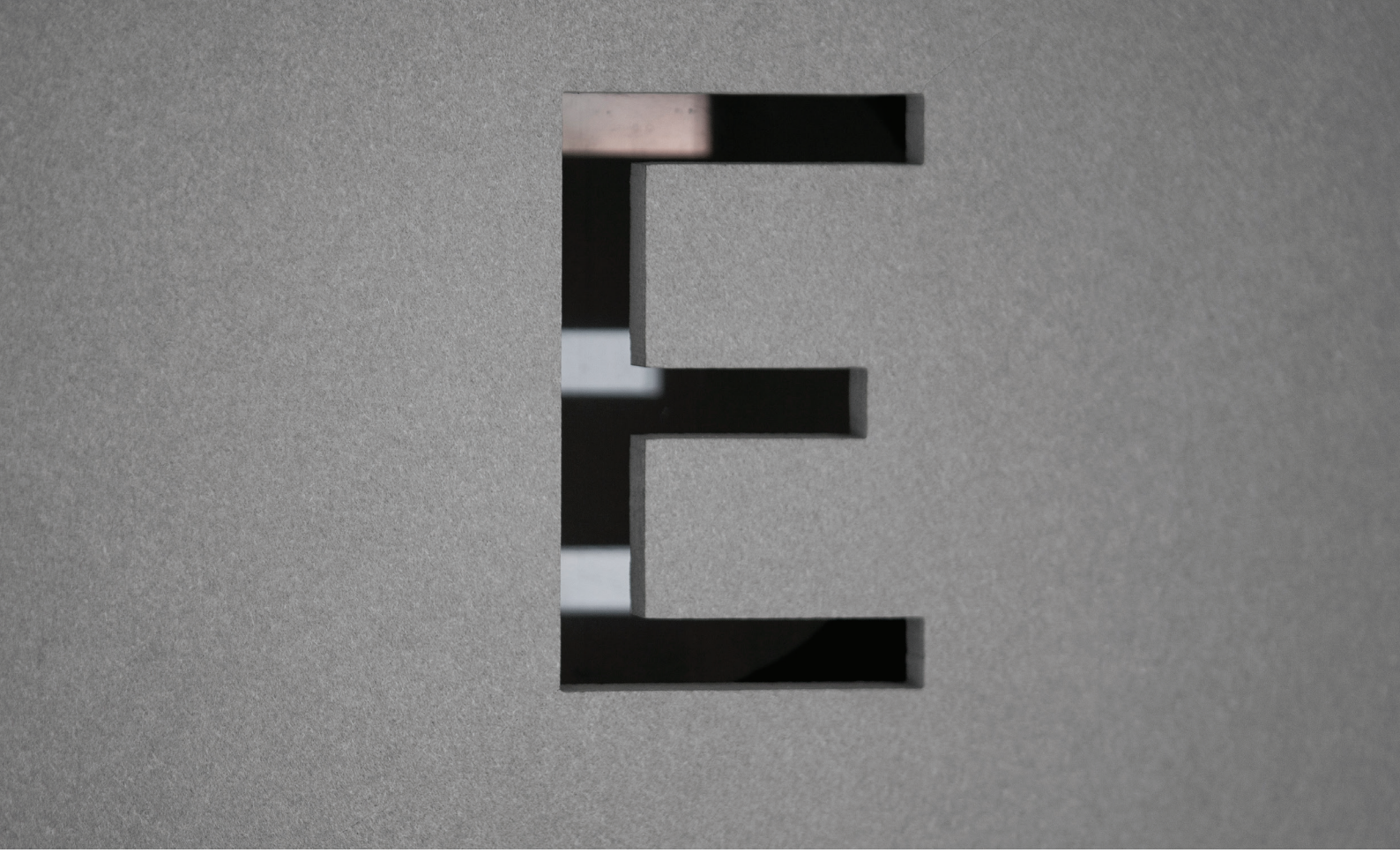
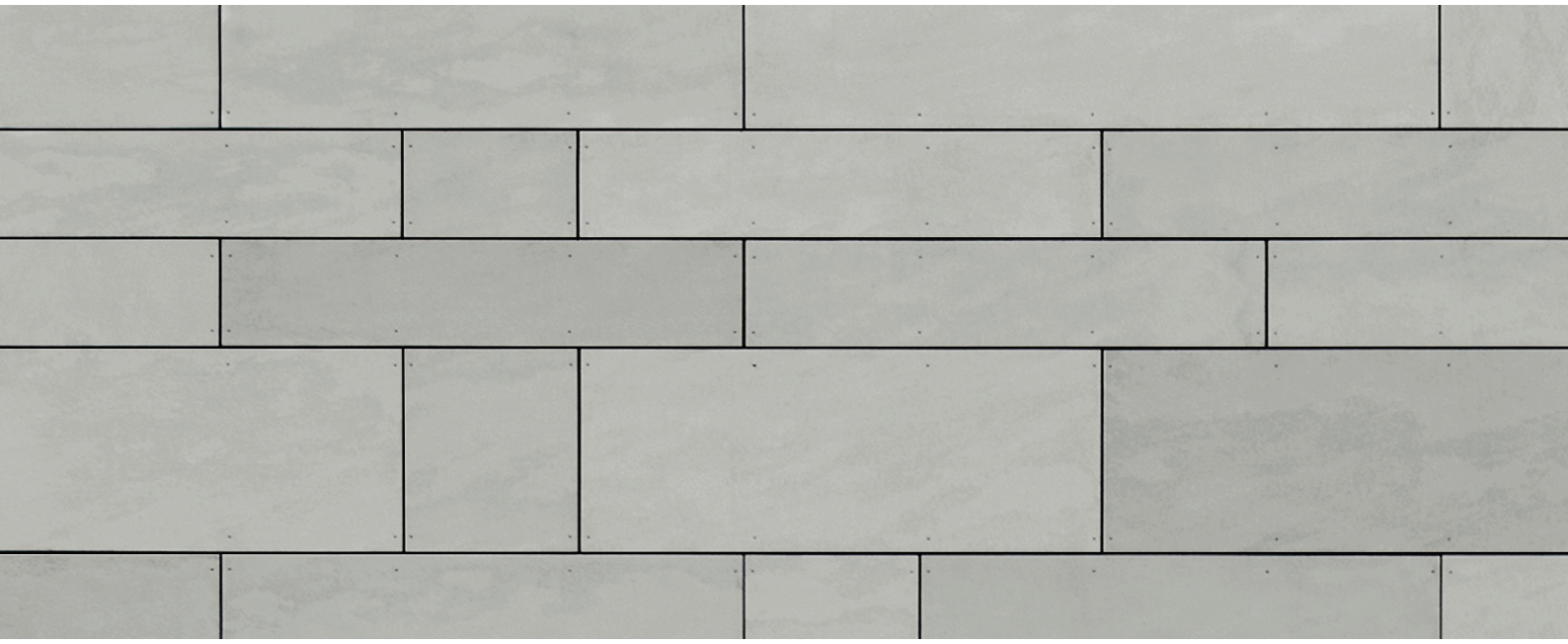


Prosjektering og bruk

– Fasader med fibersement



EQUITONE
Fibre cement facade materials

NO februar 2017

Innholdsfortegnelse

1.0 Generelt om EQUITONE [natura] ... 3
1.01 EQUITONE [natura] ... 3
1.02 Spesielt for EQUITONE [natura] ... 5
1.03 Tekniske data ... 6
1.04 Egenskaper for EQUITONE [natura] ... 7

2.0 Generelt om EQUITONE [tectiva] ... 8
2.01 EQUITONE [tectiva] ... 8
2.02 Spesielt for EQUITONE [tectiva] ... 10
2.03 Tekniske data ... 11
2.04 Egenskaper for EQUITONE [tectiva] ... 12

