,06	1,01
3	560	1,21	0,89	0,63	0,61

Forudsætning for beregningen:
Plade format = 3048 mm x 1220 mm

Vejledende karakteristiske værdier for vindbelastning [kN/m²] for panel i 11 mm tykkelse

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel 11 mm facadeplade – monteret stående på træunderlag med facadeskruer.				
Antal skruer pr. underlag		Understøtningsafstand [mm]		
Antal	Afstand [mm]	300	400	600
11	295	4,11	3,13	1,84
10	327	3,83	2,91	1,72
9	368	3,48	2,64	1,57
8	421	3,05	2,31	1,38
7	491	2,60	1,95	1,16
6	589	2,15	1,61	0,96

Forudsætning for beregningen:
Plade format = 3048 mm x 1220 mm

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel 11 mm facadeplade – monteret liggende på træunderlag med facadeskruer					
Antal skruer pr. underlag		Understøtningsafstand [mm]			
Antal	Afstand [mm]	300	400	600	625
6	224	4,95	3,41	2,40	2,28
5	284	4,04	2,80	1,98	1,89
4	373	3,36	2,32	1,65	1,58
3	560	2,05	1,42	1,00	0,96

Forudsætning for beregningen:
Plade format = 3048 mm x 1220 mm

Ved beregningen af påvirkningen fra vindlaster skal kravene i EN 1991-1-4/NA opfyldes.

Dokumentationen for stabiliteten samt en herpå byggende planlægning af udførelsen skal foretages under hensyntagen til den konkrete bygning.

Ved beregningen af vindlasterne skal følgende individuelle parametre tages med i betragtning:

- Bygningsform
- Bygningshøjde
- Bygningsgeometri
- Vindlastzone
- Terrænkategori
- Terrænform
- Højde over havoverfladen

I dokumentationen for stabiliteten, der udfærdiges i overensstemmelse med standardserien EN 1991-1, skal der udover vindlasterne også tages højde for følgende laster:

- Egenvægt
- Sne- og islast
- Påvirkning fra vridning

Ligeledes skal der udfærdiges dokumentation for særlige laster i facader eller på loftslader, f.eks. ved en anbringelse af solafskærmende anordninger eller belysninger i den bærende underkonstruktion.

Der skal anvendes en dimensioneringsmetode, der egner sig til den valgte type underkonstruktion.

3.2.2 Tekniske specifikationer/detaljer

I. Generelle afstande

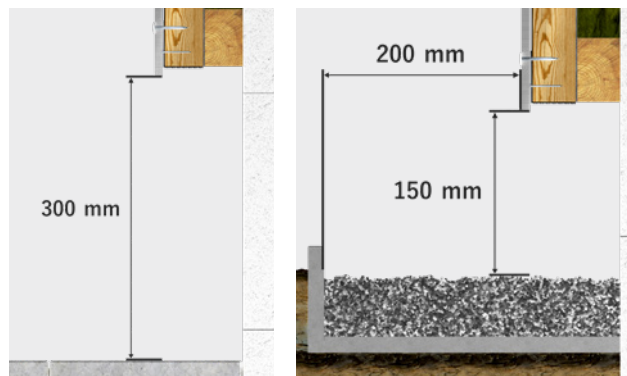
Følg de anviste afstande i denne vejledning.

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel bør være 10mm længere end underlaget både for foroven og forneden på facaden.

Hvor facaden afsluttes ned mod tag, altaner eller lignende bør der holdes en afstand på mindst 50 mm.

Afstand til sålbænk og andre vandrette tilstødende bygningsdele bør være 6–10 mm.

Afstand til lodrette tilstødende bygningsdele bør være 6–10 mm.



Afstand til terræn med løs grus eller andet vandabsorberende underlag bør være mindst 150 mm. I alle andre tilfælde, bør afstand til terræn være 300 mm.

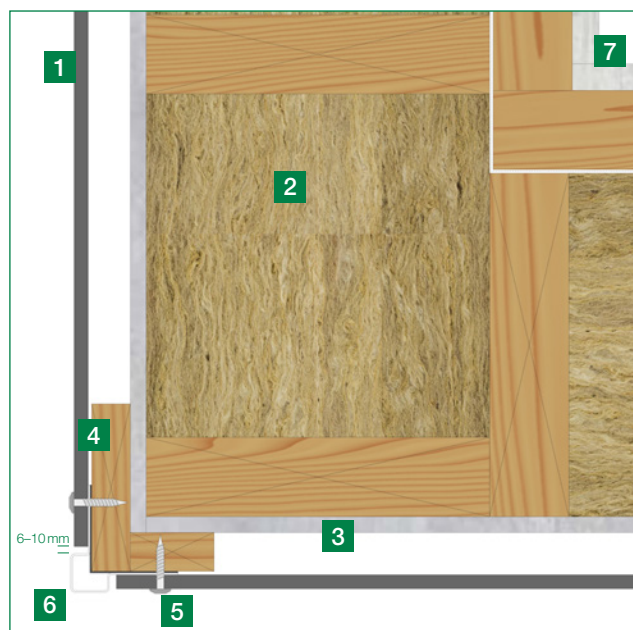
II. Samling ved udvendig hjørne



- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Lodret afstandsliste 22 × 45 / 22 × 95 mm
- 4 Hardie™ EPDM Bånd
- 5 Hardie™ Facadeskrue
- 6 fermacell® fibergips

Ved udvendige hjørner og lodrette samlinger skal der holdes en afstand på min 6–10 mm mellem facadepladerne. Der skal anvendes Hardie™ EPDM Bånd i den fulde bredde af afstandslisterne.

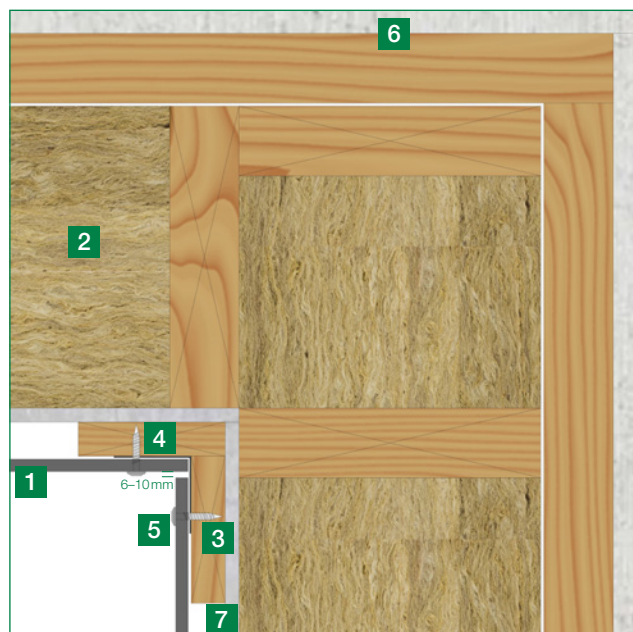
III. Udvendig hjørne med Hardie™ MetalTrim™



- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Lodret afstandsliste 22 × 45 mm
(Ved samlinger min. 22 × 95 mm)
- 4 Hardie™ EPDM Bånd
- 5 Hardie™ Facadeskrue
- 6 Hardie™ MetalTrim™ udvendig hjørneprofil
- 7 fermacell® fibergips

Ved udvendige hjørner hvor Hardie™ MetalTrim™ udvendig hjørneprofil anvendes skal der holdes en afstand på 6–10 mm mellem facadeplader og det udvendige hjørneprofil.

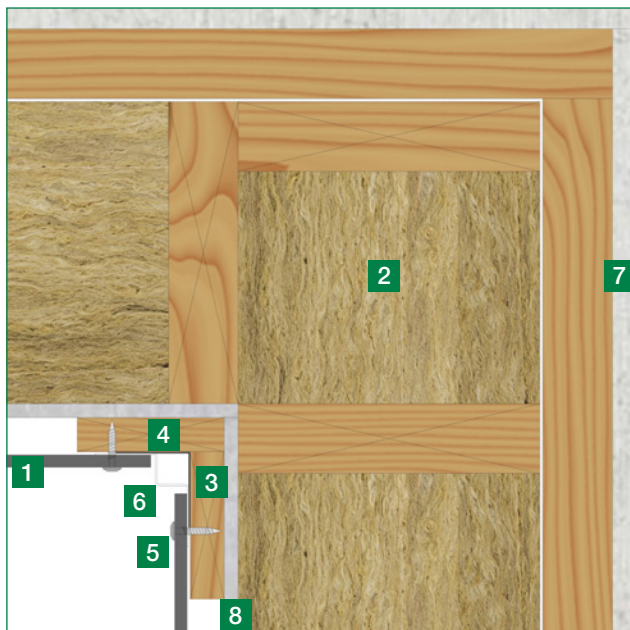
IV. Indvendig hjørne med åben fuge



- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Lodret afstandsliste 22 × 45 mm
(Ved samlinger min. 22 × 95 mm)
- 4 Hardie™ EPDM Bånd
- 5 Hardie™ Facadeskrue
- 6 fermacell® fibergips
- 7 Hardie® Shield

Ved indvendige hjørner og lodrette samlinger skal der holdes en afstand på min 6–10 mm mellem facadepladerne. Der skal anvendes Hardie™ EPDM Bånd i den fulde bredde af afstandslisterne

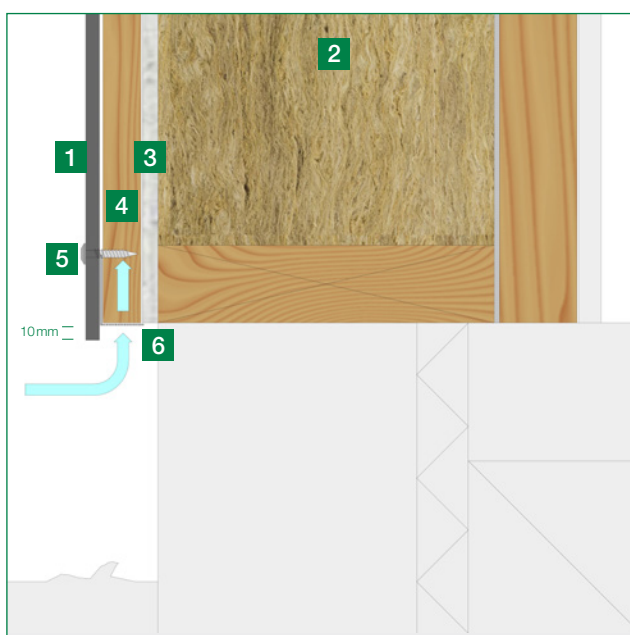
V. Indvendig hjørne med Hardie™ MetalTrim™



- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Lodret afstandsliste min. 22 × 45 mm
(Ved samlinger min. 22 × 95 mm)
- 4 Hardie™ EPDM Bånd
- 5 Hardie™ Facadeskrue
- 6 Hardie™ MetalTrim™ indvendig hjørneprofil
- 7 fermacell® fibergips
- 8 Hardie® Shield

Ved indvendige hjørner hvor Hardie™ MetalTrim™ profiler anvendes skal der holdes en afstand på 6–10 mm mellem facadepladen og det indvendige hjørneprofil.

