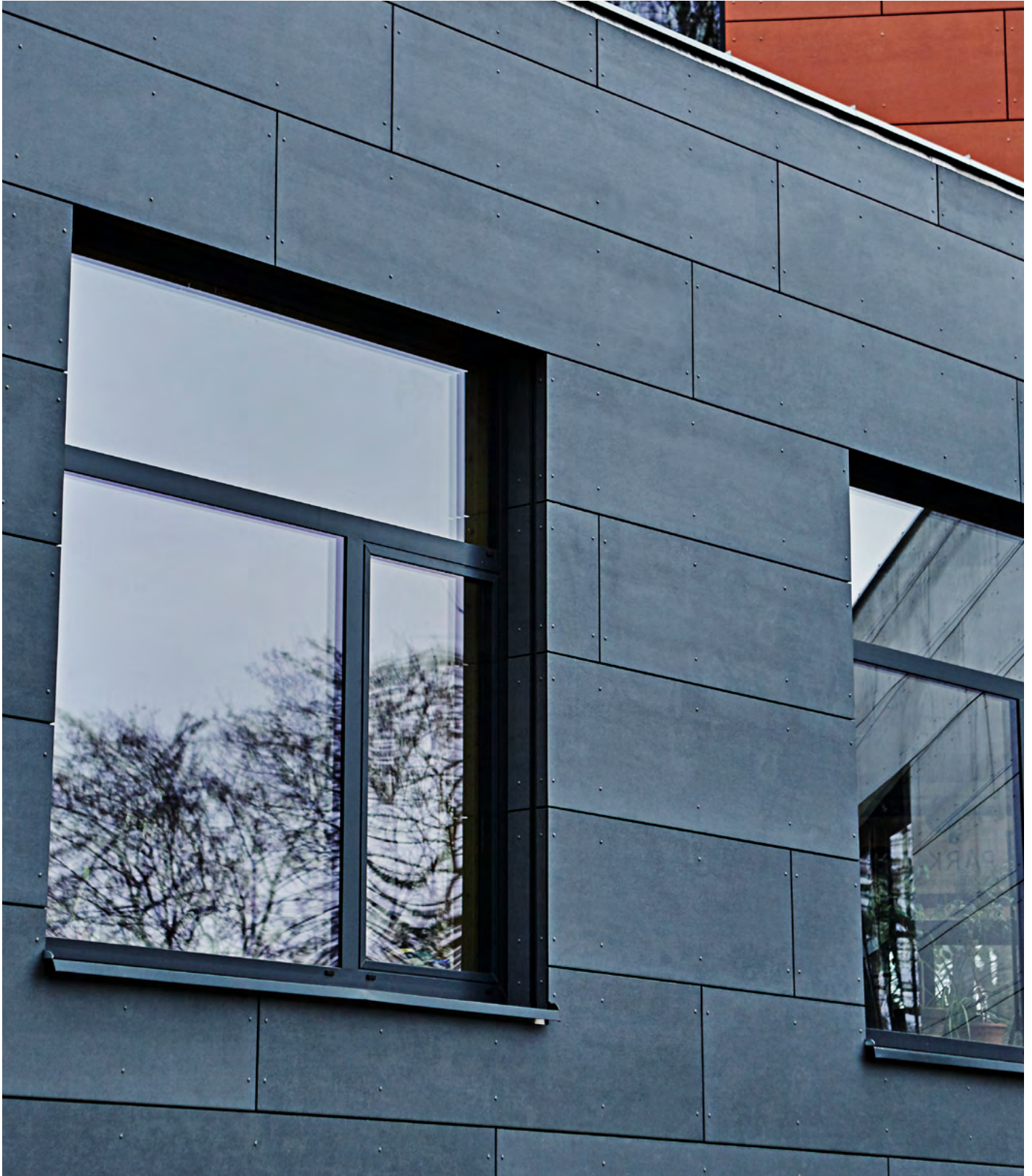


## DIM Monteringsanvisning

Fasade på Stål – Swisspearl Patina Design Line





# Innhold

Swisspearl	4
Ventilert fasade	6
Produktsortiment	8
Montering	9
Tilbehør	22
Profiler	27
Bearbeiding	28
Lagring og håndtering	29
Vedlikehold	30
Helse og sikkerhet	31

# Swisspearl

## Swisspearl

Swisspearl er en av Europas ledende produsenter av flerfunksjonelle fibersementprodukter.

Våre produkter og løsninger gir spennende nye designmuligheter for å skape attraktive og holdbare løsninger. Swisspearl er mer enn bare produkter.

Vi bidrar også til å gjøre alle typer design og byggeprosjekter enklere, så vel som mer lønnsomme, inspirerende og effektive.

## Produktinformasjon

Fibersement fra Swisspearl er et moderne byggemateriale laget av naturlige og miljøvennlige råvarer. Teknologien er utviklet av Swisspearl som har mer enn 90 års erfaring innen produksjon av fibersement. Vår brede erfaring sikrer et bærekraftig produkt som har samlet alle fordelene med fibersement.

Fasadeproduktene kan brukes i alle ventilerte lette fasadekonstruksjoner. Med egenskaper som ubrennbar, lyd- og værisolierende, samt høy slagstyrke, er Swisspearl fibersementplater det ideelle fasadematerialet.

## Kvalitet

Swisspearls produktspesifikasjoner og klassifiseringer overholder EN 12467:2012 og 13501-1:2007+A1:2009

## Swisspearls fasadeprodukter

- er produsert i samsvar med kvalitetskontrollsystemet ISO 9001:2015
- oppfyller bestemmelsene satt i forskriften om byggevarer (EU) No. 305/2011

## 20 års Swisspearl-garanti

Swisspearl Patina Design Line er dekket av en 20 års Swisspearl-garanti, forutsatt at disse instruksjonene følges.

Du bør være spesielt oppmerksom på følgende:

- Riktig lagring og håndtering
- Ventilasjon i topp og bunn
- Min. 22 mm ventilasjonsspalte bak platene

## Fargeforskjeller på Swisspearl Patina produkter

Swisspearl Patina og Swisspearl Patina Rough er sementbaserte produkter, som fremstår med naturlig overflate og med de karakteristiske fargeforskjeller som forekommer i produkter av denne type.

Etterhvert som platen patinerer blir overflaten lysere.

De naturlige variasjoner i platens overflate er med på

å skape fasadens rustikke uttrykk. Fargeforskjeller vil forekomme innen hver enkelt plate, fra plate til plate og fra produksjon til produksjon.

Det kan også forekomme små pigmentflekker.

Fargeforskjeller og pigmentflekker er ikke grunnlag for reklamasjon.

## Bemærk

Det finnes begrensninger for Swisspearl Patina designlinje.

De må ikke brukes i følgende fasadekonstruksjoner:

Skråfasade med avvik på mer enn 5 grader fra vertikal, buede fasader eller ikke-ventilerte fasader. Restriksjoner som gjelder for Swisspearl Colourful design line







# Ventilert fasade

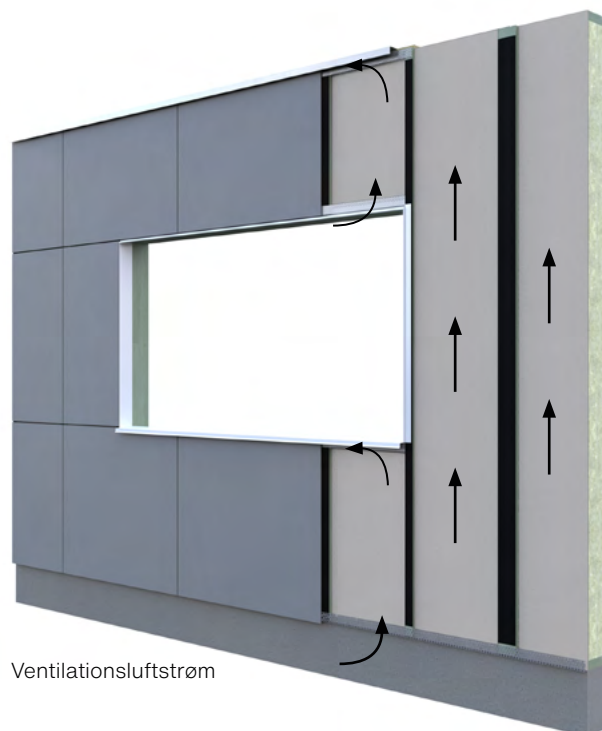
En ventilert fasade er en konstruksjon som bidrar til å minimere temperaturvariasjoner i veggen gjennom året. Sollys og varme reflekteres bort om sommeren og isolasjonen bak fasadeplatene reduserer varmetapet ved lavere temperaturer. Samtidig minimerer den naturlige ventilasjonen kondensering i konstruksjonen.

Den ventilerte fasaden har flere funksjoner og fordeler. Den viktigste fordel er beskyttelsen av den underliggende konstruksjonen mot vær, vind og fuktighet. Noe fuktighet passerer bak platene, men det er begrenset til et nivå som enten kan dreneres eller elimineres ved naturlig ventilasjon.

Dreneringsfunksjonen fungerer når regnvann og fuktighet trenger inn i fasaden. Fuktigheten renner ned på baksiden av fasadeplatene. Det skal være ventilasjonsspalter i bunnen og toppen av konstruksjonen og over/under vinduer og dører. Disse spaltene bidrar også til å drenerer bort vannet fra konstruksjonen.

Den naturlige ventilasjonen fungerer ved hjelp av skorsteinseffekten. Luften kommer inn i bunnen av fasaden og tar med seg fuktig luft opp og ut gjennom ventilasjonsåpningene på toppen av fasaden eller ved luftespaltene ved vinduer og dører.

Platene kan monteres med åpne fuger eller med profiler. Horisontale fuger mellom platene bidrar minimalt til naturlig ventilasjon, og derfor kan profiler brukes i fugene om nødvendig.



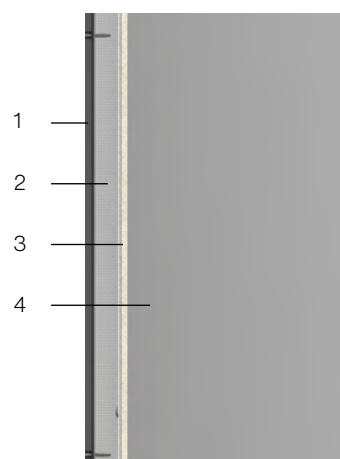
Ventilationsluftstrøm



Åbne samlinger



Stålprofil

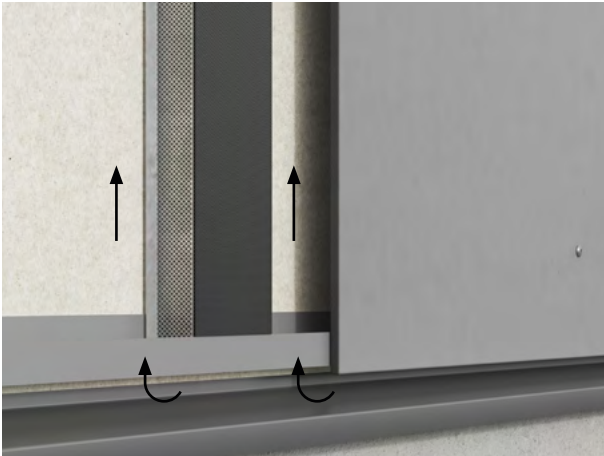


## Stålkonstruksjon

1. Swisspearl fasadeplate
2. Stålprofil
3. Ventilasjonsspalte min. 20 mm
4. Bakvegg

# Ventilert fasade

## Ventilerte åpninger



### Ventilasjon ved sokkel

Luft kommer inn i konstruksjonen gjennom en åpning i bunnen av fasaden. Det må sikres uhindret ventilasjon gjennom hele fasadens høyde. Ventilasjonsspalten bør være minimum 20 mm, eller tilsvarende 200 cm<sup>2</sup> pr meter. Åpningen i bunnen av fasaden brukes også for å drenere ut fuktighet som har kommet inn i fasaden.