3.0 Generelt om EQUITONE [linea] ... 13
3.01 EQUITONE [linea] ... 13
3.02 Spesielt for EQUITONE [linea] ... 15
3.03 Tekniske data ... 16
3.04 Egenskaper for EQUITONE [linea] ... 17

4.0 Generelt om EQUITONE [pictura] ... 18
4.01 EQUITONE [pictura] ... 18
4.02 Spesielt for EQUITONE [pictura] ... 20
4.03 Tekniske data ... 21
4.04 Egenskaper for EQUITONE [pictura] ... 22

5.0 EQUITONE Balkongplate ... 23
5.01 Generelt om EQUITONE Balkongplate ... 23
5.02 Spesielt for EQUITONE Balkongplate ... 24
5.03 Tekniske data ... 26
5.04 Egenskaper for EQUITONE Balkongplate ... 27

6.0 LUKO kantforsegler ... 28

7.0 Forbearbeiding ... 29

8.0 Seks viktige råd før monteringen starter ... 32

9.0 Generell montering på tre ... 33
9.01 Underkonstruksjon av tre ... 33
9.02 Festing ... 34
9.03 Plassering av fester ... 38
9.04 Festing av platestrimler ... 39
9.05 Tilbehør ... 40
9.06 Detaljtegninger på underkonstruksjon av tre ... 41

10.0 Generell montering på stål ... 44
10.01 Underkonstruksjon av stål ... 44
10.02 Festing ... 45
10.03 Plassering av fasadeskruer og nagler ... 47
10.04 Fast- og glidepunkter i underkonstruksjoner av stål ... 50
10.05 Festing av platestrimler ... 52
10.06 tilbehør! ... 53
10.07 Detaljtegninger på underkonstruksjon av stål ... 54

11.0 Generell montering på aluminium ... 58
11.01 Underkonstruksjon av aluminium ... 58
11.02 Festing ... 59
11.03 Montering med nagler ... 61
11.04 Fast- og glidepunkt for Equitone-plater ... 66
11.05 Festetabeller for smale fibersementplater (8 mm) ... 68
11.06 Tilbehør ... 69
11.07 Detaljtegninger på underkonstruksjon av alu ... 70

12.00 Generell overliggende montering ... 74
12.01 Montering på trekonstruksjon ... 74
12.02 Festing ... 76

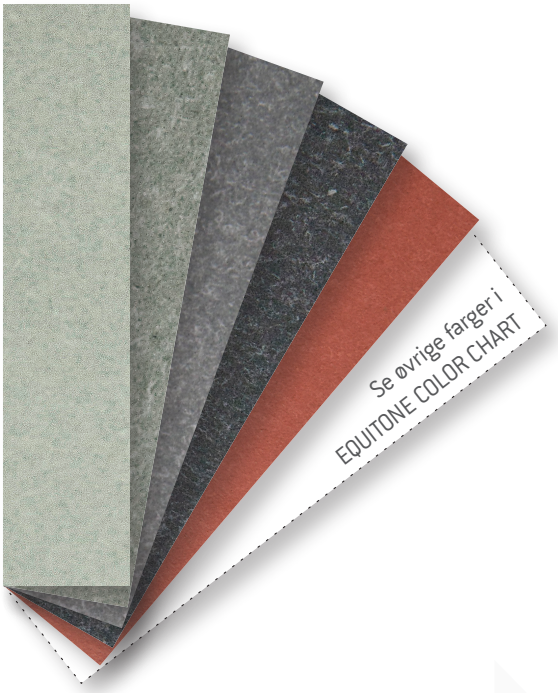
13.0 Skjult montering med Tergo-systemet ... 79
13.01 Montering med lim ... 84
13.02 Vindlasttabeller ... 87

14.0 CE-merking av EQUITONE ... 89

15.0 CE-merking av [tectiva] ... 90

1.0 Generelt om EQUITONE [natura]

1.01 EQUITONE [natura]



Materiale
Høykvalitets fasadeplater av gjennomfarget fibersement (DIN EN 12467)

Overflatebehandling
Farget lasering eller fargeløse transparente lag ved hjelp av UV-bestandige og miljøriktige pigmenter samt akryl-maling på forsiden.

Antigraffitioverflate
Equitone Natura kan leveres med en UV-herdet PRO-overflate som gir platen en antigraffitioverflate. I og med at denne behandlingen er en del av platens overflate vil det kunne renses graffiti av platen så lenge platens overflate er intakt. Den eneste forskjellen i monteringen er at det benyttes et skruehylster for å beskytte platens overflate (se under montering med antigraffitioverflate)

Overflate
Glatt, silkematt med en jevn, synlig struktur av fibersementen, velegnet til arkitektur med et naturlig uttrykk.

Farger
Natura leveres i et utvalg av gjennomfargede plater fra råhvit til mørk antrasitt. Likeledes leveres Natura i mange laserte farger hvor fibersementens naturlige struktur er synlig gjennom den pigmenterte overflatebehandlingen. Utseendet av EQUITONE Natura kledningsplater er i høy grad dominert av dens naturlige råstoffer.

Den unike Equitone Natura overflaten synliggjør fibersementens karakteristiske struktur med synlige fibre og sementens naturlige nyanser gjennom platens transparente eller fargelaserte overflate. Det vil derfor også kunne forekomme små nyanseforskjeller mellom forskjellige produksjoner. Derfor anbefales det at man bruker plater fra samme samme produksjon på samme fasade.

Utskifting:
Ved utskifting av skadde plater kan det forekomme nyanseforskjeller mellom gamle og nye plater. Disse er likevel så små at de vil bli utlignet over tid (1-2 år)

Hvis man ikke har noen forkunnskap om EQUITONE Natura-platen, anbefales det at man ber om en fargeprøve eller besøker et av våre referanseprosjekter før man bestiller plater til prosjektet.

Du finner en liste over referanseprosjekter på vår hjemmeside www.ivarsson.no.

Format
Maks. nyttemål 3.100 x 1.250 mm.

Tykkelse
8 mm, 12 mm.

Brannklassifikasjon
A2-s1, d0 ubrennbar ifølge DIN EN 13501-1. Klasse 1 iht. MK-godkjenning 6.31/1681.

Bruksområder
Klimaskjerm i en ventilert fasade for alle bygningstyper og høyder, så vel som dekorative interiørplater.

Underkonstruksjon av aluminium
Equitone Natura kan monteres på en underkonstruksjon av aluminium, som for eksempel ALWI-systemet fra ivarsson, eller med skjult montering med ivarssons Tergo system.

Montert på tre/stål
Equitone Natura monteres på tre med i-fix fasadeskrue og på stål med i-fix corona-skruer.

Underlag
På tre brukes alltid underlag av EPDM-bånd. På stål og aluminium er det ingen krav om bruk av EPDM-bånd.

Storformat i 8 og 12 mm tykkelse

Tykkelse	Produksjonsmål m/stansekant i mm	Maks. nyttemål	Antall pr. pall	Vekt kg/m^2	Vekt kg pr. plate	Vekt kg pr. pall	Nyttemål pall/m^2
8	3.130 x 1.280	3 100 x 1 250	30	15,4	62	1 860	116
8	2 530 x 1 280	2 500 x 1 250	30	15,4	50	1 500	94
12	3 130 x 1 280	3 100 x 1 250	20	23,2	92	1 840	77
12	2 530 x 1 280	2 500 x 1 250	20	23,2	75	1 500	62

Alle tall er avrundet

Renskjæres

EQUITONE Natura fasadeplater med stansekanter skal renskjæres før montering med ca. 15 mm på alle sider.

Etter renskjæringen av kantene forsegles disse med Luko kantforsegling.