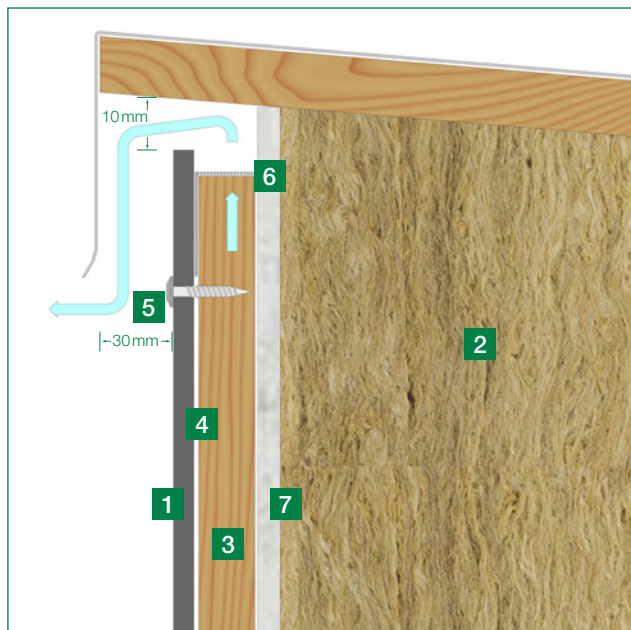
VI. Detalje ved sokkel



- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Lodret afstandsliste 22 × 45 mm
(Ved samlinger 22 × 95 mm)
- 4 Hardie™ EPDM Bånd
- 5 Hardie™ Facadeskrue
- 6 Hardie™ Ventilationsprofil

Sørg for at facadepladerne stikker 10 mm nedenfor afstandslisten, så vandet kan dryppe af facadepladerne. Anvend ventilationsprofil for at sikre mod insekter og andre dyr.

VII. Murkrone



Det skal sikres, at luften kan strømme frit bag facadepladen. Facadepladen skal stikke mindst 10 mm op over afstandsliste. For at sikre tilstrækkelig ventilation bagved facadepladen, skal der etableres en ventilationsspalte på mindst 50 cm² pr. løbende

- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Lodret afstandsliste 22 × 45 mm
(Ved samlinger 22 × 95 mm)
- 4 Hardie™ EPDM Bånd
- 5 Hardie™ Facadeskrue
- 6 Ventilationprofil til Hardie™ Panel
- 7 9 mm Hardie® Shield

meter. Hold en afstand på mindst 10 mm mellem facadepladens øverste kant til den nederste kant af konstruktionen ovenover. Vi anbefaler også anvendelse af et ventilationsprofil ved toppen af afstandslisterne.

Brystningens drypnæseprofil skal være mindst 30 mm foran facadepladen. Drypnæseprofilet skal have en højde så det går min. 50 mm ned foran facadepladen. Ved geografisk udsatte placeringer og ved høje bygninger bør højden af drypnæseprofilet øges, så det går min. 100 mm ned foran facadepladen. Alternativt dimensioneres til de givne forhold.

VIII. Vindues lysning med lysningsprofil



- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Lodret afstandsliste 22 × 45 mm
(Ved samlinger 22 × 95 mm)
- 4 Hardie™ EPDM Bånd
- 5 Hardie™ Facadeskrue
- 6 HardCoat lysningsprofil
- 7 9 mm Hardie® Shield

Ved lysningsdybder mindre end 100 mm, anbefales det at anvende et HardCoat lysningsprofil lodret. Ved større lysningsdybde, anbefales det at montere en tilskåret facadeplade i lysningen og afsluttende med en egnet elastisk fuge imod vindueskarmen.

IX. Vindueslysning med Hardie™ Panel MetalTrim™

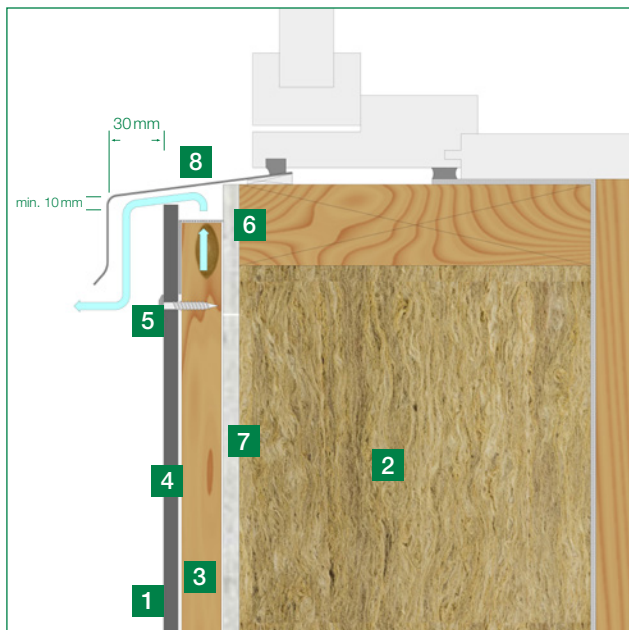


- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Lodret afstandsliste 22 × 45 mm
(Ved samlinger 22 × 95 mm)
- 4 Hardie™ EPDM Bånd
- 5 Hardie™ Facadeskrue
- 6 MetalTrim profiler indvendig hjørneprofil
- 7 Tildannet endeprofile/ egnet elastisk fuge

Ved lysningsdybder større end 100 mm, anbefales det at montere en tilskåret facadeplade i lysningen og afsluttende med en egnet elastisk fuge imod vindueskarmen. Alternativt kan anvendes et tildannet endeprofil.

Der skal holdes en afstand på 6–10 mm mellem facadeplade og det udvendige metal hjørneprofil.

X. Vinduessålbænk

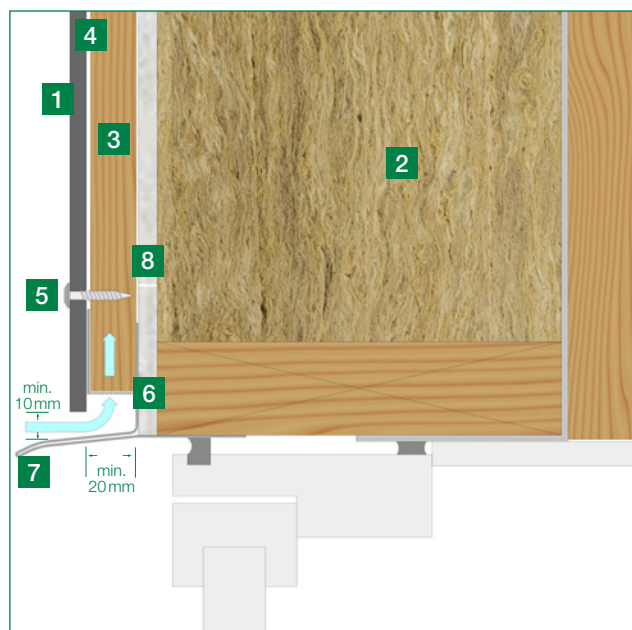


- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Lodret afstandsliste 22 × 45
(Ved samlinger 22 × 95 mm)
- 4 Hardie™ EPDM Bånd
- 5 Hardie™ Facadeskrue
- 6 Ventilationsprofil til Hardie™ Panel
- 7 9mm Hardie® Shield
- 8 HardCoat Sålbænk

bagved facadepladen skal der etableres ventilationsåbning med et areal på mindst 50 cm² pr. løbende meter. Hold en afstand på mindst 10 mm mellem facadepladens øverste kant og sålbænkens underside. Vi anbefaler også anvendelse af et ventilationsprofil ved toppen af afstandslisterne. Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel må ikke bruges som sålbænk.

Facadepladen skal stikke mindst 10 mm op over afstandslisten. For at sikre tilstrækkelig ventilation

XI. Vinduesoverlægger



Ved placering af vindue dybere inde fra facaden end 100 mm kan en tilskåret facadeplade anvendes under vandret vinduesoverligger.

- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Lodret afstandsliste 22 × 45 mm
(Ved samlinger 22 × 95 mm)
- 4 Hardie™ EPDM Bånd
- 5 Hardie™ Facadeskrue
- 6 Ventilationsprofil til Hardie™ Panel
- 7 HardCoat Vandret lysningsprofil
- 8 9 mm Hardie® Shield

Ved lysningsdybde mindre end 100 mm anbefales det at anvende HardCoat vandret lysningsprofil. Det anbefales samtidigt at anvende et ventilationsprofil for at sikrer mod insekter.

3.3 Aluminiumsunderlag

Montage af Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel på aluminiumsunderlag, bør kun ske med anvendelse af Hardie™ facadenitte til underkonstruktion af aluminium.

James Hardie tilbyder facadenitter der matcher facadepladernes farver.

Generelt

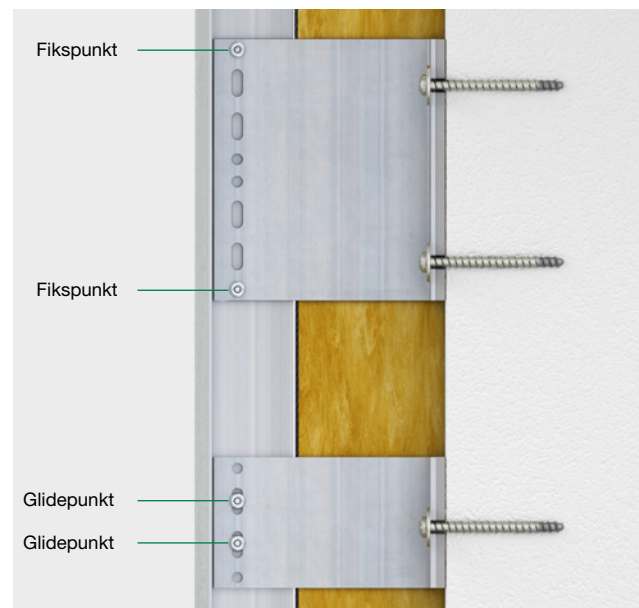
Hardie® Panel, eller det underlag som det monteres på, må ikke være en del af den bærende konstruktion. Aluminiumsunderlaget monteres med nogle bevægelige fastgørelsespunkter til den bærende konstruktion, så bevægelser i den bærende konstruktion ikke overføres til underlaget for facadepladerne.

Forankring af aluminiumsunderlag til bærende konstruktion.

Anvendelse og montage af aluminiumsunderlag skal altid følge producentens forskrifter og anvisninger. Det skal sikres at aluminiumsunderlagets konstruktion kan optage de bevægelser der kommer som følge af varmeudvidelser i aluminiumsprofiler.



Eksempel på vægopbygning



Opstalt af fikserings- og glidepunkter ved aluminiumsunderlag.

Fastgørelse til aluminiumsunderlag

Ved anvendelse af aluminiumsvinkelbeslag til fastgørelse af aluminiumsunderlaget til den bærende konstruktion, skal det altid ske ifølge producentens anvisning og evt. dokumenteres med en beregning.

