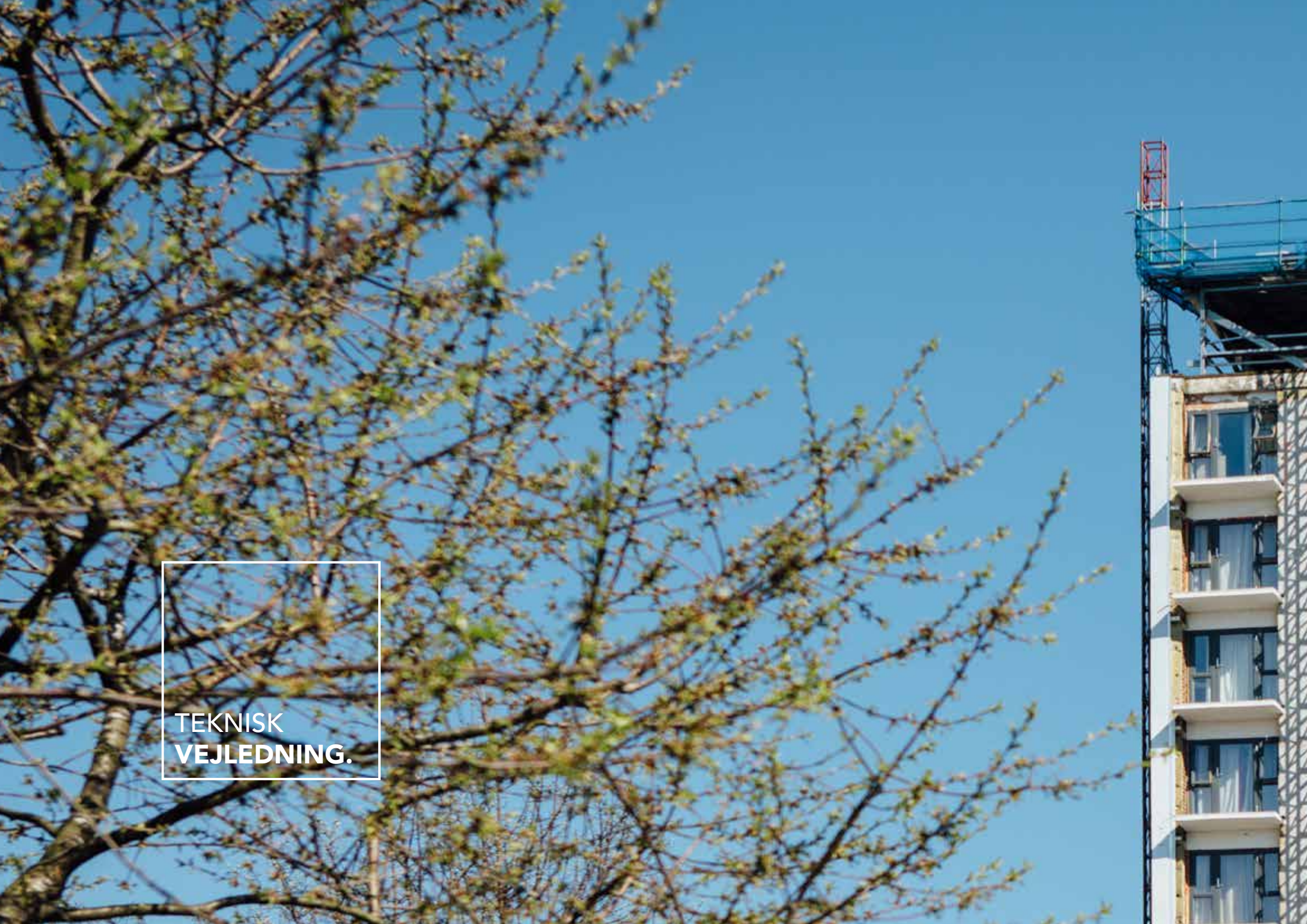


Facadebeklædning. Teknisk vejledning.



MADE
FROM STONE.

TM



TEKNISK
VEJLEDNING.





INDHOLD

1	Den ventilerede facade og dens mange fordele	6
1.1	Forskellige typer facadebeklædningskonstruktioner	11
1.2	Materialer til underkonstruktion	19
1.3	Fuger og knasfugemontering	22
2	At arbejde med Rockpanel	25
2.1	Tilskæring	26
2.2	Kantløsninger og profiler	28
2.3	Befæstelse	30
2.3.1	Typer af befæstelse	30
2.3.2	Boring	32
2.3.3	Mekanisk befæstelse på underkonstruktion af træ	33
2.3.4	Mekanisk befæstelse på underkonstruktion af aluminium	34
2.3.5	Mekanisk befæstelse på underkonstruktion af stål	35
2.4	Montagevejledninger	36
2.4.1	Retningslinjer for befæstelse og fastgørelsesafstande	36
2.4.2	Bestemmelse af fastgørelsesafstande	38
2.5	Fræsning og perforering af pladerne	45
2.6	Bøjning af pladerne	47
2.7	Håndtering af Rockpanel pladerne	48
3	Vedligehold og genanvendelse	51
4	CAD detaljer	60
5	Yderligere information	82

1 Hvad er en ventileret facade

En ventileret facade er en facadekonstruktion, hvor der er et hulrum mellem isoleringen og facadebeklædningen. Dette hulrum er åbent i top og bund, og beklædningen har smalle, åbne samlinger. Dette skaber en naturlig ventilation i facaden.

En ventileret facade kan også betragtes som en regnfrakke, der beskytter bygningen mod vejrliget og samtidig skaber et sundt indeklima.



Beskytter bygningen mod vejrliget



Ventilationseffekten bagved og gennem samlingerne i facadebeklædningen

Naturlig ventilation

En ventileret facade beskytter bygningen mod vejrpåvirkninger og har en naturlig ventilation. Det meste regnvand vil løbe ned ad facadebeklædningens overflade. Små regndråber og kondensvand der finder vej ind bag facadebeklædningen, kan løbe ud, og al anden fugt kan fordampe via hulrummet. Der opstår ikke alge- eller fugtproblemer, og skimmelsvamp kan ikke vokse på grund af facadens "ventilationseffekt".



En stenuldsisolering virker effektivt mod temperaturudsving og støj

Sundt indeklima

En ventileret facadekonstruktion bidrager til et sundt indeklima. En ventileret facade reducerer den direkte solpåvirkning på bygningen. Væggene opvarmes ikke så meget om sommeren takket være den konstante luftstrøm i hulrummet, som hele tiden køler konstruktionen.

Isolerende effekt og beskyttelse

Ventilerede facader giver god isolering og bidrager til energieffektivitet samt reducerer støj udefra. Rockpanel facadebeklædning beskytter effektivt isoleringen mod vejrpåvirkninger som regn, sne og vind.



Rockpanel designs gør bygninger unikke

Lavere bygge- og vedligeholdelsesomkostninger

Sammenlignet med en muret hulmur er en ventileret facade lettere, hvilket kan medvirke til at sænke byggeomkostningerne. Rockpanels facadebeklædning har en certificeret levetid på mindst 50 år. Alle Rockpanel produkter er kendetegnet ved en enestående farvestabilitet. De har endda en selvrensende effekt i regnvejr. Rockpanel facadeplader med ProtectPlus-coating gør det nemt at fjerne selv graffiti.

Nem adgang til installationer

Med en ventileret facade er der let adgang til facaden og til den bagvedliggende konstruktion. Det er også muligt at skjule regnvandsafløbsrør og andre elementer bag facadebeklædningen. Det er praktisk, når der er behov for vedligeholdelse eller renovering.



Stor designfrihed

Som arkitekt får du stor fleksibilitet i dit designvalg, da der er et omfattende udvalg af farver og designs. Det er også nemt at ændre beklædningen på et senere tidspunkt. Det giver endnu større fleksibilitet set fra et æstetisk synspunkt. Rockpanel facadeplader fås i over 200 farver og designs – og der er også mulighed for skræddersyede løsninger.



Ventilerede facadekonstruktioner kan afmonteres og adskilles i rene dele, hvilket gør det muligt at genanvende dem.

Nem adskillelse og genanvendelse

Alle dele af en ventileret facadekonstruktion kan afmonteres enkeltvis, hvilket gør det muligt at genbruge og/eller genanvende dem. Rockpanel pladerne kan genanvendes i det uendelige til produktion af nye stenuldsprodukter eller Rockpanel facadeplader. De er et godt valg til udvendig beklædning af din ventilerede facade, når det gælder bæredygtighed og cirkularitet.



En sikker konstruktion med en effektiv brandbarriere bag facadebeklædningen

Brandsikkerhed

Rockpanel facadebeklædning skiller sig også ud på grund af sin fremragende brandmodstandsevne. Kernematerialet basalt kan fra naturens side modstå ekstremt høje temperaturer. Rockpanel facadebeklædning fås i Euroklasse A2-s1,d0 og kan kombineres perfekt med stenuldsisolering fra ROCKWOOL.



VENTILEREDE
FACADER.

1.1 Forskellige typer facadebeklædningskonstruktioner

Ventileret facadekonstruktion

Rockpanel fungerer som beklædningsmateriale i et ventileret facade-system. Denne type facade kaldes også en klimaskærm, fordi den beskytter bygningens konstruktion. Den har et ventilationshulrum bag beklædningen, som tillader luftgennemstrømning, der hjælper med at fordampe fugt fra kondens og regnvand.

Ventilationsåbninger er nødvendige i både top og bund af facaden for at give mulighed for fri luftgennemstrømning, og der kræves en ventilationsdybde på mindst 20 mm. Uanset om facaden har åbne eller lukkede fuger, skal den indeholde tilstrækkelige ventilationsåbninger og hulrumsdybde.

For at opnå en effektiv ventilation skal hulrummet have ventilationsåbninger på mindst 5000 mm² pr. meter længde. Rockpanel anbefaler åbninger på mellem 5 og 10 mm i bredden.

Derudover anbefales det at anvende et insekt-net for at forhindre insekter og gnavere i at komme ind i ventilationsrummet (Tjek venligst lokale regler for eventuelle lokal-specifikke krav).

Ikke-ventilerede konstruktioner

Det er også muligt at anvende Rockpanel på en ikke-ventileret facade. Besøg vores hjemmeside for mere information og forudsætninger.

Ventilerede facader med Rockpanel beklædning bidrager til:

- at modvirke virkningerne af fugt
- at reducere energiforbruget året rundt
- at øge livskvaliteten med æstetisk design
- at forlænge facadens levetid
- stærke klima- og brandmodstandsdygtige egenskaber

Der findes to typer af konstruktioner med specifikke krav:

Åben facade-konstruktion

Side 104-107

Lukket facade-konstruktion

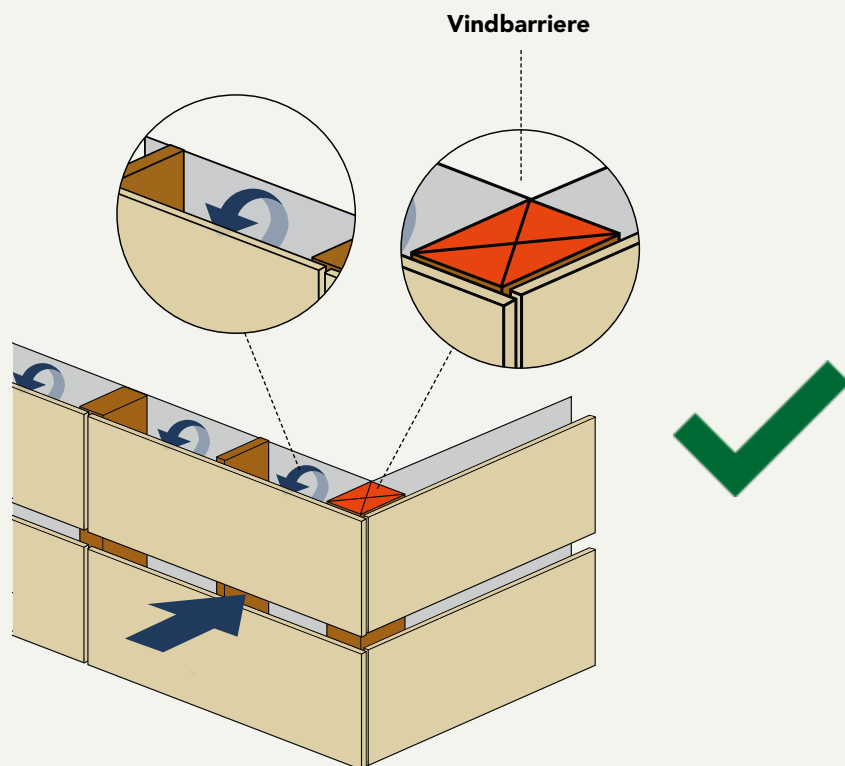
Side 108-109



Åben facadekonstruktion

Et åbent facadesystem anvendes med åbne samlinger. Derfor er der mulighed for at noget regnvand trænger ind i hulrummet bag pladerne. Alt vand, der trænger ind, skal ledes ud af facaden og løbe væk. Desuden er det vigtigt at lukke lufthuller i bygningens hjørner ved hjælp af vindbarrierer, hvilket hjælper med at forhindre forøgelse af vindbelastningen.

Vindbarrierer skal anvendes korrekt (1) & (2).

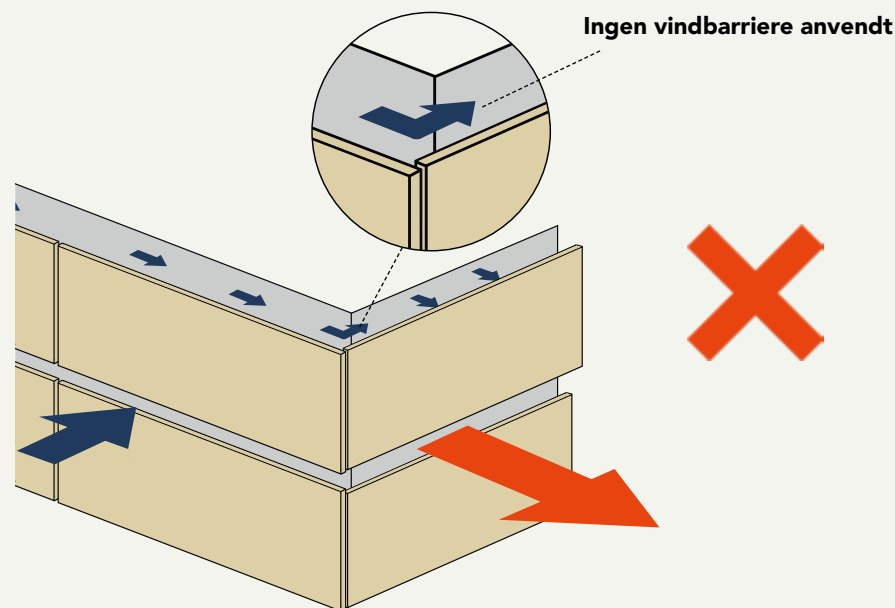


1. Vindbarriere korrekt anvendt

Trykudligning

For at kunne beregne de korrekte fastgørelsesafstande med trykudligning, med henblik på at reducere vindbelastningen og samtidig opnå større fastgørelsesafstande, skal udførelsen overholde følgende forudsætninger:

- Åbne fuger udgør $\geq 0,10$ % af den samlede overflade
- Vandrette åbne fuger på 5-10 mm
- Der bør anvendes vindbarrierer for at forhindre ophobning af vindbelastninger (se tegning)
- Ventilationshulrummets dybde skal være mindst 40 mm (dog maksimalt 100 mm)
- UV-beständig åndbar membran (i tilfælde af underkonstruktion af træ).



2. Manglende vindbarriere vil føre til problemer med vindbelastning

Vandrette fuger

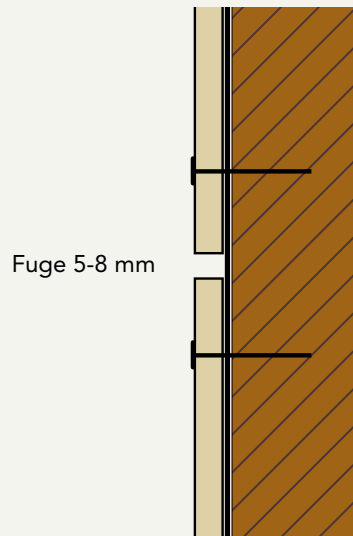
I en åben facade skal vandrette fuger have en minimumsbredde på 5 mm.

Underkonstruktion af træ (1)

For en underkonstruktion af træ kan den maksimale bredde være 8 mm.

Ved en underkonstruktion af træ med åbne samlinger skal konstruktionen bag den lodrette lægte beskyttes med en åndbar, vandafvisende og UV-beständig membran.

Hulrummet mellem Rockpanel pladen og den åndbare membran skal være mindst 25 mm eller større for at give plads til den nødvendige tykkelse på lægterne.

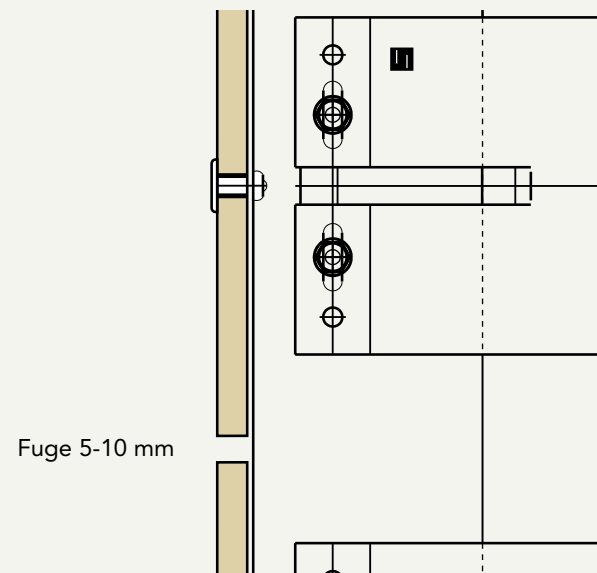


1. Underkonstruktion af træ, åben vandret fuge

Underkonstruktion af aluminium/stål (2)

Ved en underkonstruktion af aluminium eller stål kan den maksimale bredde af åbne vandrette fuger være 10 mm.

Hulrumsdybden skal minimum være 20 mm. Rockpanel anbefaler dog en hulrumsdybde på 40 - 100 mm for at sikre tilstrækkelig trykudligning og for at forhindre, at der trænger for meget regnvand ind.



2. Underkonstruktion af aluminium/stål åben vandret samling.

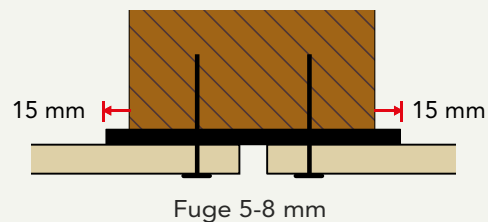
Åben facadekonstruktion

- Lodrette fuger

Lodrette fuger i denne type konstruktion lukkes af den bagvedliggende lodrette underkonstruktion.

Underkonstruktion af træ (3)

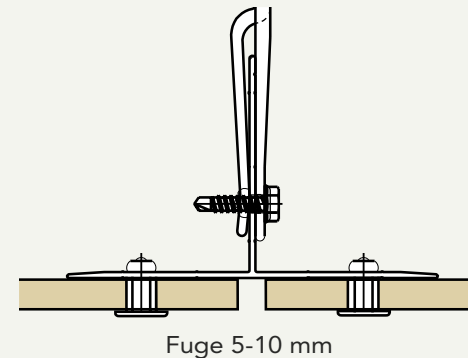
For at sikre holdbarheden af en underkonstruktion af træ skal de lodrette lægter beskyttes tilstrækkeligt mod regnvand. Dette kan opnås ved at bruge et UV- og vejrbestandigt EPDM-bånd, der er 15 mm bredere på begge sider end lægterne.



3. Bærende konstruktion af træ med lodret fugeløsning.

Underkonstruktion af aluminium/stål (4)

Ved en underkonstruktion af metal lukkes de lodrette samlinger med et aluminiums- eller galvaniseret stålprofil, her er der ikke brug for et EPDM-bånd.

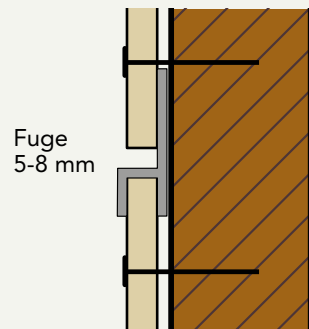


4. Bærende konstruktion af aluminium/stål med lodret fugeløsning.

Lukket facadekonstruktion

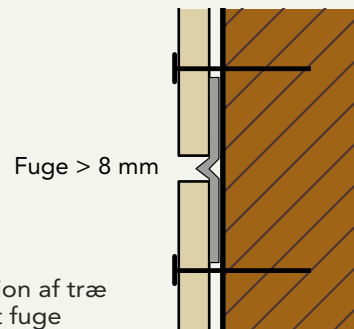
I et lukket facadesystem skal den bærende konstruktion være godt ventileret. Det betyder, at der skal være et hulrum på mindst 20 mm bagved beklædningen, med minimum kontinuerlig åbning på 5 mm (eller tilsvarende åbninger) i top og bund. For underkonstruktioner af træ skal hulrummet være på mindst 25 mm (af hensyn til den minimale tykkelse af lægterne).