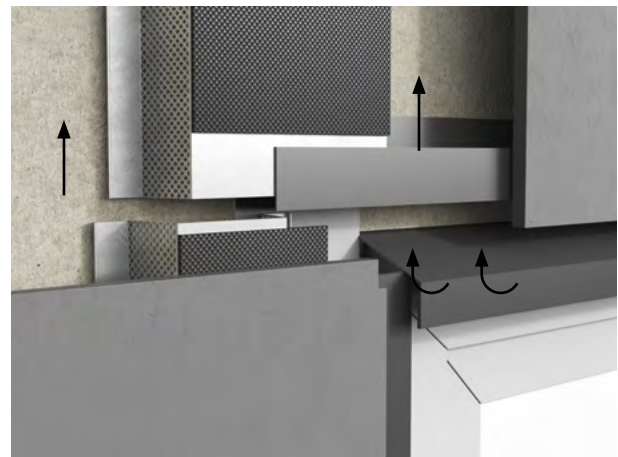
### Ventilasjon via toppen av konstruksjonen

Luftpassasjen skal også opprettholdes på toppen av fasaden, uavhengig om det støter mot tak eller annen konstruksjon. På samme måte som i bunnen av fasaden må det være en ventilasjonsspalte på minimum 20 mm eller 200 cm<sup>2</sup> pr meter.



### Ventilasjon under vinduer

En horisontal ventilasjonsspalte på minimum 20 mm eller tilsvarende 200 cm<sup>2</sup> pr meter, må opprettholdes under vinduer og ved andre hindringer. Ventilasjonsspalten er vanligvis laget på samme måte som figuren over viser. Det er anbefalt at beslaget har et overheng på minimum 30 mm utenfor fasadeplaten, slik at vannet ikke kommer inn i konstruksjonen.



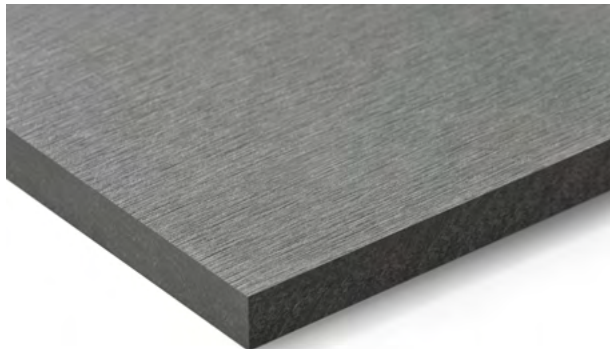
### Ventilasjon over vinduer og dører

Det må også opprettholdes en horisontal fri ventilasjonsspalte over vinduer og dører. Denne spalten må være minst 20 mm bred, eller tilsvarende 200 cm<sup>2</sup> pr meter. Spalten i bunnen brukes også for å drenere ut fuktighet som har kommet inn i fasaden.

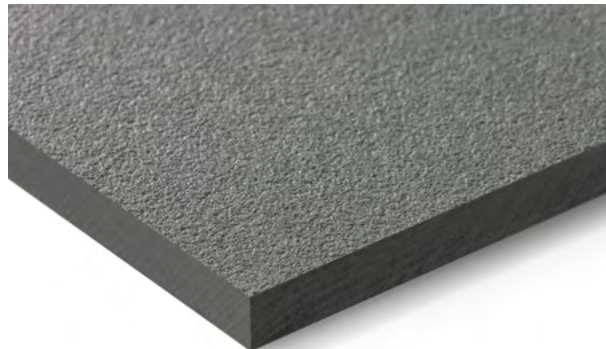
# Produktsortiment

## Swisspearl Patina Design Line

Swisspearl Patina Original



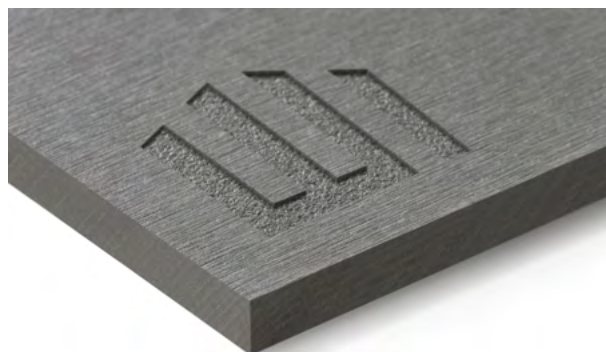
Swisspearl Patina Rough



Swisspearl Patina Inline

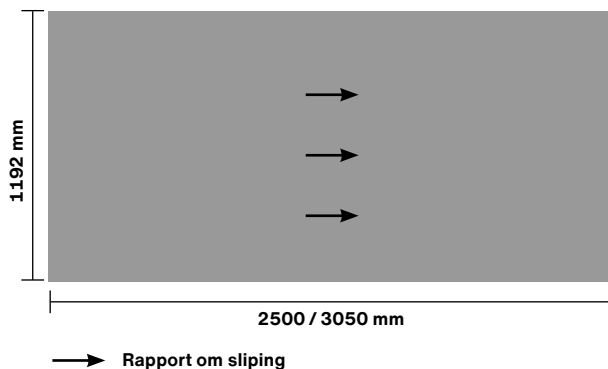


Swisspearl Patina Signatur



### Naturlig patinering

Swisspearl Patina Original sin produksjonsprosess gir platene en unik overflatestruktur. Det unike sluttresultatet blir forsterket av en prosess som fremhever fibrene og sliperetningen, og etterlater platene med et utseende som endrer seg avhengig av lyset og vinkelen på platene. Ved å variere vinkelen på platene på en fasade, får man en lekende visuell effekt avhengig av lysforholdene og vinkelen man betrakter platene. Vær oppmerksom på platens sliperetning.

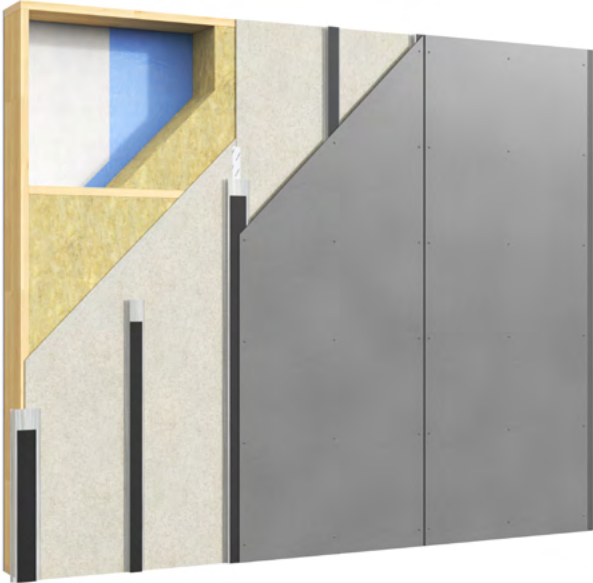


Quick facts	Type	Brandklasse	Tykkelse	Dimensjoner	Vekt/m <sup>2</sup>
Swisspearl Patina Original Swisspearl Patina Rough Swisspearl Patina Signatur	Gennemfarvet	A2,s1-d0	8 mm	1192 x 2500 mm 1192 x 3050 mm	12,4 kg/m <sup>2</sup>
Swisspearl Patina Inline	Gennemfarvet	A2,s1-d0	9,5 mm	1192 x 2500 mm 1192 x 3050 mm	14,1 kg/m <sup>2</sup>



# Montering

## Stål underkonstruksjon



Lett vegg med vertikale stål VFL profiler

Swisspearl fasadeplater kan monteres på mange forskjellige typer bæresystemer av stål.

Denne installasjonsveiledningen dekker installasjon med Swisspearl monteringsprofiler.

Fasadepanelene monteres på stålprofiler med min. 0,7 mm tykkelse og en maksimal lengde på 3050 mm.

### Installasjon med Swisspearl-monteringsprofiler

Swisspearl-monteringsprofilene kan brukes på lette veggkonstruksjoner eller direkte på en tung vegg. Monteringsprofilene er perforerte, slik at de kan monteres både horisontalt og vertikalt (se ovenfor). Ved horisontal montering vil de perforerte hullene slippe gjennom luft, og konstruksjonen vil fortsatt være ventilert bak fasadepanelet.

### Festing av Swisspearl monteringsprofiler

Swisspearl monteringsprofiler må festes til den bærende veggen med to skruer i hvert festepunkt for å sikre at det ikke kan oppstå vridning av stålet (fig. 1). Vertikale monteringsprofiler krever en horisontal underkonstruksjon.

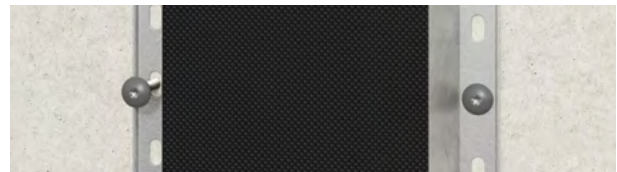


Fig. 1 Swisspearl Montageprofil på vandret underkonstruksjon

For å velge riktig festeløsning for monteringsprofilene må du ta hensyn til følgende:

- Festemetoden må være tilpasset den type vegg som Swisspearl monteringsprofiler skal monteres på.
- Det må tas hensyn til korrusjonsbestandighet i forhold til omgivelsene.
- Vindlastberegninger må det gjøres en beregning og vurdering på slik at skruer/festeanordning er egnet for belastningen.

Velg et festemiddel for å feste monteringsprofilene basert på disse parameterne.

# Montering

## Stål underkonstruksjon

For å sikre optimal, langvarig ytelse og estetiske egenskaper for Swisspearl fasadeplater, er det viktig å sikre at støttesystemets understruktur, er helt rett, både horisontalt og vertikalt. For å sikre dette, følg retningslinjene beskrevet under.

### Toleranse til avvik

Målt med en 2 meter lang rettholt skal det maksimale fallet være +/- 3 mm i vertikal retning og +/- 1 mm i horisontal retning.

Støtfuger i underlaget skal som hovedregel ligge i samme plan. Nivåforskjeller målt over 600 mm må ikke overstige 2 mm.