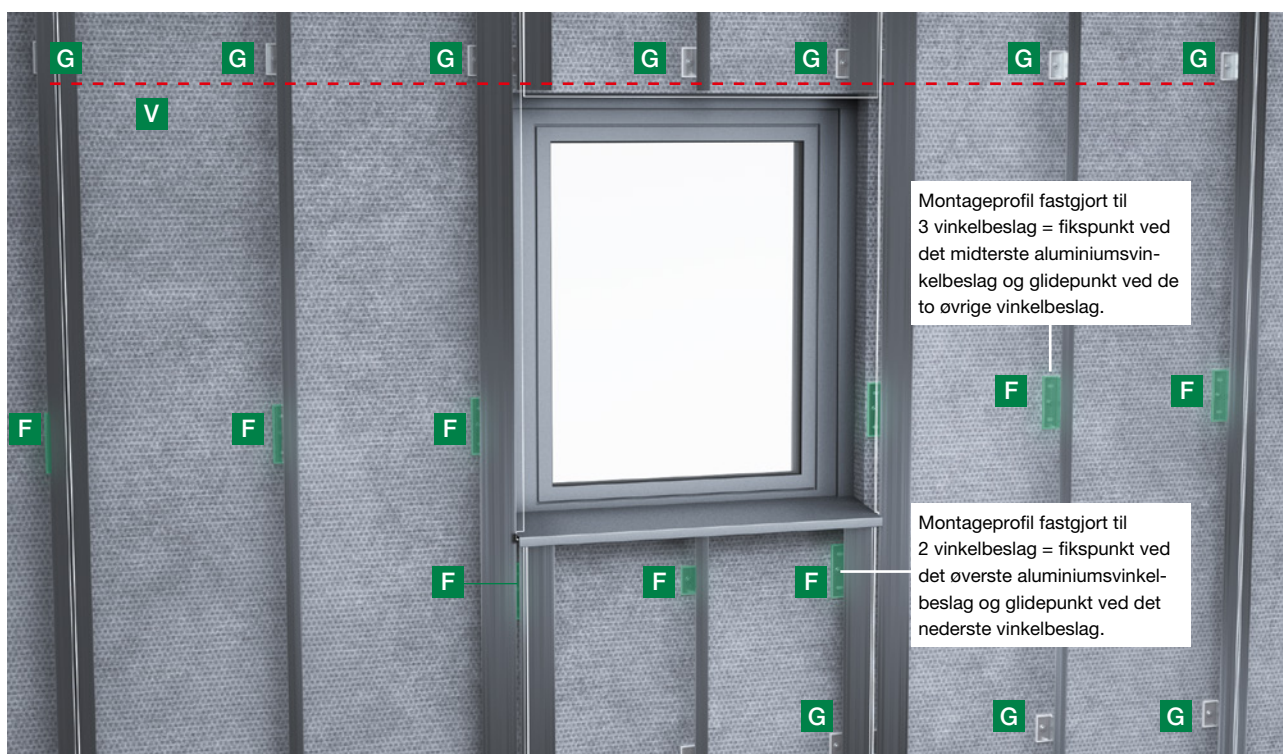
Det anbefales at anvende sortlakerede montageprofiler, da profilerne er synlige i fugerne imellem facadepladerne og ved tilslutning til andre bygningsdele. Alternativt kan der anvendes Hardie™ EPDM Bånd på montageprofilerne.

Efter at aluminiumsvinkelbeslagene er monteret til den bærende konstruktion, monteres lodrette L eller T montageprofiler til vinkelbeslagene. De lodrette montageprofiler sættes i lod og i indbyrdes planhed, så underlaget for facadepladerne er plant og jævnt. Krav til planhed af underlaget i det vandrette plan er +/-3 mm målt over 2000mm og +/-1 mm målt over 600 mm i det lodrette plan.

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel må kun fastgøres hen over flere montageprofiler såfremt disse er fastgjort til aluminiumsvinkelbeslag som sidder i samme vandrette højde. (se V linje på tegning nedenfor).

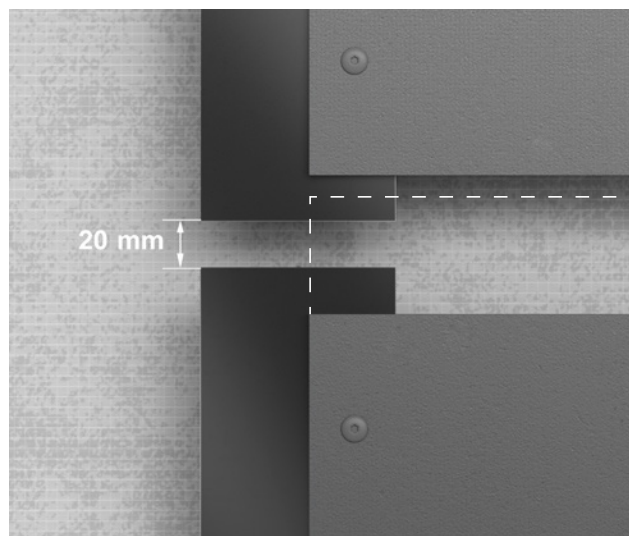
Det skal sikres, at aluminiumsunderlaget kan fungere uden spændinger. Ved montage af montageprofiler er det derfor vigtigt at sikre at der udføres fikspunkter og glidepunkter. For at danne et glidepunkt anbringes fastgørelsen i et aflangt hul. Sørg for, at fastgørelsen er anbragt i midten af det aflange hul. Fikspunkterne dannes ved at anbringe fastgørelsen i et tilsvarende rundt hul.

Aluminiumsunderlagets montageprofiler til Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel består typisk af T-profiler, som anvendes ved pladesamlinger og L-profiler, som anvendes ved midten af pladen. Underlagets fikspunkter skal være på midten af montageprofilerne, så profilerne kan bevæge sig frit i begge retninger. Et montageprofil med en længde på 3000 mm skal fastgøres til mindst 3 vinkelbeslag. Hvis det kun er nødvendigt med 2 vinkelbeslag pga. kortere profiler, fx under sålbænk, dannes fikspunktet på det øverste vinkelbeslag.

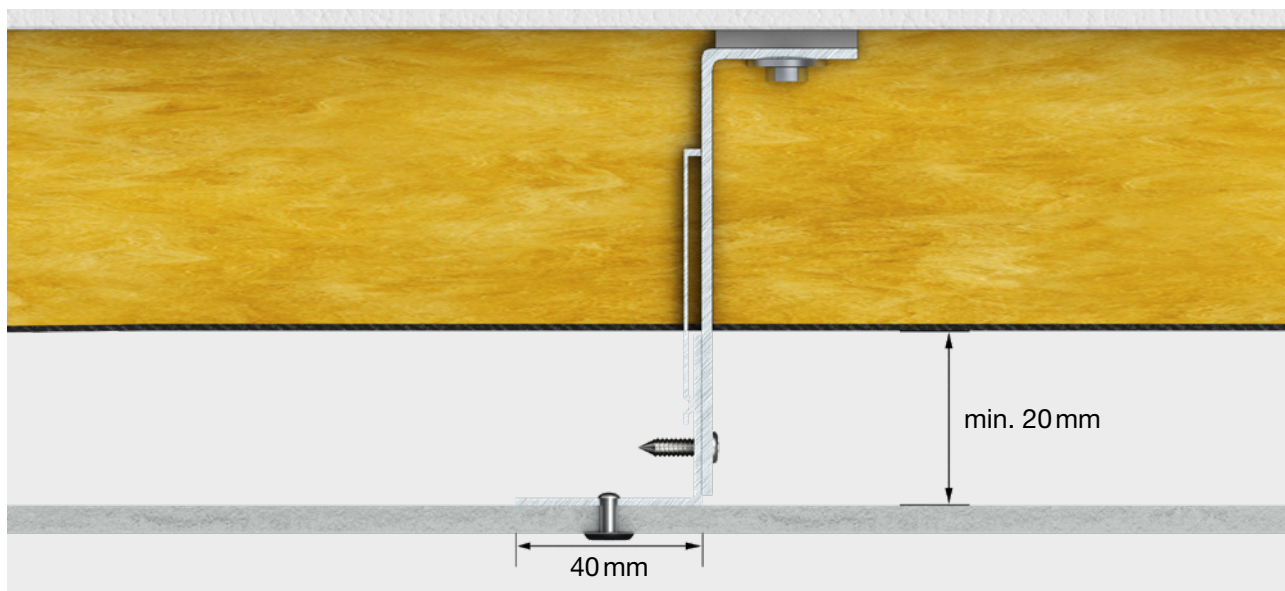
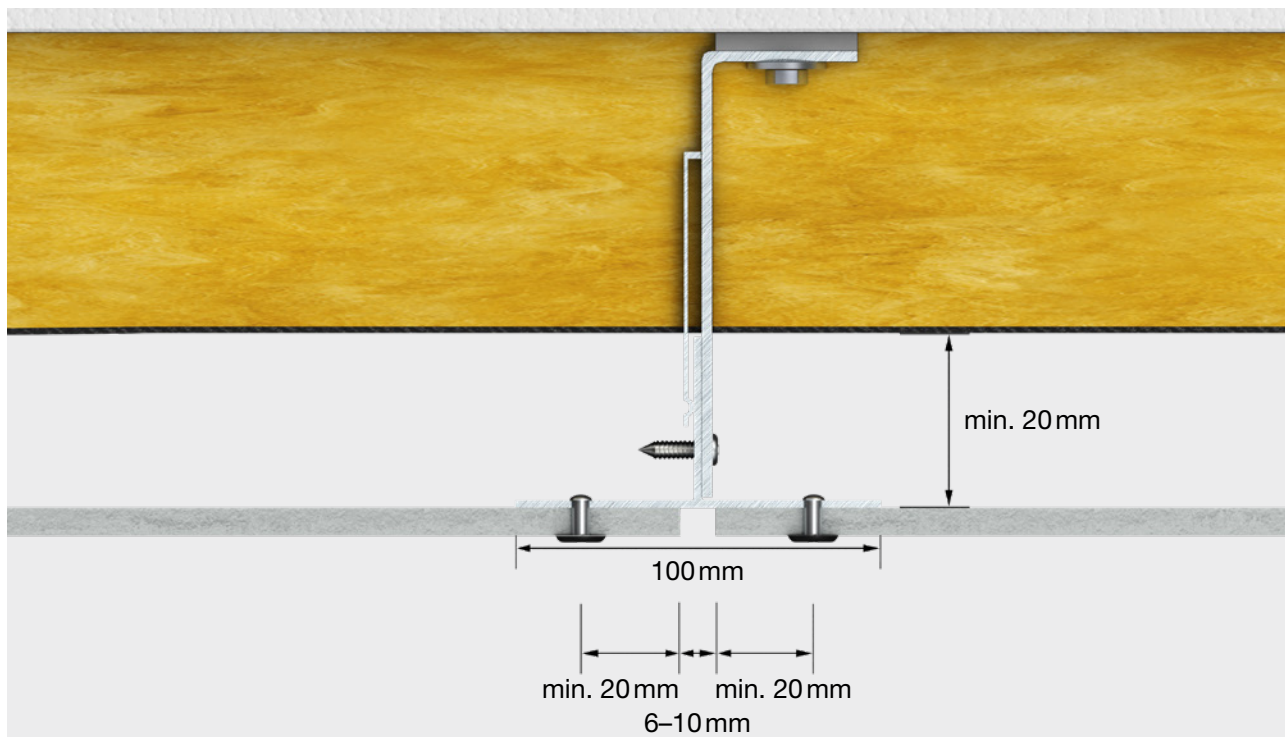


Disponering af aluminiumsunderlag for facadeplader: Aluminiumsvinkelbeslag (F) tegnet med grønt, viser et eksempel på placering af fikspunkter mellem aluminiumsvinkelbeslagene og montageprofilerne. Alle andre fastgørelser mellem aluminiumsvinkelbeslagene og montageprofilerne skal udføres som glidepunkter.

Der skal være min. 20 mm afstand mellem 2 lodrette montageprofiler.