Underkonstruktion af træ (1 & 2)



Fuge
5-8 mm

1. Underkonstruktion af træ med lukket vandret fuge



Fuge > 8 mm

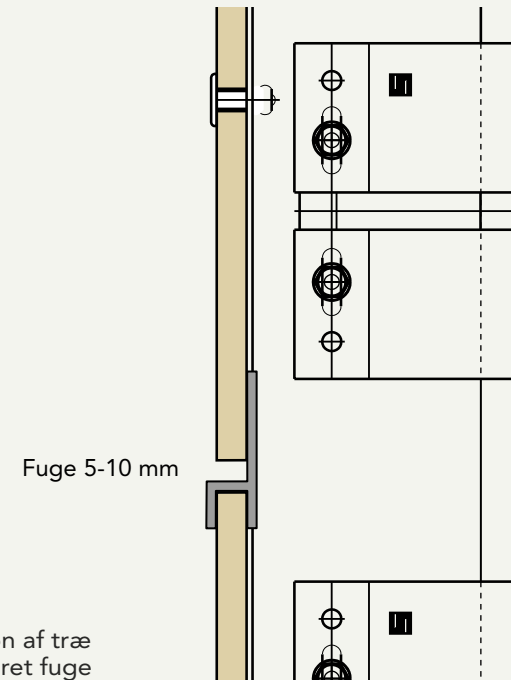
2. Underkonstruktion af træ med halvlukket vandret fuge

Lukket facadekonstruktion - Vandrette fuger

I en lukket facade er de vandrette fuger lukket med en profil, normalt et stolprofil (1)(3) Rockpanel A Profil) eller et næseprofil ((2) Rockpanel B Profil) - halvlukket.

Dette sikrer, at regnvandet ledes effektivt væk på ydersiden af facadebeklædningen.

Underkonstruktion af aluminium/stål (3)



Fuge 5-10 mm

3. Lodret samling af underkonstruktion af aluminium/stål

Lukket facadekonstruktion

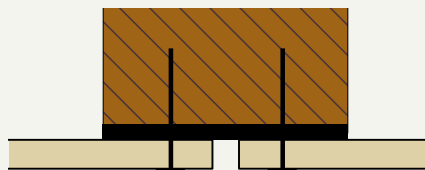
- Lodrette fuger

I denne konstruktionstype forsegles lodrette fuger af den lodrette underkonstruktion.

For yderligere teknisk support vedrørende disse typer konstruktioner eller andre alternative konstruktioner, se venligst vores hjemmeside eller kontakt Rockpanel for rådgivning info@rockpanel.dk

Underkonstruktion af træ (4)

For at øge holdbarheden af en underkonstruktion af træ skal de lodrette lægter være godt beskyttet mod regnvand. Det kan man gøre med et UV- og vejrbestandigt EPDM-bånd eller en strimmel Rockpanel. Ved en lukket vandret fuge behøver fugebåndet ikke at stikke ud.

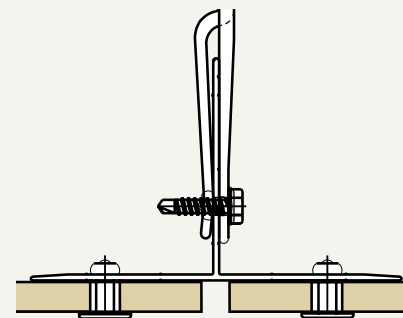


Fuge 5-8 mm

4. Underkonstruktion af træ, lodret fugeløsning med EPDM-bånd.

Underkonstruktion af aluminium/stål (5)

Ved en underkonstruktion af aluminium eller stål lukkes de lodrette fuger med et aluminiums- eller galvaniseret stålprofil, EPDM-bånd er ikke nødvendigt.



Fuge 5-10 mm

5. Løsning til lodrette fuger ved underkonstruktioner af aluminium eller stål.

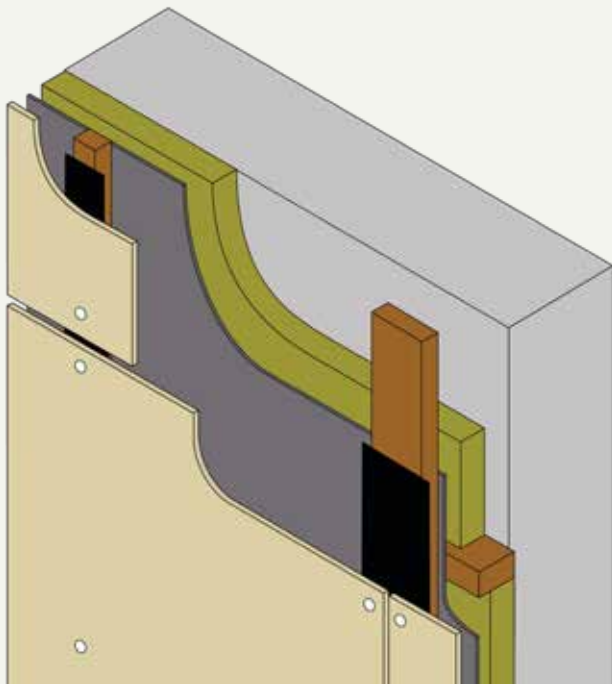


UNDER-
KONSTRUKTIONER.

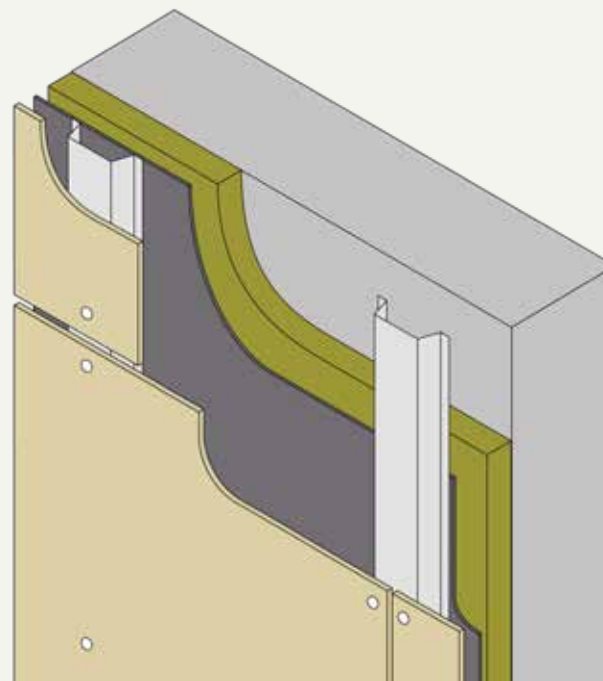
1.2 Materialer til underkonstruktion

Rockpanel kan monteres på underkonstruktioner af enten træ, aluminium eller stål. For yderligere information om materialer til underkonstruktion, se venligst den Europæiske Tekniske Vurdering (ETA) for det relevante Rockpanel produkt samt hos leverandøren af underkonstruktionen.

Træ



Aluminium/stål

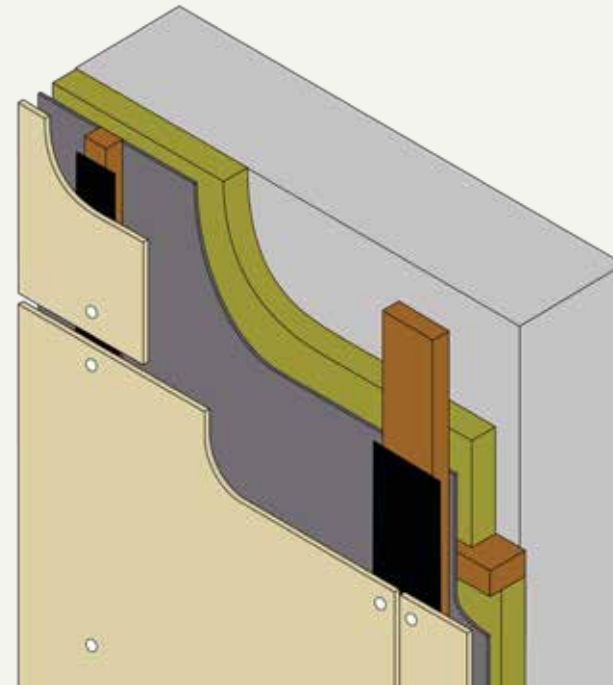


Specifikation af underkonstruktioner

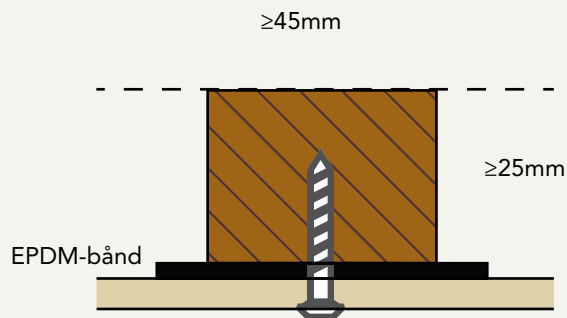
Underkonstruktion af træ (1 & 2)

Bærelægter og træplader, der er fastgjort til indervægge, skal være i overensstemmelse med EN 1995-1-1 for design af trækonstruktioner. Det er vigtigt at bruge egnede imprægneringsmidler i overensstemmelse med EN 335 og lokale bygningsstandarder og bestemmelser. Bærelægter og træskeletter skal være tilstrækkeligt forstærket af bindinger for at garantere stivhed.

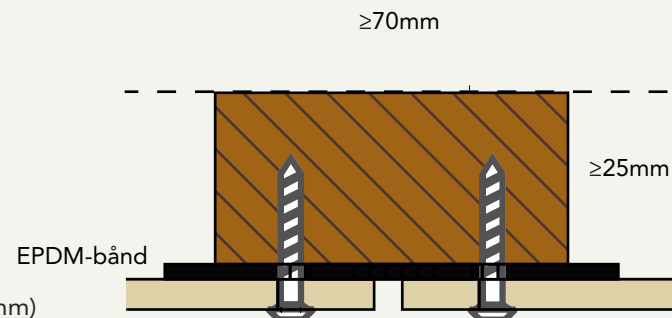
Hvis træplader eller bærelægter er behandlet med kobberholdige imprægneringsmidler, er det vigtigt at give imprægneringsmidlet tilstrækkelig tid til virke inden beklædningen fastgøres.



Underkonstruktion af træ



1. Fastgørelse på bærelægte (min. 45 x 25mm)



2. Fastgørelse på lægte (min. 70x25mm) bag en fuges

Underkonstruktion af aluminium

Når Rockpanel plader anvendes på en underkonstruktion af aluminium, skal underkonstruktionen opfylde følgende minimumskrav:

- Aluminiumslegeringen er AW-6060 i henhold til BS EN 755-2:
 - $R_m/R_{p0,2}$ -værdien er $\geq 170/140$ for profil T6
 - $R_m/R_{p0,2}$ -værdien er $\geq 195/150$ for profil T66
- Minimumstykkelsen på profilen er 1,5 mm for nitter og 1,8 mm for skruer.

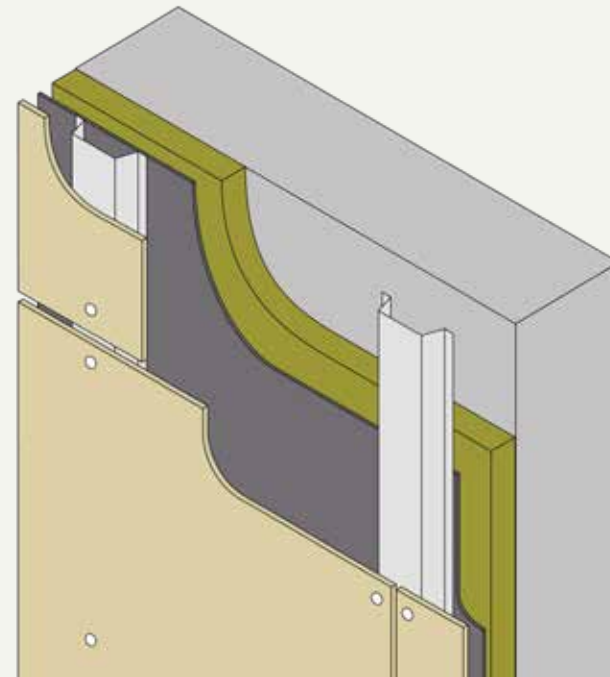
Underkonstruktion af stål

Minimumstykkelsen på de lodrette stålprofiler er enten:

- 1,0 mm stål kvalitet i henhold til ETA
- 1,5 mm (stål kvalitet EN 10025-2:2004 S235JR nummer 1.0038)

Den mindste belægningstykkelse (Z eller ZA) bestemmes af korrosionshastigheden, som varierer baseret på korrosionstabet i tykkelse pr. år, afhængigt af det specifikke udendørs atmosfæriske miljø. International Zinc Association kan kontaktes for yderligere information.

Overfladebehandlingsbetegnelse, som bestemmer belægningsmassen, skal aftales mellem entreprenøren og bygningsejeren. Alternativt kan der anvendes en varmgalvaniseret belægning i henhold til EN ISO 1461.



Underkonstruktion af aluminium/stål

1.3 Fuger og knasfugemontering

Derfor har man fuger i en ventileret facadekonstruktion

Dimensionsstabilitet, eller modstandsdygtighed over for ændringer i længde og bredde, bestemmes af et materiales tendens til at udvide sig som følge af temperatur og/eller fugt (fugtabsorption). Rockpanels unikke sammensætning betyder, at pladerne stort set er immune over for dimensionsændringer forårsaget af temperatur eller relativ luftfugtighed.

Takket være kernematerialet basalt er Rockpanel formstabil. Ekstreme udsving i temperatur eller temperatur medfører praktisk talt ingen ændringer i pladernes længde eller bredde. Da udvidelseskoefficienten er endnu lavere end for beton, oplever Rockpanel-pladerne næsten ingen dimensionsændringer.

Det er muligt at arbejde med smalle fuger på 5-6 mm, og i nogle situationer kan man arbejde uden fuger og knasfugemontering er mulig.

- Tag højde for, at plader, installation og bygningstolerancer spiller en vigtig rolle ved specificering af fuger.
- Fugerne skal være 5 mm eller større for at sikre korrekt afvanding.
- Ved underkonstruktioner af træ skal der anvendes vej- og UV-beständig EPDM-bånd på lægterne bagved fugerne for at beskytte underkonstruktionen mod vejrpåvirkninger.

Lav ekspansion, smallere fuger

På grund af Rockpanels høje dimensionsstabilitet, er det muligt at lave smallere samlinger sammenlignet med alternative materialer. Dette giver mulighed for at udforme facader med et mere homogent, harmonisk udseende. Rockpanel kan monteres med fuger helt ned til 5 mm, mens andre materialer kun kan monteres med fuger ned til 10 mm p.g.a. risiko for skader som følge af ekspansion.



1. Rockpanel: Høj dimensionsstabilitet tillader smalle fuger mellem pladerne.



2. Kompaktlaminat- og fibercementplader: Fugerne skal være mindst 10 mm brede.

Knasfugemontering

Rockpanel pladerne bevarer sin form, da de ikke påvirkes af fugt og temperaturudsving. Det gør det muligt problemfrit at montere med knasfuge under visse forhold:

- Kun til brug omkring taglinjen, f.eks. til vindskeder, stern og underbeklædning.
- Op til en maksimal længde på 12 meter
- Kun når der anvendes en underkonstruktion af træ med lodrette lægter, hvor der ikke er risiko for at underkonstruktionen vrider sig.
- Til beskyttelse af det bagvedliggende træ skal der anvendes et EPDM-bånd på underkonstruktionen under samlingerne.
- Der anvendes dilatationsfuger i hele Rockpanel konstruktionen. Hvis der er ekspansionssamlinger i konstruktionen, skal facadepladerne også have dilatationsfuger.
- Kan kun anvendes med lyse farver



For yderligere teknisk support vedrørende disse typer konstruktioner eller andre alternative anvendelser, se venligst vores hjemmeside eller kontakt Rockpanel for rådgivning. Info@rockpanel.dk



2 At arbejde med Rockpanel

Dit design bestemmer processen

Det er ikke kun farver og former, der definerer facadedesignet og dermed bygningens identitet. Med Rockpanel facadebeklædning har du kontrollen over montageprocessen der sikrer et optimalt og økonomisk effektivt resultat.



Rockpanel giver fleksibilitet

Hvis et bestemt pladeformat passer til dit facadedesign, så fremstiller vi det - skræddersyet til dine behov. Takket være vores produktionsproces fås Rockpanel i alle længder mellem 1700 og 3050 mm.



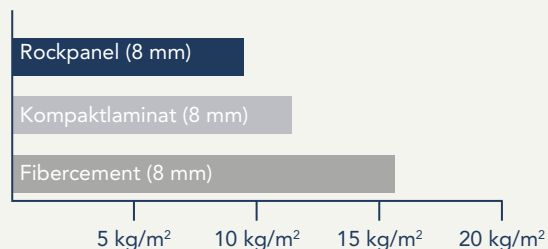
Facaden passer ind i din vision og dit budget

Rockpanel er hurtigt og let at installere. Med tilpassede formater kan montageprocessen foregå stort set uden spild, og meget omkostnings-effektivt. Der er altid en løsning, der passer præcis til dit projekt – både med hensyn til design, tidsplan og budget.



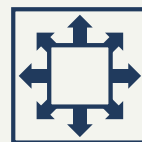
Let at håndtere og montere

Sikker, effektiv og hurtig håndtering af byggematerialer er altafgørende for byggeprocessen. Rockpanel er meget holdbare og er alligevel lige så lette at bearbejde som træ. Pladerne er lette og kan håndteres hurtigt og nemt. Det sparer installationstid og gør din bygning mere økonomisk uden at gå på kompromis med design og funktionalitet.



Monteres med standardværktøj

Rockpanel har samme robusthed som sten, men er lige så fleksibelt at arbejde med som træ. Pladerne er lette at skære til i ret størrelse ude på byggepladsen, og pladerne skal ikke efterbehandles med kantforsegling. Dette sparer tid og penge i montageprocessen. Pladerne bearbejdes med konventionelle værktøjer, der også anvendes til træ, som f.eks. håndsave af høj kvalitet, rundsave eller stiksage.



Ikke retningsbestemt

De fleste Rockpanel plader er ikke retningsbestemte, hvilket sikrer et ensartet udseende, uanset hvordan de monteres. Dette sikrer en mere effektiv og hurtigere montering, da monteringen forenkles, og spildet reduceres. Derfor er det ikke nødvendigt at markere monteringsretningen under forarbejdningen. Dette gælder for Rockpanel Colours samt Rockpanel Metals Elemental Grey Aluminium og White Aluminium. Alle andre Metals-, Woods, Chameleon- og Stones-designs anses for at være retningsbestemte. Farveafvigelser kan blive synlige på overfladen, hvis pladens retning ikke overholdes. For at sikre korrekt orientering skal du bemærke retningen af teksten på beskyttelsesfilmen på forsiden af pladerne.



En befæstelse, der passer til ethvert design

Rockpanel pladerne muliggør hurtig og ubesværet realisering af ethvert design og enhver løsning. Pladerne kan monteres med skruer, nitter, søm eller skjult befæstelse. Vælg f.eks. en befæstelse i samme farve som pladerne for et homogent udtryk.

2.1 Tilskæring

Tilskæring, udskæring eller gennemboring af Rockpanel pladerne kan foretages med almindeligt standardværktøj. Generelt anbefales det at save pladerne med den dekorative side opad og uden at fjerne beskyttelsesfolien. Ved brug af en håndholdt rundsav anbefales det dog at have den dekorative side vendt nedad. Det anbefales at teste forskellige værktøjer for at opnå det ønskede resultat. Eksperimentér med maskinindstillinger og klinger på en prøve af Rockpanel, før du saver større mængder plader. Forskellige overflader opfører sig forskelligt i forhold til savning med forskellige værktøjer. Desuden kan savning af flere lag på én gang påvirke kvaliteten af snittet.

Sørg altid for, at pladen understøttes af en ren arbejdsplads med en vandret, flad og stabil overflade.

Værktøj



- Håndsav, f.eks. en tandspidshærdet håndsav.
- Dyksav TS 55 EBQ fra Festool med for eksempel dyksavklinge TV 48 til mineralsk materiale 496 308.
- Rundsav, f.eks. en fintandet Widia/Tungsten Carbide-savklinge, f.eks. en klinge med 48 tænder og en diameter på 300 mm. Eller en diamantklinge.
- CNC-maskine
- Geringssav til specielle kantløsninger

Tilskæring indendørs

Brug støvreducerende saveudstyr i kombination med en udsugning i et godt ventileret rum.

Tilskæring udendørs

Placer saveopstillingen, så vinden blæser støvet fra savningen væk. Brug støvreducerende saveudstyr, hvis det er muligt. Fjern altid støvet umiddelbart efter savning og boring.

Retningslinjer for sikkerhed

- Brug en støvmaske (type FFP1).
- Brug almindelige sikkerhedsbriller for at beskytte øjnene mod støv.
- Brug handsker under savning
- Tjek altid de særlige sikkerhedsretningslinjer for det værktøj, du anvender, samt reglerne på din byggeplads.

Retningslinjer for sikker anvendelse af Rockpanel kan udleveres ved forespørgsel.

Vi står klar til at hjælpe hvis du har brug for en optimeret tilskæringsplan for dit projekt. Kontakt os på info@rockpanel.dk.



2.2 Hjørneløsninger og -profiler

Hjørner og kanter som designelementer

Samlinger og hjørner kan bidrage til det samlede facadedesign. Med Rockpanel er det ikke nødvendigt at behandle kanterne for at beskytte dem mod fugt da pladerne ikke påvirkes af fugt. Afslutning af kanterne skal derfor kun betragtes ud fra en æstetisk synsvinkel. Fremhæv f.eks. kanterne med profiler i samme farve som pladerne, eller afslut kanterne med maling i matchende farve, så det samlede udtryk bliver mere homogent.

Ubehandlet kant (1)

Med Rockpanel er det ikke nødvendigt at beskytte kanterne mod fugt. Efterlades de ubehandlede, vil kanterne ældes naturligt inden for få uger til en naturlig mørkebrun nuance på grund af den udendørs eksponering.

Det er nemt at affase kanterne; du kan bruge fint sandpapir eller bagsiden (ikke-dekorativ) af en rest af en Rockpanel plade til at slibe kanten let.

Malet kant (2)

Af æstetiske årsager kan kanterne males i en tilsvarende RAL/NCS-farve med Rockpanel kantmaling. Se venligst vejledning, der leveres sammen med kantmalingen, eller på vores hjemmeside.

Gering (3)

En mere trænet montør kan man lave en geringssamling med Rockpanel pladerne og dermed skabe en præcis og ensartet finish. Vigtigt: Den mindste pladetykkelse for denne løsning er 8 mm.