1.02 Spesielt for EQUITONE [natura]

EQUITONE er en fasadeplate produsert av fibersement som er luftherdet etterpå. Den er miljøvennlig og ikke brennbar, og den har mange bruksmuligheter.

Produktsammensetning

- Portlandsement
- Kalksteinmel
- Mineralfibre
- Styrkende fibre
- Miljøvennlige tilsetningsstoffer
- Semitransparent, vannbasert akryl-coating på forsiden
- Fuktsikker, vannbasert coating på baksiden

EQUITONE Natura

Fargen varierer vakkert i og med at det er fibersementens naturlige utseende som avgjør fargen pga. den transparente overflaten.

EQUITONE Natura leveres i mange flotte farger. Fra de helt lyse til de helt mørke. Myke, duse farger eller sterke, klare farger. Fargekart kan bestilles fra ivarsson.

Generelt

Av hensyn til det endelige resultatet anbefaler vi at det brukes plater fra samme leveranse til hvert enkelt veggfelt.

Spesialmål

ivarsson kan levere plane plater på fastmål etter kundens oppgave med utgangspunkt i standard plateformater.

1.03 Tekniske data

Dimensjoner, vekt og toleranser

Tykkelse x bredde x lengde mm	Antall per pall	m^2/pall	m^2/plate	Vekt kg/m^2	Vekt kg pr. plate
8 x 1280 x 2530	30	97,20	3,24	15,4	49,87
12 x 1280 x 2530	30	97,20	3,24	23,2	75,13

Toleranser

Tykkelse x bredde x lengde mm	Råplate	Renskåret
Tykkelse	± 0,5 mm	±0,5 mm
Lengde	± 5 mm	±1,0 mm
Bredde	± 5 mm	± 1,0 mm
Vinkelretthet	2,0 mm/m	1,00 mm/m

Tekniske spesifikasjoner

Densitet – tørr		EN 12467	> 1.650 kg/m^3
Bøyestyrke	⊥ //	EN 12467 EN 12467	24,0 N/mm^2 17,0 N/mm^2
Elastisitetsmodul	⊥	EN 12467	17,0 N/mm^2
Varmeledningskoeffisient	//	EN 12467	15 000 N/mm^2
Varmeledningsevne	λ	EN 12467	0,01 mm/m
Bevegelser pga. fukt 0-100 %		EN 13467	0,6 W/mK
Porøsitet 0-100 %		EN 13467	1,0 mm/m
Dampdiffusjonsfaktor z-verdi			6 GPa s m^2/kg (12PAM - våtkoppmetode)
Trykkfasthet		EN 12467	50 N/mm^2
Værbestandighet		EN 12467	Kategori A
Styrke		EN 12467	Klasse 4
Brannreaksjon		EN 13501-1	Ubrennbar A2-s1+d0
Test av ugjennomtrengelighet		EN 12467	ok
Varmtvannstest		EN 12467	ok
Test av sugeevne		EN 12467	ok
Frost/tinetest		EN 12467	ok
Frostbestandighet		DIN 52104	ok
Motstandsevne mot ballspill		DIN 18032	ok
UV-bestandighet/falming		ASTM G 155-05a ASTM G 2244-09a	≤ 1,83 ΔE

1.04 Egenskaper for EQUITONE [natura]

- Ubrennbar A2-s1+d0
- Klasse 1-kledning med 8 mm
- Mange farger
- Værbestandig
- Resistent overfor levende organismer (råte, sopp, bakterier, insekter m.m.)
- Kjemisk resistent
- Miljøvennlig, ingen utslipp av skadelige gasser
- Kan monteres både sommer og vinter
- Perfekt for nordisk klima. Varmeisolerer om vinteren, og fungerer som varmeskjold om sommeren.

2.0 Generelt om EQUITONE [tectiva]

2.01 EQUITONE [tectiva]

Materiale
Høykvalitets fasadeplate av gjennomfarget fibersement iht. EN 12467.

Overflate
Equitone Tectiva er en gjennomfarget fibersementplate. Med Equitone Tectiva får man den rene fibersementen uten noen form for overflatebehandling, bare med en lett sliping av materialet som gir lette slipespor i platens lengderetning.

Etterpå blir EQUITONE Tectiva gjort vannavvisende på forsiden og baksiden ved hjelp av en hydrofobering.

Farger
EQUITONE Tectiva leveres i forskjellige farger. Fargene kan best beskrives som pastellfargede og spenner fra hvitt til antrasitt. Platene blir lysere over tid. Overflatens karakteristikk er lette spor fra slipingen av platene samt små hvite flekker, som er karakteristisk for fibersement. I løpet av de første månedene vil platen få litt patinering/skjolder (på samme måte som sink), men etterpå endrer ikke platen utseende.

Format
Maks. nyttemål 1220 x 3050 mm

Tykkelse
8 mm

Brannklassifikasjon
A2-s1, d0 iht. DIN EN 13501-1, ubrennbar.

Bruksområder
Klimaskjerm i en ventilert fasade for alle bygningstyper og høyder, så vel som dekorative interiørplater.

Underkonstruksjon av aluminium
Equitone Tectiva kan monteres på en underkonstruksjon av aluminium, som for eksempel ALWI-systemet fra ivarsson, eller med skjult montering med ivarssons Tergo+ system.

Montert på underkonstruksjon av tre/stål
Equitone Tectiva monteres på tre med i-fix fasadeskrue og på stål med i-fix Corona-skruer.

Underlag
På tre brukes alltid underlag av EPDM-bånd.
På stål og aluminium brukes Norton-bånd mellom underlaget og platen.

Storformat i 8 mm tykkelse

Tykkelse	Ferdig mål	Antall pr. pall	Vekt kg/m^2	Vekt kg pr. plate	Vekt kg pr. pall	Nyttemål pall/m^2
8	1 220 x 2 500 1 195 x 2 500	40	14,9	45,5 44,5	1.860 1 780	122 119
8	1 220 x 3 050 1 195 x 3 050	40	14,9	55,5 54,5	2 220 2 180	148 145

Alle tall er avrundet

EQUITONE Tectiva leveres renskåret.

2.02 Spesielt for EQUITONE [tectiva]

EQUITONE Tectiva er en fasadeplate produsert av fibersement og herdet i en autoklav.
Den er miljøvennlig og ikke brennbar, og den har mange bruksmuligheter.

Produktsammensetning

- Portlandsement
- Organiske, forsterkende fibre
- Utvalgte kunstfibre som gir platen stor styrke og en glatt overflate
- Mineralske pigmenter
- Miljøvennlige tilsetningsstoffer

Farger

EQUITONE Tectiva leveres i forskjellige farger.

Av hensyn til det endelige resultatet anbefaler vi at det brukes plater fra samme leveranse til hvert enkelt veggfelt.

Spesialmål

ivarsson kan levere plane plater på fastmål etter kundens oppgave med utgangspunkt i standard plateformater.