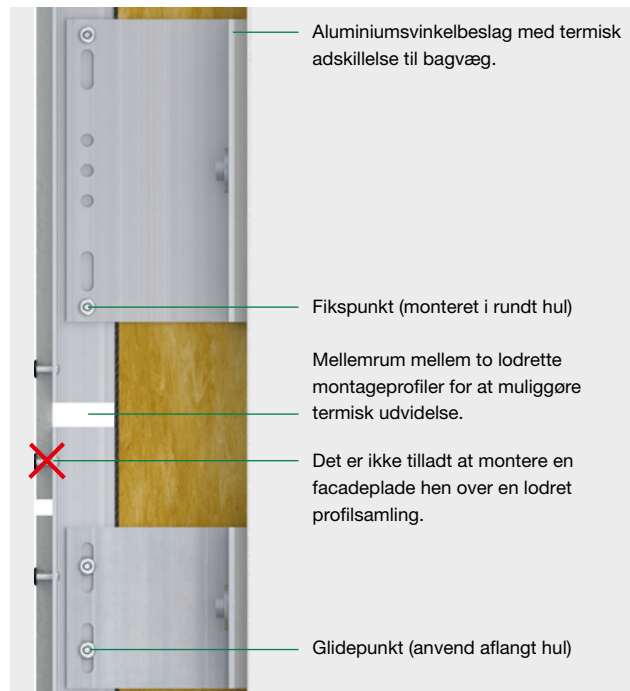
Et T-montageprofil som underlag for en lodret pladesamling skal være min. 100 mm bred, og et L-montageprofil som underlag for midter-understøtning af facadepladen, skal være min. 40 mm bred. Det anbefales at montere facadepladerne med en indbyrdes afstand på 8 mm.



3.3.1 Fastgørelse til aluminiumsunderlag med Hardie™ Facadenitter

Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel må aldrig fastgøres hen over en samling af to lodrette montageprofiler. Termiske udvidelser af montageprofilerne kan ødelægge både fastgørelsen af facadepladen samt selve facadepladen.

Pga. termiske udvidelser i hele systemet skal der planlægges mindst én vandret samling af facadeplader og underlag pr. etage (mindst for hver 3 m). Nedenfor er vist mulige varianter af vandrette samlinger af facadeplader og underlag.



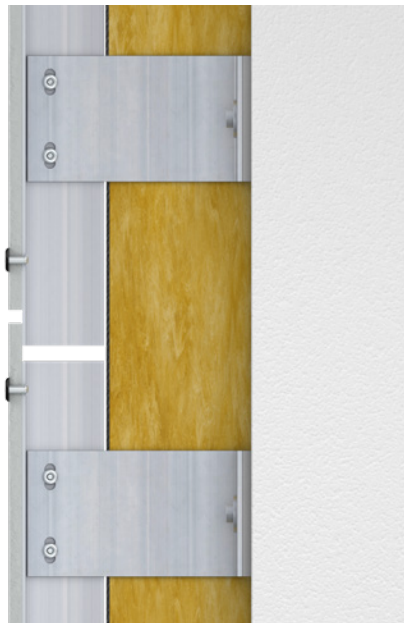
Mulige varianter af vandrette samlinger

Variant 1



Profilsamling = pladesamling

Variant 2



Skjult profilsamling

Variant 3



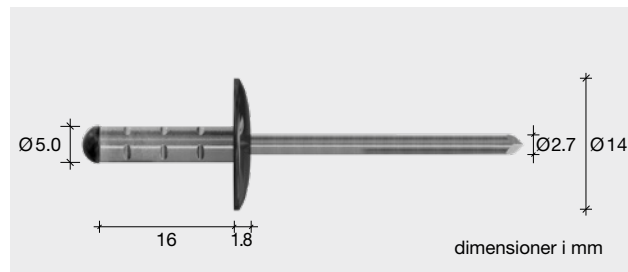
Skjult profilsamling i kombination med fastgørelse til aluminiumsvinkelbeslag

Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel fastgøres til montageprofiler med to fikspunkter. Resterende fastgørelser skal monteres med glidepunkter.

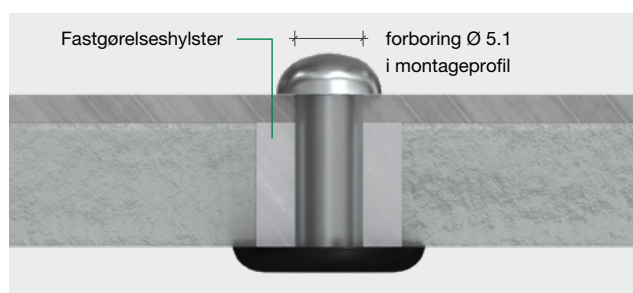
Hvis alle huller forbores med 9,5 mm bor, skal der anvendes Hardie™ fastgørelsesshylster i de to fikspunkter.

Alternativt skal hullerne til de to fikspunkter forbores med 5,1 mm bor. Resterende huller skal forbores med 9,5 mm bor.

Facadepladen fastgøres med Hardie™ facadenitte til aluminiumsunderlag: 5 × 16 mm, hoveddiameter 14 mm.

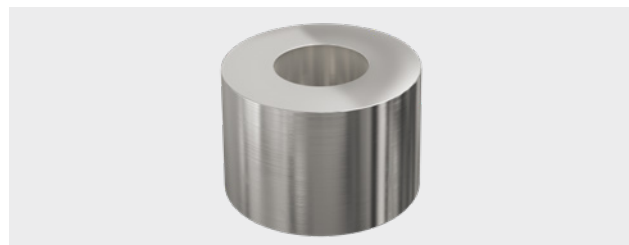


Fikspunkt

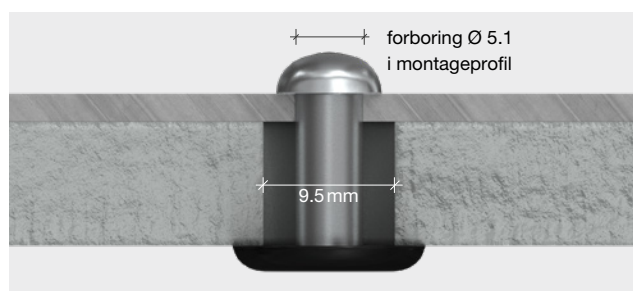


Hardie™ fastgørelsesshylster:

■ Ø 9,4 / 5,1 × 7,2 mm



Glidepunkt



Hardie™ fastgørelsesshylster skal anvendes til fikspunkter, hvis alle hullerne er forboret med 9,5 mm bor.

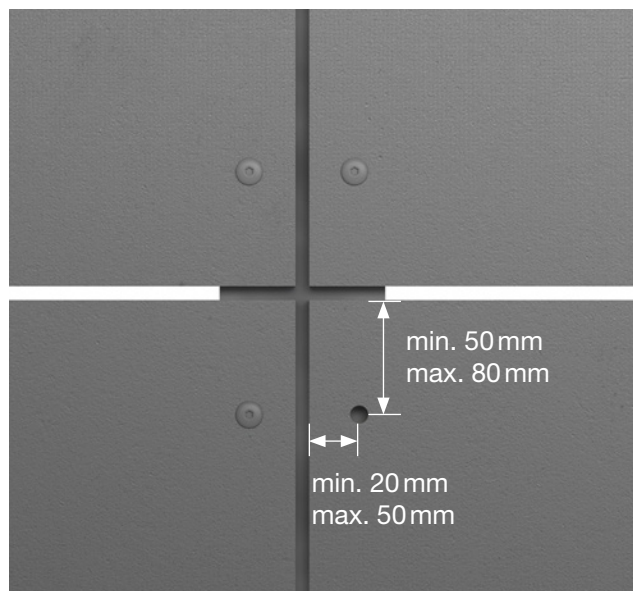
Forboring

Læg Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel på et fast og plant underlag for at forbore huller til fastgørelse.

Vær opmærksom på at støv fra boring af hul fjernes STRAKS, da der er risiko for at dette kan brænde fast i den malede overflade.

Hjørne- og kantafstande

Anvend følgende afstande:



Minimum og maksimum afstand til hjørner og kanter.

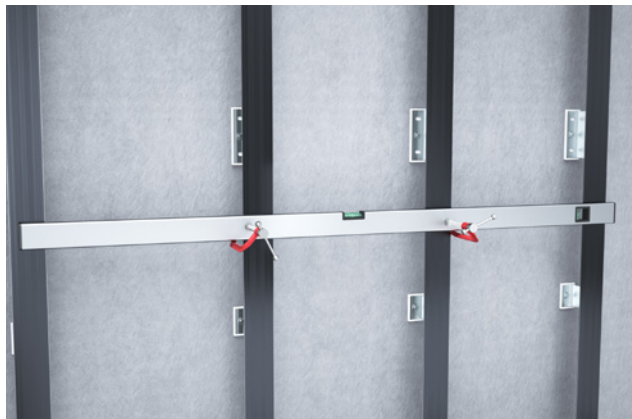


Fjern STRAKS støv fra overfladen.

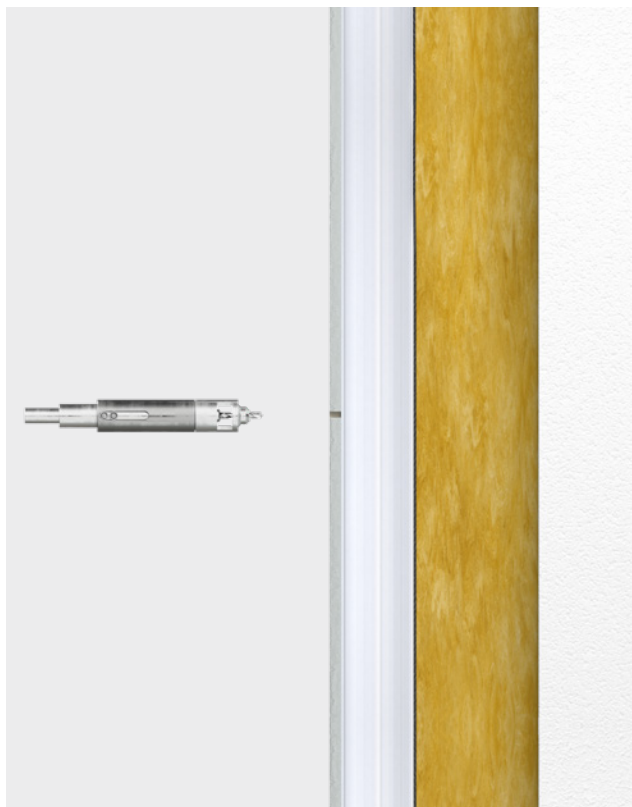
Montageprocedure

Vi anbefaler at montere facadepladerne fra bygningens top til bygningens bund. Det har følgende fordele:

- Facadepladerne kan sættes på en vandret rettholdt.
- Minimere risiko for skader og støv fra efterfølgende plademontage.
- Stillads kan nedtages samtidigt



For at sikre centrering af hullet i aluminiumsunderlaget, anbefaler vi at anvende Hardie™ centreringværktøjet.