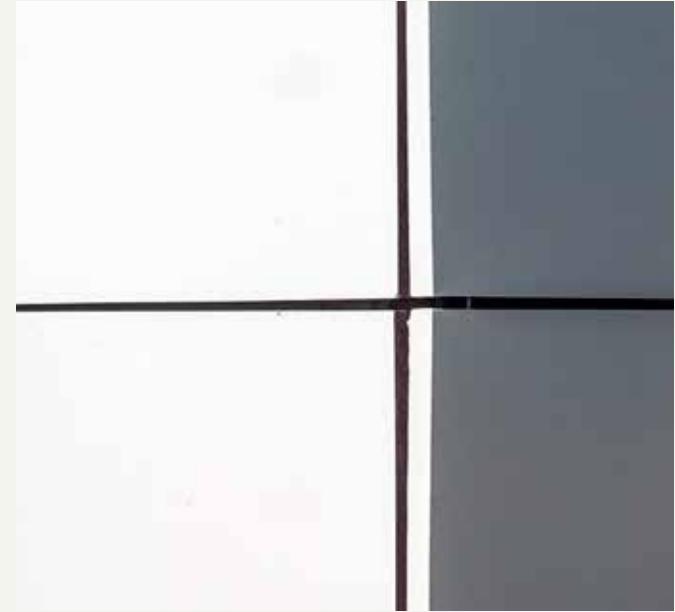
Hjørneprofil (4)

Profiler af højkvalitetsaluminium fås i næsten alle RAL/NCS-farver. Afhængigt af produkt og befæstelsesmetode kan du vælge hjørne-, kant-, pladesamlings- og startprofiler.





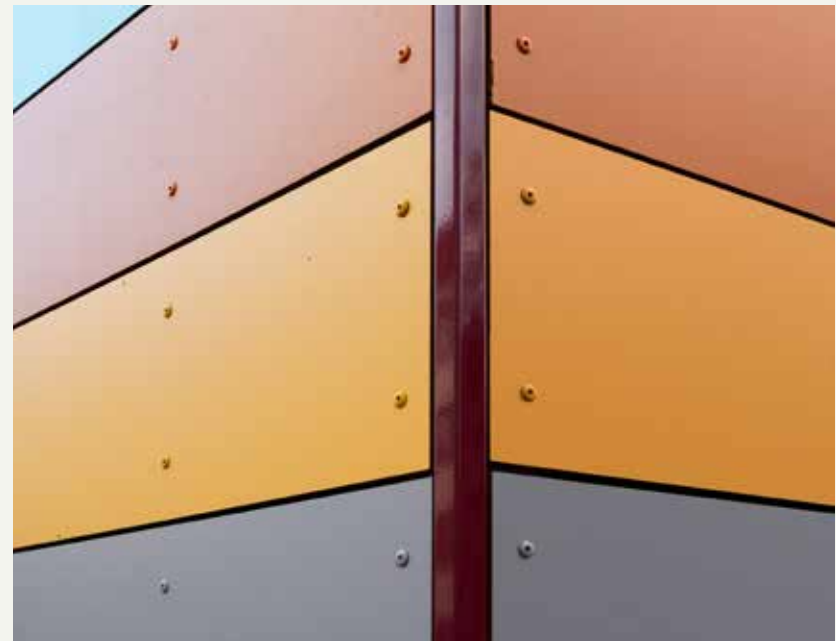
1. Ubehandlet kant



2. Malet kant



3. Gering



4. Kantprofil

2.3 Befæstelse

2.3.1 Typer af befæstelse

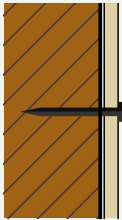
Rockpanel skal altid monteres i henhold til ETA. Rockpanel kan monteres på forskellige måder, f.eks. med skruer, søm, nitter eller skjult befæstelse. Vælg en befæstelse i samme farve som facaden, eller vælg en farve, der bevidst står i kontrast til den. En mere diskret og mindre synlig variant er søm, som næsten ikke kan ses. Usynlig fastgørelse er også en mulighed: med vores klæbesystem som specificeret i ETA. Endelig giver vores system med skjulte mekanisk befæstelse mulighed for nemt at skabe en helt homogen facade.

Forhør dig altid hos leverandøren af fastgørelser om, hvorvidt deres fastgørelser er egnede til at opfylde de tekniske krav fra Rockpanel som dokumenteret i ydeevneklarerationen (DoP). Kontrollér, at beslag er egnede til designet og de tilhørende krav til ydeevne. Det anbefales desuden kun at bruge farvet befæstelse med en holdbar finish. Arbejde med befæstelse fra andre producenter skal udføres i henhold til deres anbefalinger og retningslinjer.

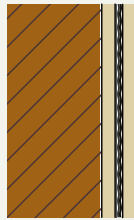
Skrue fastgjort på træ



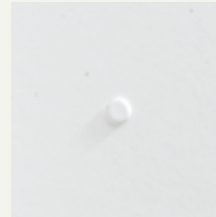
Søm fastgjort på træ



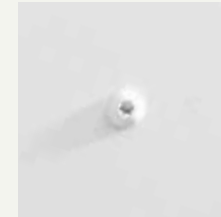
Limsystem på træ



Rockpanel søm
– næsten usynlig



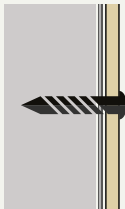
Rockpanel skrue
– lille hoved



Standard skruehoved til brug med andre beklædningsmaterialer



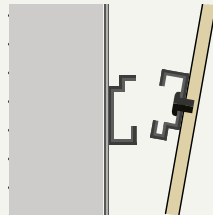
Skrue fastgjort på aluminium/stål



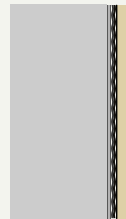
Nitte fastgjort på aluminium/stål



Skjult befæstelse



Limsystem på aluminium





Søm i matchende farve



Skruer i matchende farve



Skjult befæstelse - ikke synlig udefra



Nitter i matchende farve

2.3.2 Boring

Forboring af Rockpanel (når det anvendes på en underkonstruktion af træ) anbefales af ETA. Huller til skruer og søm skal forbores med et HSS-stålbor. Diameter på huller til faste punkter, bevægelige punkter og langhuller skal være i overensstemmelse med ETA.

Forboring af Rockpanel (når det anvendes en underkonstruktion af aluminium eller stål) er altid påkrævet. Med nitter anbefales det at bore faste forankringer med Ø 5,2 mm og et bevægeligt punkt med Ø 8 mm. Forboring kan udføres med et HSS-stålbor.

Mekaniske fastgørelser, EPDM-bånd, klæbemidler med primer, strips til limning og underkonstruktionsprofiler specificeres af ETA-indehaveren. For mere information henvises til produktdatabladet eller den relevante ETA, som findes på vores hjemmeside www.rockpanel.dk.

Rockpanel-skruer, -søm og -nitter fås, så de passer perfekt til pladernes design.



Borehullets diameter (mm) i henhold til ETA

Type af fastgørelse	Rockpanel Uni 6 mm		Rockpanel A2 8 mm					Rockpanel A2 11 mm
Fastgørelse	Søm	Skruer	Nitter	Skruer til aluminium [a]	Skruer til stål	HP søm	Skruer til træ	Nitter
Fast punkt	2,5	3,2	5,1	5,8	4,3	2,5	3,2	5,1
Bevægeligt punkt	3,8	6,0	8,0	10,0 [b]	8,0	3,8	6,0	8,0
Langhul	2,8 x 4,0	3,4 x 6,0	5,1 x 8,0	-	4,3 x 8,0	2,8 x 4,0	3,4 x 6,0	5,1 x 8,0

[a]: Den selvboende skrue til aluminium skal altid fastgøres med to faste punkter på samme horisontale niveau, maksimal spændvidde 600 mm

[b]: Anvend centreringsværktøj

Oversigt - Befæstelsesmetoder og underkonstruktioner

Rockpanel plader på underkonstruktion af træ:

- Mekanisk befæstelse: korrosionsbestandige søm og skruer
- Selvklæbende montage på en mellemliggende Rockpanel strimmel

Rockpanel plader på underkonstruktion af aluminium:

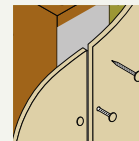
- Korrosionsbestandige nitter til aluminium
- Selvborende centerskruer til aluminium
- Selvklæbende montagesystem
- Skjult fastgørelse

Rockpanel plader på underkonstruktion af stål:

- Korrosionsbestandige nitter til stål
- Selvborende skruer til stål

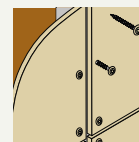
2.3.3 Befæstelse på underkonstruktion af træ

Mekanisk fastgørelse til træ kan udføres med søm eller skruer. For et perfekt match til facaden, kan søm- og skruehovederne forsynes med matchende farver.



Søm til underkonstruktion af træ

Rockpanel søm kan slås i med enten en nylonhammer eller en sømpi-stol. Rockpanel High Performance-søm - 2,7/3,1 x 35 mm (fladt hoved) i rustfrit stål med materialenummer 1.4401 eller 1.4578. Søm Ø 6,0 mm (hovedets diameter)



Skruer til underkonstruktion af træ

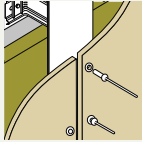
Rockpanel Torx-skruer - 4,5 x 35 mm. rustfrit stål med materialenummer 1.4401 eller 1.4578. Skruer Ø 9,6 mm (hovedets diameter)



Rockpanel er velegnet til limning, og vi har over 25 års god erfaring med limning af Rockpanel Durable på underkonstruktioner af både aluminium og træ (med mellemliggende Rockpanel-lister). Certificeringen kan findes i ETA07/0141. For nyeste oplysninger om udvidelsen af denne certificering til Rockpanel A2 8 mm-pladen i overensstemmelse med det gældende europæiske vurderingsdokument, besøg venligst Rockpanels hjemmeside og tjek den gældende ETA.

Hvis du ønsker at anvende et alternativt limningssystem, skal du altid kontrollere med systemleverandøren, om det er teknisk godkendt og garanteret til limning af Rockpanel plader. Hvis du bruger et andet limsystem, er limleverandøren ansvarlig for certificering og garanti. Kvaliteten af den limede installation bestemmes til dels af vejrforholdene under påføringen. Kontakt limleverandøren for at få flere oplysninger.

2.3.4 Fastgørelse på underkonstruktion af aluminium



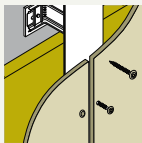
Nitter til underkonstruktioner af aluminium

Til montering på en bærende underkonstruktion af aluminium skal følgende aluminiumsnitter anvendes: Til Rockpanel A2 8 mm skal der anvendes SFS AP14-50180-S eller MBE FN-AL5-5x18 K14. Til Rockpanel Premium A2 11 mm skal der anvendes SFS AP14-50210-S eller MBE FN-AL5-5x21 K14 aluminiumsnitter i henhold til ETA.

Med følgende specifikationer:

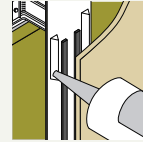
- Hovedet på nitten: Ø 14 mm med fladt hoved
- Materiale EN AW-5019 (AlMg5) i overensstemmelse med EN 755-2
- Materialenummer nitte, 1.4541 i overensstemmelse med EN 3506-1

For korrekt fastgørelse skal der anvendes et nitteværktøj med nitteafstandsstykke. Ved montering af Rockpanel plader på en bærende underkonstruktion af aluminium skal der anvendes fast punkter, langhuller og bevægelige punkter.



Skruer på underkonstruktion af aluminium

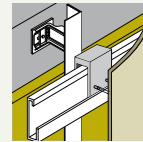
Til montering af Rockpanel A2 8 mm på en bærende underkonstruktion af aluminium skal der anvendes selvborende centerskrue i aluminium: SFS skruekode: SDA4-D15-CS10/8-5.8x29-A4. Centerskrue med centre-ringsbøsning. Skruenhoved: 15 mm med fladt hoved. Skruens krop: Rustfrit stål A4 i overensstemmelse med EN ISO 3506



Rockpanel er velegnet til limning

Og vi har over 25 års god erfaring med limning af Rockpanel Durable på underkonstruktioner af både og træ (med mellemliggende Rockpanel-lister); certificeringen kan findes i ETA07/0141. For de nyeste oplysninger om udvidelsen af denne certificering til Rockpanel A2 8 mm-pladen i overensstemmelse med det gældende europæiske vurderingsdokument, besøg venligst Rockpanels hjemmeside og tjek den gældende ETA.

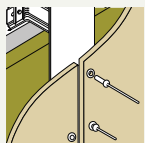
Hvis du ønsker at anvende et alternativt limningssystem, skal du altid kontrollere med systemleverandøren, om det er teknisk godkendt og garanteret til limning af Rockpanel-plader. Hvis du bruger et andet limsystem, er limleverandøren ansvarlig for certificering og garanti. Kvaliteten af den limede installation bestemmes til dels af vejrforholdene under påføringen. Kontakt limleverandøren for at få flere oplysninger.



Skjult befæstelse på underkonstruktion af aluminium

Til montering af Rockpanel Premium med usynlig skjult befæstelse på en bærende underkonstruktion af aluminium anvendes TU-S 6x13 blindbefæstelseselement til usynlig befæstelsesclips i 5 mm tykkelse eller TU-S-6x11 befæstelsesclips i 3 mm tykkelse. Blindbefæstelseselementets krop er fremstillet af rustfrit stål materiale nummer 1.4401 i overensstemmelse med EN 10088, med elektrogalvaniseret dorn af kulstofstål. Se ETA eller kontakt Rockpanel for yderligere information.

2.3.5 Mekanisk fastgørelse på underkonstruktion af stål



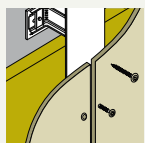
Nitter til underkonstruktion af stål

Til montering af Rockpanel på en underkonstruktion af stål skal der anvendes følgende nitter i rustfrit stål: Rockpanel A2 8 mm: SSO-D15 50180 eller MBE FN-A4-5x18 K15. Rockpanel Premium A2 11 mm: SSO-D15 50210 eller MBE FN-A4-5x21K15.

Nitter i rustfrit stål skal bruges i henhold til ETA. Med følgende specifikationer:

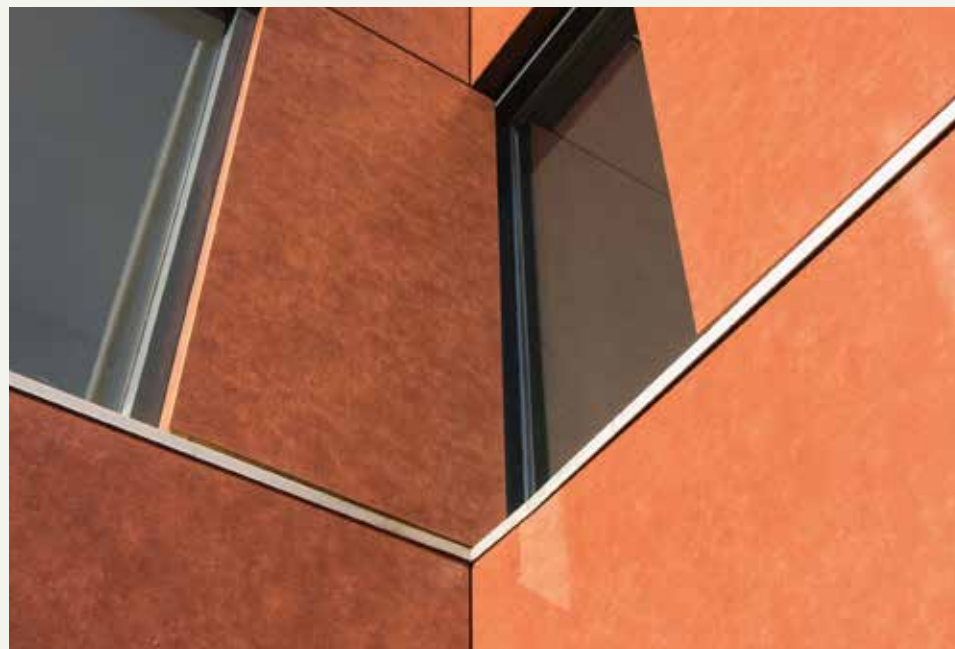
- Hovedet på nitten: Ø 15 mm med fladt hoved
- Nittens krop i rustfrit stål med materialenummer 1.4578 i overensstemmelse med EN 10088
- Dorn i rustfrit stål med materialenummer 1.4541 i overensstemmelse med EN 3506-1

For korrekt fastgørelse skal der bruges et nitteværktøj med nitteafstandsstykke og centerværktøj. Ved montering af Rockpanel plader på en bærende underkonstruktion af stål skal der anvendes faste punkter, langhuller og bevægelige punkter.



Skruer til underkonstruktion af stål

Til montering af Rockpanel A2 8 mm på bærende stålprofiler kan der anvendes EJOT-stålskruer JT6-FR-3-5,5x35 og JT6-FR-3-5,5x25.



2.4 Montagevejledninger

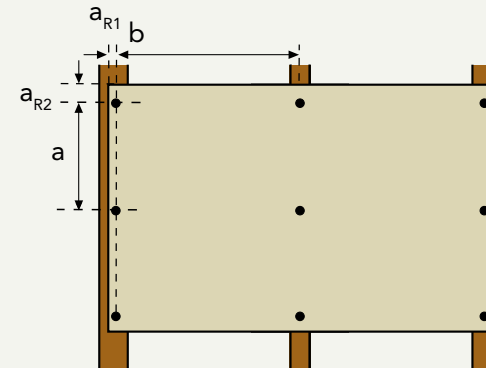
2.4.1 Retningslinjer for befæstelse og fastgørelsesafstande

I dette afsnit beskrives retningslinjer for befæstelse og de maksimalt tilladte monteringsafstande for facadeplader A2 8 mm på bærende underkonstruktioner af træ eller aluminium. Afstandene tager højde for den faktiske situation, dvs. bygningens højde, materialeegenskaber, terrænkategori osv.

Maksimal fastgørelsesafstand mellem fastgørelsespunkter i henhold til ETA: Tabellen nedenfor viser de maksimale fastgørelsesafstande ved en lodret underkonstruktion af træ eller aluminium i henhold til

- ETA-24/0910 for Rockpanel A2 8 mm og
- ETA "18/0883" for Premium 11 mm.
- ETA "08/0343" for Rockpanel Uni 6 mm.

Til alle mellemstore og høje bygninger anbefaler vi at anvende vores A2-plader (A2-s1,d0). Projektspecifikke beregninger er tilgængelige på forespørgsel.



Kantafstand a_{R1}

For A2 8mm
Træ: ≥ 15 mm
Metal: ≥ 20 mm

Kantafstande a_{R2}

≥ 50 mm

Maksimal fastgørelsesafstande i henhold til ETA

Rockpanel plade	Underkonstruktion	Rockpanel befæstelse	Maksimal spændvidde (b)	Maksimal lodret afstand mellem fastgørelseselementer (a)
Premium 11 mm	Aluminium/stål	Nitter	750 mm	750 mm
	Aluminium/stål	Skjult mekanisk befæstelse	750 mm	600 mm
Rockpanel A2 8 mm	Træ	HP søm	600 mm	400 mm
	Træ/stål	Skruer	600 mm	600 mm
	Aluminium/stål	Nitter	600 mm	600 mm
	Træ/aluminium	Limsystem	600 mm	Kontinuerlig påføring af klæbemiddel
Uni 6 mm	Træ	Ringsøm	400 mm	300 mm
	Træ	Skruer	400 mm	300 mm

Horizontal anvendelse

Hvis Rockpanel pladerne anvendes horisontalt, f.eks. som loftbeklædning, skal der tages højde for pladens vægt når fastgørelsesafstandene bestemmes. Som en tommelfingerregel, kan fastgørelsesafstandene ganges med 0,75.



2.4.3 Bestemmelse af fastgørelsesafstande

Følg disse trin for at bestemme fastgørelsesafstandene:

Bestem den dimensionerende vindbelastning

1. Bestem vindzonen (trin 1)

Find det sted, hvor projektet er placeret, på illustrationen, og noter den relevante vindhastighedszone.

2. Definér terrænkategori (trin 2)

Find den relevante terræntype i oversigten over forskellige terrænkategorier

3. Definér området på facaden: (Trin 3)

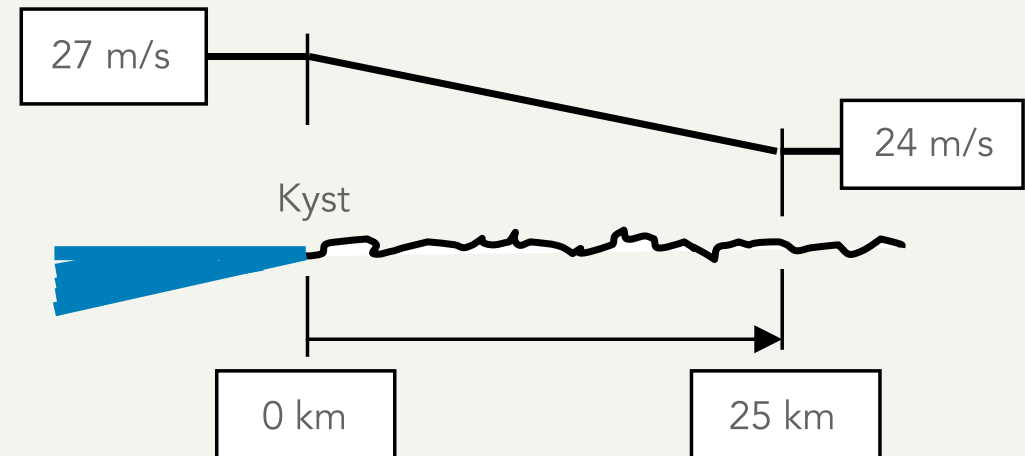
- Zone A = hjørneområde
- Zone B = område mellem hjørner

Tag højde for de europæiske standardregler for vindbelastning, EN 1991-1-4. Hvis du ikke kan beskrive dit facadeområde til enten zone A eller zone B - eller facaden er meget lille – så skal du anvende zone A som normativ værdi.