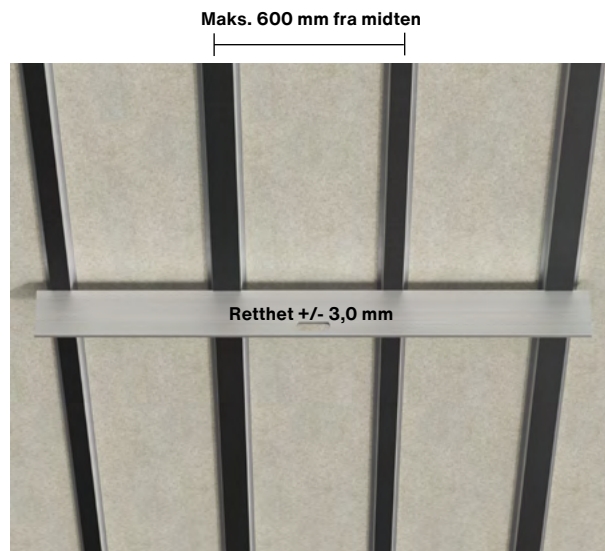
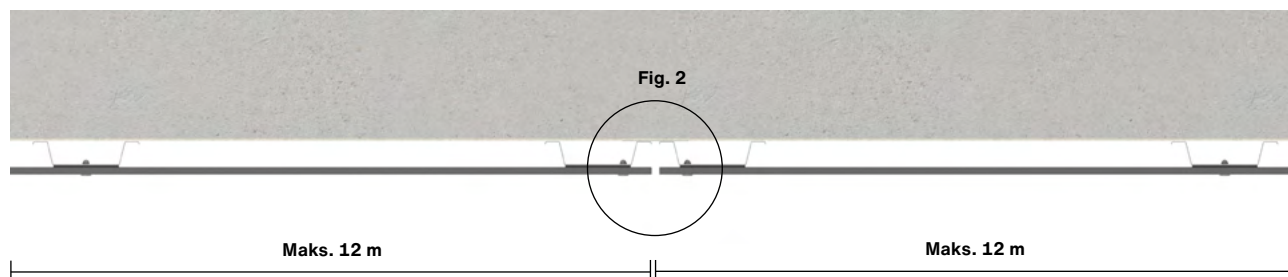


Fig. 1 Underkonstruksjonens retthet



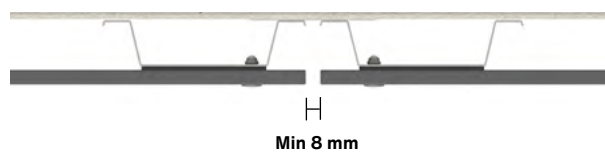
### Bevegelige skjøter

Ved montering av fasadeplater på Swisspearl monteringsprofiler over et større område må det tas ekstra forholdsregler for bevegelser i fasadeplatene og bæresystemet.

Derfor må det konstrueres dilatasjonsfuger for fasadeflater som er større enn 12 meter i bredden (fig. 2).

I skjøter med dilatasjonsfuge må det brukes to separate profiler slik at de to fasadeflatene kan bevege seg uavhengig av hverandre. Spalten/ekspansjonsfugen (mellom de to kledningsdelene) bør være minst 8 mm. Swisspearl Profil 40 kan brukes som et alternativ til eksemplet vist i fig. 2.

Fig. 2



# Montering

## Stålramme faste og glidende punkter



Fig. 1 F = festepunkt G = glidepunkter

### Montering av Swisspearl monteringsprofiler

Monteringsprofiler og fasadeplater vil utvide seg og trekke seg sammen avhengig av værforholdene. Derfor må monteringsprofilene festes til den bærende veggen ved hjelp av feste- og glidepunkter slik at stålet og fasadeplatene kan bevege seg uten å skade fasadeplatene.

Festepunktene (fig. 1) bør plasseres så nær midten av profilen som mulig, slik at profilen låses på plass og kun kan arbeide fra midten av profilen og ut mot endene. Skruene som brukes til festepunktet, skal monteres mellom de avlange hullene i profilflensen. Det kan brukes en selvgjengende skrue som skjærer gjennom stålet. Hvis underkonstruksjonen er laget av tre, må du forbore profilen med et bor som har en diameter som tilsvarer den valgte skruen.

For alle andre innfestinger brukes de avlange hullene (glidepunktene) i profilflensen. Skruene plasseres i midten av hullet, slik at profilen kan fungere på begge sider (fig. 2).

Fasadeplater kan bare monteres på monteringsprofiler der festepunktene er på samme nivå.

Fig. 1 illustrerer en konstruksjon der festepunktet er plassert i midten på lange profiler, og på korte profiler der det bare er to festepunkter. Her brukes det øverste punktet som festepunkt, slik at profilen bare kan fungere i vertikal retning.

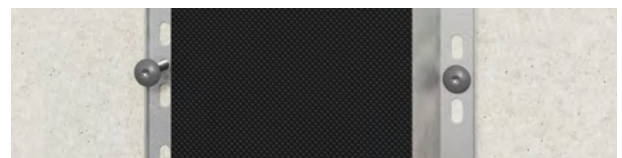


Fig. 2 Swisspearl monteringsprofiler monteres i festepunktene med to skruer mot hverandre for å unngå deformasjon i stålet.

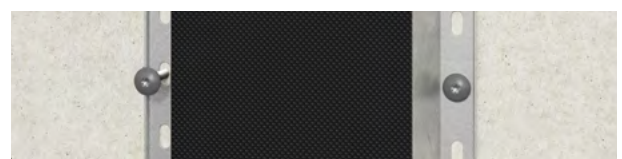


Fig. 3 I skyvepunktene monteres Swisspearl monteringsprofiler med to skruer mot hverandre for å unngå deformasjon i stålet.



# Montering

## Underkonstruksjon av stål

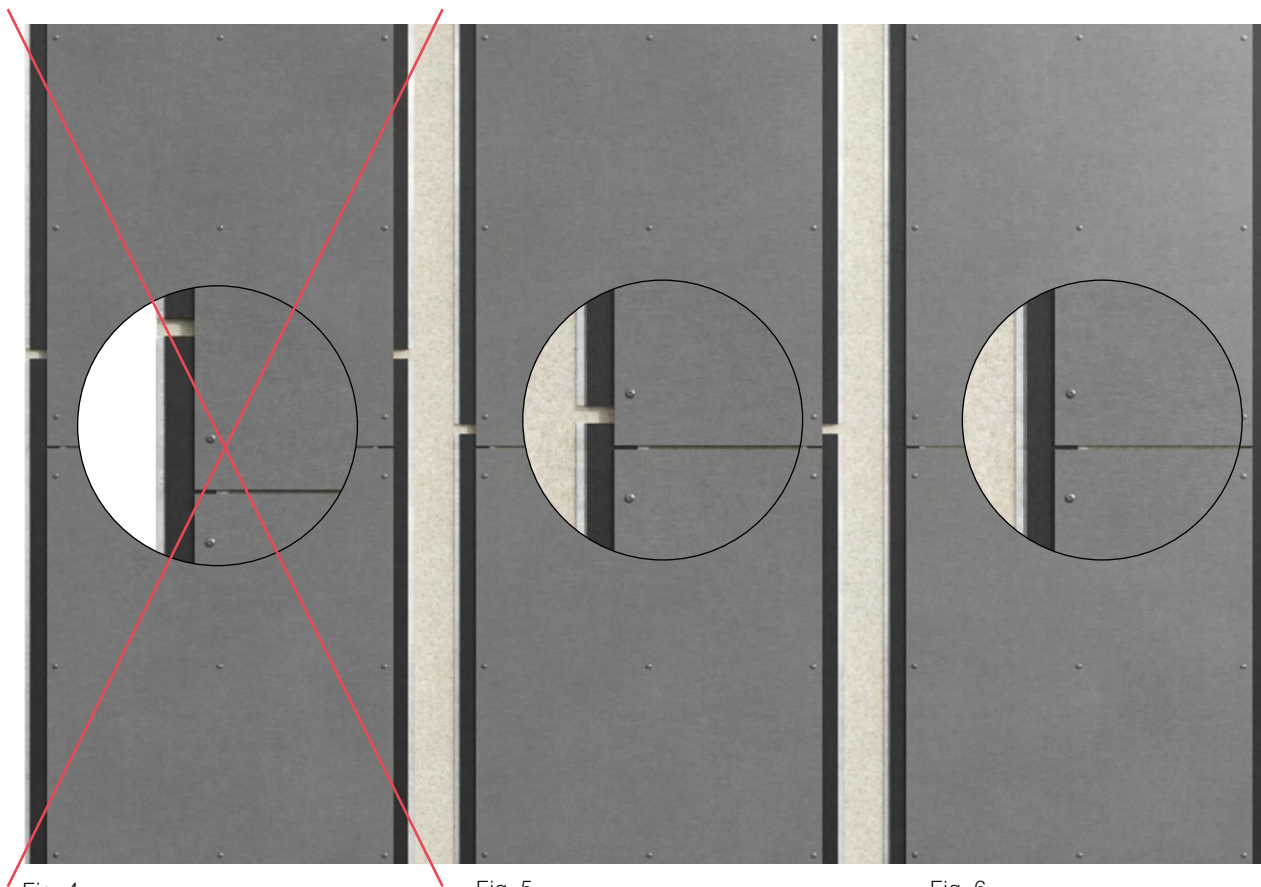


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

### Riktig montering av Swisspearl fasadeplater på Swisspearl monteringsprofiler

Monter aldri fasadepanelene på to forskjellige profiler i profilens lengderetning, da bevegelser i stål og fasadeplater forårsaket av endringer i fuktighet og temperatur kan potensielt skade panelene (fig. 4).

Fasadepanelene kan enten monteres slik at de passer til modullengden til støtteprofilene (fig. 5), eller paneler med mindre størrelser kan monteres slik at flere paneler dekker samme profil (fig. 6). Det må være en ekspansjonsåpning på minst 20 mm mellom stålprofilene (fig. 7).

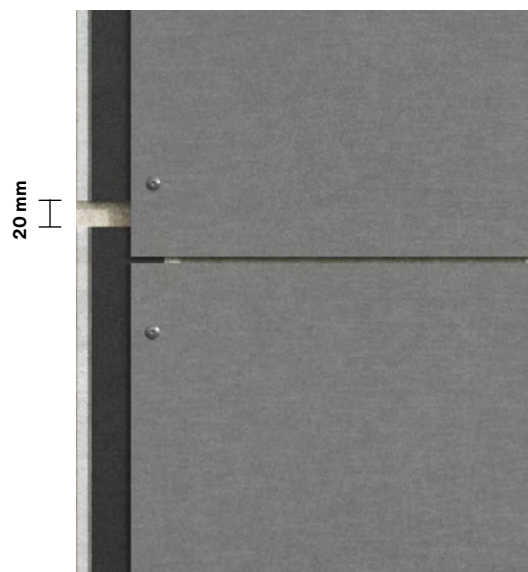


Fig. 7

# Montering

## Kantavstand

### Swisspearl Patina Original, Swisspearl Patina Rough

Det bør være minst 22 mm fra baksiden av fasadeplatene til forsiden av vindsperrepanelet eller isolasjonen for å sikre tilstrekkelig ventilasjon i konstruksjonen.

Profilene bak skjøtene skal være minst 100 mm brede, og midtprofilene skal være minst 40 mm brede. Swisspearl monteringsprofiler som er brukt i fig. 1 som midtprofil, har en bredde på 70 mm. Skjøtene mellom platene skal være minst 8 mm og maks. 16 mm.

Bruk alltid EPDM-tape på stålprofiler, da det sikrer tilstrekkelig beskyttelse av platene mot bevegelse.

Ved bruk av alternative, ikke-perforerte stålprofiler som horisontal støtte for fasadeplatene, må det på annen måte sikres en 22 mm vertikal, åpen ventilasjonsspalte bak platene.

Hullstørrelse for nagler Ø9 mm. Bruk egnede bor for fi bersement. Plasseringen av nagler i forhold til panelkantene avhenger av understøttelsens lengderetning. Se fig. 3 og fig. 4 med henholdsvis vertikal og horisontal understøttelse.

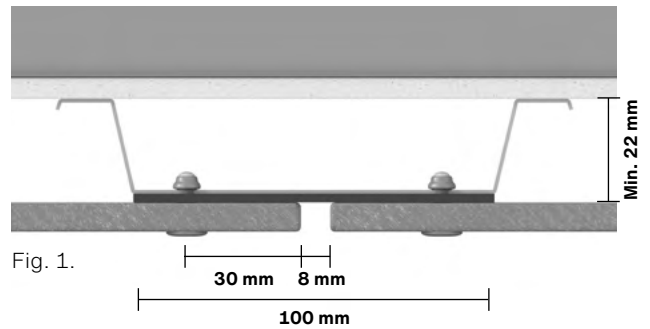


Fig. 1.