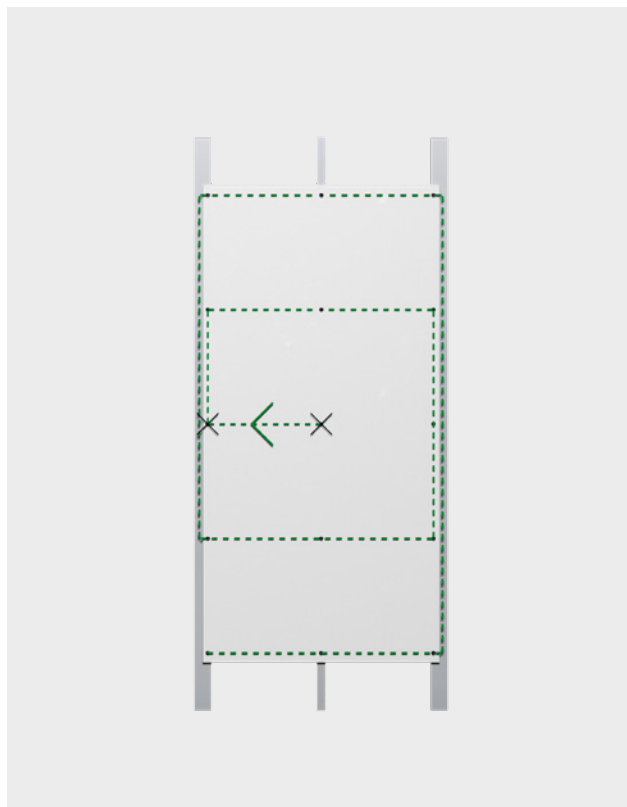
Anvend et nitteværktøj til fastgørelse af Hardie™ Facadenitter. Hvis alle hullerne er forboret med 9,5 mm bor, skal der anvendes et fastgørelsesthylster i de to fikspunkter pr. plade. Vær opmærksom på at nittehovedets underside er plan med facadepladens overflade.

Vær opmærksom på, at der er forskellige indsatser til nitteværktøjet som sikrer den rette tilspænding af nitten i henholdsvis fikspunkter og glidepunkter.

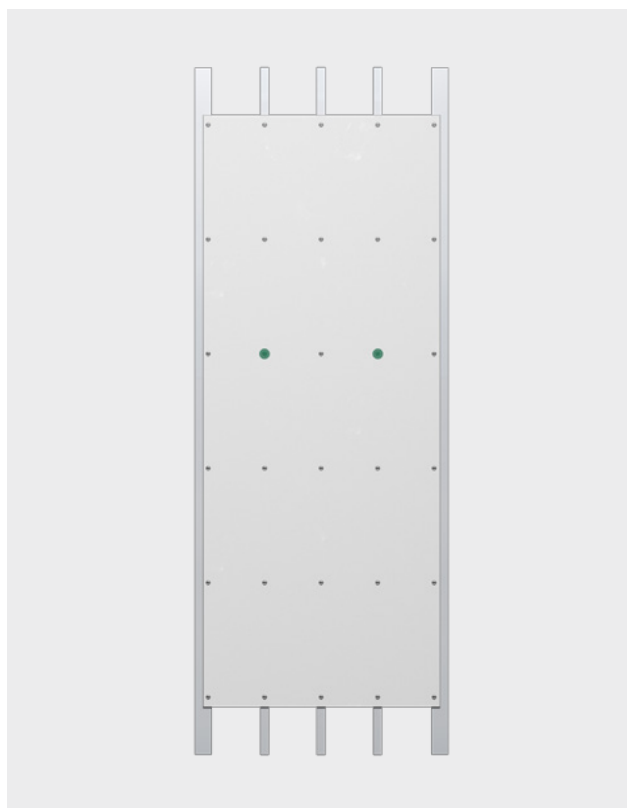
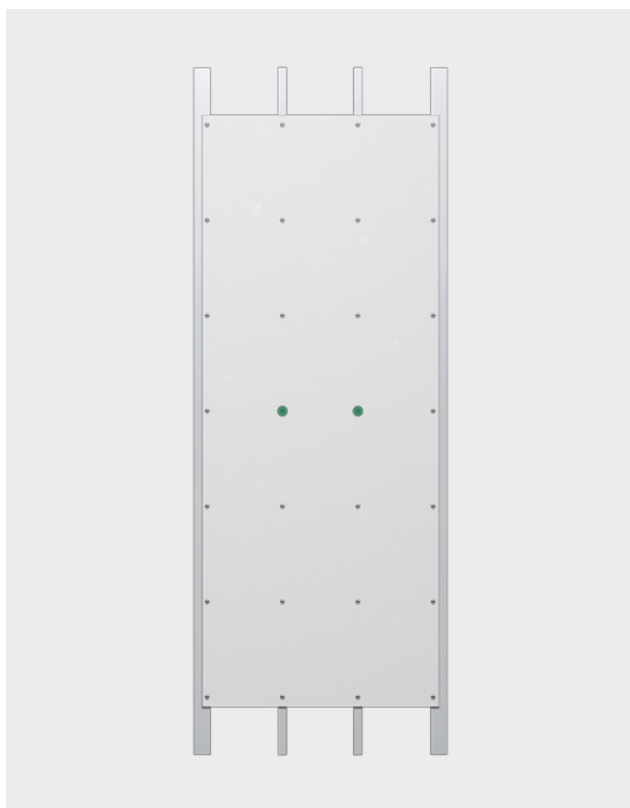
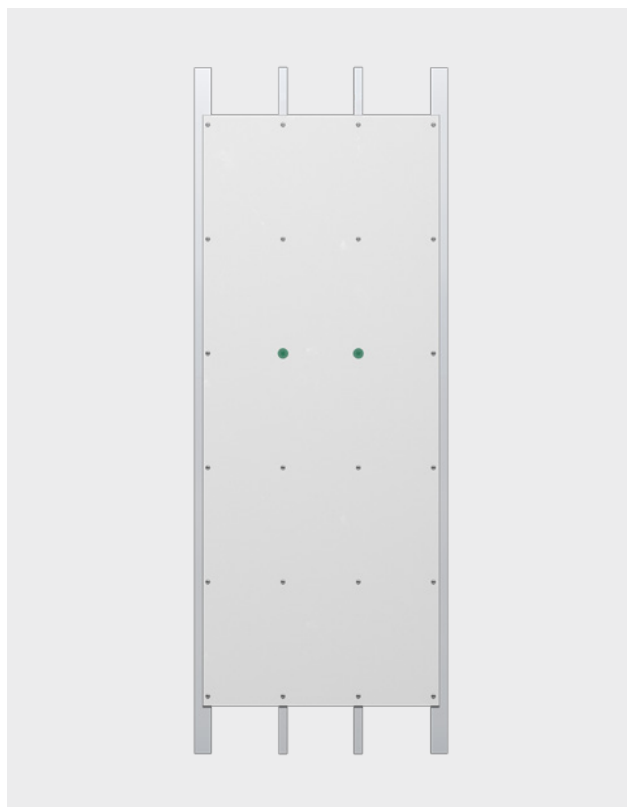
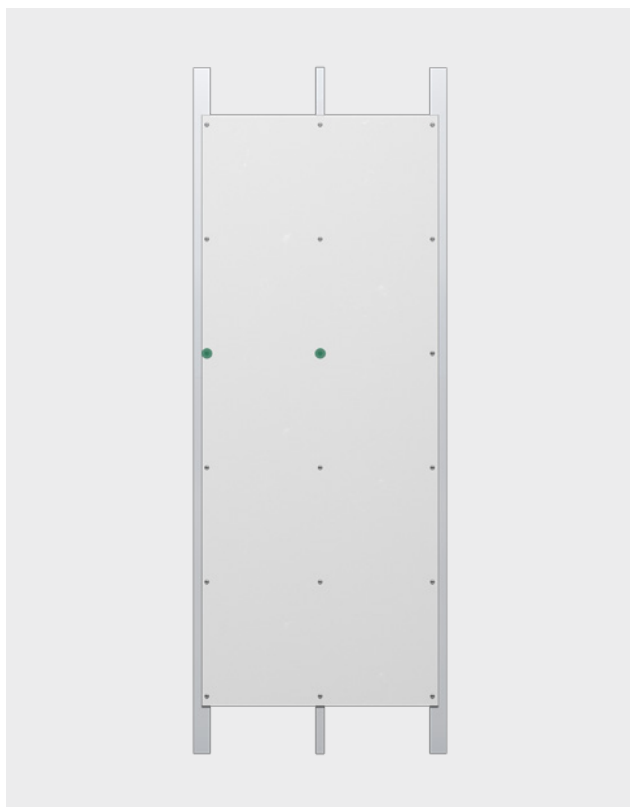
Det er afgørende for facadens funktion og holdbarhed, at kravene til den rette tilspænding overholdes. Derfor bør denne proces være omfattet i en kvalitetssikring på byggepladsen.

Fikspunkterne bør placeres midt på pladen i en vandret linje. Fikspunkterne skal monteres i to uafhængige montageprofiler. (se eksempler nedenfor)

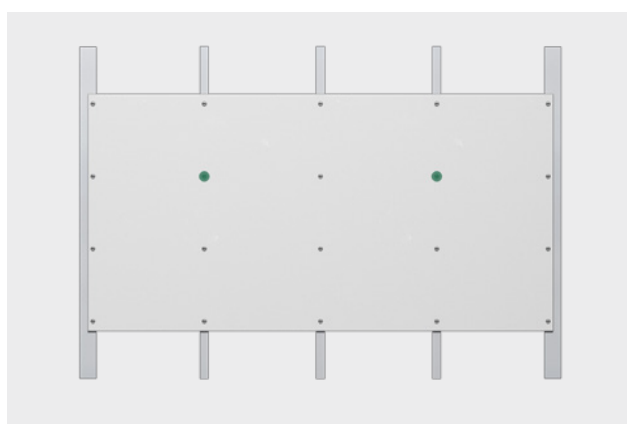
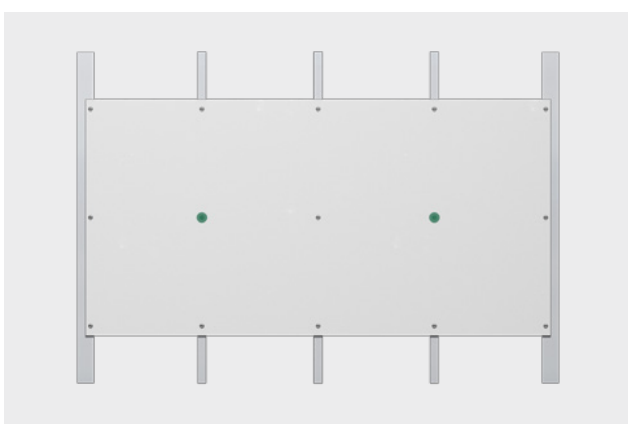
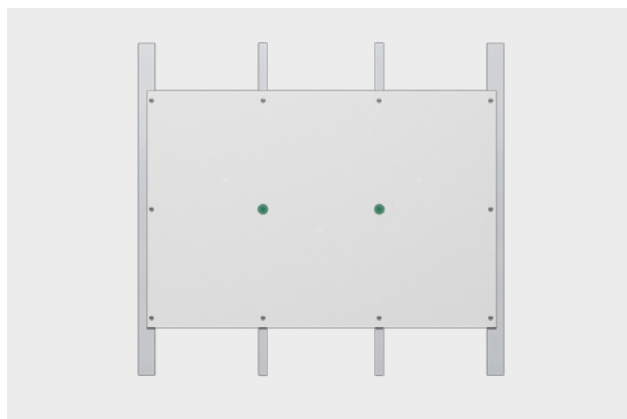
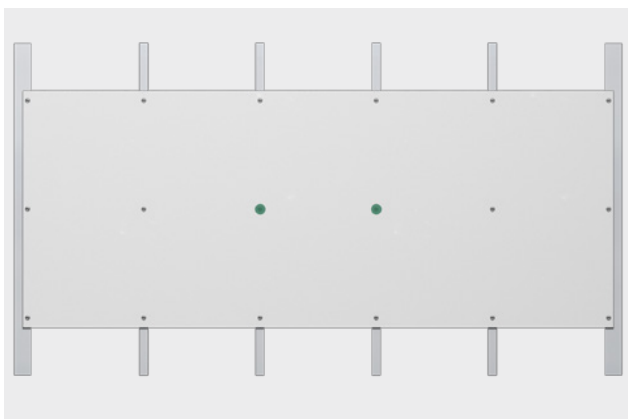
Alle øvrige fastgørelser monteres som glidepunkter. Montagerækkefølgen af glidepunkterne bør være som vist nedenfor, for ikke at opbygge spændinger i facadepladen.