4. Slå den dimensionerende vindbelastning kN/m^2 op i tabellen (trin 4)

For yderligere teknisk support vedrørende beregninger, kontakt venligst Rockpanel for rådgivning info@rockpanel.dk

Trin 1. Vindzoner og grundlæggende vindhastigheder:



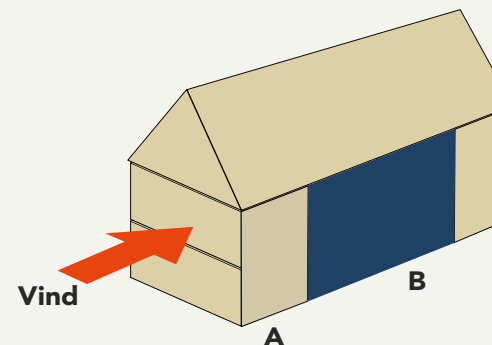
Ovenstående illustration er en indikation af den grundlæggende vindhastighed i henhold til den Europæiske standard for vindbelastning, EN 1991-1-4. Hvis du er i tvivl om, hvilken zone bygningen befinder sig i, bedes du kontakte Rockpanel.

Trin 2. Bestem terrænkategori:

Terrænkategori ifølge DS-EN 1991-1-4

- Kategori I** Hav med brydende bølger, søer og fjorde med mindst 5 km frit stræk opstrøms og glat, fladt landskab uden forhindringer.
- Kategori II** Landområde med læhegn, spredte små landbrugsbygninger, huse eller træer.
- Kategori III** Forstads- eller industriområder, rækker af læhegn
- Kategori IV** Byområder med tætstående bygninger, hvis gennemsnitshøjde er højere end 15 m.

Trin 3. Bestem området på facaden:



Trin 4. Slå vindbelastningen op:

Bestemmelse af vindbelastning (beregnet værdi ($F_d = F_{rep} * \mu_F$) i kN/m ² ved en bygningshøjde ≤ 10m.									
		24 ¹⁾		27 ²⁾		26		25	
		Zone	A	B	A	B	A	B	A
Terrænkategori	I	--	--	-2,86	-2,24	--	--	--	--
	II	-2,09	-1,64	--	--	-2,46	-1,93	-2,27	-1,78
	III	-1,78	-1,4	--	--	-2,09	-1,64	-1,93	-1,52
	IV	-1,29	-1,02	--	--	-1,52	-1,19	-1,4	-1,1
	V	-0,89	-0,7	--	--	-1,04	-0,82	-0,97	-0,76

- 1) Gældende for hele Danmark med en basisvindhastighed på 24 m/s. Gælder ikke for anvendelse i grænseområdet i Jylland, beliggende <25 km fra Vesterhavet og Ringkøbing Fjord.
- 2) Gældende for den jyske kystlinje langs Vesterhavet og Ringkøbing Fjord, med en basisvindhastighed på 27 m/s.

Ansvarsfraskrivelse

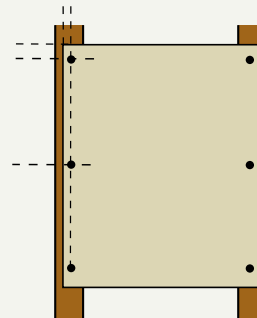
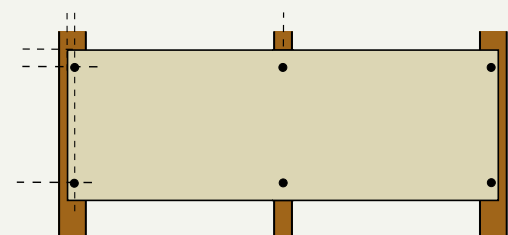
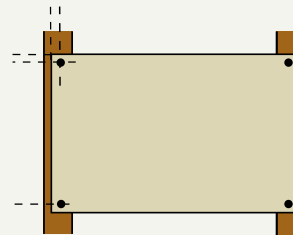
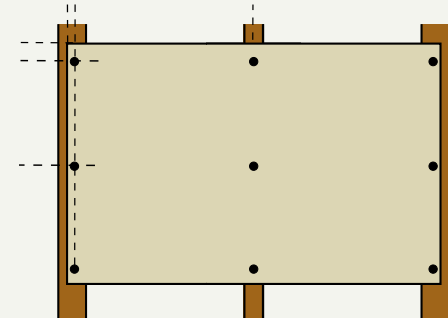
Alle oplysninger i denne beregning er beskyttet af ophavsret. Denne beregning udgør ikke en statisk verifikation og er udelukkende tænkt som en orientering. Der er udvist størst mulig omhu ved fastlæggelsen af beregningsmetoden og beregningen. ROCKWOOL B.V. / Rockpanel kan dog ikke garantere for fuldstændigheden og nøjagtigheden af de angivne oplysninger, produkternes ydeevne, beregningen og/eller rådgivning baseret herpå. Alle beregninger og udsagn vedrørende ydeevne er omtrentlige og binder ikke ROCKWOOL B.V. / Rockpanel. Kunderne anbefales at få vores beregninger og/eller tekniske rådgivning om deres specifikke projekter bekræftet af de involverede arkitekter, specialiserede ingeniører, designere og/eller entreprenører. Til højhuse og højrisikobygninger anbefaler Rockpanel anvendelse af ikke-brændbar (Euroclass A1-A2-s1, d0) beklædning og isolering.

Trin 5. Vælg den rigtige tabel efter:

- Pladetype og tykkelse, f.eks. Rockpanel A2 8 mm
- Absorption af statisk belastning, f.eks. 1-felts-fag eller 2-felts-fag
- Type af montagesystem (f.eks.)
 - Træ med skruer
 - Aluminium med nitter

Trin 6. Slå den maksimalt mulige lodrette afstand og det foretrukne spænd op:

- Brug vindbelastningen som bestemt i trin 4
- Vælg center-til-center-afstanden mellem de lodrette underkonstruktioner
- (bærende lægter af træ eller aluminiums/stålprofiler)
- Find den maksimale fastgørelsesafstand mellem fastgørelselementerne i tabellen

1-fag**2- eller flere fag****Trin 5.** Absorption af statisk belastning, f.eks. 1-felts eller 2-felts-fag

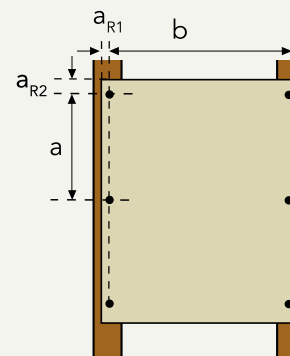
Eksempel 1

Beregning af fastgørelsesafstande

Rockpanel facadeplade A2 8 mm, overfladebehandlet

1-fags spændvidde

- ETA-24/0910
- Hulrumslukkere (på bygningens hjørner) anvendes
- Maksimal bøjning af pladerne 0,75 %.
- Tykkelse fugebånd max. 0,5 mm
- Underkonstruktion: se tabel
- Hvis tabellen ikke viser nogen fastgørelsesafstand (-) eller bygningshøjde > 10 m bør Rockpanel kontaktes for specifik rådgivning.



Fastgørelse med skruer

Maksimal fastgørelsesafstand (mm) a_m for forskellige center-til-center-afstande (b) for den lodrette underkonstruktion ($k_{mod} : 1.00$)

Krav til trælægter: $\geq C18$, brugsklasse 2 i henhold til EN 1995-1-1

b (mm)	Design wind load on Rockpanel board ($F_d = F_{rep} \cdot \mu_F$) in kN/m ²												A2 8 mm			
	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,20	-1,30	-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-1,90	-2,00	-2,10	-2,20	-2,30
600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	600	600	600	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	565	540	515	490	465
300	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	575

Fastgørelse med nitter

Maksimal fastgørelsesafstand (mm) a_m for forskellige center-til-center-afstande (b) for den lodrette underkonstruktion.

Underkonstruktion i aluminium i henhold til ETA

b (mm)	Design wind load on Rockpanel board ($F_d = F_{rep} \cdot \mu_F$) in kN/m ²												A2 8 mm			
	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,20	-1,30	-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-1,90	-2,00	-2,10	-2,20	-2,30
600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	600	600	600	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	590	565	540	515
300	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600

Symbolforklaringer

- b Afstand til den lodrette underkonstruktion
- a_{R1} Kantafstand:
For træ: ≥ 15 mm
For Aluminium/Stål: ≥ 20 mm
- a_{R2} Kantafstand top/
bund ≥ 50 mm
- a_R Lodret afstand mellem fastgørelseselementer i kantzonen
- a_m Lodret afstand mellem fastgørelseselementer i pladen
- k_{mod} Modifikationskoefficient for belastningens varighed og fugtindhold

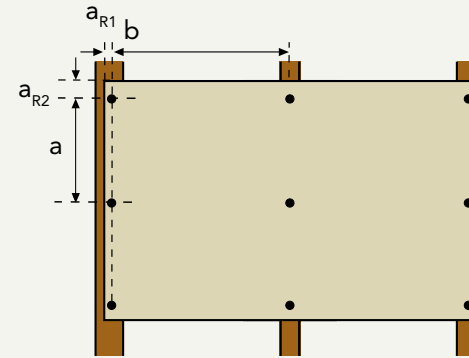
Eksempel 2

Beregning af fastgørelsesafstande

Rockpanel facadeplade A2 8 mm, overfladebehandlet

Spændvidde på 2 fag

- ETA-24/0910
- Hulrumslukkere (på bygningens hjørner) anvendes
- Maksimal bøjning af pladerne 0,75 %.
- Tykkelse fugebånd maks. 0,5 mm
- Underkonstruktion: se tabel



Fastgørelse med skruer

Maksimal fastgørelsesafstand (mm) a_m for forskellige center-til-center afstande (b) for den lodrette underkonstruktion ($k_{mod} : 1.00$)

Krav til trælægter: $\geq$ C18, brugsklasse 2 i henhold til EN 1995-1-1

b (mm)	Design wind load on Rockpanel board ($F_d = F_{rep} * \mu_F$) in kN/m ²												A2 8 mm			
	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,20	-1,30	-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-1,90	-2,00	-2,10	-2,20	-2,30
600	585	515	465	425	390	360	340	315	295	-	-	-	-	-	-	-
500	600	600	560	510	465	430	405	375	355	335	315	300	285	275	260	250
400	600	600	600	600	580	540	500	465	440	415	390	370	355	335	325	310
300	600	600	600	600	600	600	600	600	585	550	520	495	470	445	425	410

Fastgørelse med nitter

Maksimal fastgørelsesafstand (mm) a_m for forskellige center-til-center afstande (b) for den lodrette underkonstruktion

Underkonstruktion af aluminium i henhold til ETA

b (mm)	Design wind load on Rockpanel board ($F_d = F_{rep} * \mu_F$) in kN/m ²												A2 8 mm			
	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,20	-1,30	-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-1,90	-2,00	-2,10	-2,20	-2,30
600	600	575	520	475	435	400	375	350	330	-	-	-	-	-	-	-
500	600	600	600	565	510	480	445	415	390	370	350	330	315	300	290	275
400	600	600	600	600	600	595	555	520	485	460	435	410	390	375	355	345
300	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	575	545	520	495	475	450

Symbolforklaringer

b Afstand til den lodrette underkonstruktion

a_{R1} Kantafstand:
For træ: ≥ 15 mm
For Aluminium/Stål: ≥ 20 mm

a_{R2} Kantafstand top/
bund ≥ 50 mm

a_R Lodret afstand mellem fastgørelselementer i kantzonen

a_m Lodret afstand mellem fastgørelselementer i pladen

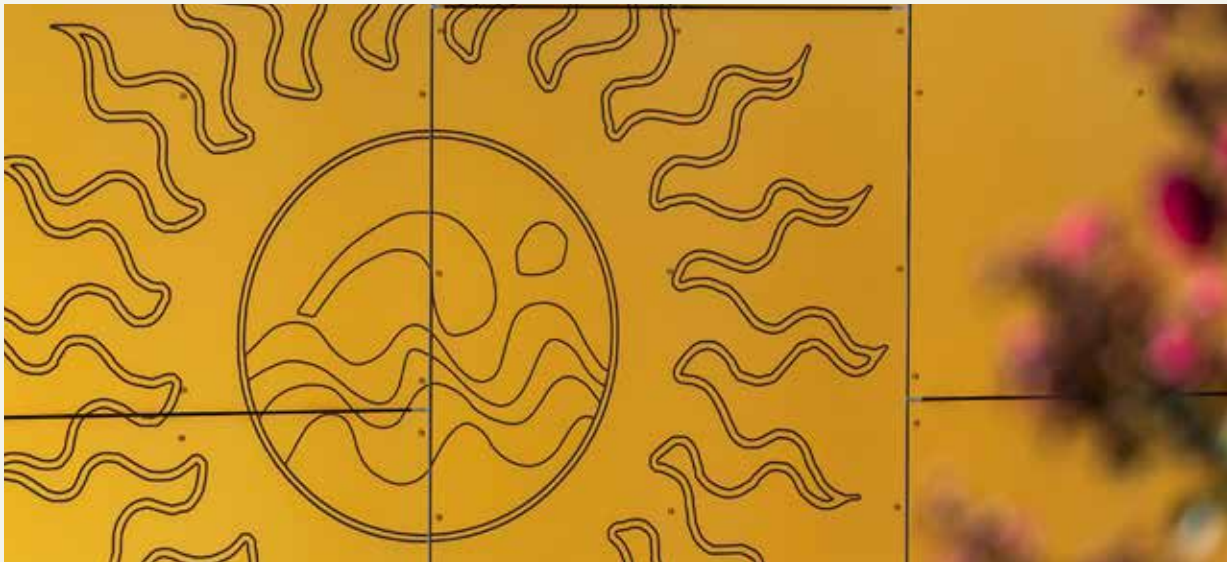
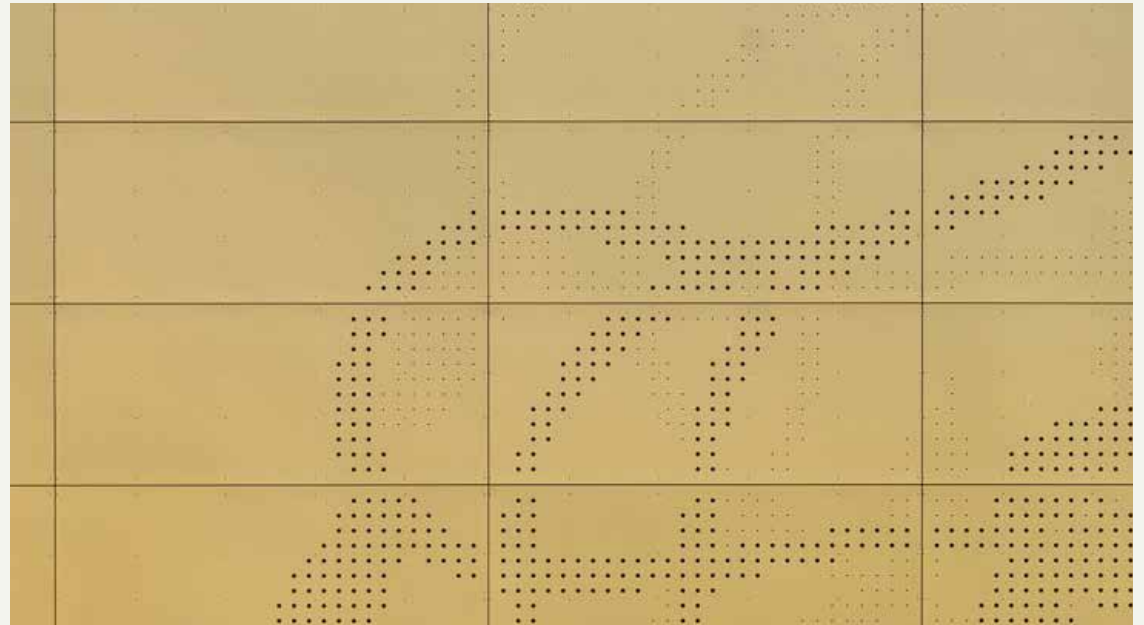
k_{mod} Modifikationskoefficient for belastningens varighed og fugtindhold



Se Rockpanels hjemmeside for yderligere monteringsafstande for andre

- Pladetyper
- Statiske ordninger
- Befæstelsessystemer

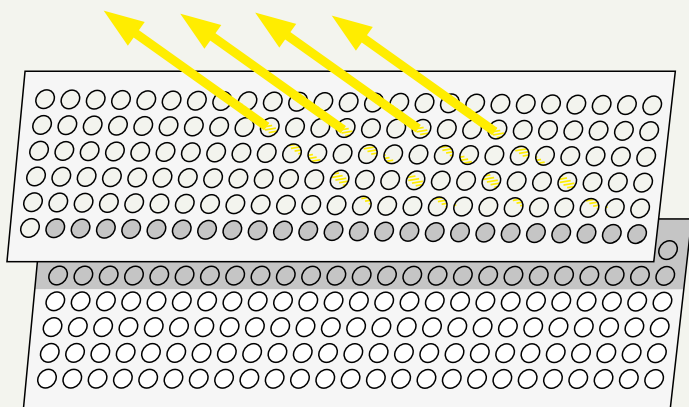
ROCKWOOL Nordics, Hedehusene, Denmark



2.5 Fræsning og perforering af pladerne

Eksp eksperimenter med samspillet mellem lys og skygge i facaden med fræsninger eller perforeringer. Integrer f.eks. firmalogo, mønstre, motiver eller tekster i facaden.

Det er muligt at tage højde for projektspecifikke ønsker med individuelle løsninger. Ved at fræse eller perforere Rockpanel pladerne kan du skabe karakteristiske facader, der spiller dynamisk sammen med lys og skygge. Vi hjælper dig gerne med at realisere din ide.



Lyset kan strømme ud gennem perforeringer. Således kan der skabes en flot optisk effekt når det er mørkt.

Tekniske krav

- Fræsning af Rockpanel A2 plader er muligt når alle dele adskilt af fræsninger er fastgjort til underkonstruktionen.
- Fræsning er muligt med en pladetykkelse på 10 mm. Fræsningerne kan være op til 2 mm dybde. En fræset facade vil være brandklassificeret B-s2,d0, i henhold til EN13501-1.

For yderligere teknisk support vedrørende fræsning eller perforering, se venligst vores hjemmeside (www.rockpanel.dk) eller kontakt os på info@rockpanel.dk



2.6 Bøjning af pladerne

Skab et organisk udtryk ved at bøje og forme pladerne

Det er let at bøje Rockpanel pladerne uden at der er behov for at behandle pladerne. Det giver mulighed for at skabe meget spændende og kreative facadedesigns.

Tekniske krav

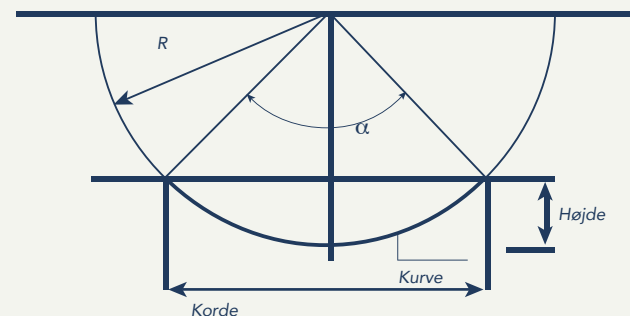
- Når man bruger Rockpanel A2 8 mm, er det muligt at bøje pladerne med en radius større end 2500 mm. Vores facadeplader kan bøjes uden yderligere behandling. Den anbefalede mindste bøjningsradius bestemmes af Rockpanel pladernes bøjningsstyrke og de skal bøjes i længderetningen.
- Bemærk: Rockpanel anbefaler ikke at bøje plader på en underkonstruktion af aluminium. Det er ingeniørens ansvar at afgøre, om det kan gøres spændingsfrit med en underkonstruktion af stål.

For yderligere teknisk support vedrørende disse typer konstruktioner eller andre alternative anvendelser, se venligst vores hjemmeside eller kontakt Rockpanel for rådgivning på info@rockpanel.dk.

Rockpanel Colours, Metals, Woods, Stones & Chameleon	
Pladens tykkelse (mm)	8
Pladens længde (kurve, mm)	3050
Radius R minimal (mm)	2500
Hjørne α	69.9°
Korde (mm)	2864
Højde (mm)	451
Maks. Afstand mellem lægter c.t.c. (mm)	400
Maks afstand mellem fastgørelsespunkter c.t.c. (mm)*	300

* Angivelse af fastgørelsesafstande i byer og landdistrikter ved bygningshøjder ≤ 10 m. Når Rockpanel anvendes i bøjet eller buet tilstand på højere bygninger eller i miljøer med højere vindbelastning, bedes du kontakte Rockpanel.

** Bemærk: Rockpanel anbefaler ikke at bøje plader på en underkonstruktion af aluminium. Det er ingeniørens ansvar at afgøre, om det kan gøres spændingsfrit med en underkonstruktion af stål.



2.7 Håndtering af Rockpanel pladerne

Opbevaring på lager og byggeplads

På grund af den lave vægt, er Rockpanel pladerne noget nemmere at transportere og opbevare end andre produkter på markedet. Pladerne skal håndteres med omhu, hvor det anbefales at tage hensyn til følgende retningslinjer:

- Opbevaring på lager og byggeplads (1 - 4)
- Håndtering på lager og byggeplads (5 & 6)

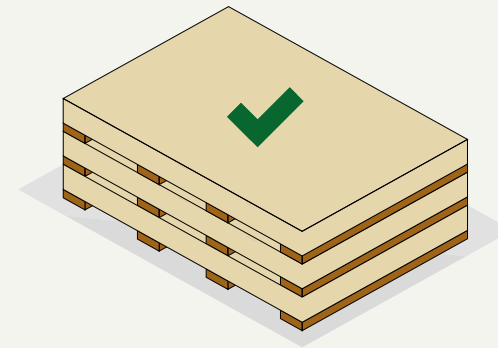
Håndtering af beskyttelsesfolien

- De fleste Rockpanel plader er dækket af en folie for at beskytte den dekorative finish. Der kan tegnes på folien, hvorfor målinger kan markeres på folien for at lette montageprocessen. Nogle permanente penne/tuscher kan trænge igennem filmen, så det anbefales at teste pennen på en prøveplade først.
- Fjern den beskyttende folie:
 - Efter montering, hvis pladerne fastgøres mekanisk med skruer eller manuel sømning
 - Før priming af pladen ved limning (ikke påkrævet, men anbefalet)
 - Før montering med en sømpistol;
 - Den beskyttende folie kan genanvendes.
- Rockpanel Natural, og Rockpanel Metals (Hvid aluminium og Grey Aluminium) leveres uden beskyttelsesfilm. Håndtering af disse plader kræver ekstra opmærksomhed.