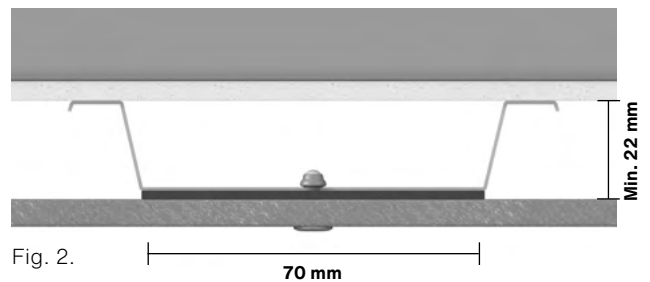


Fig. 2.

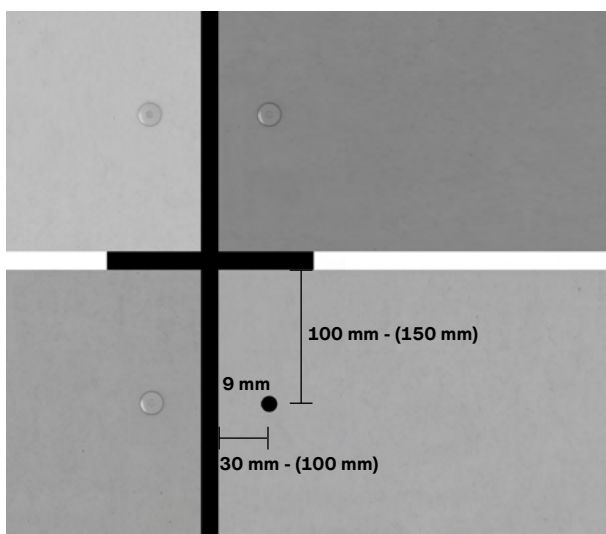


Fig. 3 Vertikal støtte

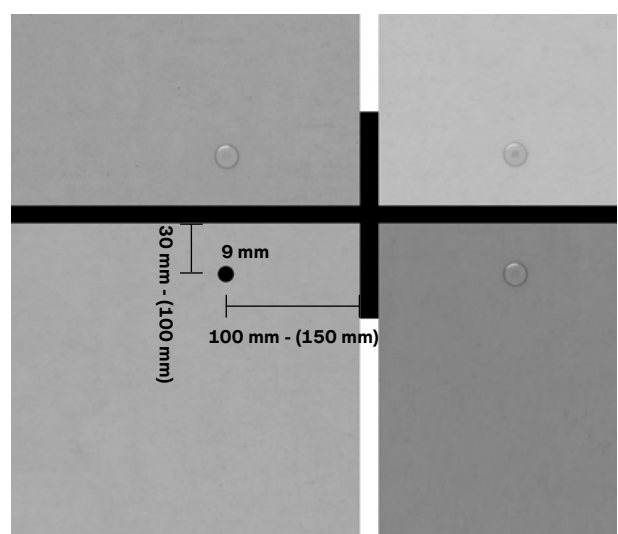
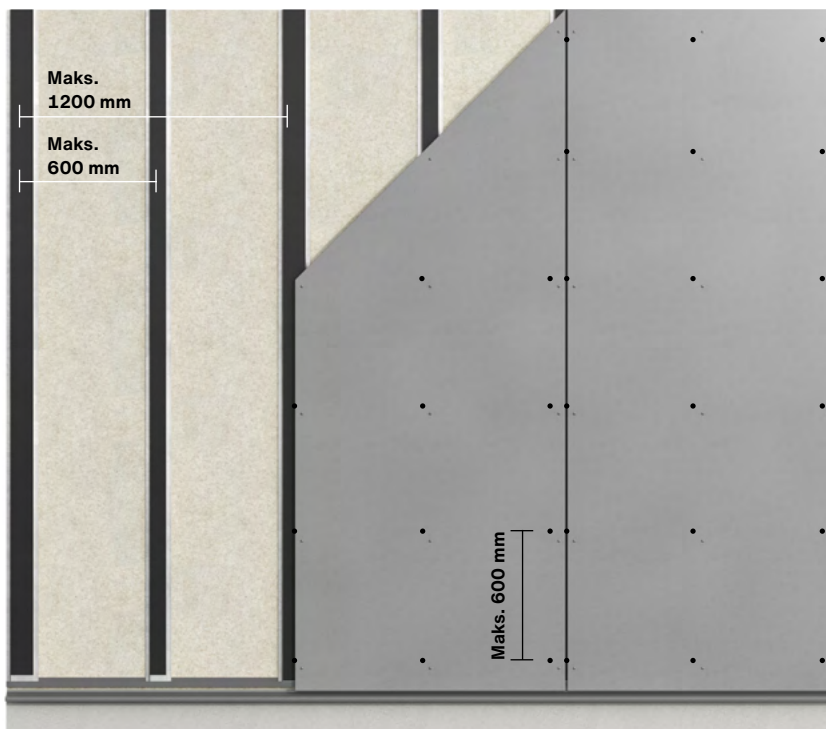


Fig. 4 Horisontal støtte

# Montering

## Underkonstruksjon av stål



### Støttesystem av stål Montering av 8 mm Swisspearl fasadeplater på stålprofiler

Maks støtteavstand:  
600 mm c.c.

Maks senter innfesting: 600 mm.

Maks vindbelastning:  
Vennligst se på vindlasttabellen på neste side for å beregne korrekte avstander.

Nagler:  
Rivet Stål RIV-S 4.8x20 mm

Swisspearl Facadeplader monteret på lodrette Swisspearl Montageprofiler



# Montering

## Kantavstand

### Swisspearl Patina Inline

Swisspearl Patina Inline er tilgjengelig i to dimensjoner: 1192 x 2500/3050 mm.

Følgende krav skal overholdes ved montering af Swisspearl Patina Inline.

### Kantavstand

Huller forbores 9 mm til nitter. Der forbores alltid i toplinje.

Hullets kantavstad avhenger av retningen på underkonstruksjonen.

- Avstand fra enden av platen, i underkonstruksjonens retning bør være min. 100 mm og maks. 150 mm.
- Kantavstand fra sidekant bør være min. 30 mm og maks. 100 mm.

Se fig. 3 for kant og hjørneavstand på nagler. Naglen skal alltid sitte på toppen av sporet.

Er platene på andre må , vennligst se nedenfor. Nagler skal alltid monteres i senter på tomlinje (fig. 1). Det samme gjelder for i senterprofil (fig. 2).

### Kantavstand på formatkappede plater

Dersom platen er formatkappet, tilpasset dører, vinduer og lignende, er det ikke alltid mulig å opprettholde kantavstand på 30mm grunnet mønsteret i platen. Det vil da være naturlig å plassere skruen på den påfølgende tomlinje (fig. 4).

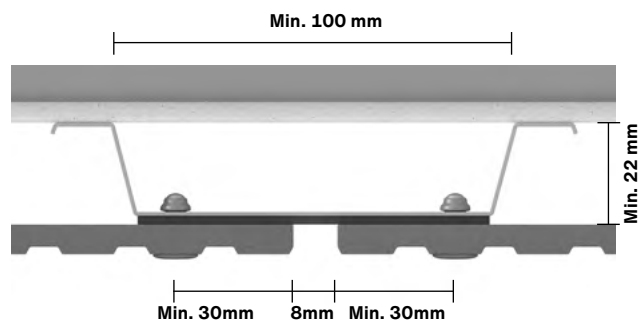


Fig. 1. Swisspearl Patina Inline montering ved samlinger.

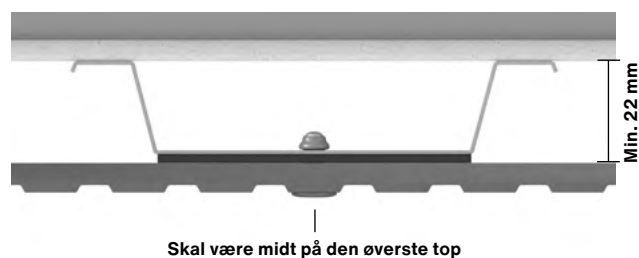


Fig. 2. Montering af Swisspearl Patina Inline på centerprofil.

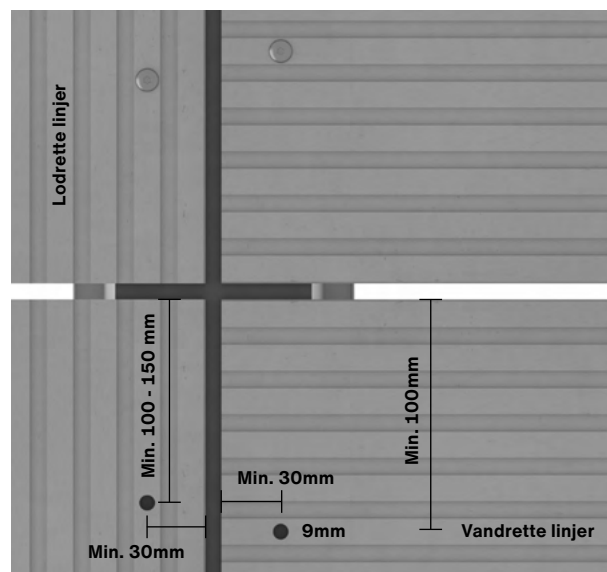


Fig. 3. Kantafstand på Swisspearl Patina Inline. Bemærk! Minimumsafstanden og/eller den nærmest følgende øverste top.

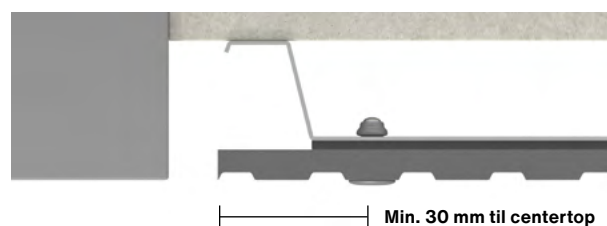


Fig. 4. Montering af Swisspearl Patina Inline i tildannede mål.

# Montering

## Swisspearl Patina fasadeplader

### Vindlaster

Ved montering av Swisspearl fasadeplater bør det tas hensyn til bygningens beliggenhet og vindbelastningen platene kan bli utsatt for. I tabellen nedenfor finner man skrueravstand samt avstand på lekter. En kombinasjon av disse 2 faktorene viser hvor mye platen kan tåle i kN/m<sup>2</sup>. Det kan være nødvendig å endre lekteravstand og nagleavstand ved kantsoner da vindlasten kan være høyere her enn andre steder på bygningen.

### Nagler - karakteristiske verdier

Maks nagle-avstand mm	Maks lekteravstand mm			
	300	400	600	629
300	12.14 kN/m <sup>2</sup>	7.95 kN/m <sup>2</sup>	3.53 kN/m <sup>2</sup>	3.21 kN/m <sup>2</sup>
400	9.11 kN/m <sup>2</sup>	6.83 kN/m <sup>2</sup>	3.53 kN/m <sup>2</sup>	3.21 kN/m <sup>2</sup>
500	7.29 kN/m <sup>2</sup>	5.47 kN/m <sup>2</sup>	3.53 kN/m <sup>2</sup>	3.21 kN/m <sup>2</sup>
600	6.07 kN/m <sup>2</sup>	4.55 kN/m <sup>2</sup>	3.04 kN/m <sup>2</sup>	2.90 kN/m <sup>2</sup>

Beregningene er basert på ETAG 034. Ingen ekstra sikkerhetsfaktorer er lagt til. Testen som beregningene bygger på er laget av et akkreditert laboratorium med Swisspearl nagler og underkonstruksjon som vist i denne monteringsanvisningen. Beregningene er også basert på følgende materiale i underkonstruksjonen; Korrosjonsbestandig stål i henhold til EN 10088 (f. eks. 1.4401,1.4404,1.4571).