2.03 Tekniske data

Dimensjoner, vekt og toleranser

Tykkelse x bredde x lengde mm	Antall per pall	m^2/pall	m^2/plate	Vekt kg/m^2	Vekt kg pr. plate
8 x 1220 x 2500	40	122	3,05	14,9	45,50
8 x 1220 x 3050	40	148	3,72	14,9	55,44

Toleranser

Tykkelse x bredde x lengde mm	Råplate	Renskåret
Tykkelse	± 0,5 mm	±0,5 mm
Lengde	± 5 mm	±3,0 mm
Bredde	± 5 mm	± 3,0 mm
Vinkelretthet	2,0 mm/m	1,00 mm/m

Tekniske spesifikasjoner

Densitet – tørr		EN 12467	> 1.580 kg/m^3
Bøyestyrke	⊥ //	EN 12467 EN 12467	32,0 N/mm^2 22,0 N/mm^2
Elastisitetsmodul	⊥	EN 12467	>14.000 N/mm^2
Varmeledningskoeffisient	//	EN 12467	0,01 N/mm^2
Varmeledningsevne	λ	EN 12467	0,390 mm/m
Bevegelser pga. fukt 0-100 %		EN 13467	1,6 W/mK
Porøsitet 0-100 %		EN 13467	<25 %
Dampdiffusjonsfaktor z-verdi			6 GPa s m^2/kg (12PAM - våtkoppmetode)
Værbestandighet		EN 12467	Kategori A
Styrke		EN 12467	Klasse 4
Brannreaksjon		EN 13501-1	Ubrennbar A2-s1+d0
Test av ugjennomtrengelighet		EN 12467	ok
Varmtvannstest		EN 12467	ok
Test av sugeevne		EN 12467	ok
Frost/tinetest		EN 12467	ok
UV-bestandighet/falming		ASTM G 155-05a ASTM G 2244-09a	≤ 1,56 ΔE TE

2.04 Egenskaper for EQUITONE [tectiva]

- Ubrennbar A2-s1+d0
- Værbestandig
- Resistent overfor levende organismer (råte, sopp, bakterier, insekter m.m.)
- Kjemisk resistent
- Miljøvennlig, ingen utslipp av skadelige gasser
- Kan monteres både sommer og vinter
- Perfekt for nordisk klima. Varmeisolerer om vinteren, og fungerer som varmeskjold om sommeren.

3.0 Generelt om EQUITONE [linea]

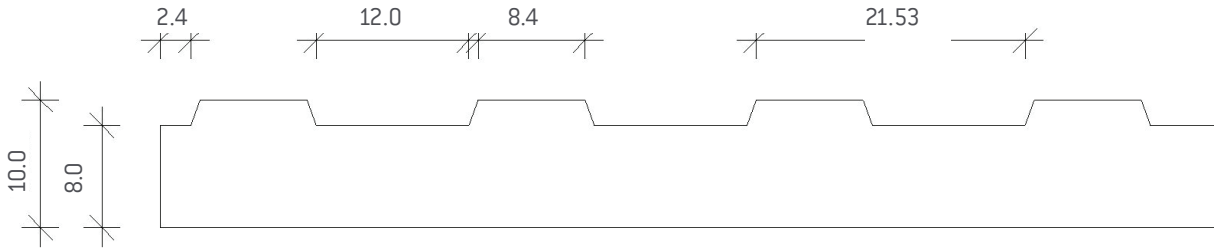
3.01 EQUITONE [linea]

Materiale
Høykvalitets fasadeplate av gjennomfarget fibersement iht. EN 12467.

Overflate
EQUITONE Linea er en tradisjonell fibersementplate som i ettertid er gitt 12 mm brede freste spor, for å gi platen et unikt, lineært uttrykk. De fremstående ribbene har lette spor fra slipingen av platene, samt små hvite flekker. Platen er hydrofobert og er med det vannavvisende.

Farger
EQUITONE Linea leveres i 2 forskjellige farger. Platene patinerer og blir litt lysere over tid.

Format
maks. nyttemål 1220 x 3050 mm



Tykkelse
10 mm med 2 mm dype spor.
Maks. nyttemål 3050 x 1220 mm.

Brannklassifikasjon
A2-s1, d0 iht. DIN EN 13501-1, ubrennbar.

Bruksområder
Klimaskjerm i en ventilert fasade for alle bygningstyper og høyder, så vel som dekorative interiørplater.

Underkonstruksjon av aluminium
Equitone Linea kan monteres på en underkonstruksjon av aluminium, som for eksempel ALWI-systemet fra ivarsson, eller med skjult montering med ivarssons Tergo+ system.

Montert på underkonstruksjon av tre/stål
Equitone Linea monteres på tre med i-fix fasadeskrue og på stål med i-fix Corona-skruer.

Underlag
På tre brukes alltid underlag av EPDM-bånd, mens det på stål og aluminium er det ingen krav om bruk av EPDM-bånd.

Storformat

Tykkelse	Ferdig mål	Antall pr. pall	Vekt kg/m^2	Vekt kg pr. plate	Vekt kg pr. pall	Nyttemål pall/m^2
8	1 220 x 2 500	30	16,8	51,25	1 537	91,5
8	1 220 x 3 050	30	16,8	62,51	1 875	111,6

Alle tall er avrundet

EQUITONE Linea leveres renskåret.

3.02 Spesielt for EQUITONE [linea]

EQUITONE Linea er en fasadeplate produsert av fibersement og herdet i en autoklav.
Den er miljøvennlig og ikke brennbar, og den har mange bruksmuligheter.

Produktsammensetning

- Portlandsement
- Organiske, forsterkende fibre
- Utvalgte kunstfibre som gir platen stor styrke og en glatt overflate
- Mineralske pigmenter
- Miljøvennlige tilsetningsstoffer

Farger

EQUITONE Linea leveres i 2 forskjellige farger.

Generelt

Av hensyn til det endelige resultatet anbefaler vi at det brukes plater fra samme leveranse til hvert enkelt veggfelt.

Spesialmål

ivarsson kan levere plane plater på fastmål etter kundens oppgave med utgangspunkt i standard plateformater.

3.03 Tekniske data

Dimensjoner, vekt og toleranser

Tykkelse x bredde x lengde mm	Antall per pall	Vekt kg/m²	Vekt kg/plate	Vekt kg/plall	Nyttemål/pall²
8 x 1220 x 2500	30	16,8	51,24	1 537	91,50
8 x 1220 x 3050	30	16,8	62,51	1 875	111,60

Toleranser

Tykkelse x bredde x lengde mm	Råplate
Tykkelse	± 0,5 mm
Lengde	± 2 mm
Bredde	± 2 mm
Vinkelretthet	1,0 mm/m
Sportoleranse	0,5 mm

Tekniske spesifikasjoner

Densitet – tørr		EN 12467	> 1.580 kg/m³
Bøyestyrke	⊥ //	EN 12467 EN 12467	32,0 N/mm² 22,0 N/mm²
Elastisitetsmodul	⊥ //	EN 12467 EN 12467	>14.000 N/mm² >12.000 N/mm²
Bevegelser pga. fukt 0-100 %		EN 13467	1,6mm/m
Porøsitet 0-100 %			<25 %
Værbestandighet		EN 12467	Kategori A
Styrke		EN 12467	Klasse 4
Brannreaksjon		EN 13501-1	A2-s1-d0
Test av ugjennomtrengelighet		EN 12467	ok
Varmtvannstest		EN 12467	ok
Test av sugeevne		EN 12467	ok
Frost/tinetest		EN 12467	ok
Termisk bevegelse	α		<0,01 mm/mK
Varmeledningsevne	λ		0,390 W/mK
UV-bestandighet/falming		ASTM G 155-05a ASTM G 2244-09a	≤ 1,56 ΔE TE 90, dog ≤ 2,51 ΔE

3.04 Egenskaper for EQUITONE [linea]

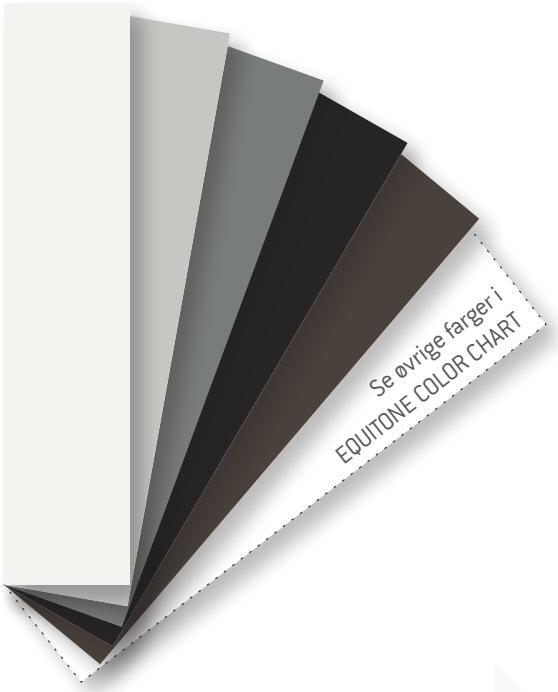
- Ubrennbar A2-s1+d0
- 2 forskjellige farger
- Værbestandig
- Resistent overfor levende organismer (råte, sopp, bakterier, insekter m.m.)
- Kjemisk resistent
- Miljøvennlig, ingen utslipp av skadelige gasser
- Kan monteres både sommer og vinter
- Perfekt for nordisk klima. Varmeisolerer om vinteren og virker som varmeskjold om sommeren.