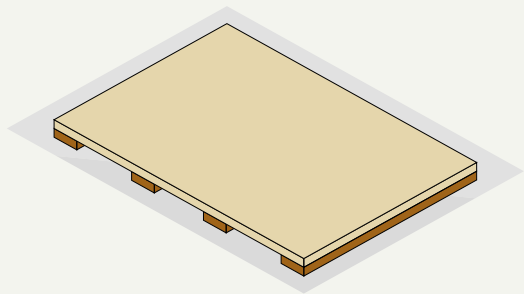
1.

Pladerne skal opbevares tørt, på en plan flade, frostsikkert og beskyttet mod vejret. Pak ikke pladerne ind, men dæk dem til på en måde, der tillader luftcirkulation så evt. fugt kan fordampe.



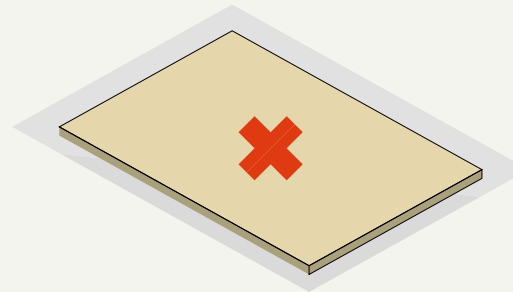
4.

Der må ikke stables mere end tre paller i højden. Under opbevaring kan pladematerialet blive mere påvirket af fugt og afkøling om natten, end når det er monteret. Før monteringen skal pladerne have lidt tid til at fordampe fugt og kondens.



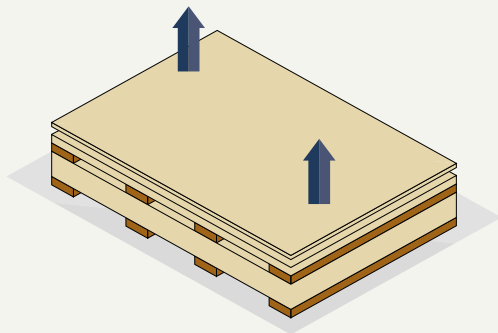
2.

Brug flade paller, og placer pallerne på et plant underlag. Helst med PE-folie som underlag.



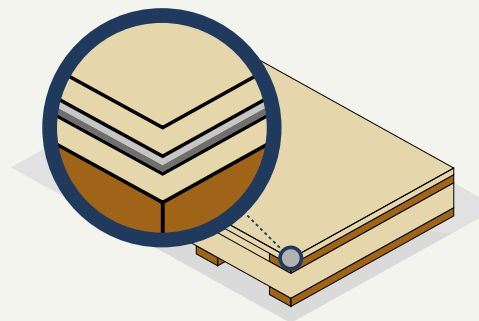
3.

Sørg for, at pladerne ikke har direkte kontakt med gulvet.



5.

De enkelte plader skal løftes af pallen af to personer og bæres oprejst. Du må ikke trække eller skubbe pladerne.



6.

Ved flytning bør de mellemliggende skum-membraner placeres mellem pladerne igen for at beskytte pladernes overflade. For eksempel når pladerne stables efter at være blevet skåret til.

The background of the image is a light-colored wood panel with a vertical grain pattern. The panel is divided into several vertical sections by thin black lines. Small, round, metallic-looking fasteners are visible at the top and bottom of each section. A white rectangular box is positioned on the left side of the image, containing three lines of text in a bold, sans-serif font.

RENGØRING.
VEDLIGEHOLD.
ADSKILLELSE.

3 Vedligehold og genanvendelse

Trodser elementernes påvirkning.

Med en ventileret facade kan du beskytte den udvendige isolering og bygningens indre mod sol, regn og fugt. Rockpanel er - som alle ROCKWOOL-produkter - fremstillet af det naturlige råmateriale basalt. Det er den vulkanske sten, som Rockpanel produkterne får deres unikke holdbarhedsegenskaber fra.

- Overfladen er permanent modstandsdygtig over for sol, vind og regn.
- Det holder facaden smuk i mange år.
- Rockpanel pladerne kræver kun lidt vedligeholdelse.

Farvestabilitet

Rockpanel pladerne er behandlet med en vandbaseret coating, der bevarer pladernes farve, og finish i årevis. Tabellen nedenfor viser Rockpanel pladernes farveægthed efter den normfastsatte forvitringstest med en varighed på hhv. 3000 og 5000 timer. Dette repræsenterer vejrforholdene på en lodret sydvendt facade. ProtectPlus-coating anvendes som standard på Rockpanel Premium, Woods, Stones, Metals og Chameleon.

Farveægthed	Enhed: Gråskala	
Rockpanel design	Værdi 3000 timer	Værdi 5000 timer
Premium	4-5	4 eller bedre
Colours	4	3-4 eller bedre
Colours med ProtectPlus	4-5	4 eller bedre
Woods	4-5	4 eller bedre
Stones	4-5	4 eller bedre
Metals	4-5	4 eller bedre
Chameleon	4-5	4 eller bedre
Uni	-	3-4 eller bedre



3.1 Vedligeholdelse af pladerne

Rockpanel pladerne kræver generelt lav vedligeholdelse og rengøres normalt bare af regn. Men i tilfælde, hvor ekstra rengøring er nødvendig, f.eks. på grund af fugleklatter eller pollen, anbefales årlige inspektioner og lejlighedsvis rengøring med milde, ikke-opløsningsmiddelbaserede produkter.

Specifikke rengøringsinstruktioner varierer efter produkttype:

- Rockpanel Colours kan rengøres med lunkent vand og milde rengøringsmidler.
- Rockpanel med ProtectPlus kan håndtere anti-graffiti-rentsemidler, hvis det er nødvendigt.
- Rockpanel Natural skal rengøres forsigtigt med en stålborste.

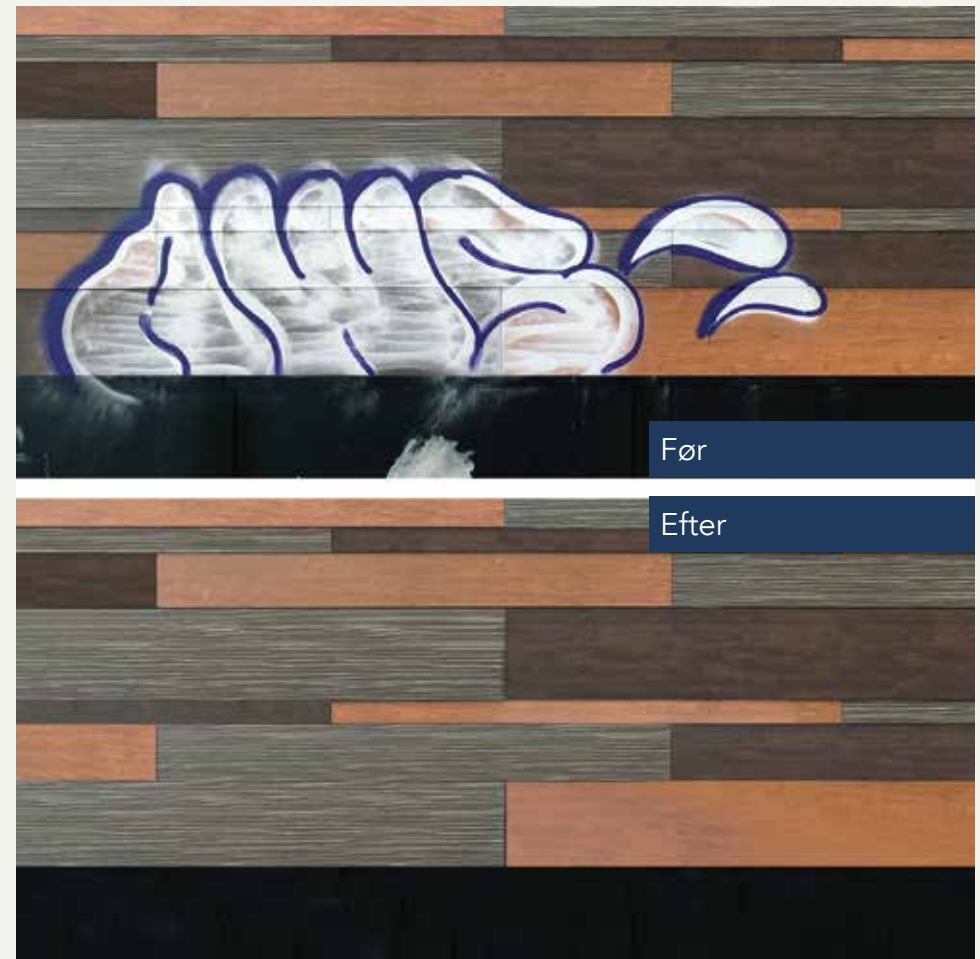
Det er vigtigt at følge rengøringsmiddelproducentens instruktioner samt at teste først på et lille ubetydeligt område. Det er vigtigt at undgå slibende eller høj pH-holdige rengøringsmidler. Rengør altid fra top til bund, og undgå rengøring ved ekstreme temperaturer eller i direkte sollys.

For mere detaljerede rengørings- og vedligeholdelsesinstruktioner besøg vores download-sektion på <https://www.rockpanel.dk/support/ressourcer>

ProtectPlus og fjernelse af graffiti

Visse Rockpanel produkter leveres som standard med et beskyttende lag kaldet ProtectPlus. Dette giver ekstra beskyttelse mod solens UV stråler og graffiti. Graffiti kan fjernes fra Rockpanel facaden med vores graffiti-rentse (rentsen efterlader ingen spor eller mærker). Rockpanel Premium, Woods, Stones, Chameleon og Metals (undtagen White Aluminium og Grey Aluminium) leveres som standard med ProtectPlus.

Rockpanel Colours kan leveres med ProtectPlus som tilvalg.



Graffiti kan fjernes fra Rockpanel plader med ProtectPlus coating.



3.2 Afmontering

Designet til adskillelse.

For at produkter kan genanvendes skal de være lette at skille ad og opdele i forskellige materialer. Det er meget nemt at demontere en ventileret facadekonstruktion hvor der er anvendt Rockpanel som udvendig facadebeklædning, en underkonstruktion af aluminium og ROCKWOOL isolering. Facadekonstruktionen kan nemt skilles ad og opdeles i tre rene og fuldt genanvendelige dele, når en bygning er udtjent, eller hvis en facade skal renoveres.

Alle elementer i et ventileret facadesystem (Rockpanel facadebeklædning, aluminium/stål eller træ samt ROCKWOOL isolering) kan genanvendes. Til Rockpanel- og ROCKWOOL-produkter tilbyder vi genanvendelsesordningen Rockcycle®.

For yderligere information om, hvordan du afmonterer Rockpanel, se download-sektionen <https://www.rockpanel.dk/support/ressourcer>



Nem afmontering af Rockpanel plader



Rockpanel tilbyder mulighed for genanvendelse

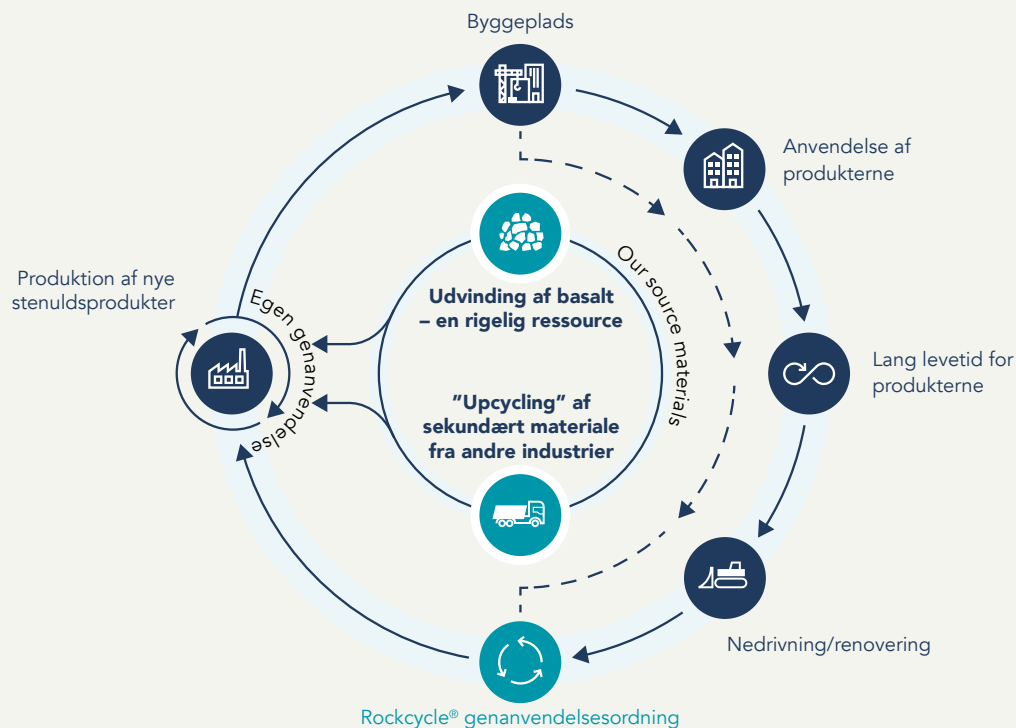


3.3 Rockcycle®

Bidrag til mere bæredygtigt byggeri.

Med Rockcycle, ROCKWOOLs genbrugsservice, kan Rockpanel plader indgå i produktionen af nye stenuldsprodukter, herunder nye Rockpanel plader og ROCKWOOL isolering, uden tab af kvalitet. Ved at vælge Rockcycle® kan du yde et værdifuldt bidrag til en mere cirkulær økonomi og en mere bæredygtig byggebranche.

Brug Rockcycle genanvendelsesservice til både brugte plader og fraskær fra byggepladsen og bidrag til at minimere affald og forbruget af primære råmaterialer.



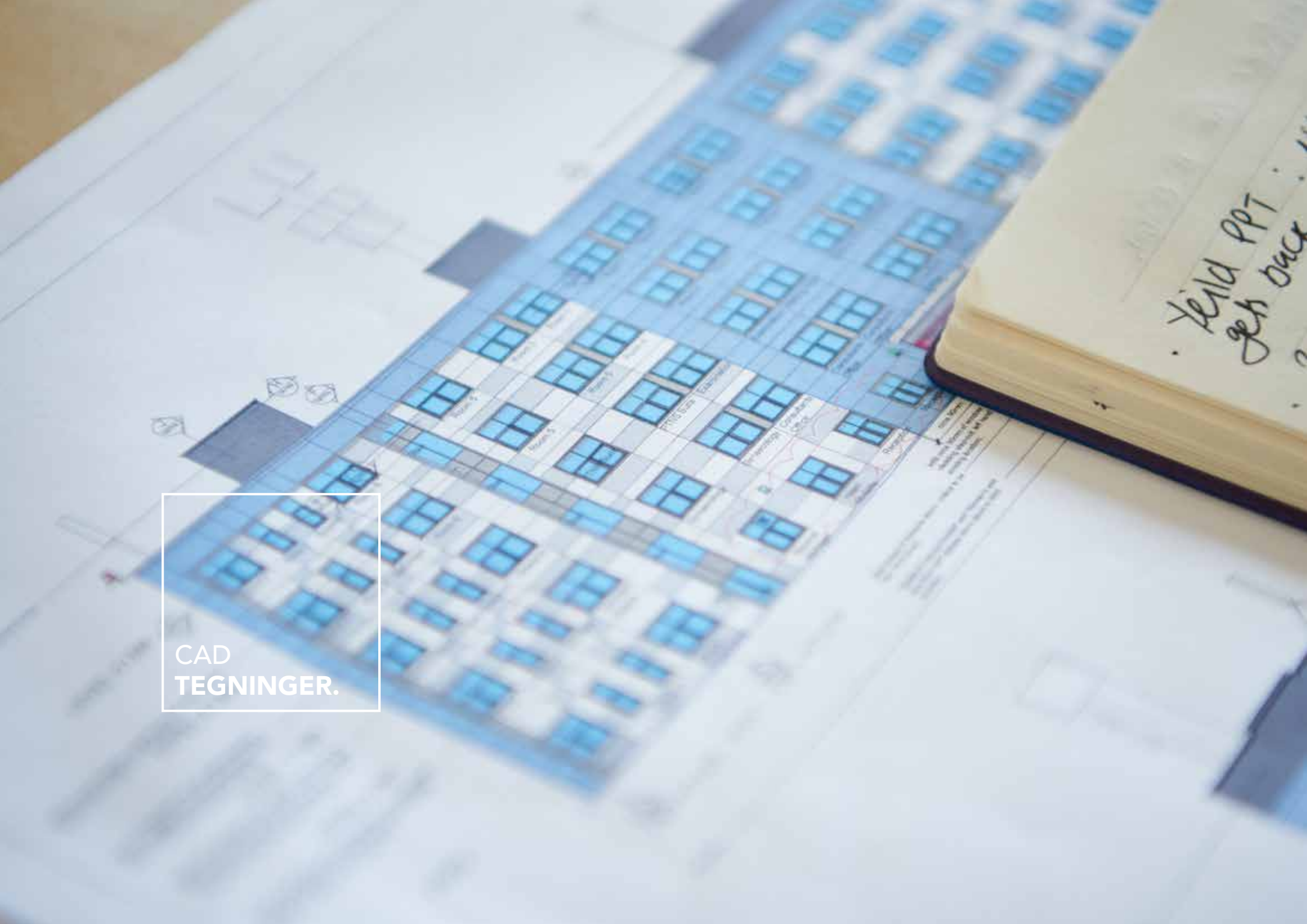
Rockcycle bidrager til

- reduceret miljøpåvirkning ved genanvendelse til nye produkter
- at mindske forbrug af naturlige ressourcer
- mere cirkulært byggeri
- enkel bortskaffelse og rene byggepladser
- håndterbare bortskaffelsesomkostninger

Når du anvender Rockcycle dokumenteres at affald sendes til genanvendelse (udstedelse af recycling bevis, der f.eks. kan indgå direkte i DGNB dokumentationen.)

Hvordan bruger man Rockcycle?

Ønsker du at anvende Rockcycle eller ønsker yderligere information? Kontakt vores kundeservice, eller læs mere på vores hjemmeside: www.rockpanel.dk/produktfordele/genanvendelse/

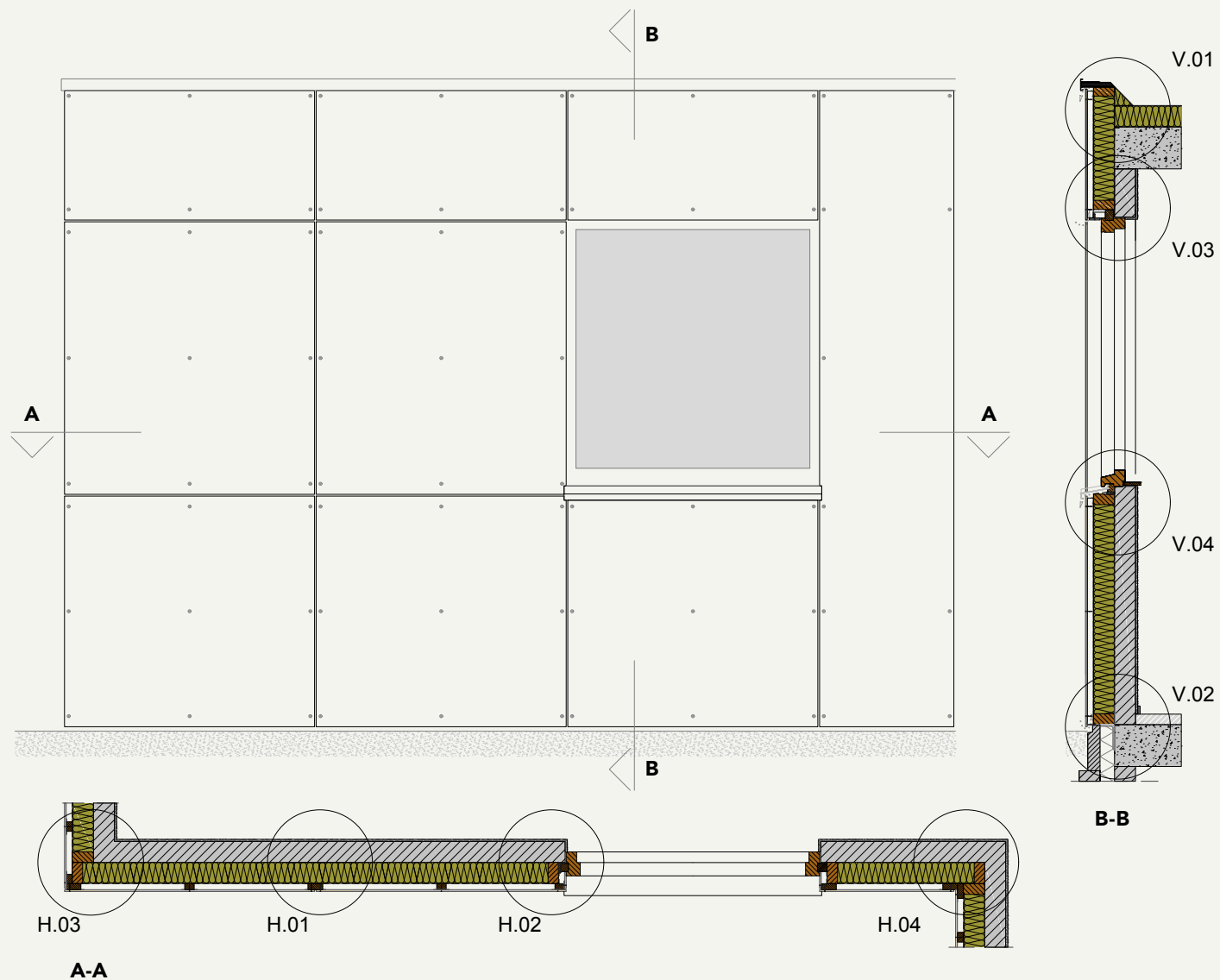


CAD
TEGNINGER.