Hvis andre typer nagler eller skruer benyttes, kan ikke Swisspearl garantere for tallene i diagrammet. For høye bygninger eller bygninger i eksponerte områder kan det være behov for spesielle vindlastberegninger og simuleringer. Disse beregningene vil normalt bli gjennomført av en prosjekt-/bygningingeniør.

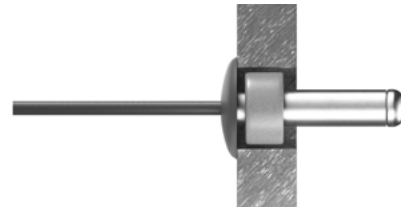
Det kan også være tilfeller hvor det er behov for ekstra støtte og nagler i kantsonene på bygningen.

Vindlastberegningen skal alltid gjøres i henhold til lokale regler og forskrifter. Underkonstruksjonen må også installeres riktig, slik at den kan tåle vindbelastningen.

# Montering

## Faste punkt for Swisspearl fasadeplater

Swisspearl Fasadeplater må monteres med faste punkter og skyvepunkter i henhold til tegningene nedenfor. Dette minimerer risikoen for skader på platene, og platene holdes i riktig posisjon under monteringen ved hjelp av festepunktene. Festepunktene skal plasseres så nær midten av platen som mulig og på linje med hverandre horisontalt. Begynn med festepunktene, etterfulgt av skyvepunktene som illustrert i henholdsvis fig. 1 og fig. 3.



Fast punkt diameter  $\varnothing 9$  mm.

Sett inn en Swisspearl Fikseringskive i hullet før naglen festes.

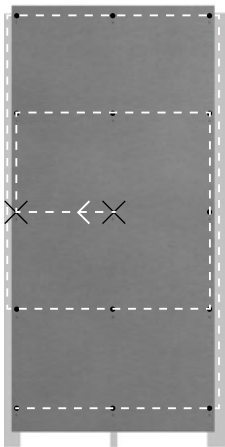


Fig. 1 Illustrasjon av korrekt sekvens på nagle montering 1 og 2 faste punkter.

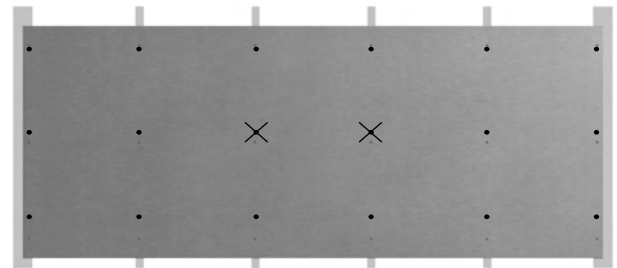


Fig. 3 Eksempel: Horisontalt monterte plater med fire mellomliggende stålfiler.

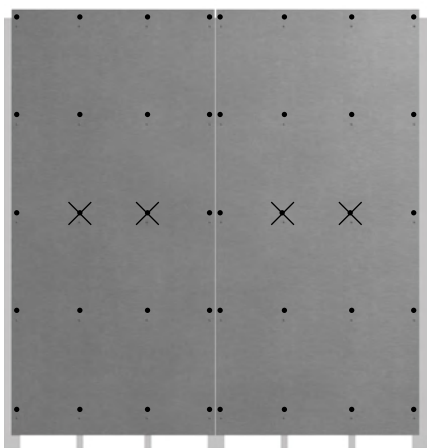


Fig. 2 Eksempel: Vertikalt monterte plater med 2 mellomliggende stålfiler.

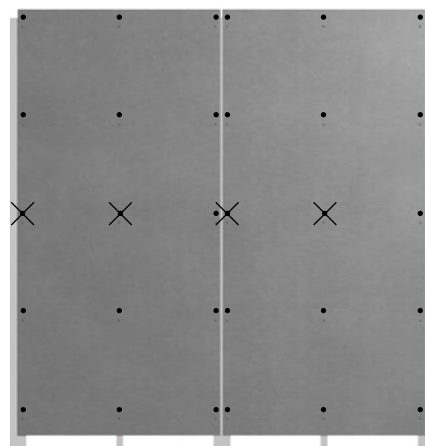


Fig. 4 Eksempel: Horisontalt monterte plater med en mellomliggende stålfiler.



# Montering

## Swisspearl fasadeplater som himling eller underkledning

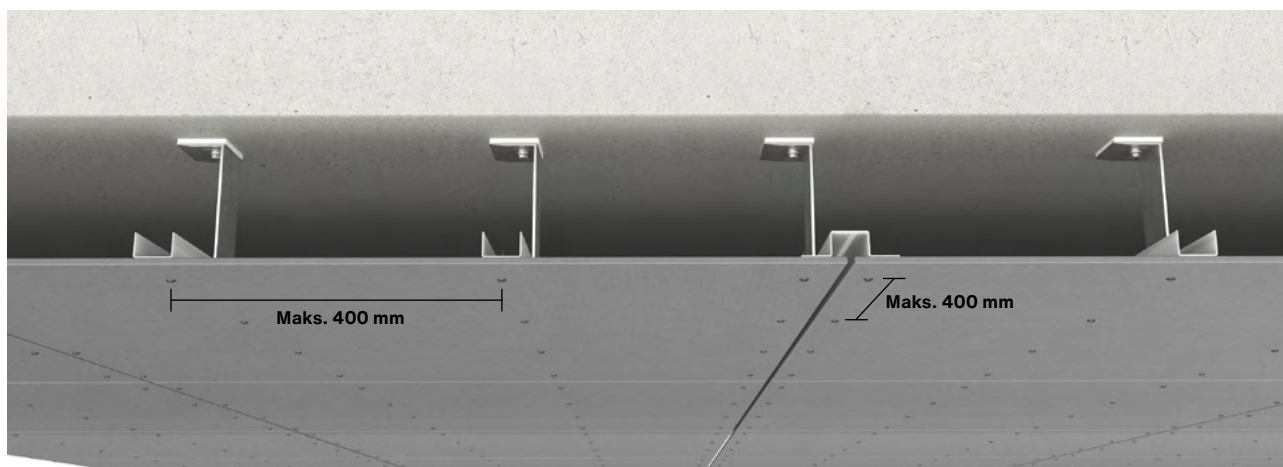
### Montering av 8 mm Swisspearl fasadeplater på stålkonstruksjon - som himling eller underkledning.

Swisspearl Fasadeplater er også ideelle som himling eller underkledning. Løsningen kan brukes både utendørs og innendørs.

Platene kan monteres på profiler montert på en trekonstruksjon eller direkte på et betongdekke, og kan også brukes i forbindelse med et undertakssystem.

Maks. Støtteavstand: 400 mm fra senter til senter. Maks. nagleavstand til c/c: 400 mm.

Ved bruk av Swisspearl Fasadeplater som himling / undertak er kantavstandene de samme som når platene monteres på fasaden.



Ved montering av Swisspearl fasadeplater som himling eller underlag kan man normalt bruke et stålsystem for nedhengte himlinger.

Ved bruk av et system for undertak bør leverandøren av disse systemene kontaktes for å få riktig veiledning i henhold til systemet og det spesifikke prosjektet.

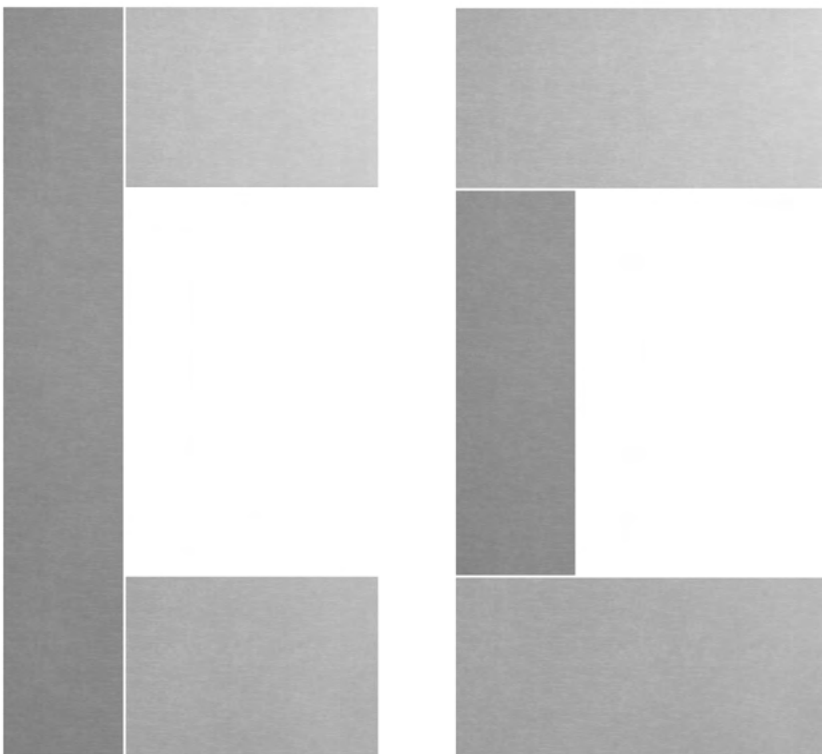
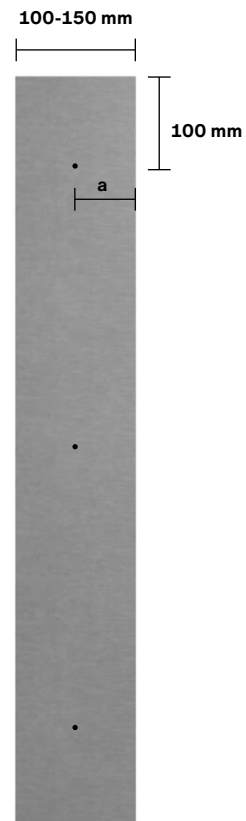
# Montering

## Utsparinger

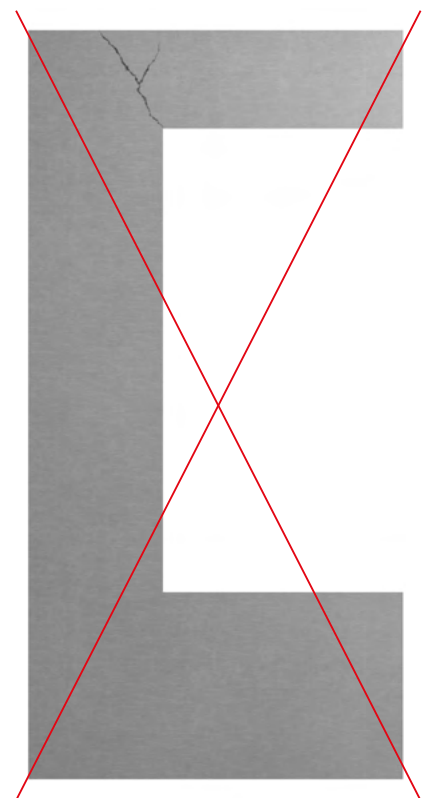
For å unngå sprekker i platene, må du sørge for at fasadeplatene er riktig installert ved bruk av Swisspearl sin monteringsanvisning når du installerer Swisspearl fasadeplater rundt vinduer, dører og andre åpninger.