Montagerækkefølge sikrer spændingsfrihed montage.

Example of vertically mounted panels:

Eksempler på vandret monterede facadeplader:



Vindlast tabel

Følgende tabel er vejledende nitteafstande for facadeplader i størrelsen (3048 mm × 1220 mm). James Hardie påtager sig ikke nogen form for projekteringsansvar i denne sammenhæng. Værdier i skemaet nedenfor bør altid eftervises i en beregning for det enkelte projekt. Nitteafstanden er afhængig af valget af underlag samt type og dimension af montageprofiler som facadepladerne monteres på. Værdier for vindlast i henhold til EN 1991-1-4 og til nationale. For at omdanne den karakteristiske værdi til den regningsmæssige værdi bør der ganges med en faktor 1,5.

Vejledende karakteristiske værdi for vindbelastning [kN/m²] for Panel i 8 mm tykkelse

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel 8 mm – monteret stående med Hardie™ Facadenitte på aluminiums-underkonstruktion				
Antal nitter pr. underlag		Understøtningsafstand [mm]		
Antal	Afstand [mm]	300	400	600
11	295	2,67	2,05	1,08
10	327	2,44	1,87	1,07
9	368	2,19	1,68	0,99
8	421	1,90	1,46	0,87
7	491	1,63	1,24	0,74
6	589	1,35	1,03	0,61

Forudsætning for beregningen:
Plade format = 3048 mm × 1220 mm

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel 8 mm – monteret liggende med Hardie™ Facadenitte på aluminiums-underkonstruktion					
Antal nitter pr. underlag		Understøtningsafstand [mm]			
Antal	Afstand [mm]	300	400	600	625
6	224	1,94	1,35	0,97	0,92
5	284	1,67	1,17	0,83	0,79
4	373	1,37	0,94	0,67	0,64
3	560	0,84	0,61	0,43/0,39*	0,41/0,38*

Forudsætning for beregningen:
Plade format = 3048 mm × 1220 mm
* Værdier gældende for Hardie® Architectural Panel

Vejledende karakteristiske værdi for vindbelastning [kN/m²] for Panel i 11 mm tykkelse.

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel 11 mm monteret stående med Hardie™ Facadenitte på aluminiums-underkonstruktion				
Antal nitter pr. underlag		Understøtningsafstand [mm]		
Antal	Afstand [mm]	300	400	600
11	295	5,06	3,85	2,27
10	327	4,72	3,59	2,12
9	368	4,29	3,26	1,93
8	421	3,75	2,85	1,70
7	491	3,20	2,40	1,43
6	589	2,65	1,99	1,18

Forudsætning for beregningen:
Plade format = 3048 mm × 1220 mm

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel 11 mm monteret liggende med Hardie™ Facadenitte på aluminiums-underkonstruktion					
Antal nitter pr. underlag		Understøtningsafstand [mm]			
Antal	Afstand [mm]	300	400	600	625
6	224	6,09	4,20	2,95	2,81
5	284	4,97	3,46	2,44	2,33
4	373	4,14	2,86	2,04	1,94
3	560	2,53	1,74	1,24	1,19

Forudsætning for beregningen:
Plade format = 3048 mm × 1220 mm

3.3.2 Tekniske specifikationer/detaljer

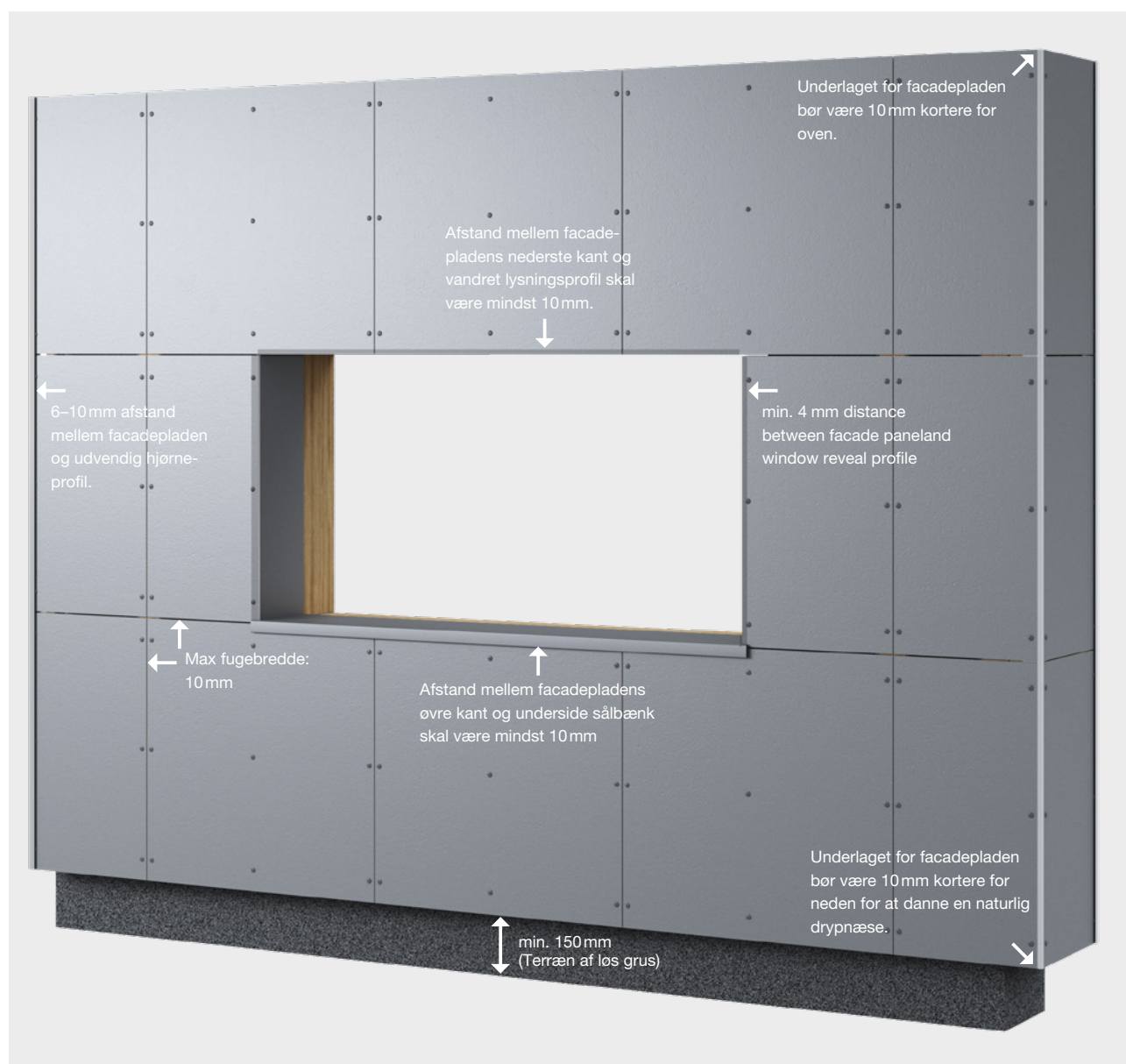
I. Afstande generelt

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel bør være 10 mm længere end underlaget både for foroven og forneden på facaden.

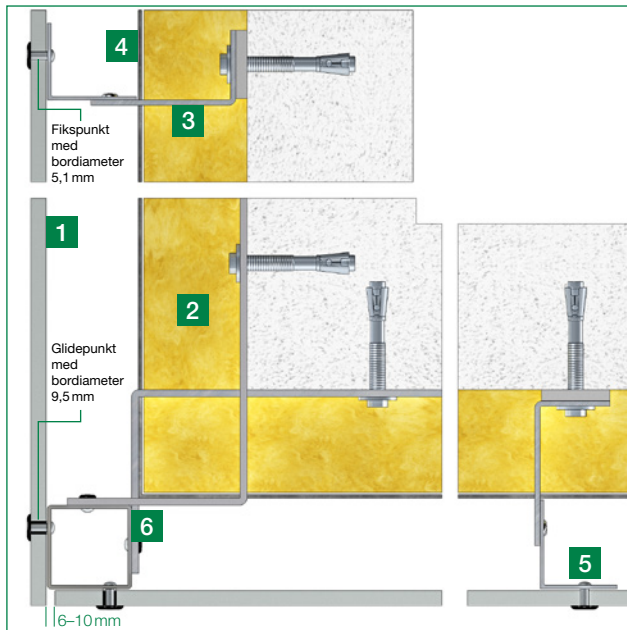
Afstanden til terræn med løs grus eller andet vandabsorberende underlag bør være mindst 150 mm. I alle andre tilfælde, bør afstanden til terræn være 300 mm.

Facadeplader der er monteret i forbindelse med et tag eller en balkon eller lignende hvor vandet ledes væk med det samme, skal afstanden være mindst 50 mm. Afstanden mellem facadepladen og underkant af sølbænk skal være min. 10 mm.

Afstand til lodrette profiler, så som hjørneprofiler og lysningsprofiler og andre bygningsdele, skal være 6–10 mm.



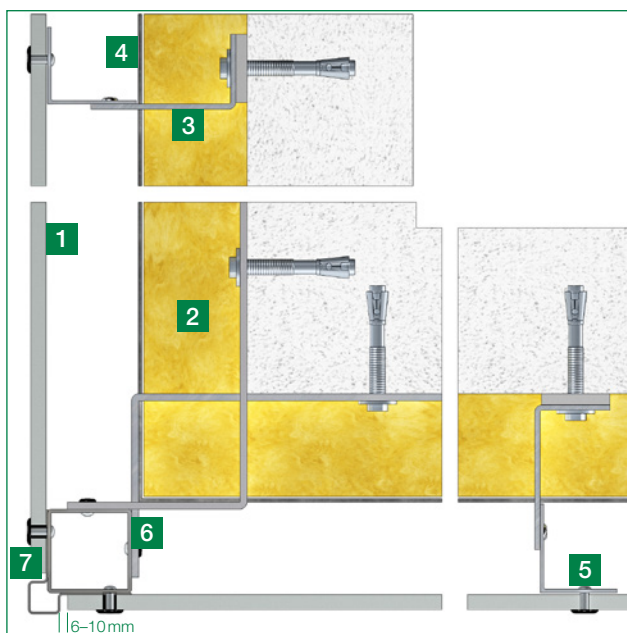
II. Udvendig hjørne med åben fuge



- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Aluminiumsvinkelbeslag
- 4 Lodret aluminiums montageprofil
(materiale tykkelse min.: 1,8 mm,
minimumsbredde for pladesamlinger: 100 mm)
- 5 Hardie™ Facadenitter (for underkonstruktion af
aluminium)
- 6 Special montageprofil til udvendige hjørne

I hjørner hvor facadepladerne monteres med åben fuge, skal afstanden mellem pladerne være mindst 6–10 mm.