Kild ppt
Jes bace

Rockpanel A2 8 mm

Underkonstruktion af træ, mekanisk befæstelse

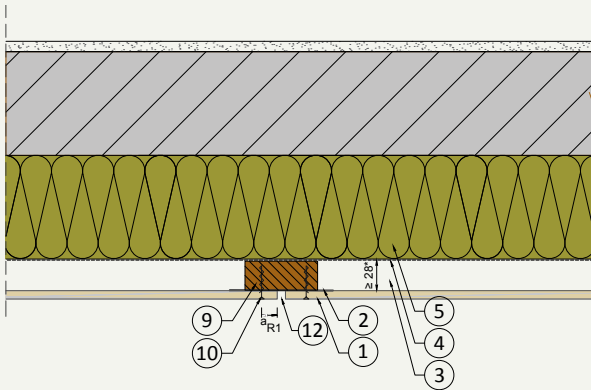


Detalje:

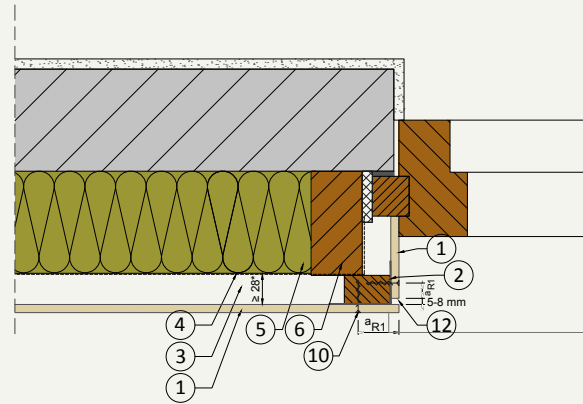
- H.01** Lodret samling
- H.02** Vindueslysning
- H.03** Udvendt hjørne
- H.04** Indvendigt hjørne
- V.01** Taglinje
- V.02** Mod terræn
- V.03** Vinduesoverligger
- V.04** Forbindelse til vindueskarm

Rockpanel A2 8 mm

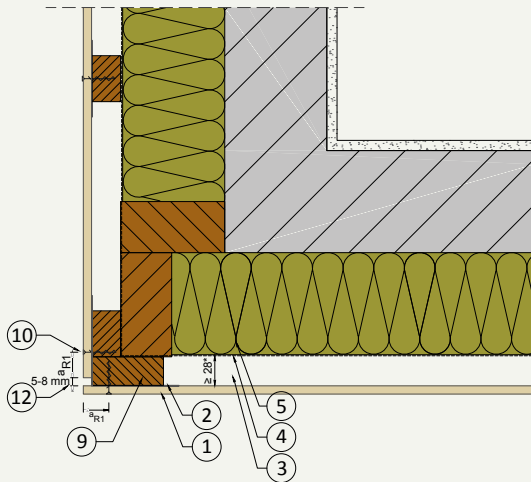
Underkonstruktion af træ, mekanisk befæstelse. Snit A-A



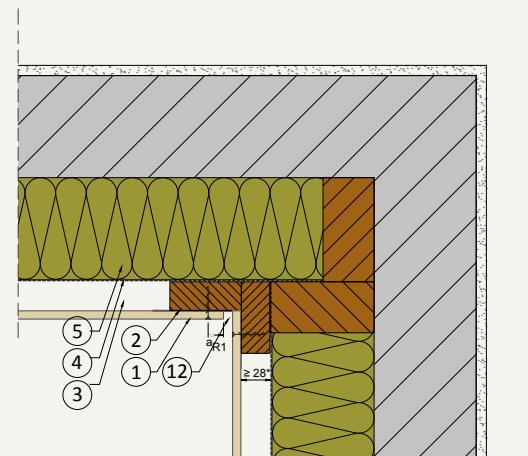
H.01 Lodret samling



H.02 Vindueslysning



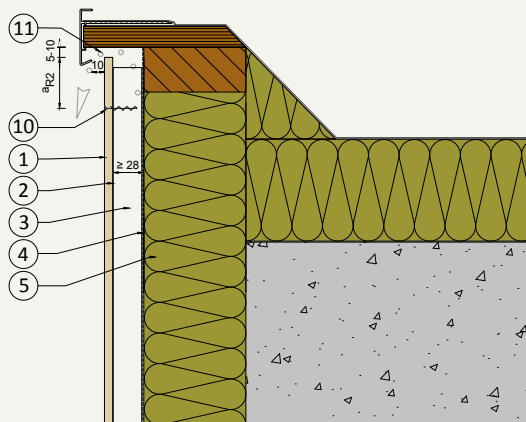
H.03 Udvendigt hjørne



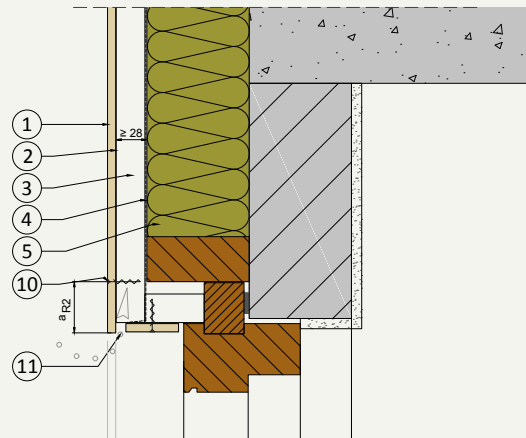
H.04 Indvendigt hjørne

Rockpanel A2 8 mm

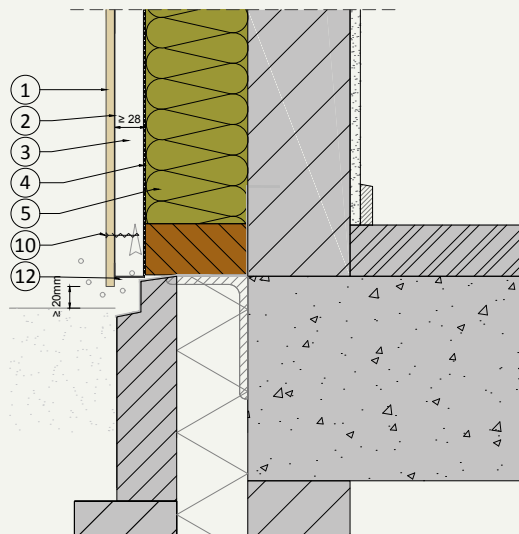
Underkonstruktion af træ, mekanisk befæstelse. Snit B-B



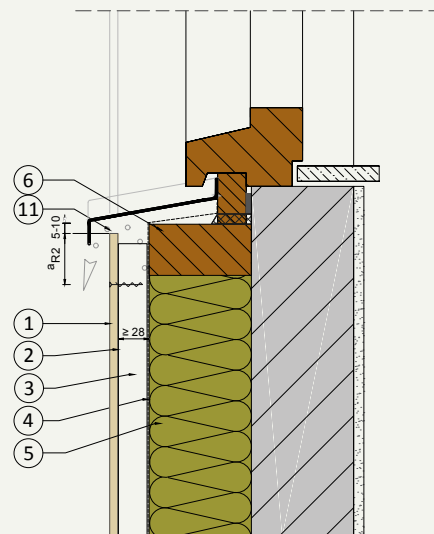
V.01 Taglinje



V.03 Vinduesoverligger



V.02 Mod terræn



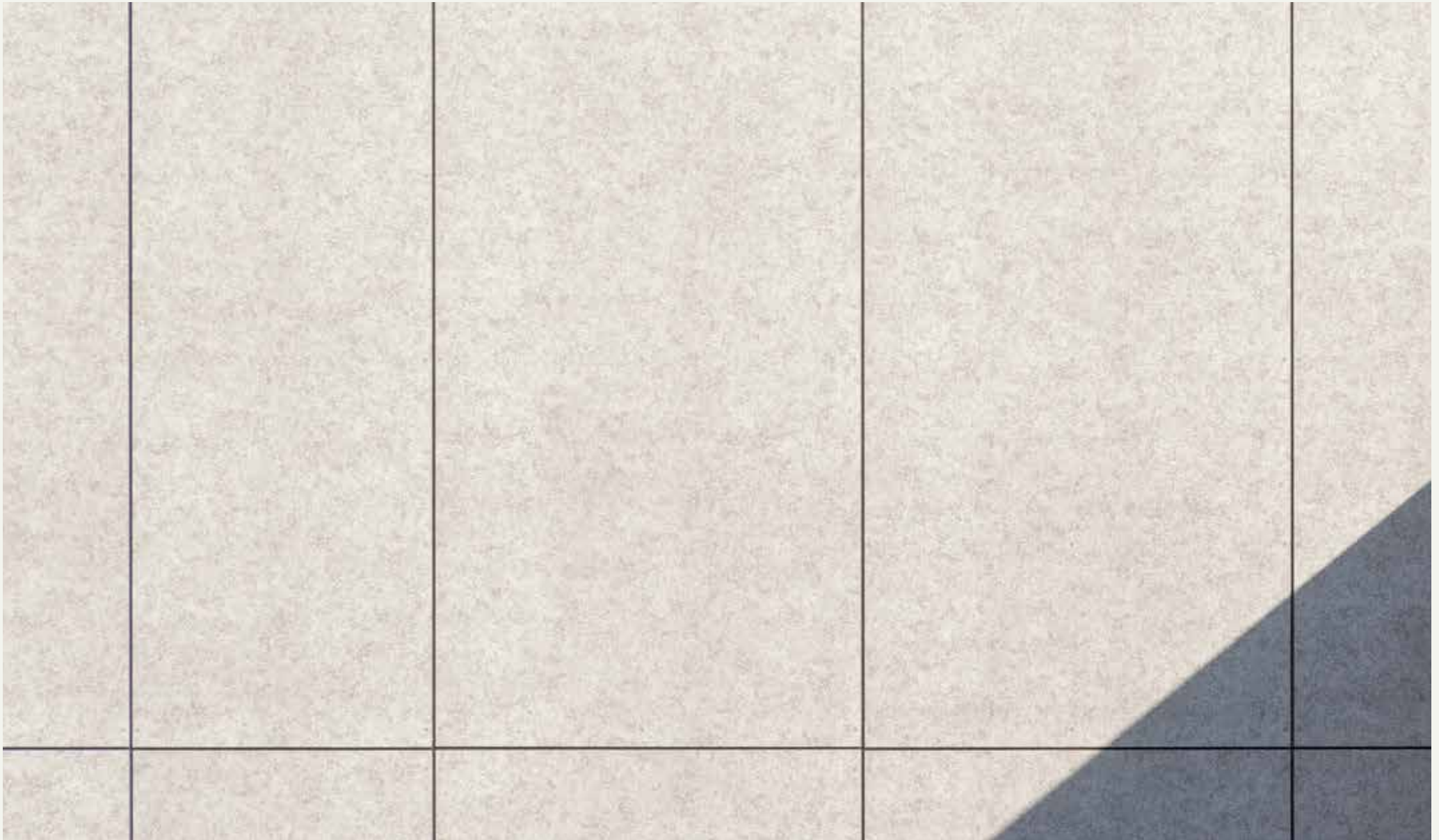
V.04 Forbindelse til vindueskarm

Beskrivelse

- 1 Rockpanel A2 8 mm
- 2 EPDM skumfugebånd
- 3 Luftmellemrum
- 4 Diffusionsåben folie
- 5 Isolering (ROCKWOOL)
- 6 Trækonstruktion
- 7 Indvendig væg
- 8 Trælægter $\geq 25 \times 45\text{mm}$
- 9 Trælægter $\geq 25 \times 70\text{mm}$
- 10 Rockpanel fastgørelse
- 11 Ventilationsåbning
- 12 Samling fra 5 til 8 mm

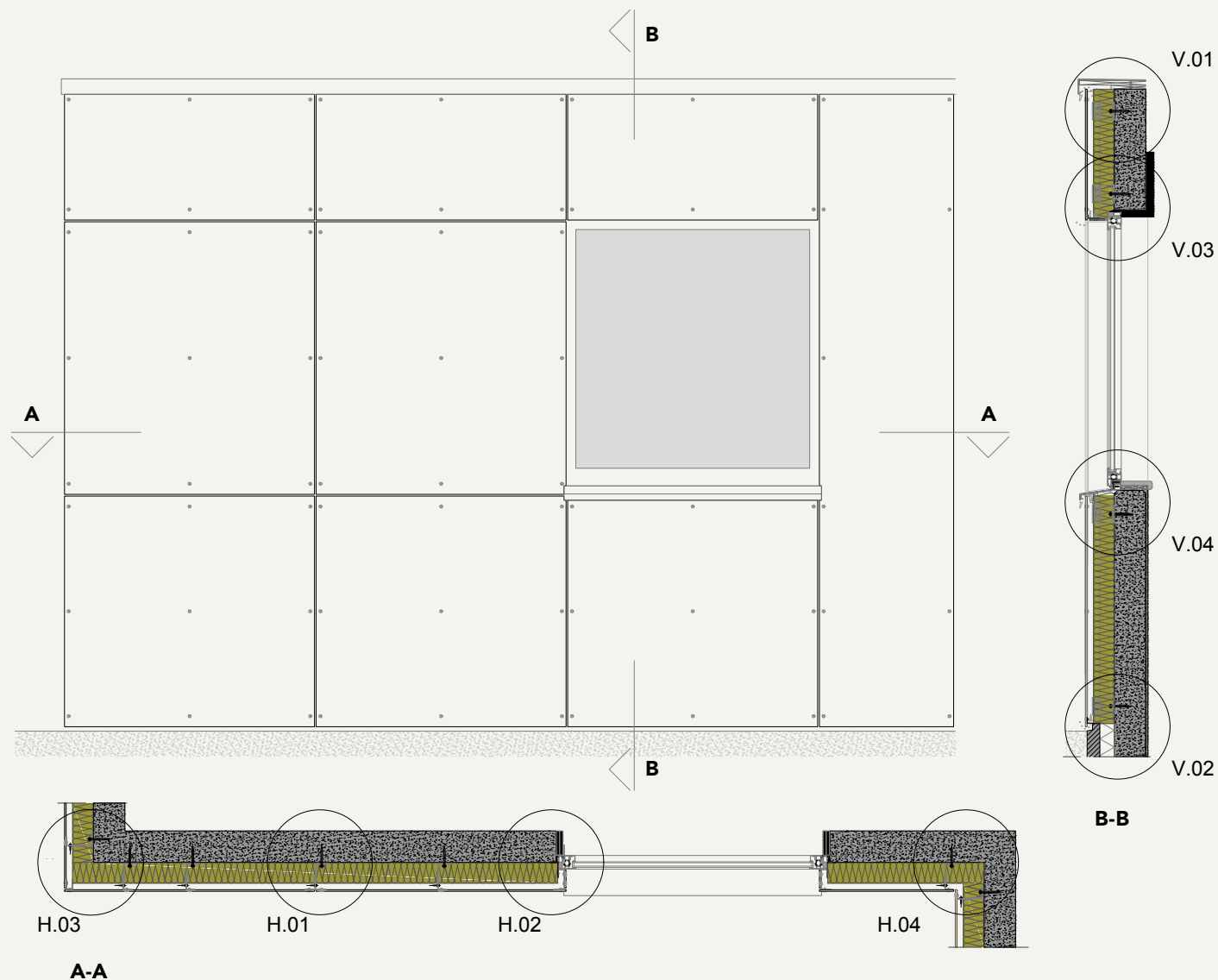
aR1 $\geq 15 \text{ mm}$

aR2 $\geq 50 \text{ mm}$



Rockpanel A2 8 mm

Underkonstruktion af stål/aluminium, mekanisk befæstelse

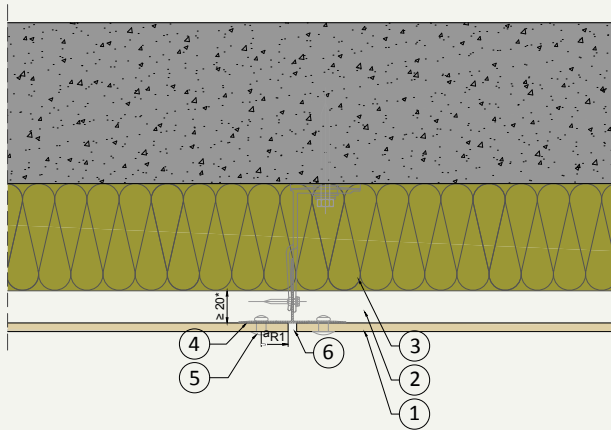


Detalje:

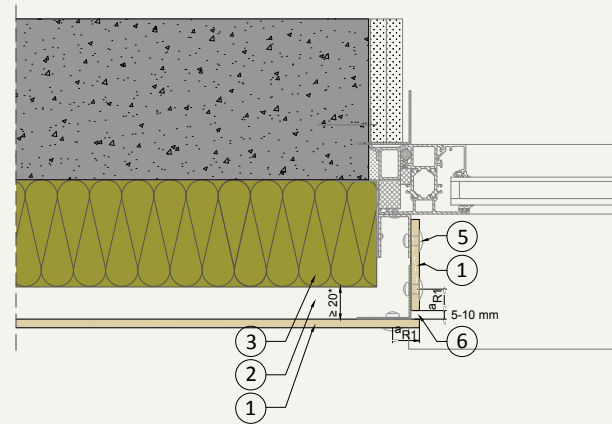
- H.01** Lodret samling
- H.02** Vindueslysning
- H.03** Udvendt hjørne
- H.04** Indvendigt hjørne
- V.01** Taglinje
- V.02** Mod terræn
- V.03** Vinduesoverligger
- V.04** Forbindelse til vindueskarm

Rockpanel A2 8 mm

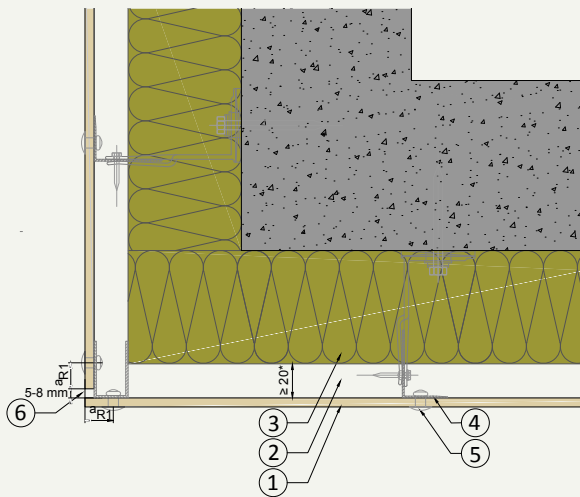
Underkonstruktion af stål/aluminium, mekanisk befæstelse. Snit A-A



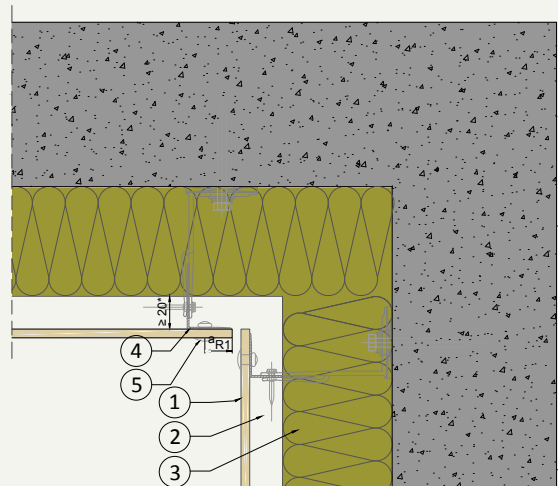
H.01 Lodret samling



H.02 Vindueslysning



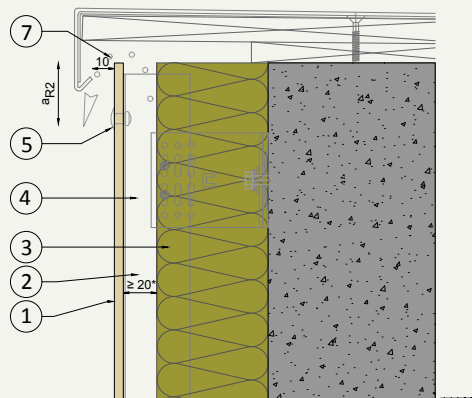
H.03 Udvendigt hjørne



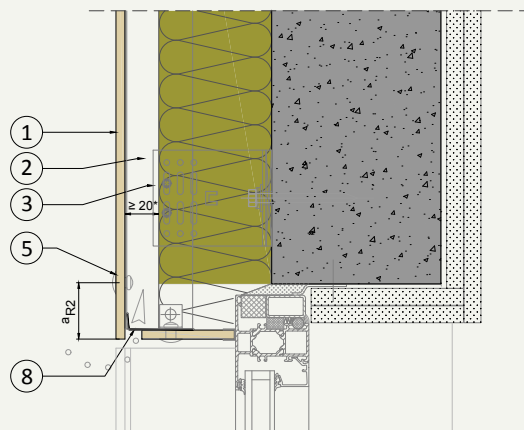
H.04 Indvendigt hjørne

Rockpanel A2 8 mm

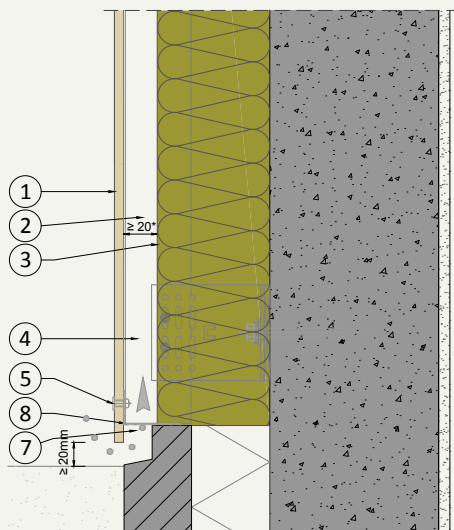
Underkonstruktion af stål/aluminium, mekanisk befæstelse. Snit B-B