Swisspearl anbefaler å unngå kutting av enkle, nøyaktige utsparinger i platene, men i stedet kappe ut mindre seksjoner og installere de individuelt. Kapp platene og lage vertikale skjøter på 8 mm. Pass på at det er støtte bak skjøtene som fasadeplaten kan monteres på. Hvis utsparing ikke er bredere enn 100-150 mm, kan de monteres med en nagle midt på platen (a).

Dette gjelder også når du bruker Swisspearl fasadeplater som andre løsninger på bygningen, slik som vinduskarmer eller i forbindelse med andre smale steder.



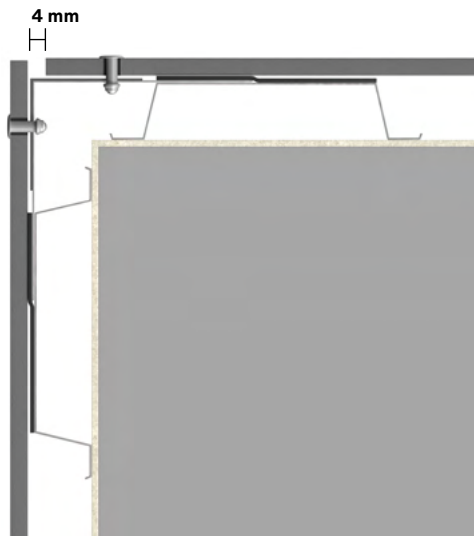
Korrekt montering av Swisspearl fasadeplater ved vinduer, dører og åpninger.



Feil montering av Swisspearl fasadeplater ved vinduer dører og åpninger.

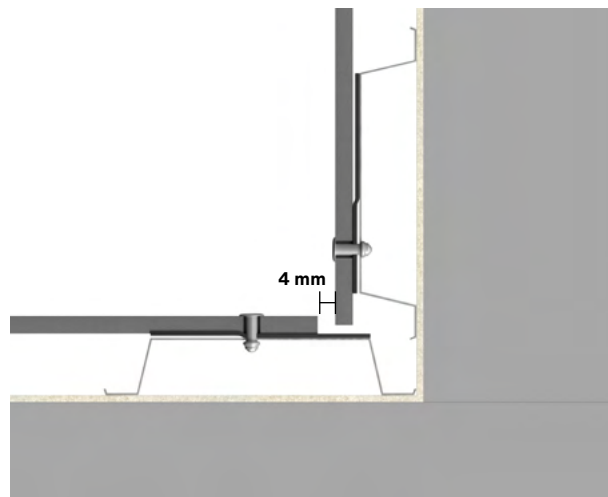
# Montering

## Detaljer



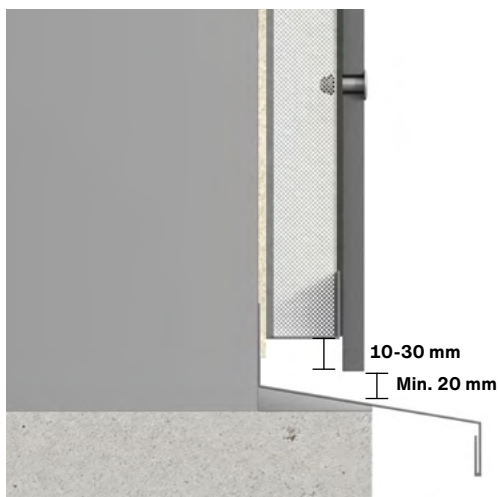
### Vist horisontalt Utvendig hjørneløsning med åpen fuge

Det er mulig å lage et utvendig hjørne uten Swisspearl hjørneprofil. Det bør være en vertikal fuge mellom fasadeplatene i hjørnet på min. 4 mm. Dersom man bruker VFL profiler kan det brukes en 70 mm profil bak platen i hjørnet og feste i denne med nagler. Avstanden fra hjørnet til profilen bør ikke være mer enn 200 mm.



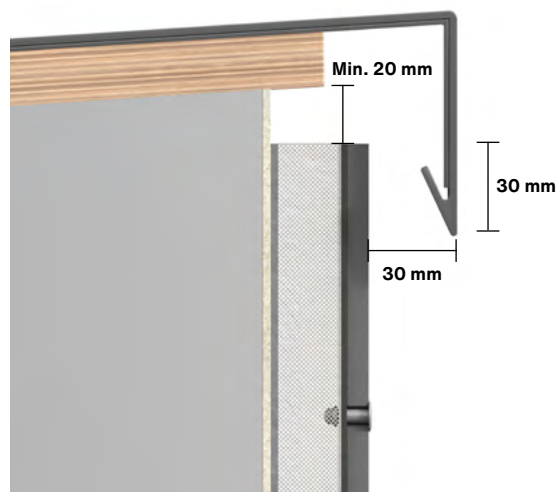
### Vist horisontalt: Innvendig hjørneløsning med åpen fuge

Det bør være en vertikal fuge mellom fasadeplatene i hjørnet på min. 4 mm. Swisspearl anbefaler å bruke 70 mm VFL profil.



### Vist vertikalt: Sokkelkonstruksjon

Forsikre deg om at fasadeplatene har et overheng forbi bunnen på min. 10 mm til maks 30 mm slik at vann dreneres bort fra fasaden. Bruk en ventilert profil i bunnen for å forsikre deg om at skadedyr og annet ikke kommer inn i konstruksjonen. Det skal være min. 20 mm spalteåpning, eller tilsvarende 200 m<sup>2</sup> pr meter for å gi tilstrekkelig ventilasjon bak platene. Fra terrenget til fasadeplatens nedre kant skal det være min. 150 mm.



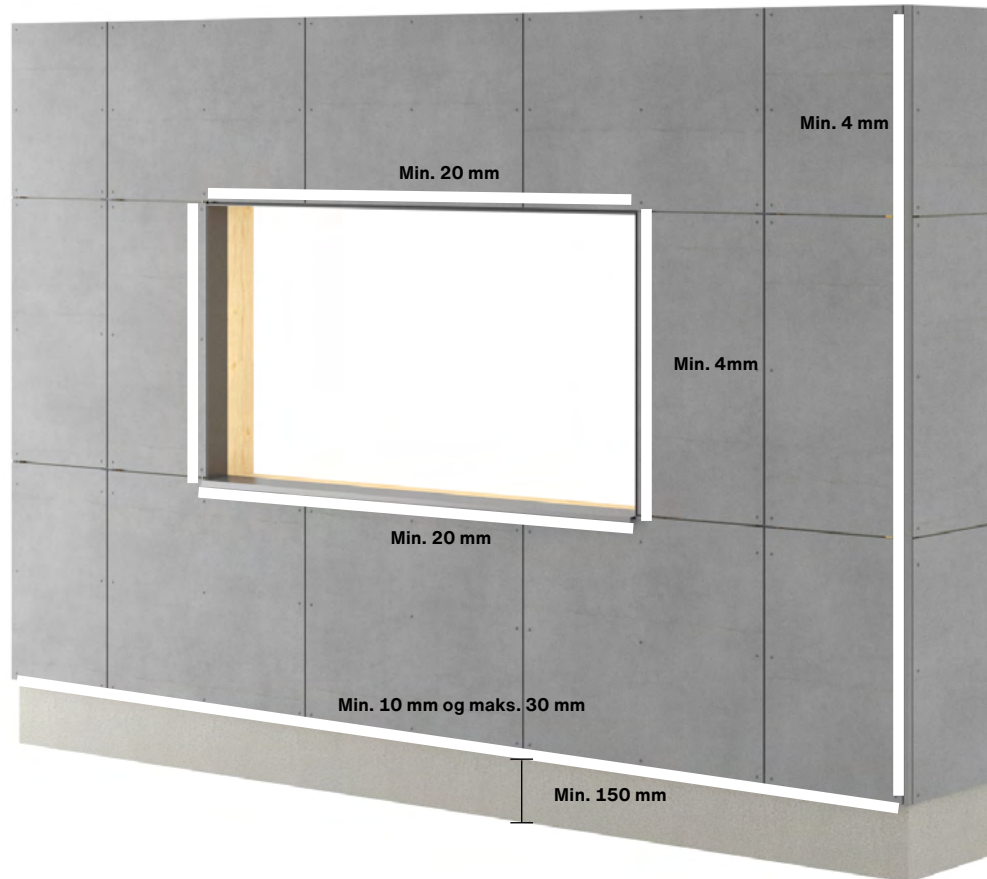
### Vist vertikalt: Toppkonstruksjonen

Pass på at luft beveger seg fritt vertikalt bak hele konstruksjonen. Det skal være min. 20 mm spalteåpning, eller tilsvarende 200 m<sup>2</sup> pr meter for å gi tilstrekkelig ventilasjon bak platene. Det skal være en spalteåpning på min. 30 mm mellom fasadeplatens forside og dryppkanten av overhendet.



# Montering

## Generelle avstander



Sørg for å overholde avstandene som er angitt i denne monteringsanvisningen. Fasadepanelet skal slutte mellom 10 og 30 mm under underkonstruksjonen. Ved takfot og lignende er den maksimale avstanden 100 mm.

Avstanden til bakken fra fasadepanelets underkant skal være min. 150 mm. Avstanden til flate tak, balkonger og andre horisontale konstruksjoner som skråner bort fra fasadepanelet, skal være min. 50 mm.

Avstanden til vertikale profiler, som f.eks. Swisspearl External corner, small, skal være min. 4 mm. Ved horisontale avslutninger i forbindelse med vinduer, dører og andre fasadegjennomføringer skal det være minst 20 mm for ventilasjon.

Ved avslutning mot andre byggematerialer må det være en avstand på min. 8 mm for å sikre bevegelse og drenering av vann.



# Tilbehør

Ved montering av Swisspearl fasadeplate på stål profiler, bruk tilbehør designet for dette. Ved å bruke riktig verktøy vil man oppnå best resultat.



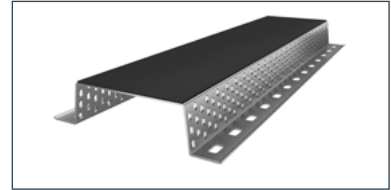
## Swisspearl Nagler til stål

RIV-S EPDM Washer 4.8x20 mm  
Rustfri. Blank eller lakkert i platefarge  
Gripeeve 10-14mm



## Verktøy til nagler

Til stålmontering.  
1. Sentreringsverktøy for stål  
2. Monteringsverktøy  
3. 2 stk. HSS Bor 4.9 mm  
4. TCT Bor 9mm



## Swisspearl Profil 70

25x70 mm, 1 mm tykkelse



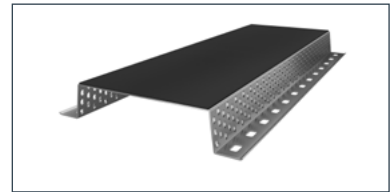
## Swisspearl fikseringsskive

O-Ring til nitter i aluminium.  
4,1 x 5,5 x 8,8 mm



## Centraliserigværktøj

4.1/8.5-9 mm



## Swisspearl Profil 100

25x100 mm, 1 mm tykkelse



## Afstandsstykke til nittepistol

Skal anvendes ved nittefiksering for korrekt tilspænding.

# Tilbehør

## Forbruk av materialer

For å kunne beregne forbruk av materialer når du monterer Swisspearl fasadeplater, kan tabellen nedenfor brukes. Forbruket som fremkommer er pr plate.