Boring

- Hull: Skruehull bores midt i platens ribbe med et spesielt EQUITONE bore-/fresehode. Med denne metoden oppnås en montering hvor skruene faller sammen med ribbene på platen.
- Åpninger: Hullbor eller sirkelskjærer med hardmetallspisser. Platen skal understøttes omkring hullet som skal bores, (f.eks. ved hjelp av treunderlag), for å unngå oppflising på baksiden.

4.0 Generelt om EQUITONE [pictura]

4.01 EQUITONE [pictura]



Materiale
Høykvalitets fasadeplate av fibersement iht. DIN EN 12467.

Overflatebehandling
UV-herdet overflate med transparent akrylatlag og heldekkende farge.

Overflate
Glatt, matt overflate med høy slitestyrke og permanent graffitibeskyttelse.
UV-bestandig.

Farger
Platen leveres i mange farger og kan også leveres i spesialfarger så lenge teknikken tillater det. Noen farger kan likevel ikke lages på fibersement. Standardfargene kan du se på farvekart på ivarsson.no.

Grafittibeskyttelse og heldekkende glatt, farget overflate
Den UV-herdede Pictura-overflaten gir en høy beskyttelse mot vanlige sprayfarger og -lakk. Overflaten er glatt og lett å gjøre ren.

Pictura-overflaten oppfyller kravene iht. eV til overflatebeskyttende antigraffitisystemer.
(ILFF Prüfbericht 4-013/2006 av Institutt for lakk og maling eV). Graffiti kan fjernes med alminnelige graffitirensemidler.

Pictura-overflaten har følgende egenskaper:
– Ripefasthet– 2,5 N iht. Oesterle
– Mohs' hardhet 4
– Blyanthardhet 4H
– Trykk/hardhet 6 N iht. DIN 53153, EN ISO 2815

Format
Maks. nyttemål 3 100 x 1 250 mm.

Tykkelse
8 x 12 mm.

Brannklassifikasjon
A2-s1, d0 iht. DIN EN 13501-1, ubrennbar. Klasse 1 iht. MK-godkjenning 6.31/1681.

Bruksområder
Klimaskjerm i en ventilert fasade for alle bygningstyper og høyder, så vel som dekorative interiørplater.

Montering på aluminium
Fasadepopnagler, Tergo skjult festing, sokkelsikring og forskjellige profiler for skjøter og hjørneavslutninger.

Montert på tre/stål
i-fiks fasadeskrue med hullforsterker, fasadepopnagler, EPDM-bånd og sokkelsikring, og forskjellige profiler til skjøter og hjørneavslutninger.

Storformat i 8 og 12 mm tykkelse

Tykkelse	Produksjonsmål m/stansekant i mm	Maks. nyttemål	Antall pr. pall	Vekt kg/m^2	Vekt kg pr. plate	Vekt kg pr. pall	Nyttemål pall/m^2
8	3 130 x 1 280	3 100 x 1 250	30	15,4	62	1 860	116
8	2 530 x 1 280	2 500 x 1 250	30	15,4	50	1 500	94
12	3 130 x 1 280	3 100 x 1 250	20	23,2	92	1 840	116
12	2 530 x 1 280	2 500 x 1 250	20	23,2	75	1 500	94

Alle tall er avrundet

Renskjæres

EQUITONE Pictura fasadeplater med stansekanter skal renskjæres om lag 15 mm på alle sider før montering.

4.02 Spesielt for EQUITONE [pictura]

EQUITONE er en fasadeplate produsert av fibersement som er luftherdet etterpå. Den er miljøvennlig, ikke brennbar, og den har mange bruksmuligheter.

Produktsammensetning

- Portlandsement
- Kalksteinmel
- Mineralfibre
- Styrkende fibre
- Miljøvennlige tilsetningsstoffer
- Semitransparent, vannbasert akryl-coating på forsiden
- Fuktsikker, vannbasert coating på baksiden

EQUITONE Pictura

Fargen er heldekkende. Med sin glatte, matte og UV-herdede overflate er produktet en symbiose av moderne optikk og styrke, selv overfor graffiti.

Generelt

Av hensyn til det endelige resultatet anbefaler vi at det brukes plater fra samme leveranse til hvert enkelt veggfelt.

Spesialmål

ivarsson kan levere plane plater på fastmål etter kundens oppgave med utgangspunkt i standard plateformater.

4.03 Tekniske data

Dimensjoner, vekt og toleranser

Tykkelse x bredde x lengde mm	Antall per pall	m^2/pall	m^2/plate	Vekt kg/m^2	Vekt kg pr. plate
8 x 1280 x 2530	30	97,20	3,24	15,4	49,87
12 x 1280 x 2530	30	97,20	3,24	23,2	75,13

Toleranser

Tykkelse x bredde x lengde mm	Råplate	Renskåret
Tykkelse	± 0,5 mm	±0,5 mm
Lengde	± 5 mm	±1,0 mm
Bredde	± 5 mm	± 1,0 mm
Vinkelretthet	2,0 mm/m	1,00 mm/m

Tekniske spesifikasjoner

Densitet – tørr		EN 12467	> 1.650 kg/m^3
Bøyestyrke	⊥ //	EN 12467 EN 12467	24,0 N/mm^2 17,0 N/mm^2
Elastisitetsmodul	⊥	EN 12467	17,0 N/mm^2
Varmeledningskoeffisient	//	EN 12467	15 000 N/mm^2
Varmeledningsevne	λ	EN 12467	0,01 mm/m
Bevegelser pga. fukt 0-100 %		EN 13467	0,6 W/mK
Porøsitet 0-100 %		EN 13467	1,0 mm/m
Dampdiffusjonsfaktor z-verdi			6 GPa s m^2/kg (12PAM - våtkoppmetode)
Trykkfasthet		EN 12467	50 N/mm^2
Værbestandighet		EN 12467	Kategori A
Styrke		EN 12467	Klasse 4
Brannreaksjon		EN 13501-1	Ubrennbar A2-s1+d0
Test av ugjennomtrengelighet		EN 12467	ok
Varmtvannstest		EN 12467	ok
Test av sugeevne		EN 12467	ok
Frost/tinetest		EN 12467	ok
Frostbestandighet		DIN 52104	ok
Motstandsevne mot ballspill		DIN 18032	ok
UV-bestandighet/falming		ASTM G 155-05a ASTM G 2244-09a	≤ 1,83 ΔE

4.04 Egenskaper for EQUITONE [pictura]

- Ubrennbar A2-s1+d0
- Klasse 1-kledning med 8 mm
- Mange farger
- Værbestandig
- Resistent overfor levende organismer (råte, sopp, bakterier, insekter m.m.)
- Kjemisk resistent
- Miljøvennlig, ingen utslipp av skadelige gasser
- Kan monteres både sommer og vinter
- Perfekt for nordisk klima. Varmeisolerer om vinteren, og fungerer som varmeskjold om sommeren.