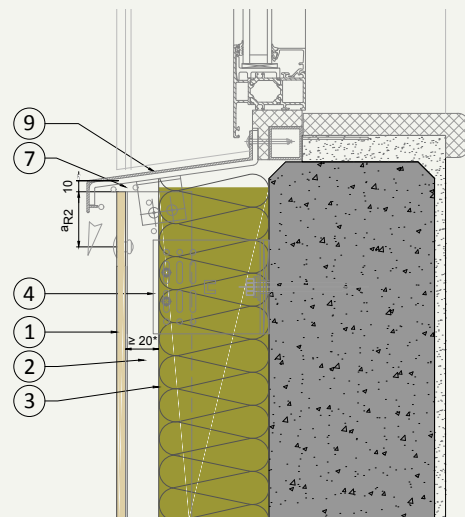
V.01 Taglinje



V.03 Vinduesoverligger



V.02 Mod terræn



V.04 Forbindelse til vindueskarm

Beskrivelse

- 1** Rockpanel A2 8 mm
- 2** Luftmellemrum
- 3** Isolering (ROCKWOOL)
- 4** Aluminiumskinne
- 5** Fastgørelse (nitte eller skrue)
- 6** Samling fra 5 til 8 mm
- 7** Ventilationsåbning
- 8** Ventilationsprofil/insektnet
- 9** Afslutning mod vindueskarm

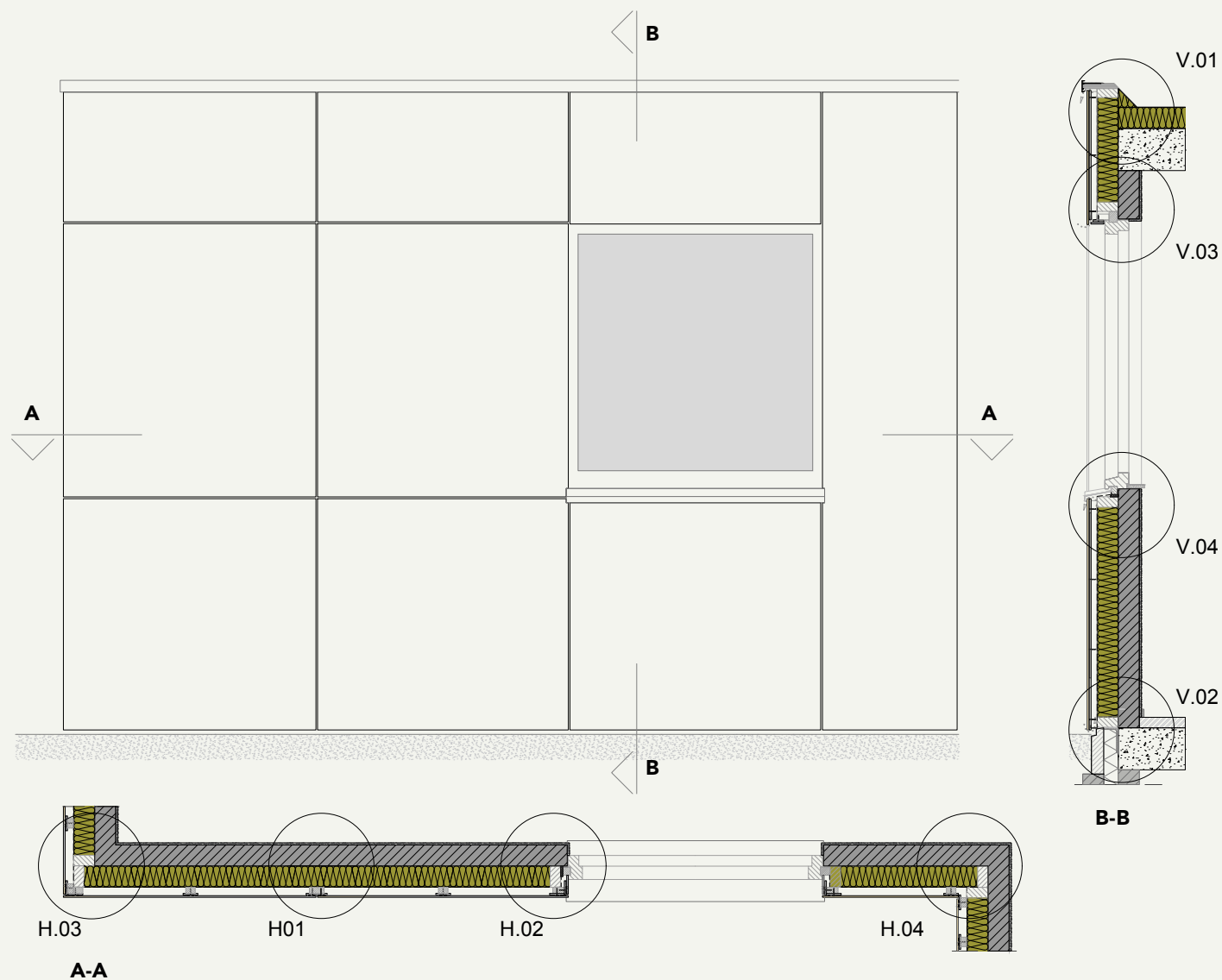
aR1 ≥ 20 mm

aR2 ≥ 50 mm



Rockpanel A2 8 mm

Underkonstruktion af træ, limsystem

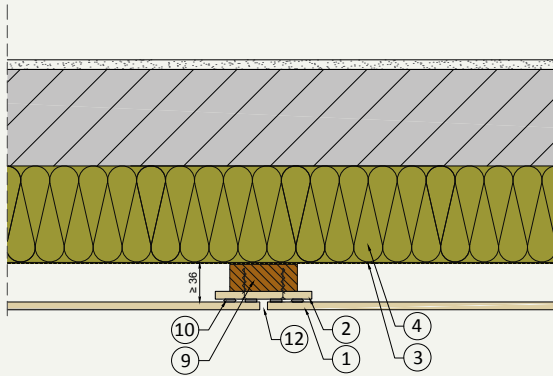


Detalje:

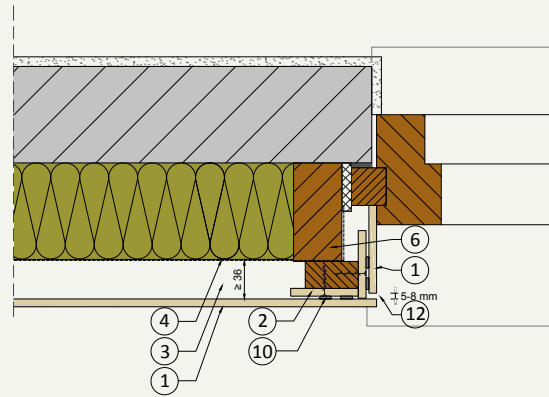
- H.01** Lodret samling
- H.02** Vindueslysning
- H.03** Udvendigt hjørne
- H.04** Indvendigt hjørne
- V.01** Taglinje
- V.02** Mod terræn
- V.03** Vinduesoverligger
- V.04** Forbindelse til vindueskarm

Rockpanel A2 8 mm

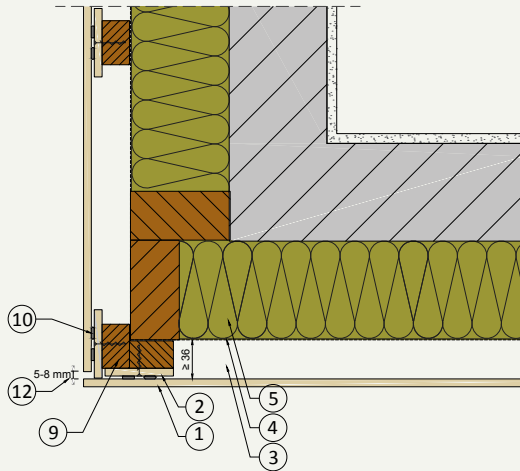
Underkonstruktion af træ, limsystem. Snit A-A



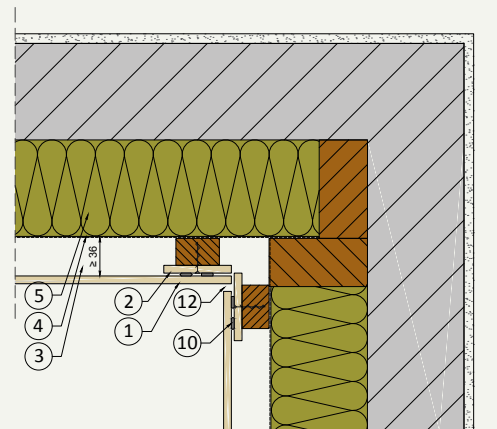
H.01 Lodret samling



H.02 Vindueslysning



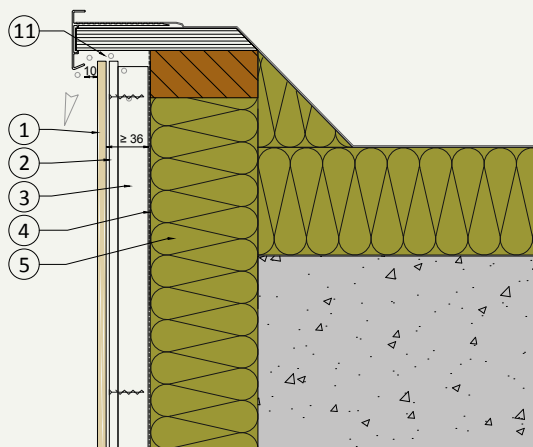
H.03 Udvendigt hjørne



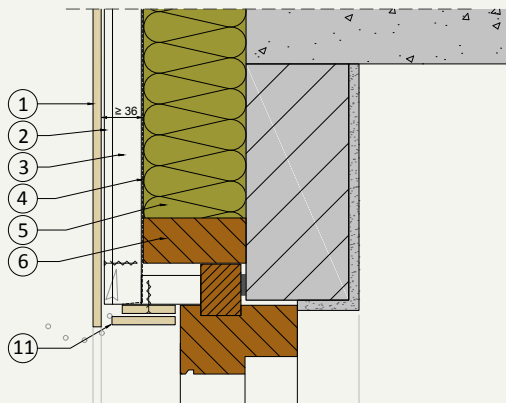
H.04 Indvendigt hjørne

Rockpanel A2 8 mm

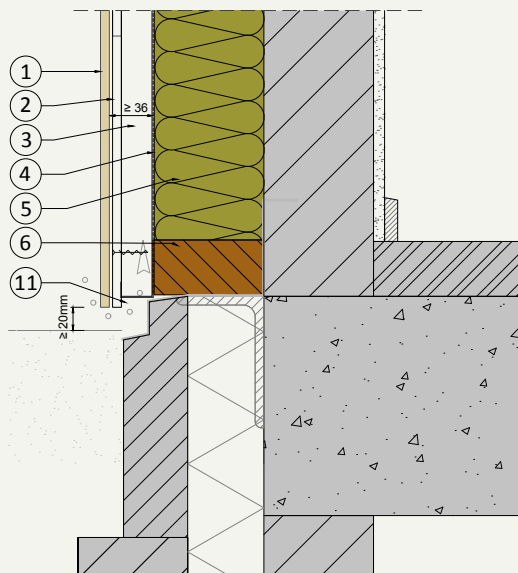
Underkonstruktion af træ, limsystem. Snit B-B



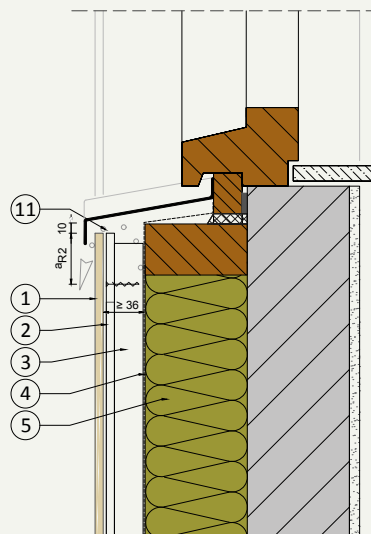
V.01 Taglinje



V.03 Vinduesoverligger



V.02 Mod terræn



V.04 Forbindelse til vindueskarm

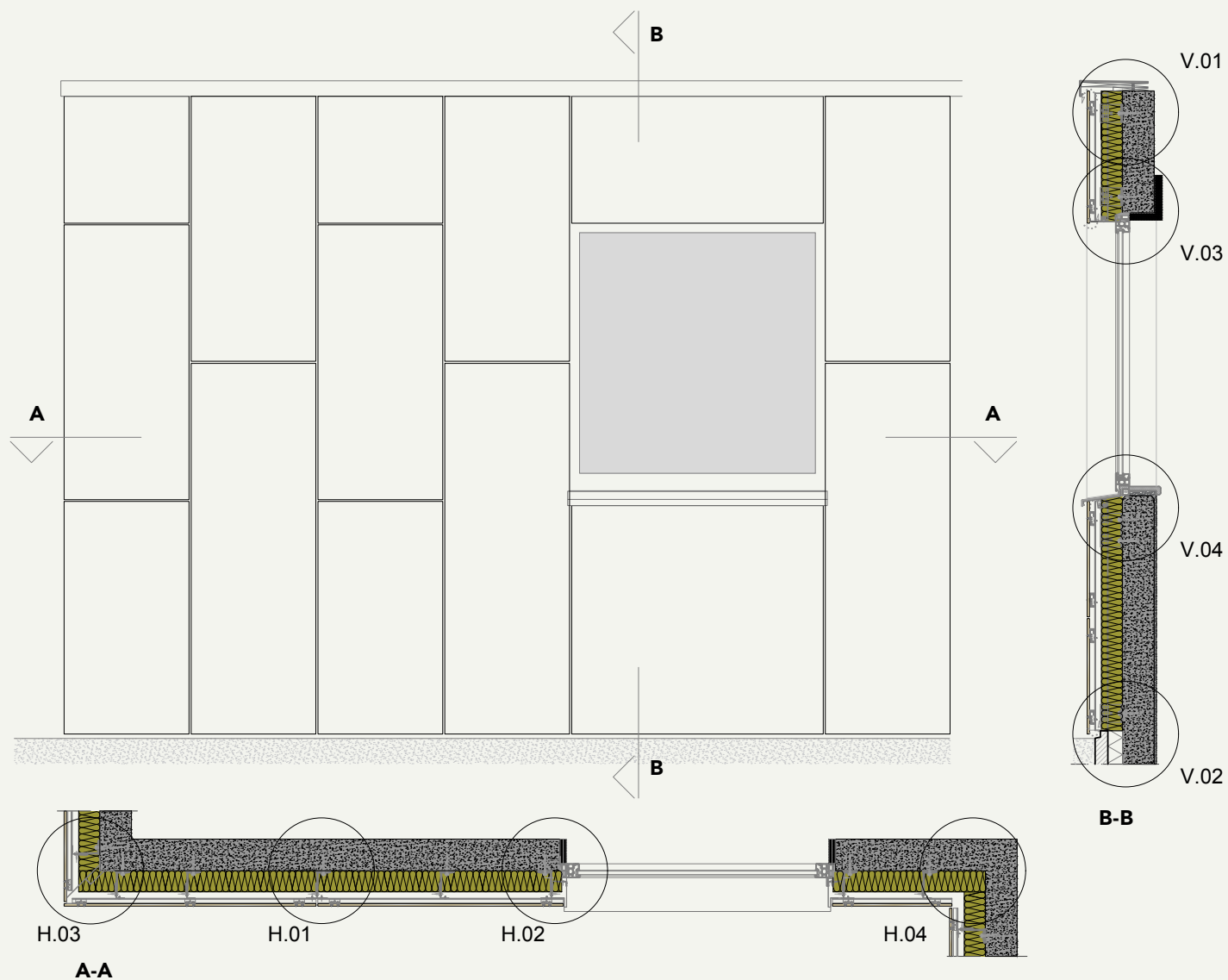
Beskrivelse

- 1 Rockpanel A2 8 mm
- 2 Rockpanel strimmel
- 3 Luftmelletrum
- 4 Diffusionsåben folie
- 5 Isolering (ROCKWOOL)
- 6 Trækonstruktion
- 7 Indvendig væg
- 8 Trælægter $\geq 25 \times 45\text{mm}$
- 9 Trælægter $\geq 25 \times 70\text{mm}$
- 10 Limsystem i henhold til leverandør
- 11 Ventilationsåbning
- 12 Samling fra 5 til 8 mm



Rockpanel A2 8 mm

Underkonstruktion af stål/aluminium, skjult mekanisk fastgørelse

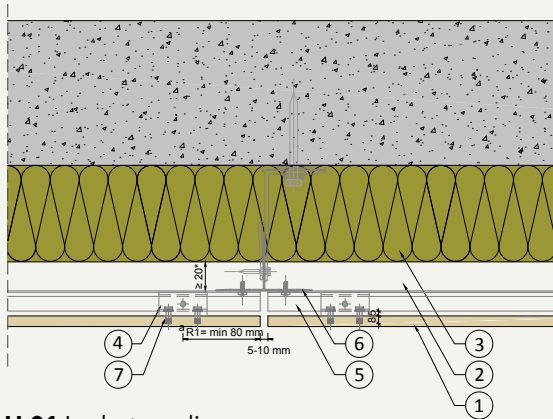


Detalje:

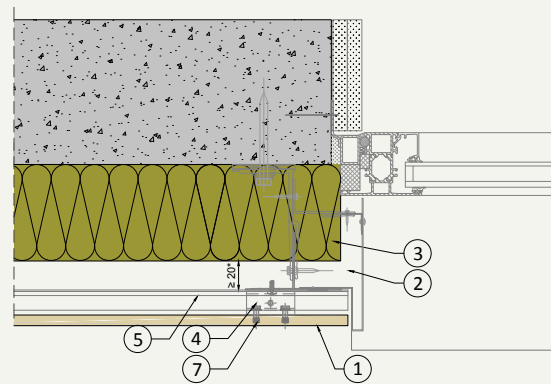
- H.01** Lodret samling
- H.02** Vindueslysning
- H.03** Udvendt hjørne
- H.04** Indvendigt hjørne
- V.01** Taglinje
- V.02** Mod terræn
- V.03** Vinduesoverligger
- V.04** Forbindelse til vindueskarm

Rockpanel A2 8 mm

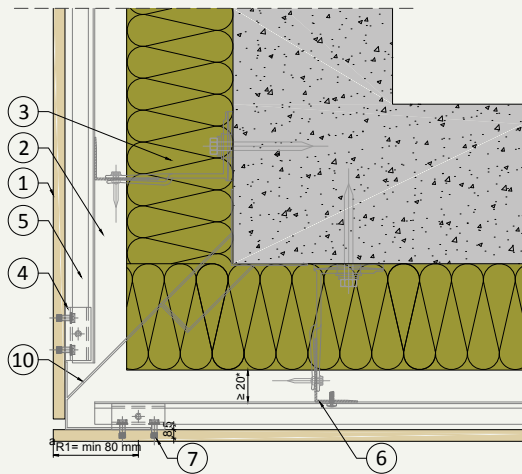
Underkonstruktion af stål/aluminium, skjult mekanisk fastgørelse. Snit A-A



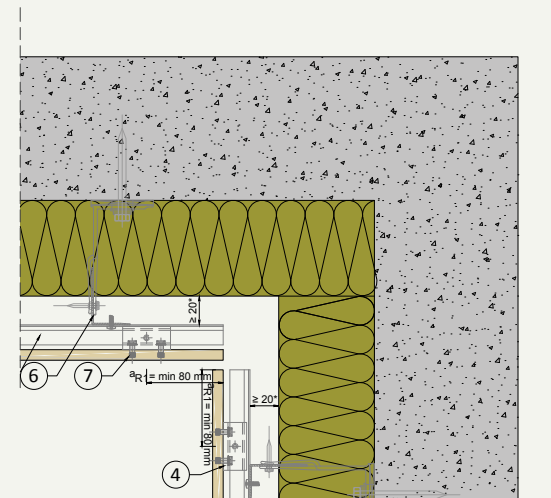
H.01 Lodret samling



H.02 Vindueslysning



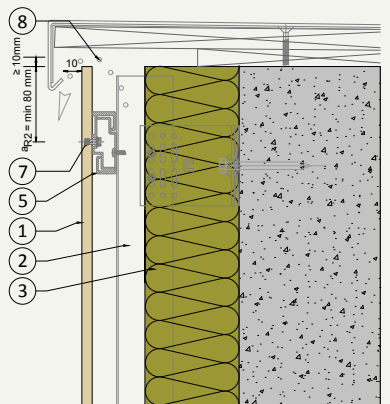
H.03 Udvendigt hjørne



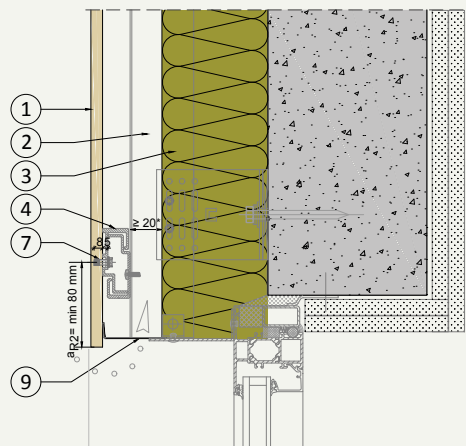
H.04 Indvendigt hjørne

Rockpanel A2 8 mm

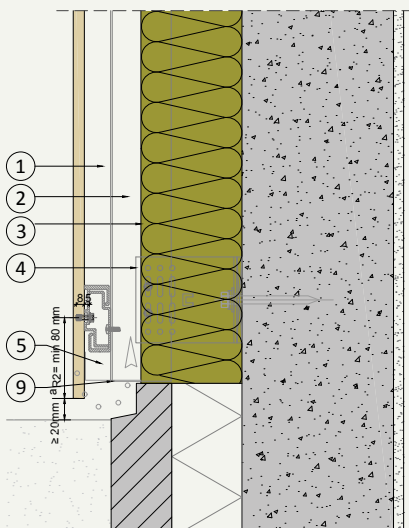
Underkonstruktion af stål/aluminium, skjult mekanisk fastgørelse. Snit B-B