Tilbehør pr plate i standardformat						
Bredde	mm		1192		1250	
Lengde	mm	2500	3050	2500	3050	
Tykkelse	mm	8	8	8	8	
M2 pr plate	m2	2.98	3.64	3.13	3.81	
Maks lekteavstand (c.c)	mm	600	600	629	629	
Vegg (Vertikalt monterte fasadeplater)	Nagler	pcs.	21	27	21	27
	EPDM 50 mm	m	2.50	3.05	2.50	3.05
	Antall sentrerte profiler	pcs.	1	1	1	1
	EPDM 100 mm	m	2.50	3.05	2.50	3.05
	Antall støtteprofiler	pcs.	1	1	1	1
Vegg (Horisontalt monterte fasadeplater)	Nagler	pcs.	21	24	21	24
	EPDM 50 mm	m	3.60	4.80	3.75	5.00
	Antall sentrerte profiler	pcs.	3	4	3	4
	EPDM 100 mm	m	1.20	1.20	1.25	1.25
	Antall støtteprofiler	pcs.	1	1	1	1
Soffit/Celling	Avstand underkonstruksjon	mm	400	400	400	400
	Nagler	pcs.	28	36	28	36
	EPDM 50 mm	m	5.0	6.1	5.0	6.1
	EPDM 100 mm	m	2.50	3.05	2.50	3.05

## Swisspearl Sagblad

Følgende sagblad anbefales til kapping av Swisspearl fasadeplater.

Diameter	Ø160	Ø190	Ø216	Ø250
Tykkelse mm	2.2/1,6	2.2/1,6	2.2/1,6	2.6/1,8
Senter hull mm	20	20	30	30
RPM	4800	4000	3500	3000
Tenner	6	6	6	14



## Bor

Følgende bor anbefales til forboring i Swisspearl fasadeplater

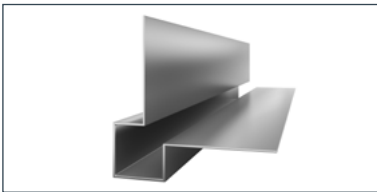
Diameter	9mm
----------	-----

# Tilbehør

## Swisspearl Profiler

Swisspearl tilbyr et bredt spekter av profiler for å skape værbestandige og estetiske tiltalende fasader. Alle Swisspearl profilene er tilgjengelige i en rekke standard farger. De er enten ferdig malt eller pulverlakkert. Profilene festes ved hjelp av dobbeltsidig tape, og vil deretter festes ytterligere ettersom platene er installert over kantene ved hjelp av nagler.

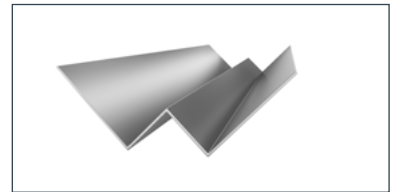
De fleste Swisspearl profiler er produsert av 1 mm tykt formet aluminium. For standardplater er profilene malt formet aluminium som har glans 30. Profilene er beskyttet av folie.



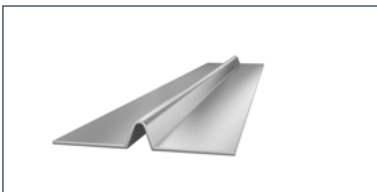
**1. Swisspearl Utvendig hjørneprofil liten**  
Lengde 3000 mm



**2. Swisspearl Utvendig hjørneprofil spiss**  
Lengde 3000 mm



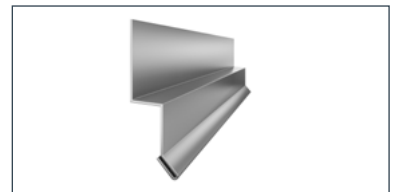
**3. Swisspearl Innvendig hjørneprofil**  
Lengde 3000 mm



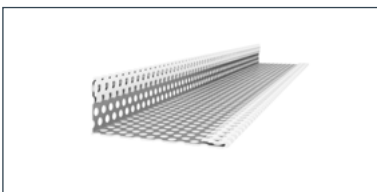
**4. Swisspearl Horizontal og vertikal**  
Lengde 3000 mm



**5. Swisspearl Horizontal fugeprofil L**  
Lengde 3000 mm



**6. Swisspearl Dryppnese liten**  
Lengde 3000 mm



**7. Swisspearl Ventilert startprofil**  
Lengde 3000 mm



# Tilbehør

## Nagler

### Nagler til Swisspearl fasadeplater

Bruk Swisspearl nagler til stål

RIV-S EPDM 4.8 x 20 mm

Bruk Swisspearl fikseringsskive på de faste punktene -se egen side for tilbehør.

### Montering av Swisspearl fasadeplater ved hjelp av nagler

Før du monterer platene, forbor hull med et Ø9mm bor i fasadeplatene.

Støv fra kapping og boring må fjernes med en børste eller passende støvsuger umiddelbart etter arbeidet er fullført, ellers kan det feste seg i overflaten på platene.

Før du borer hullene i stål profilene, plasser fasadeplaten i ønsket posisjon på stålstrukturen. Du kan holde platen på plass ved hjelp av en låsetang eller ved å bruke et støttebord under fasadeplaten.

### Swisspearl sentreringsverktøy

Plasser sentreringsverktøyet (fig. 3) fra verktøykassen eller Fig. 5 i det forborede hullet i platen for å sikre et sentrert hull i stålprofilene som samsvarer nøyaktig med platens hullposisjoner. Bruk et 4,1 mm HSS-bor (fig. 4) til å bore inn i stålet.

Monter Swisspearl fikseringsskive (fig. 6) ved festepunktene.

De naglene som ikke er plassert i et fast punkt, monteres uten fikseringsskive slik at platene kan bevege seg i skyvepunktene.

Swisspearl Swisspearl Spacer (fig. 7) for naglepistol må brukes til alle nagler. Dette sikrer et lite mellomrom mellom platen og naglehodet, så platen kan bevege seg i forhold til fuktighet og varme.

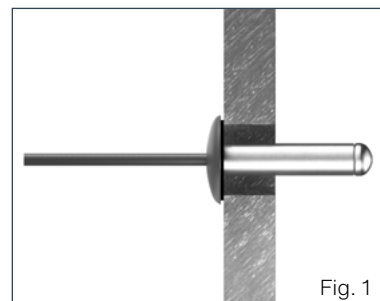


Fig. 1

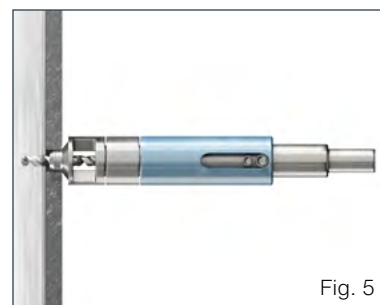
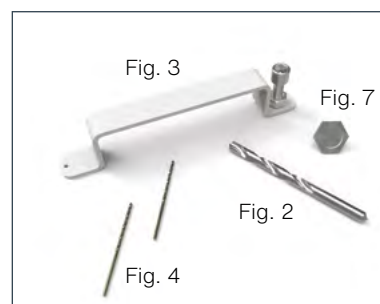


Fig. 5

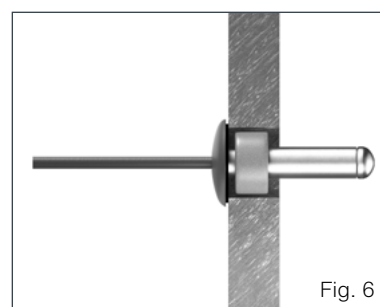


Fig. 6

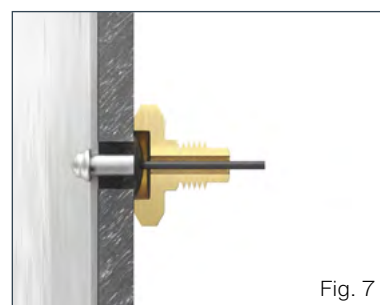


Fig. 7

# Tilbehør

## Swisspearl sagblad

For å sikre en fin finish når du kapper Swisspearl plater, er det viktig å bruke riktig sagblad. Swisspearl anbefaler at man bruker Swisspearl Sagblad som er tilpasset formålet og gir det beste sluttresultatet.

Sagbladene har trapesformede diamant-tenner som gir utmerket skjærekvalitet og ekstremt lang holdbarhet. I tillegg er mengden støv som genereres betydelig redusert sammenlignet med lignende blad. Swisspearl Sagblad er tilgjengelig i 4 størrelser, avhengig av hvilken sag som brukes.

Swisspearl sagblad kan brukes med dykksag (Festool eller lignende), håndsirkelsag og stasjonær sirkelsag. Swisspearl sagblad er et produkt av høy kvalitet som kan slipes for å redusere kostnader.

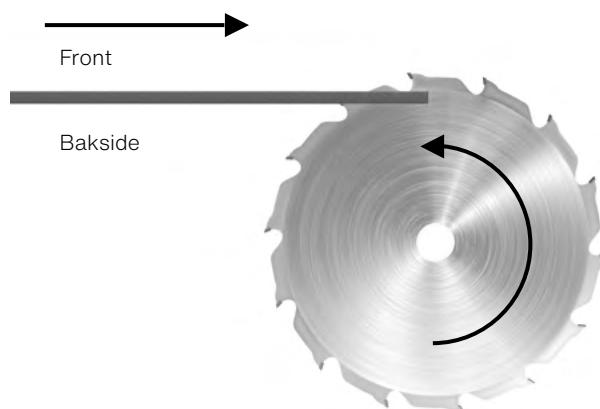
For å oppnå best mulig kvalitet på kappingen, er det viktig å vite hvilken side det skal kappes fra. Følg instruksjonene som vises her. Retningen varierer avhengig av hvilken sag du bruker.

### Håndtering

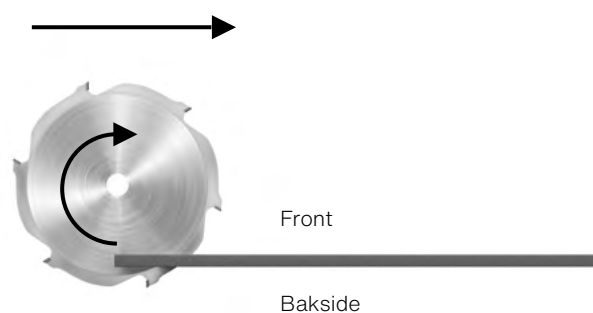
Ved kapping av fasadeplater skal ikke sagbladet tvinges igjennom platen. Dersom man tvinger sagen kan bladet bli overopphetet og forårsake små vibrasjoner, noe som vil påvirke kuttets retthet og forårsake sår og avflaking nær platekantene.

Det er viktig å fjerne støv forårsaket av kutting og boring fra forsiden og baksiden av platene med en myk børste / støvklut eller støvsuger, da det ellers kan skade platene. Forsikre deg om at platene er riktig rengjort før montering, og om nødvendig, bruk rent vann, eller vann med mildt vaskemiddel og en myk svamp eller børste for å fjerne smuss og støv fra overflaten.

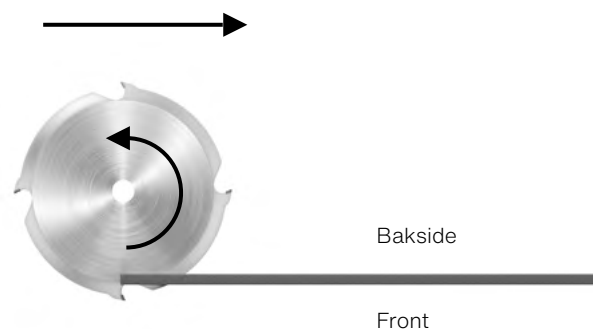
Lokale krav til sikkerhet må alltid følges. Pass på at du bruker riktig sikkerhetsutstyr som masker og utlufting, sørg for at sagen er riktig satt opp i henhold til produsentens anvisninger. Bruk aldri vann ved kapping av Swisspearl fasadeplater.