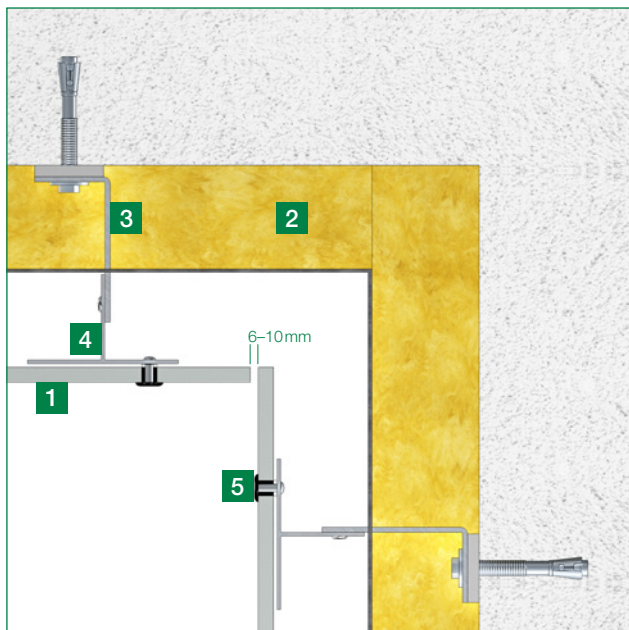
III. Udvendig hjørne med Hardie™ Panel MetalTrim™



- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Aluminiumsvinkelbeslag
- 4 Lodret aluminiums montageprofil
(materiale tykkelse min.: 1,8 mm,
minimumsbredde for pladesamlinger: 100 mm)
- 5 Hardie™ Facadenitter (for underkonstruktion af
aluminium)
- 6 Special montageprofil til udvendige hjørne
- 7 Hardie™ Panel MetalTrim™ udvendig
hjørneprofil

I hjørner hvor facadepladerne monteres med udvendig hjørneprofil, skal afstanden mellem pladerne og hjørneprofilet være mindst 6–10 mm.

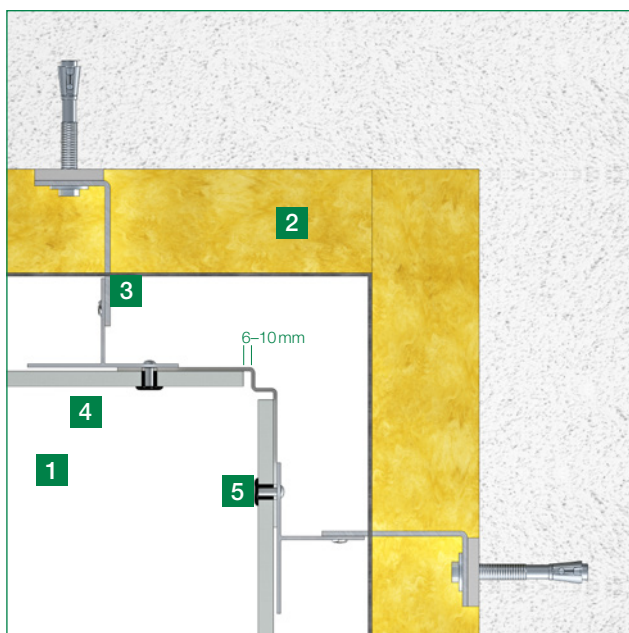
IV. Indvendig hjørne med åben fuge



- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Aluminiumsvinkelbeslag
- 4 Lodret aluminiums montageprofil
(materiale tykkelse min.: 1,8 mm,
minimumsbredde for pladesamlinger: 100 mm)
- 5 Hardie™ Facadenitter (for underkonstruktion af aluminium)

I hjørner hvor facadepladerne monteres med åben fuge, skal afstanden mellem pladerne være 6–10 mm.

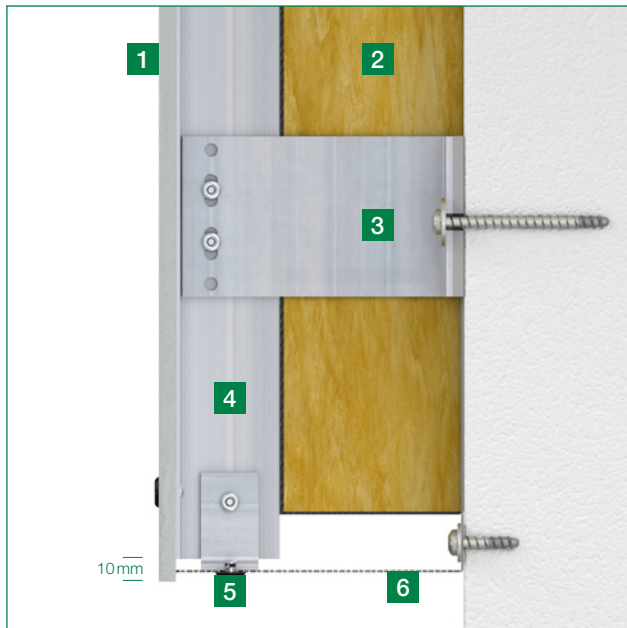
V. Indvendig hjørne med Hardie™ Panel MetalTrim™



- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Aluminiumsvinkelbeslag
- 4 Lodret aluminiums montageprofil
(materiale tykkelse min.: 1,8 mm,
minimumsbredde for pladesamlinger: 100 mm)
- 5 Hardie™ Facadenitter (for underkonstruktion af aluminium)

I hjørner hvor facadepladerne monteres med indvendig hjørneprofil, skal afstanden mellem pladerne og hjørneprofil være 6–10 mm.

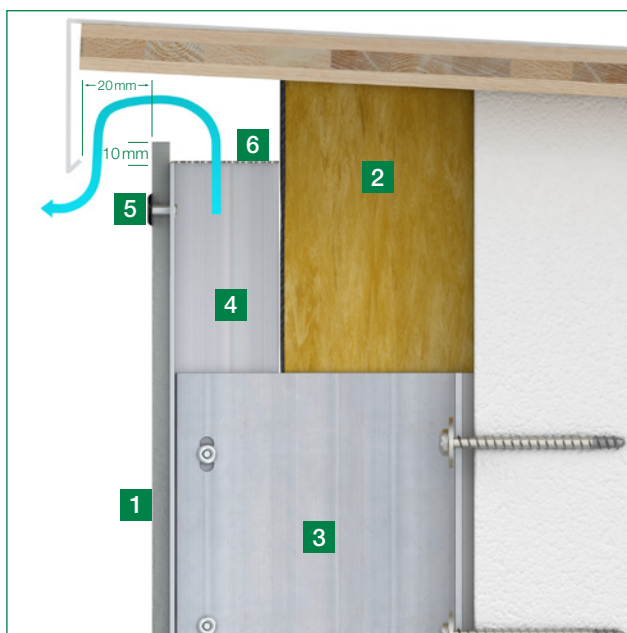
VI. Detalje ved sokkel



- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Aluminiumsvinkelbeslag
- 4 Lodret aluminiums montageprofil
(materiale tykkelse min.: 1,8 mm,
minimumsbredde for pladesamlinger: 100 mm)
- 5 Hardie™ Facadenitter (for underkonstruktion af aluminium)
- 6 Ventilationsprofil

Vær opmærksom på at lave aluminiumsunderlaget 10 mm kortere end facadepladen for at danne en naturlig drypnæse. Monter et ventilationsprofil for at forhindre dyr i at komme ind i konstruktionen.

VII. Detalje ved murkrone

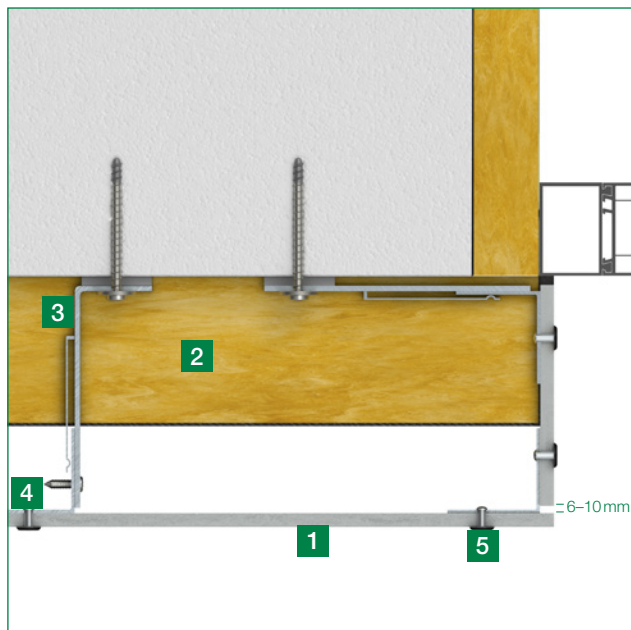


- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Aluminiumsvinkelbeslag
- 4 Lodret aluminiums montageprofil
(materiale tykkelse min.: 1,8 mm,
minimumsbredde for pladesamlinger: 100 mm)
- 5 Hardie™ Facadenitter (for underkonstruktion af aluminium)
- 6 Ventilationsprofil

Det skal sikres, at luften kan strømme frit bag facadepladen. Facadepladen skal rage mindst 10 mm op over underkonstruktionen. Der skal etableres en

ventilationsmængde på min. 50 cm² pr. løbende meter. Der skal etableres en luftspalte på min. 10 mm mellem facadepladens øverste kant til den nederste kant af konstruktionen ovenover. Det anbefales af bruge et ventilationsprofil som afslutning af ventilationspalten i toppen af facaden.

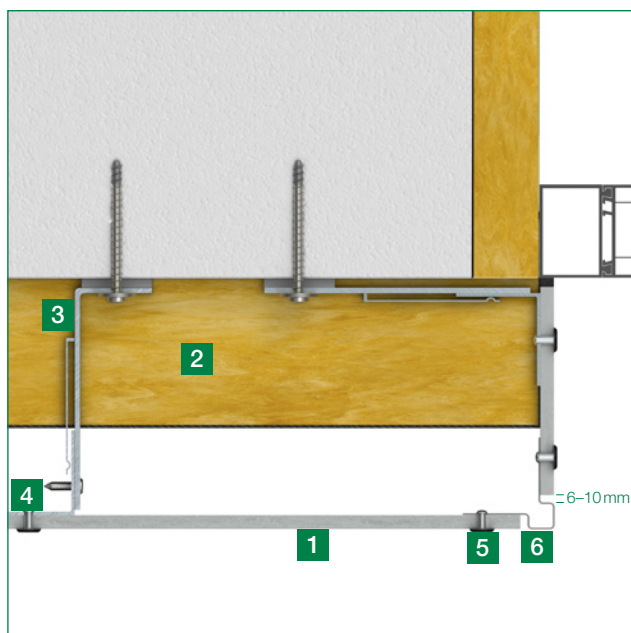
VIII. Vindueslysning med åben fuge samling



- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Aluminiumsvinkelbeslag
- 4 Lodret aluminiums montageprofil
(materiale tykkelse min.: 1,8 mm,
minimumsbredde for pladesamlinger: 100 mm)
- 5 Hardie™ Facadenitter (for underkonstruktion af aluminium)

Hvis Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel anvendes som lysningsplade anbefales det af fuge pladen til vindueskarmen. Der skal holdes en afstand på 6–10 mm mellem facadepladerne i udvendig hjørne.