5.0 EQUITONE Balkongplate

5.01 Generelt om EQUITONE Balkongplate

Materiale
Høykvalitets fasadeplate produsert av naturgrå (N250) eller antrasittfarget (N251) fibersement iht. DIN EN 12467.

Overflatebehandling
Kraftig dekkende, UV-bestandig med miljøriktige fargepigmenter, flerlags akrylbelegg med Fillite innlegg, topcoat-overflateforsegling, varmeherdet.

Overflate
Kornet, matt glans, smussavvisende og UV- bestandig.

Farger
Platen leveres i mange farger og kan også leveres i spesialfarger så lenge teknikken tillater det. Noen farger kan likevel ikke lages på fibersement.

Standardfargene kan du se på farvekart på ivarsson.no.

Balkongplate i storformat leveres med stansekant
- Ved lik farge på begge sider renskjæres med 15 mm
- Ved forskjellig farge på hver plateside renskjæres med 50 mm på alle platekanter

5.02 Spesielt for EQUITONE Balkongplate

EQUITONE er en fasadeplate produsert av fibersement som er luftherdet etterpå. Den er miljøvennlig, ikke brennbar, og den har mange bruksmuligheter.

Produktsammensetning

- Portlandsement
- Kalksteinmel
- Mineralfibre
- Styrkende fibre
- Miljøvennlige tilsetningsstoffer
- Semitransparent vannbasert akryl-coating på for- og bakside

EQUITONE Balkongplate

Fargen er heldekkende. Med sin glatte, matte og UV-herdede overflate er produktet en symbiose av moderne optikk og styrke, selv overfor graffiti.

Generelt

Av hensyn til det endelige resultatet anbefaler vi at det brukes plater fra samme leveranse til hvert enkelt veggfelt.

Spesialmål

ivarsson kan levere plane plater på fastmål etter kundens oppgave med utgangspunkt i standard plateformater.

Dimensjoner, vekt og toleranser

Tykkelse x bredde x lengde mm	Antall per pall	m^2/pall	m^2/plate	Vekt kg/m^2	Vekt kg pr. plate
8 x 1280 x 2530	30	97,20	3,24	15,4	49,87
12 x 1280 x 2530	30	97,20	4,01	23,2	75,13

Toleranser

Tykkelse x bredde x lengde mm	Råplate	Renskåret
Tykkelse	± 0,5 mm	±0,5 mm
Lengde	± 5 mm	±1,0 mm
Bredde	± 5 mm	± 1,0 mm
Vinkelretthet	2,0 mm/m	1,00 mm/m

Tekniske spesifikasjoner

Densitet – tørr		EN 12467	> 1.650 kg/m^3
Bøyestyrke	⊥ //	EN 12467 EN 12467	24,0 N/mm^2 17,0 N/mm^2
Elastisitetsmodul	⊥	EN 12467	17,0 N/mm^2
Varmeledningskoeffisient	//	EN 12467	15 000 N/mm^2
Varmeledningsevne	λ	EN 12467	0,01 mm/m
Bevegelser pga. fukt 0-100 %		EN 13467	0,6 W/mK
Porøsitet 0-100 %		EN 13467	1,0 mm/m
Dampdiffusjonsfaktor z-verdi			6 GPa s m^2/kg (12PAM - våtkoppmetode)
Trykkfasthet		EN 12467	50 N/mm^2
Værbestandighet		EN 12467	Kategori A
Styrke		EN 12467	Klasse 4
Brannreaksjon		EN 13501-1	Ubrennbar A2-s1+d0
Test av ugjennomtrengelighet		EN 12467	ok
Varmtvannstest		EN 12467	ok
Test av sugeevne		EN 12467	ok
Frost/tinetest		EN 12467	ok
Frostbestandighet		DIN 52104	ok
Motstandsevne mot ballspill		DIN 18032	ok
UV-bestandighet/falming		ASTM G 155-05a ASTM G 2244-09a	≤ 1,83 ΔE

5.03 Tekniske data

Format ensfarget
Maks. nyttemål 3 100 x 1 500 mm.

Format 2-farget
Maks. nyttemål 3 030 x 1 430 mm.

Tykkelse
12 mm

Byggemateriale
A2-s1, d0 iht. DIN EN 13501-1, ubrennbar. Klasse 1 iht. MK-godkjenning 6.31/1681.

Bruksområder
Til balkongsider, svalganger og altaner. Balkongplater kan leveres med lik for- og bakside eller med 2 forskjellige farger.

Montert på tre/stål
i-fix fasadeskruer, fasadepopnagler, EPDM-bånd.

Format i 12 mm tykkelse

Tykkelse	Produksjonsmål m/stansekant i mm	Maks. nyttemål	V/2-farget ferdigmål	Antall per pall	Vekt kg/m^2	Vekt kg pr. plate	Vekt kg pr. pall
12	3 130 x 1 530	3 100 x 1 500	3 030 x 1 430	20	20,1	93	1 860
12	3 130 x 1 280	3 100 x 1 250	3 030 x 1 180	20	20,1	78	1 560
12	2 530 x 1 280	2 500 x 1 250	3 030 x 1 180	20	20,1	63	1 890

Renskjæres

EQUITONE [textura] Balkongplater med stansekanter og lik farge på begge sider skal renskjæres ca. 15 mm på alle sider før montering.

Ved forskjellige farger på hver side renskjæres med 50 mm på alle sider.

Etter renskjæringen av kantene forsegles disse med Luko kantforsegling.

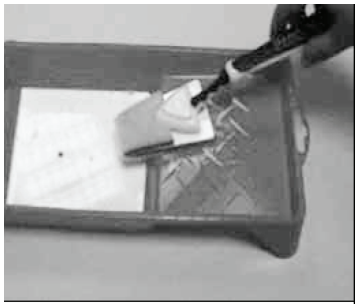
5.04 Egenskaper for EQUITONE Balkongplate

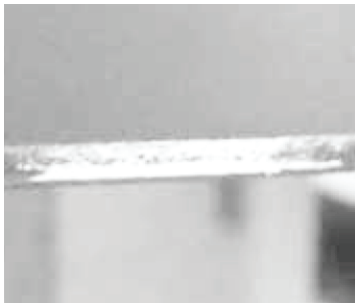
- Ubrennbar A2-s1+d0
- Klasse 1-kledning med 8 mm
- Mange farger
- Værbestandig
- Resistent overfor levende organismer (råte, sopp, bakterier, insekter m.m.)
- Kjemisk resistent
- Miljøvennlig, ingen utslipp av skadelige gasser
- Kan monteres både sommer og vinter
- Perfekt for nordisk klima. Varmeisolerer om vinteren, og fungerer som varmeskjold om sommeren.

6.0 LUKO kantforsegler

Viktig informasjon

- Beholderen med Luko ristes før impregneringsvæsken helles i malerbrettet. Beholderen må ristes ved hver påfylling av impregneringsvæske for å unngå at den skiller seg.
- Dypp påføringsputen i impregneringsvæsken.
- Trykk påføringsputen lett på kanten av malerbrettet for å unngå drypp.
- Luko brukes ufortynnet.
- Impregneringen må foregå ved temperaturer fra 5 º til 25 º C.
- Platene må impregneres enkeltvis – ikke mens de ligger i stabel.
- Påføringsputen holdes i en rett vinkel for å forhindre væsken i å løpe ut på den synlige siden.
- Overskuddsmateriale må fjernes øyeblikkelig med en fuktig klut for å unngå renning på den synlige siden.
- Eventuelle rester må IKKE helles tilbake i spannet eller gjemmes til senere bruk.
- Impregnering av fasadeplatenes skårne kanter forhindrer fukt langs kantene og resulterende mørk misfarging på de synlige kantoverflatene.
- Luko impregnering skal brukes slik at de skårne kantene er fullstendig dekket.