Når det benyttes en bordsag, legg platene med fronten opp.



Når det benyttes en pendelsag, kappes platene fra fronten.



Når det benyttes en sirkelsag eller dykksirkelsag, kappes platene bakfra.

# Pleie og vedlikehold

## Under installasjonen

### Rengjøring av plater etter skjæring og boring

Det er viktig å fjerne skjære- og borestøv umiddelbart - enten med en myk børste/støvsuger eller støvsuger, ellers kan støvet brenne seg fast på overflaten av platen.

### Fjerning av kalkavleiringer

Det kan oppstå kalkavleiringer på overflaten av flisene. Dette fjernes enkelt med en fortynnet eddiksyreoppløsning (32 % eddiksyre fortynnet med 2/3 vann for å oppnå en 10 % løsning).

Følg sikkerhetsforskriftene når du arbeider med eddiksyre. Les sikkerhetsdatabladet (MSDS) for det aktuelle produktet.

Bruk egnet verneutstyr, hansker, vernebriller og eventuelt godkjent åndedrettsvern (filter A). Påfør den fortynnede eddiksyraen med en bomullsklut eller en forstøverflaske. La det virke i noen minutter. Skrubb området lett med en klut eller en myk børste. Ikke skrubb hardt, da dette kan skade overflaten. Skyll med rent vann. Gjenta prosessen om nødvendig. Rengjøring av platene bør ikke gjøres i sterkt sollys.

### Rengjøring av nærliggende områder

Spesielt vinduer og glass, men også andre tilstøtende områder, bør holdes rene under monteringen av fasadeplatene og beskyttes med plastfilm om nødvendig. Alkalisk utlekking fra sementbundne materialer (støv fra skjæring eller boring av hull i konstruksjonsbetong osv.) kan skade glass og andre materialer. Derfor er det nødvendig med hyppig rengjøring under og etter byggeperioden.

### Skader og riper på overflaten

Skader og riper unngås ved å løfte panelene av pallen og deretter håndtere dem forsiktig.

### Endringer i vått vær

Ettersom platene er laget av Portland-sement, kan fargen bli mørkere når platen utsettes for nedbør. Dette er naturlig for sementbaserte produkter og påvirker ikke platens holdbarhet.

# Håndtering og vedlikehold

## På byggeplass

### Rengjøring av plater etter kapping og boring

Det er viktig å umiddelbart fjerne støv forårsaket av kapping og boring fra platens forside og bakside med en myk børste eller støvsuger da støvet kan skade platens overflate. Kontroller at platene er godt rengjort før montering. Bruk om nødvendig rent vann evt. med mildt rengjøringsmiddel, myk svamp eller børste for å fjerne skitt og støv fra overflaten. Tørk deretter platene med en fuktig klut. Det kan også være nødvendig å vaske overflaten etter montering dersom forholdene på byggeplassen har vært ugunstige. Dette gjøres på samme måte. Høytrykksspyler skal ikke brukes.

### Fjerning av kalsiumbaserte rester

Kalsiumkarbonat-rester kan av og til sees på platen. Dette kan være vanskelig å fjerne med vann eller til og med vaskemidler da det ikke oppløses i vann. For rengjøringsformål brukes 10 % eddiksyre ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) for å oppløse dette. Merk! Forholdsregler for sikkerhet (sikkerhetsdatablad) må følges nøye når du arbeider med eddiksyre. R-setning R36/R38 er gjeldende: "Irriterer øynene, luftveiene og huden". Bruk egnede klær, nitrilgummihansker, vernebriller og godkjent åndedrettsvern (filter A, E eller A/E).

Blandingen skal foregå utendørs. Påfør eddiksyreoppløsning (maks 10 %) jevnt med en sprøytebeholder på platens overflate. La det virke noen få minutter. Ikke la løsningen tørke, skylt godt med rent vann. Gjenta prosessen om nødvendig og skylt med vann etterpå.

Merk! Ikke rengjør i direkte sollys eller på varme overflater, da dette kan skape permanente flekker.

### Rengjøring av nærliggende områder

Vinduer og glass spesielt, men også andre nærliggende områder må holdes rene under monteringen, og om nødvendig beskyttes med plast.

Alkaliske utskilling fra sementbaserte materialer (støv fra kapping eller borehull etc.) kan utsette glass og andre materialer for skade. Av denne grunn er det behov for hyppig rengjøring under og etter byggeperioden for å forhindre at dette fester seg.

### Overflateskader og riper

Skader og riper kan unngås ved å løfte platene av pallen og håndtere de med forsiktighet under montering. Riper i overflaten vil forekomme som hvite, men vil bli mørkere når de blir utsatt for regn. De mørke ripene vil imidlertid minskes etter 6-12 måneder pga karboniseringen som foregår i sementbaserte produkter.



# Opbevaring og håndtering

Swisspearl Fasadeplater leveres innpakket i kraftig plastemballasje for beskyttelse under transport. Platene leveres på engangspaller. Plastemballasjen fjernes, og de stablede platene dekket med presenninger eller lignende med ventilasjon rundt platene. Plater som blir våte på pallen på grunn av nedbør eller kondens, har en tendens til å utfelle kalk, noe som fører til hvit misfarging.



Swisspearl produktene leveres med transportfolie over. Denne er kun ment som beskyttelse mot støv under transport og SKAL fjernes ved ankomst.



Man skal kun lagre 2 paller i høyden. Pass på slik at de står stabilt og sikkert.



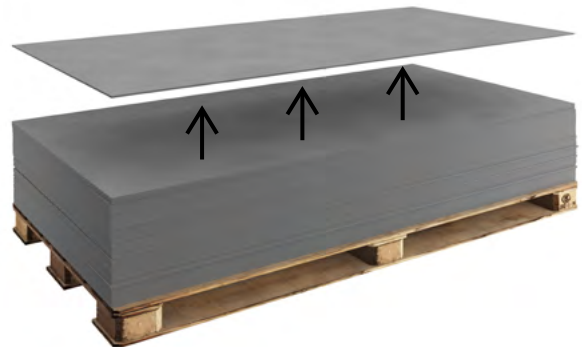
Transportfolien SKAL fjernes og pallene skal lagres under tak eller under en ventilert presenning. Platene lagres på paller eller underlagslekter med cc max 500mm. Platene må lagres på et tørt og plant underlag.



Det er svært viktig at det er ventilasjon rundt presenningen og under toppen av presenningen. Dette gjøres for å sikre at kondens blir redusert så mye som mulig.



Dersom Swisspearl fasadeplater lagres mer enn 2-3 uker på stedet, bør pallene oppbevares under tak for å sikre tørre og ventilerte forhold.



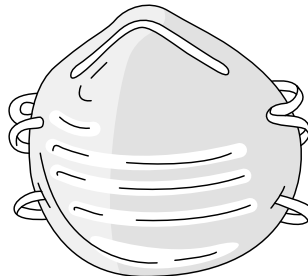
Ikke dra platene av pallen da dette kan føre til permanente riper. Løft platen på høykant, feil håndtering kan skade platen.

# Helse og sikkerhet

Som med alle bygningsmaterialer må sikkerhetsanbefalinger tas i betraktning og lokale lover og forskrifter må overholdes.

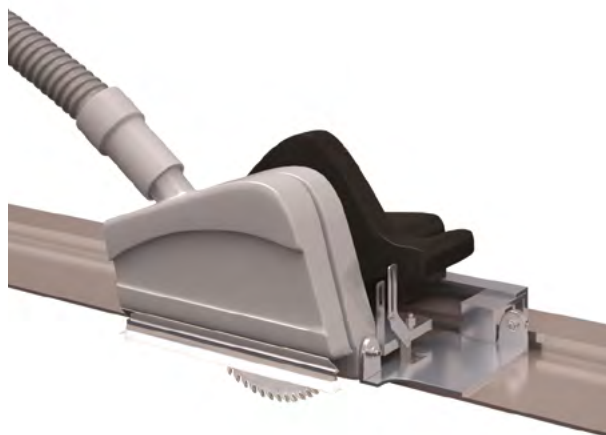
## Kapping og hulling

Ved kapping, sliping eller boring frigjøres støv fra fibersementplaten. Dette støvet er karakterisert som mineralstøv. Innånding av store mengder støv kan forårsake irritasjon av åndedrettsfunksjoner, øyne eller hud. Derfor anbefaler Swisspearl alltid å bruke personlig verneutstyr (vernebriller, sikkerhetsdrakt og åndedrettsvern - P2 merket).



Sørg alltid for tilstrekkelig ventilasjon ved kapping av fasadeplater av fibersement.

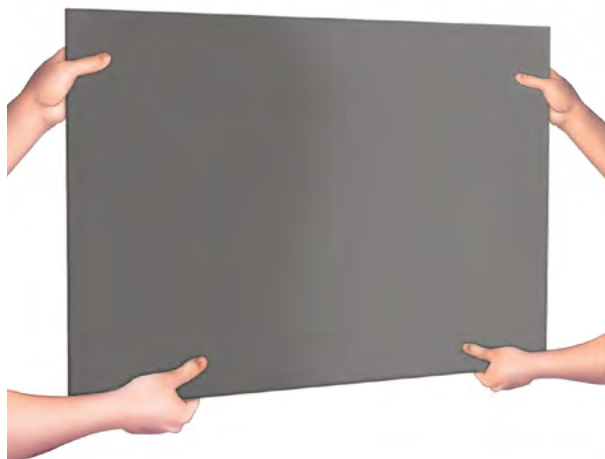
Hvis platene kappes innendørs, kan det være nødvendig å bruke et avtrekkssystem eller et HEPA filter. Dette kan også brukes ved utendørs kapping. Hvis ventilasjonen ikke er tilstrekkelig til å begrense eksponeringen, bruk et åndedrettsvern eller luftrensende patronmaske utstyrt med et klasse P2-filter (Europeisk EN 143 standard). For å redusere eksponering for støv anbefaler Swisspearl å bruke Swisspearl sagblad.



## Løfting av Swisspearl fasadeplater

Når man løfter Swisspearl fasadeplater, bør det vurderes løftemetoder både når det gjelder sikkerhet, men også for å unngå å skade platene. Når man løfter eller flytter fasadeplaten, må man sørge for å løfte platen på høykant, da platen ellers kan skades hvis den håndteres feil.

Hvis man løfter Swisspearl fasadeplater manuelt, må man følge lokale regler. Ved løfting av store plater, bruk mekanisk løfteutstyr om mulig. Hvis dette løfteutstyret bruker sug/vakum, vær forsiktig så man ikke bruker for mye sug da dette kan skade overflaten eller etterlate varige merker



# Håndtering og vedlikehold

Fasadeplater fra Swisspearl er forsynet med et lag af polyethyleneskum mellem hver enkelt plade, som modvirker ridser og skader på overfladen. Polyethylene er et miljøvenligt polymer, der sorteres som normalt, brandbart affald.



Sørg for, at merkene ikke er større enn hullet, som skal bores, eller tykkere enn sagbladet, som skal kappe platen, da vil det bli vanskelig å fjerne merkene i etterkant



Når platene er kappet skal man slippe kuttikanten med P80 sandpapir for å gi kanten en fin finish. Vinklen skal være 45 grader i forhold til platen. Dette gjør at man beholder styrken på kanten og fjerner små uregelmessigheter.



Platene forbores med passende bor til fibersement. Støv fra bearbeiding må fjernes fra fasadeplaten med en børste umiddelbart da det kan sette merker i overflaten.



**Swisspearl Norge AS**

Eternitveien 34  
3470 Slemmestad  
Norge  
+47 31 29 77 00  
info@no.swisspearl.com

**swisspearl.com**