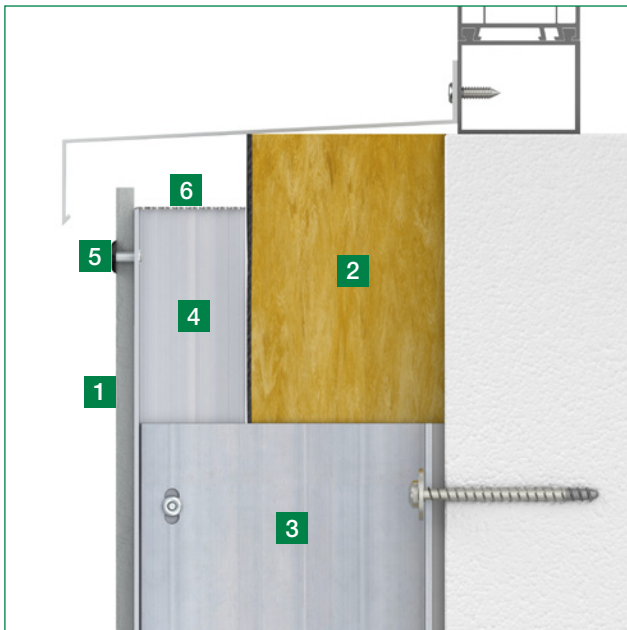
IX. Vindueslysning med Hardie™ Panel MetalTrim™



- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Aluminiumsvinkelbeslag
- 4 Lodret aluminiums montageprofil
(materiale tykkelse min.: 1,8 mm,
minimumsbredde for pladesamlinger: 100 mm)
- 5 Hardie™ Facadenitter (for underkonstruktion af aluminium)
- 6 Hardie™ MetalTrim udvendig hjørneprofil

Anvendes Hardie™ MetalTrim™ udvendig hjørneprofil ved vindueslysning, skal der holdes en afstand på 6–10 mm mellem facadepladerne og hjørneprofilet.

X. Vinduesålbænk



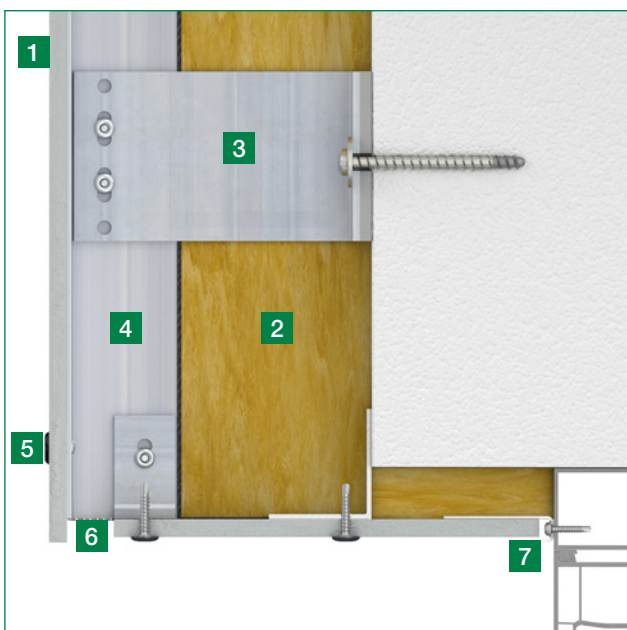
Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel må ikke anvendes som sålbænk.

- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Aluminiumsvinkelbeslag
- 4 Lodret aluminiums montageprofil (materiale tykkelse min.: 1,8 mm, minimumsbredde for pladesamlinger: 100 mm)
- 5 Hardie™ Facadenitter (for underkonstruktion af aluminium)
- 6 Ventilationsprofil

Facadepladen skal rage mindst 10 mm op over underkonstruktionen. For at undgå tilsmudsning af facadepladen under vinduet anbefales det, at drypnæsen på sålbænken er mindst 30 mm foran facaden.

For at sikre tilstrækkelig ventilation, skal afstanden mellem facadepladen og underkant af sålbænk være min. 10 mm og 50 cm² pr løbende meter

XI. Detalje over vindue



- 1 Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel
- 2 Isolering
- 3 Aluminiumsvinkelbeslag
- 4 Lodret aluminiums montageprofil (materiale tykkelse min.: 1,8 mm, minimumsbredde for pladesamlinger: 100 mm)
- 5 Hardie™ Facadenitter (for underkonstruktion af aluminium)
- 6 Ventilationsprofil
- 7 J-profil

Hvis Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel anvendes som vandret lysningsplade, anbefales det at fastgøre facadepladen til vinduesrammen med et J-profil. Der skal holdes en afstand på 20 mm mel-

lem lysningspladen og facadepladen ved udvendig hjørne. Monter et ventilationsprofil for at forhindre dyr i at komme ind i konstruktionen.

3.4 Loftbeklædning og udhæng

Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel kan også bruges som loftbeklædning og vandret beklædning, f.eks. tagudhæng.

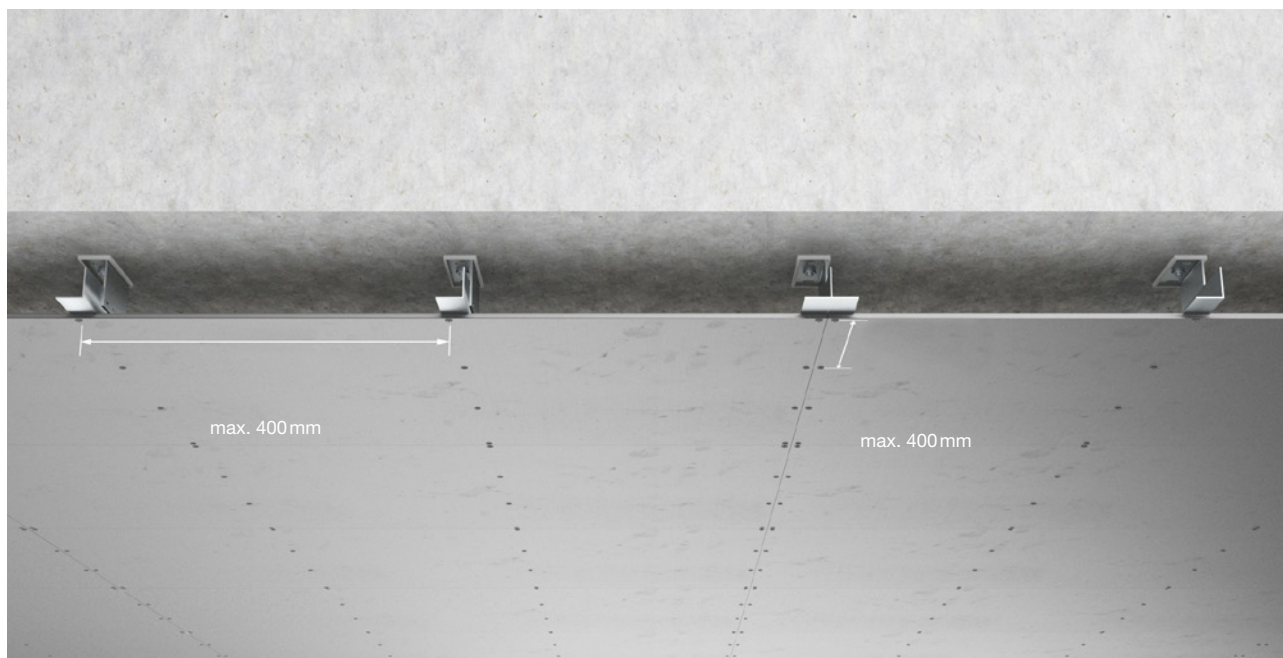
Til den statiske verificering skal facadepladernes egenvægt øges med en faktor 2,5.

Det skal tages i betragtning, at facadepladerne kun må fastgøres til en underkonstruktion, som er forankret direkte i en bærende konstruktion.

Særlige belastninger (fx fra lamper) skal generelt fastgøres til det bærende underlag og skal være uafhængige af facadepladerne.

Når Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel anvendes som vandret underbeklædning, anbefales en afstand på cc 400 mm på underlaget.

Når Hardie® Panel eller Hardie® Architectural Panel bruges som loftbeklædning eller underbeklædning i tagudhæng er kantafstandene grundlæggende de samme som for den lodrette ventilerede facade. Dette gælder også for hvad angår boresdiameter, fugebredde og afstande til nærliggende bygningsdele.



04 Vedligeholdelse

4.1 Vedligeholdelse og servicering

Generelt kræver Hardie® Panel og Hardie® Architectural Panel kun ganske lidt vedligeholdelse for at bevare deres specifikke egenskaber, stabilitet og funktionalitet.

Alligevel anbefaler vi, at facaden vedligeholdes med jævnlige mellemrum, for at bevare en pæn overflade og sikre nødvendig ventilation.

4.2 Slutrengøring og vedligeholdende rengøring

Grundlæggende bør hele facaden rengøres, da en delvis rengøring kan medføre en uens fremtoning af facaden.

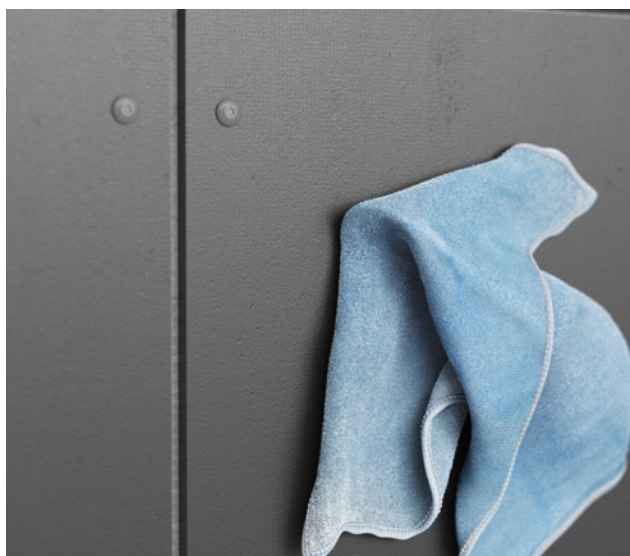
Før rengøring af hele facaden, så afprøv først den valgte rengøringsmetode på et lille område for at sikre, at rengøringsmetoden ikke beskadiger facaden.

Slutrengøringen af facaden skal ske fra top til bund, ikke i direkte sollys og skal ske før stilladset demonteres.

Let tilsmudsning

Let tilsmudsning kan rengøres med koldt eller lunkent vand, om nødvendigt med et mildt husholdningsrengøringsmiddel uden opløsningsmidler. Efter rengøringen skylles facadens overflade med rigeligt koldt vand.

Pletter kan fjernes med en mikrofiberklud eller en blød svamp og vand.



Ridsende materialer (fx ståluld) er ikke tilladt, de efterlader ridser på overfladen, som ikke kan repareres.

Kalkaflejringer, skære/borestøv, kalkløber

Kalkaflejringer, skære- og borestøv og kalkløber kan behandles med en 5 % eddikeopløsning iblandet et gængs rengøringsmiddel, som straks efter skylles af med rigeligt vand.

Det er muligt, at farven bliver en smule lysere. Sørg for, at rengøringsmidlet med eddike ikke kommer i kontakt med metaldele (fastgørelsesmidler, profiler mm.).

Mos og alger

Mos og algevækst kan fjernes med gængse midler på markedet.

Efter at have gjort facaden våd med rent vand skal algemidlet påføres i henhold til leverandørens anvisninger.

Lad ikke algemidlet tørre helt ud. Skyl med rigeligt rent vand.

Check altid den nyeste montagevejledning.
Den nyeste montagevejledning kan tilgås
på James Hardie's hjemmeside: www.jameshardie.dk

Udgivelsesdato: 06/2025

© 2025 James Hardie Europe GmbH.
™ og ® henvise til ikke-registrerede og
registrerede varemærker tilhørende
James Hardie Technology Limited og
James Hardie Europe GmbH

James Hardie Denmark (filial af James Hardie)
Kirkevej3, 8751 Gedved Telefon: +4539698907

Info: fermacell-dk@jameshardie.com

Ordre: order-dk@jameshardie.com

www.fermacell.dk

www.jameshardie.dk

har-030-00038/06.25/m