Skårne kanter på EQUITONE Natura og Pictura må LUKO-behandles.
Plater som leveres oppskåret etter mål fra ivarsson er LUKO-behandlet.

7.0 Forbearbeiding

Forbearbeidingsopplysninger

Saging og boring bør foregå i tørre omgivelser, fordi det ellers kan føre til permanente flekker

MERK: Sage- og borestøv MÅ omgående fjernes fra platen med en tørr, bløt klut. Alle skårne kanter på Equitone Natura og Pictura må behandles med Luko kantforsegler.

Stansekanter

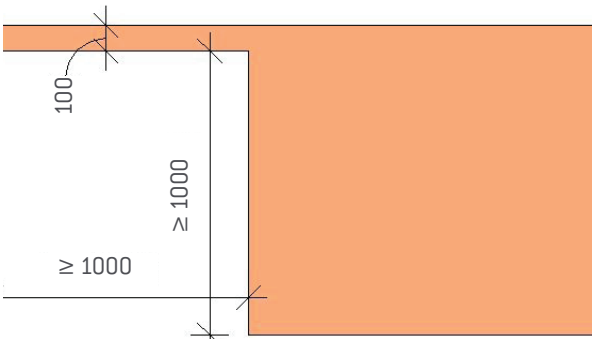
EQUITONE Natura og Pictura leveres med stansekant. Det skal derfor fjernes min. 15 mm av alle platens 4 sider for å unngå delaminering. Plater som leveres oppskåret etter mål, vil likevel alltid være renskåret og kantforseglet ved levering.

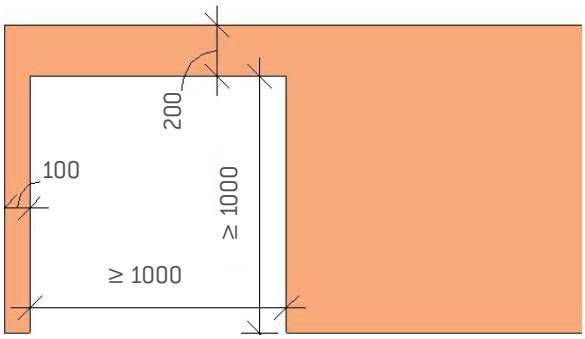
Saging

- Bruk egnede industrimaskiner
- Håndsirkelsag med diamantsagblad uten fortanning

Utskjæringer

Utskjæringer omkring vinduer og dører må så vidt det er mulig unngås.
Ved utskjæringer omkring vinduer eller lignende må minimumsmålene på skissene overholdes.
I forbindelse med svært store utskjæringer kan det være nødvendig å dele platen, idet det kan være vanskelig å montere den uten at den knekker.





Boring

Der bør alltid brukes et spesielt fibersementbor.

- Åpninger: Hullbor eller sirkelskjærer med hardmetallspisser

Platen skal understøttes omkring hullet som skal bores (f.eks. ved hjelp av treunderlag), for å unngå oppflising på baksiden.

Skruemontering

Rustfrie stålskruer med linseformet hode med torx 4,8 x 40 mm. Skruehullene forbores før montering med Ø,7 mm fibersementbor.

Nagling
Aluminiumsnagler (4 Ø18 – K15 mm) og tilhørende sylindriske avstandsbøssinger i rustfritt stål i Ø 9,5 mm forborede huller (se avsnitt 10.0).

Skjult montering
Platene kan monteres ved hjelp av de mekaniske systemene for skjult montering, Tergo og Tergo+. Platene kan også monteres med lim i henhold til limleverandørens anvisning.

Kitting
Bruk bare nøytralt kitt. Silikoner og tensider kan forårsake permanente flekker Fuging mot platen må kun foretas med polymerfugemasse.

Kantfinish
Etter skjæring slipes kantene lett med smergellerret eller slipeblokk.
Se brukerveiledningen for Luko kantforsegler.

Mulige prefabrikkeringer
EQUITONE kan leveres skåret etter mål og forboret. Opplysninger kan fås ved henvendelse til salgsavdelingen hos ivarsson.

Undertak
EQUITONE som undertak monteres med c/c 400 mm og skrueavstand 400 mm.

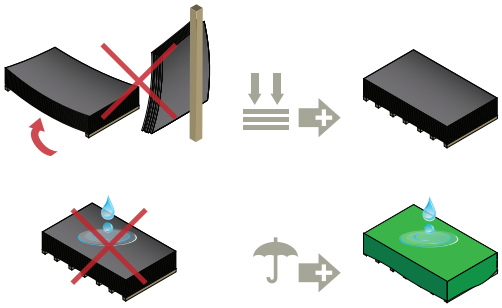
Buede fasader
EQUITONE kan monteres med en radius på 12 m.

Helse- og sikkerhetsaspekter
Under bearbeidingen kan det oppstå støv. Dette kan irritere luftveier og øyne. Vi anbefaler at det benyttes støvmaske og vernebriller. Avhengig av stedet hvor der arbeides og verktøyet som brukes, må det sørges for passende støvutsug eller god ventilasjon.

Langvarig eksponering av støv kan være helseskadelig.
Se leverandørens bruksanvisning/fasade og sikkerhetsdatablad på ivarsson.no.

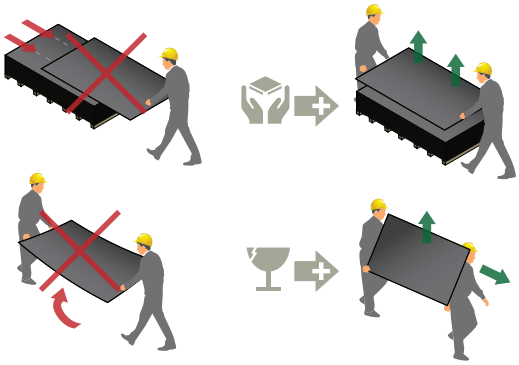
Vedlikehold og rengjøring
Ved lettere tilsmussing vaskes platen med mildt rengjøringsmiddel for husholdningsbruk eller en mild såpeoppløsning, fulgt av skylling med rent vann. Se drifts- og vedlikeholdsveiledning på ivarsson.no.

Avlessing fra bil må ikke skje med stropper eller jernstenger - men skal foregå med gaffeltruck.



Håndtering og lagring

Platene leveres stablet på paller og pakket inn i plastfolie, men dette fungerer utelukkende som transportbeskyttelse. Denne fjernes og platene dekkes med en presenning. Platene er pakket med papir, folie eller lignende mellom platene for å beskytte overflaten.



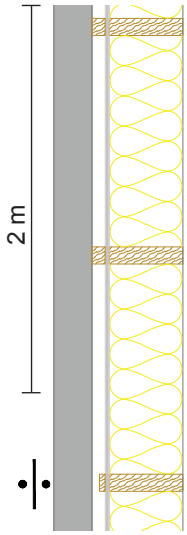
Platene skal lagres uten beskyttelsesfolien på pallene, på et flatt underlag, i et tørt og godt ventilert rom. På byggeplassen skal platene sikres mot alle former for fukt/kondens/vær. Platene dekkes løst med f.eks. en presenning.

Platene skal løftes enkeltvis fra stabelen av to personer, uten å la dem skli over den underliggende platen. Platen skal bæres vertikalt.