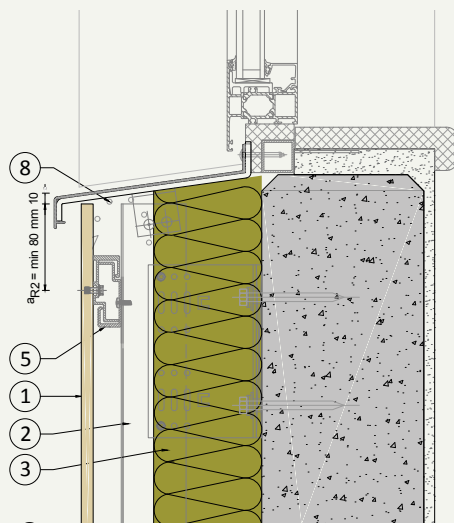
V.01 Taglinje



V.03 Vinduesoverligger



V.02 Mod terræn



V.04 Forbindelse til vindueskarm

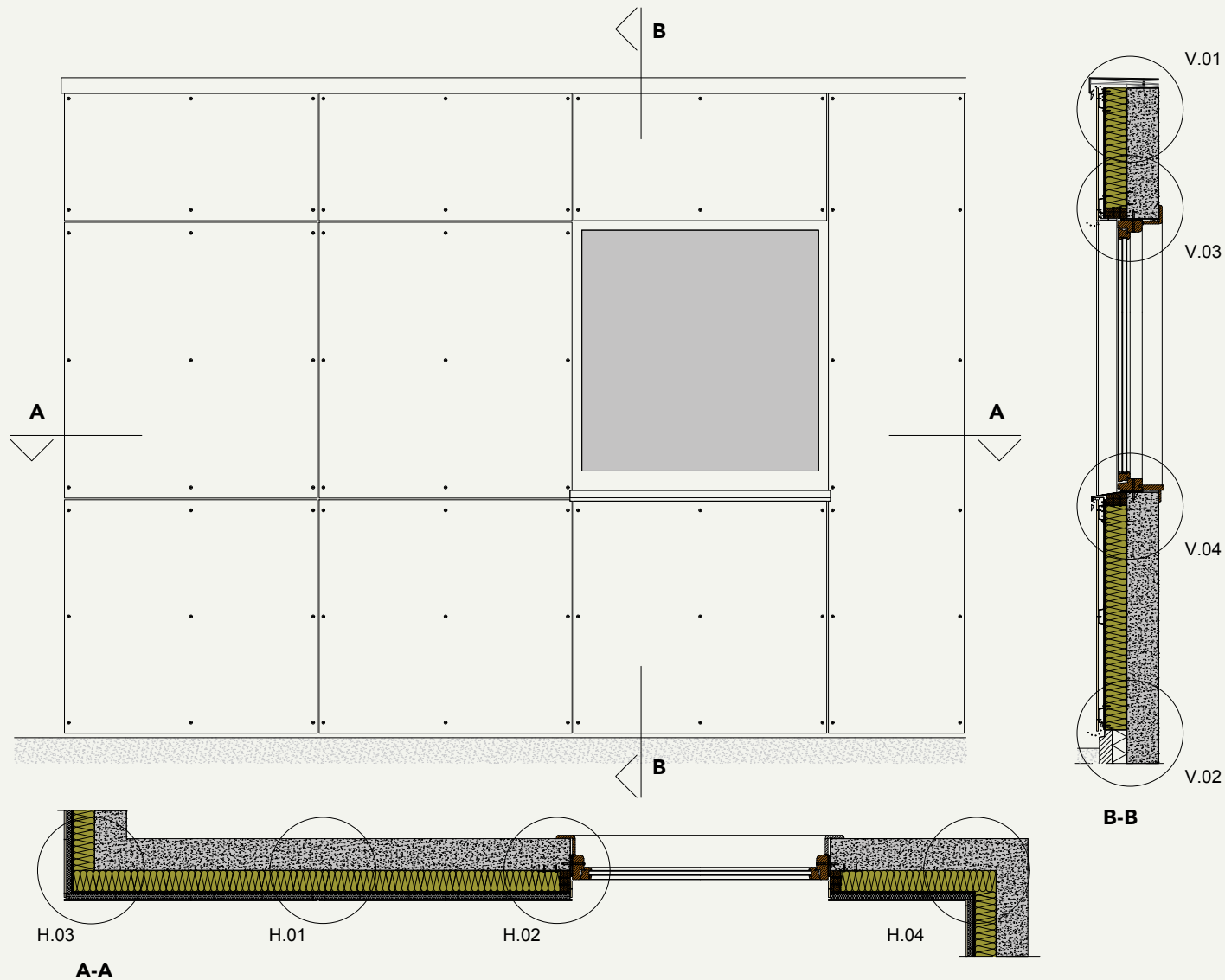
Beskrivelse

- 1 Rockpanel Premium A2
- 2 Luftmellemrum
- 3 Isolering (ROCKWOOL)
- 4 Skjult fastgørelsesclips
- 5 Vandret profil
- 6 Lodret profil
- 7 TU-S skjult fastgørelse (anker)
- 8 Ventilation
- 9 Insektnet
- 10 Tætningsliste



Rockpanel A2 8 mm

Underkonstruktion af stål/aluminium med vindspærreplade

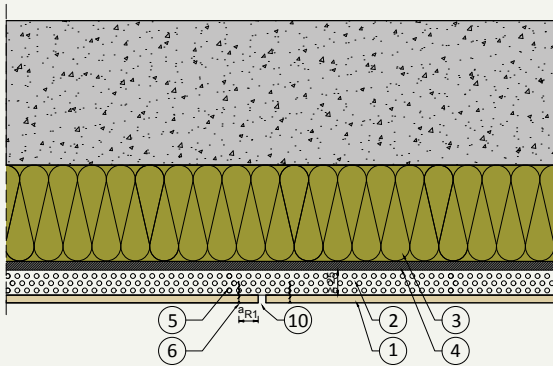


Detalje:

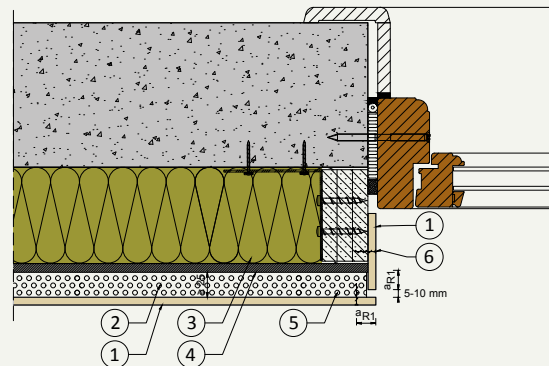
- H.01** Lodret samling
- H.02** Vindueslysning
- H.03** Udvendigt hjørne
- H.04** Indvendigt hjørne
- V.01** Taglinje
- V.02** Mod terræn
- V.03** Vinduesoverligger
- V.04** Forbindelse til vindueskarm

Rockpanel A2 8 mm

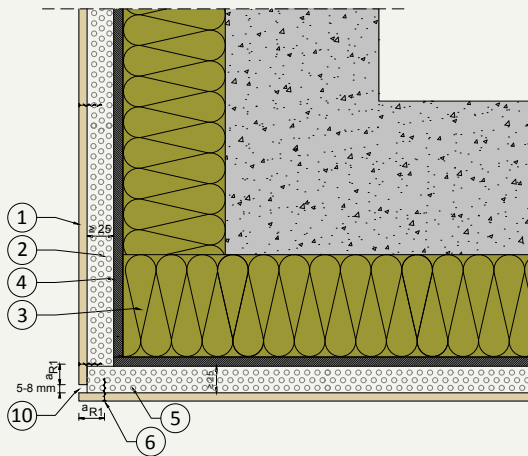
Underkonstruktion af stål/aluminium, med vindspærreplade, snit A-A



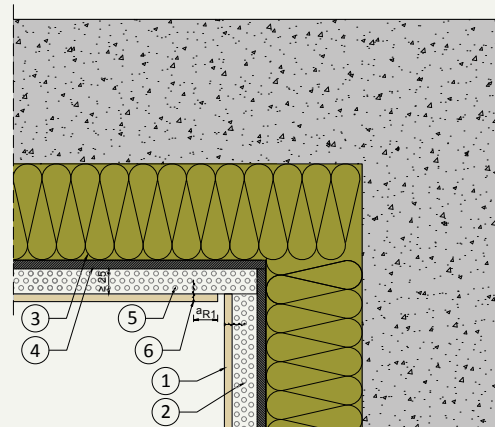
H.01 Lodret samling



H.02 Vindueslysning



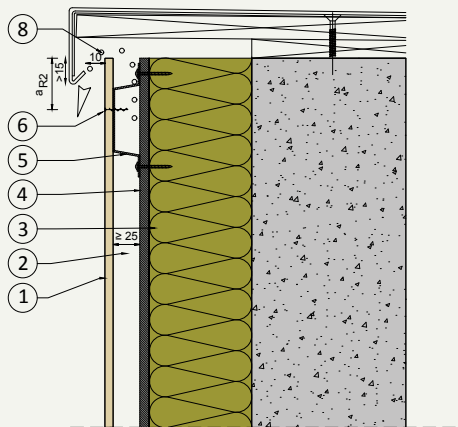
H.03 Udvendigt hjørne



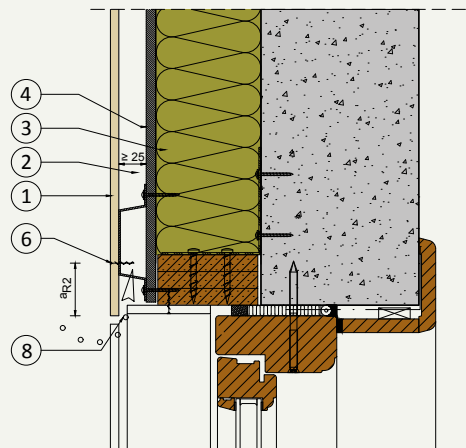
H.04 Indvendigt hjørne

Rockpanel A2 8 mm

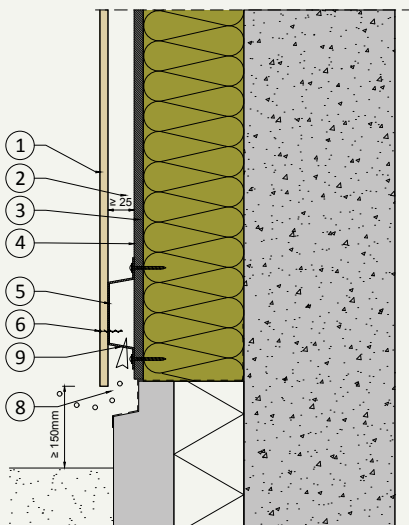
Underkonstruktion af stål/aluminium, med vindspærre, snit B-B



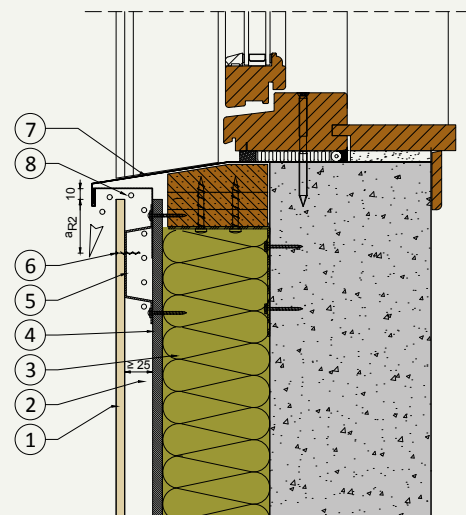
V.01 Taglinje



V.03 Vinduesoverligger



V.02 Mod terræn



V.04 Forbindelse til vindueskarm

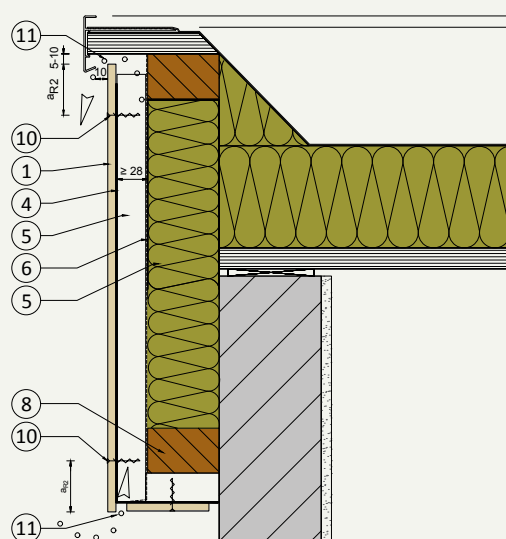
Beskrivelse

- 1 Rockpanel A2 8 mm
- 2 Ventilation
- 3 Isolering (ROCKWOOL)
- 4 Vindspærreplade
- 5 Perforeret vandret profil
- 6 Fastgørelse (popnitter / skrue)
- 7 Sålbænk
- 8 Ventilation
- 9 Insektnet
- 10 Samling
- a_{R1} ≥ 20 mm
- a_{R2} ≥ 50 mm

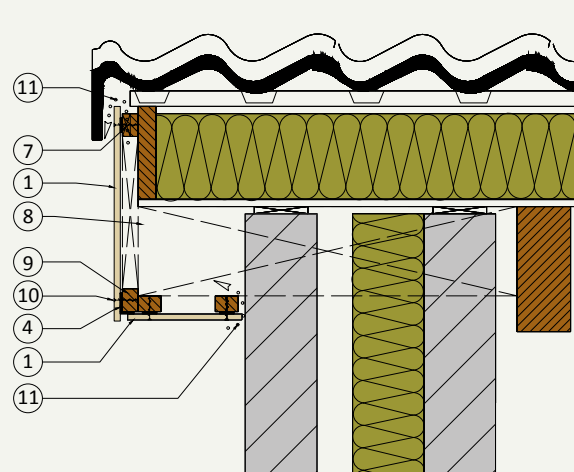


Rockpanel A2 8 mm

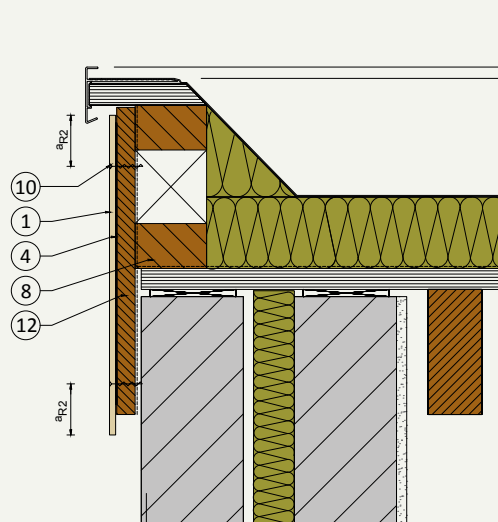
Underkonstruktion af træ, taglinje



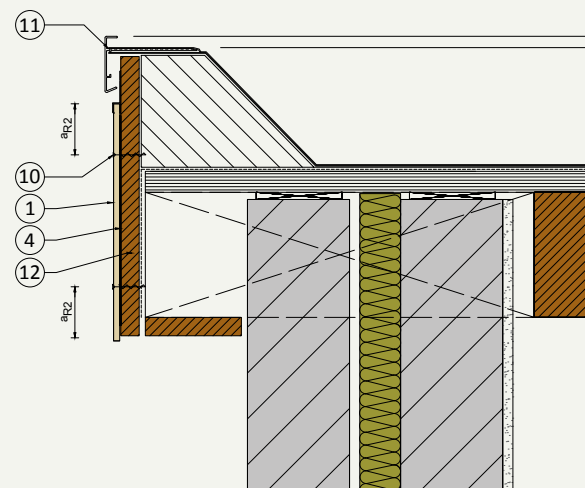
D.01 Fasadeplade ved nybyg, taglinje



D.02 Fasadeplade ved nybyg, stern



D.03 Fasadeplade ved renovering, taglinje



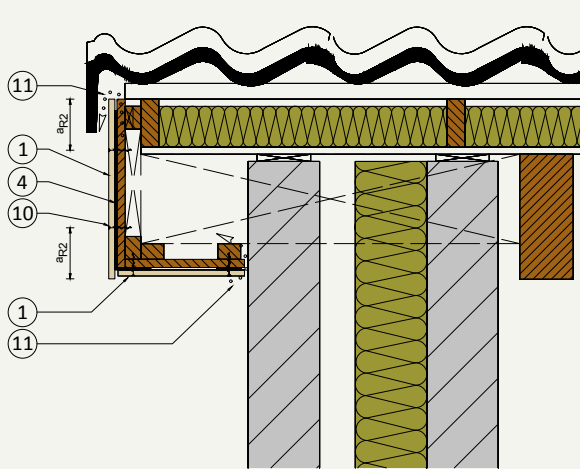
D.04 Fasadeplade ved renovering, tagudhæng

Detalje:

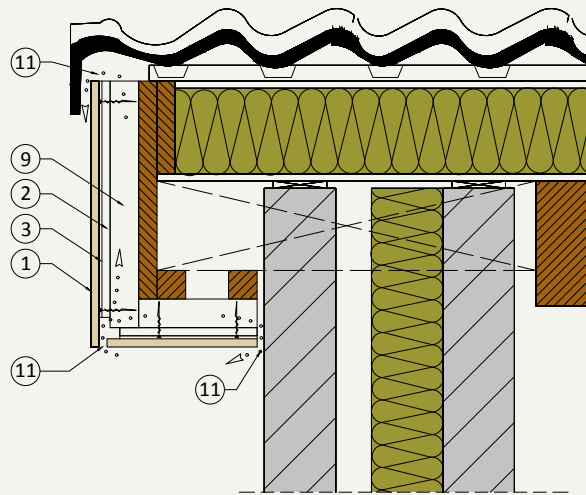
- D.01** Fasadeplade ved nybyg, taglinje
- D.02** Fasadeplade ved nybyg, stern
- D.03** Fasadeplade ved renovering, taglinje
- D.04** Fasadeplade ved renovering, tagudhæng
- D.05** Fasadeplade ved renovering, taglinje og stern
- D.06** Stern, limmontage

Rockpanel A2 8 mm

Underkonstruktion af træ, taglinje



D.05 Fasadeplyade ved renovering, taglinje og stern



D.06 Stern, limmontage

Beskrivelse

- 1** Rockpanel Plade
- 2** Rockpanel strimmel
- 3** Limsystem i henhold til leverandør
- 4** EPDM skumfugebånd
- 5** Ventilation
- 6** Diffusionsåben folie
- 7** Isolering (ROCKWOOL)
- 8** Trækonstruktion
- 9** Trælægter
- 10** Rockpanel fastgørelse
- 11** Ventilation
- 12** Krydsfiner
- a_R2** ≥ 50 mm

5 Værktøjer og services

Bygningsbeskrivelser

Find alle relevante bygningsbeskrivelser på vores webside, www.rockpanel.dk. Vælg den relevante specifikation sammen med det valgte materiale, så det passer til dine krav til finish, farve og øvrige specifikationer.

BIM

Rockpanel leverer BIM-datafiler til hele vores sortiment af facadeplader. Arkitekter og rådgivere har fri adgang til filerne og kan anvende dem i digitale bygningsmodeller. Filerne er kompatible med Revit og ArchiCAD og kan downloades på www.rockpanel.dk

CAD-tegninger

Rockpanel tilbyder et bredt udvalg af CAD-tegninger online. Tegningerne er nemme at download som PDF-, DXF- og DWG-filer og illustrerer tydeligt, hvordan specifikke designdetaljer kan skabes.

Bestil vareprøve

Bestil vareprøve på vores forskellige designs på www.rockpanel.dk

Referencer

Se sektionen "Inspiration" på vores hjemmeside, www.rockpanel.dk, for inspirerende referencehistorier fra hele Europa.

Tilmeld dig vores nyhedsbrev for at få inspirerende projekter direkte i din inboks.

ETA- og CE-mærkning

Med henblik på EOTA proceduren for innovative produkter, er Rockpanel facade-beklædning blevet vurderet og godkendt i overensstemmelse med det europæiske vurderingsdokument (EAD) nr. 090001-00-0404. På baggrund af denne retningslinje har Rockpanel produkter modtaget en Europæisk Teknisk Vurdering (ETA).

Med hensyn til ETA har alle produkter en ydeevnedeklaration (DoP) og CE-mærkninger og overholder dermed fuldt ud de gængse regler for byggematerialer i Danmark og Europa.

Garanti

Rockpanel tilbyder 10 års projektgaranti på vores hovedsortiment. På Rockpanel Premium tilbyder vi endda 15 års projektgaranti. For at opnå denne garanti er det nødvendigt at registrere dit projekt hos os. Kontakt venligst vores kundeservice for at ansøge om vores projektgarantiformular, samt hvis du ønsker yderligere oplysninger.

ETA:

Rockpanel plader skal anvendes i henhold til ETA'er. Se venligst Rockpanels hjemmeside for de seneste oplysninger og opdateringer af vores ETA'er. Se Rockpanel pladerne og de tilhørende ETA-numre nedenfor.

- ETA-24/0910:
Rockpanel A2 8 mm
- ETA-18/0883:
Rockpanel Premium A2 11 mm
- ETA-08/0343:
Rockpanel Colours Durable 6 mm
- ETA-13/0648:
Rockpanel Durable Natural 10 mm



Rockpanel har udvist størst mulig agtpågivenhed og omhyggelighed ved udarbejdelsen af denne brochure. På trods af dette, kan vi desværre ikke garantere for, at indholdet er komplet og at alle informationer er 100% korrekte. Illustrationer, farver, beskrivelser og informationer af dimensioner og karakteristika mm. Er kun vejledende og ikke bindende for Rockpanel. Indholdet i denne brochure er beskyttet i henhold til loven om ophavsret. Brochuren, tekster, billeder, illustrationer samt andre informationer og uddrag af disse må ikke reproducere, modificeres eller offentliggøres uden skriftlig tilladelse fra Rockpanel.



Part of ROCKWOOL Group

MADE FROM STONE

www.rockpanel.dk

Få mere information om Rockpanel, se inspirerende projekter eller bestil en vareprøve.



www.facebook.com/rockpanel

Følg os og vær den første til at se de nyeste internationale projekter.



www.x.com/rockpanel

Følg os for de seneste nyheder og opdateringer.



Engager og interager.



www.instagram.com/rockpanel

Bliv inspireret.