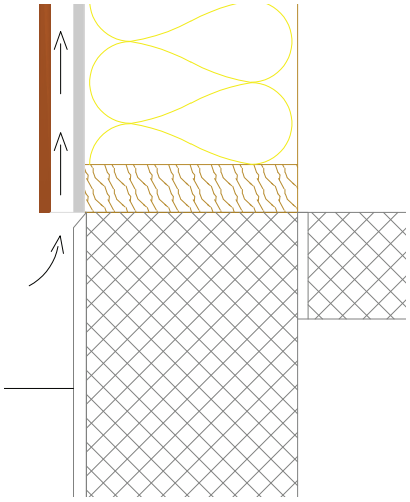
Fjerning

Etter demontering kan EQUITONE gjenbrukes som aktiv byggekomponent, hvis platen ikke er blitt skadet. Hvis den er skadet kan den gjenvinnes som knust byggeavfall, og brukes som veifylling eller betongtilslag.

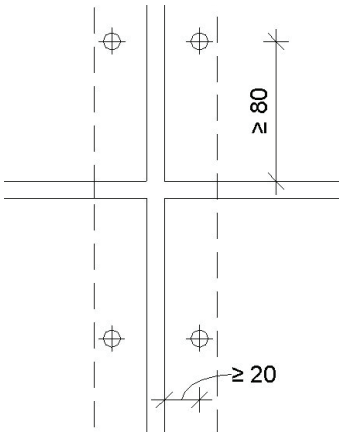
8.0 Seks viktige råd før monteringen starter



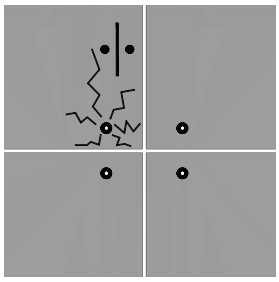
1 Merknad om vannrette snitt. Retthet i underkonstruksjon +/- 3,0 mm toleranse målt med rettholt over 2 meter.



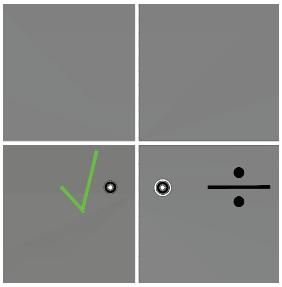
2 Ventilasjonsavstand bak fasadeplaten: Rekkevidde opp til 10 meter: 20 mm; ved 10-20 meter: 25 mm. Ventilasjonen må være kontinuerlig fra bunn til topp og ha luftinnlak nederst og utgang øverst. Avstand fra terreng til 1. plates underkant: 150 mm.



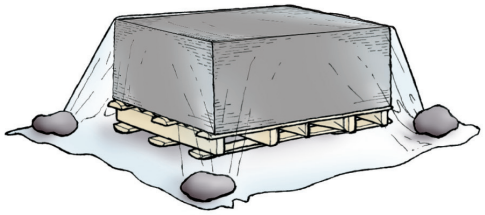
3 Skrueplassering fra platekanter/hjørne 20/80 tre.



4 Unngå å trekke til skruene for hardt – skruene trekkes generelt for hardt til.



5 Husk overstørrelse (min 2mm) større enn skruens diameter, dvs 7 mm til i-fix skrue.



6 Oppbevaring på byggeplassen
- Underlaget må være jevnt
- Transportfolien må fjernes
- Platene dekkes over med presenning
- Sørg for god ventilasjon

9.0 Generell montering på tre

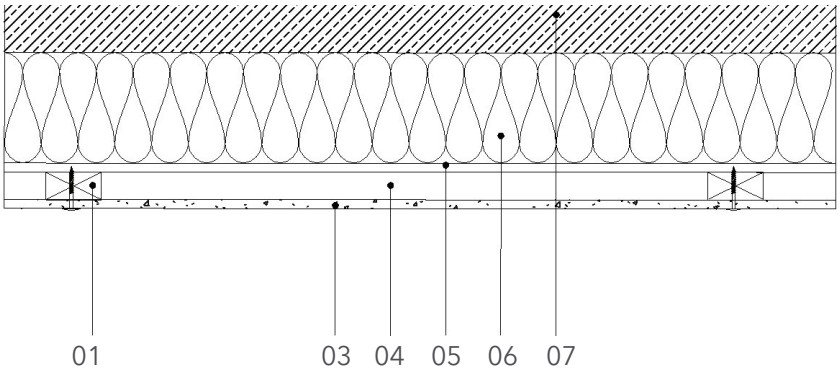
9.01 Underkonstruksjon av tre

Generelt

Til forankring av underkonstruksjonen på den bærende veggen skal det brukes godkjente bolter (skrue-bolt-kombinasjoner). De godkjenningsbestemmelsene som til enhver tid gjelder må overholdes.

Trelekter i sorteringsklasse S10, tre for bærende konstruksjoner, må være i henhold til "Norm for trækonstruktioner DS 413 (5.1)". Visuell styrkesortering av konstruksjonstrevirke må utføres i henhold til "DS 483 om visuel styrkesortering af konstruktionstræ, DS 483". Krav til maskinstyrkesortert trevirke og til sorteringsmaskiner, DS/EN 519 for de angitte sorteringsklassene brukes som underkonstruksjon for festing av platene.

Avstand fra terreng til 1. plate er min: 150 mm.



01 Avstandslister
03 Equitone fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Vannrett reisverk i tre med isolering
07 Isolering

9.02 Festing

Tabell

Tabellen nedenfor viser ventilasjonsbredden ved ulike bygningshøyder, samt maks./min. skrueavstand for understøttinger, platestøtte og skrueavstander.

Tabell 1: Ventilasjonsbredde

Bygningshøyde	Ventilasjonsdybde
0 til 0,5 m	6 mm
0,5-10 m	22 mm
10-20 m	25 mm
Over 20 m	30 mm

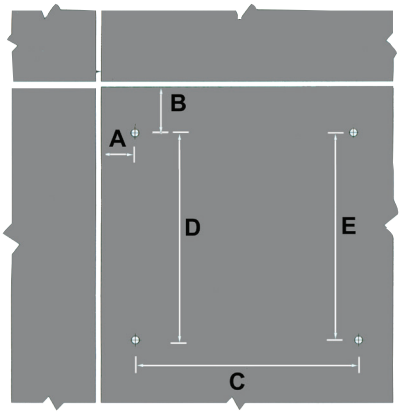
Det skal dannes ett luftinntak ved fasadens bunn og ett uttak ved fasadens topp. Disse inn- og uttak skal ha et areal på min 100 cm2 per lpm (løpemeter)

Hvis de horisontale fuger er lukket med fugeprofil eller lignende, økts ventilasjon dybde med 10 mm

Tabell 2: Skrueavstand

	Plassering	mm-avstand
A	Til platekant	Min. 20 mm på tre
B	Til platehjørner i underkonstr. lengderetning	Min. 80 mm på tre
	Det bør ikke lages avstand til kant på over 100 mm.	
C, D og E gjelder for terrengklassene II, III og IV opp til en bygningshøyde på 10 m		
C	Mellomstøtteavstand	Maks. 600 mm
D	Ved platestøtte	Maks. 600 mm
E	Ved mellomstøtte	Maks. 600 mm
F	For tak er C, D og E alltid	Maks 400 mm

Ved bygningshøyder på over 10 m eller bygninger i terrengklasse 0 og I: se vindlaststabell på side 87.



Festeavstander på underkonstruksjon av tre

Ved montering av platene må det ikke brukes tvang som kan medføre forandringer av platen. Dette vil medføre skader på kledningen eller underkonstruksjonen på skjøte- og festestedene.

Det brukes i-fix-fasadeskrue eller annen godkjent fasadeskrue, av hensyn til garantien. Skruedimensjonen er 4,8 x 40 mm til 8 mm plater.

Minste kantavstand

Lektene skal velges ut slik at avstanden fra skruen til lektens kant ikke er mindre enn 15 mm. Skruehullet skal lages min. 2 mm (bor Ø 7 mm) større enn skruediameteren.

Plassering av EPDM bånd

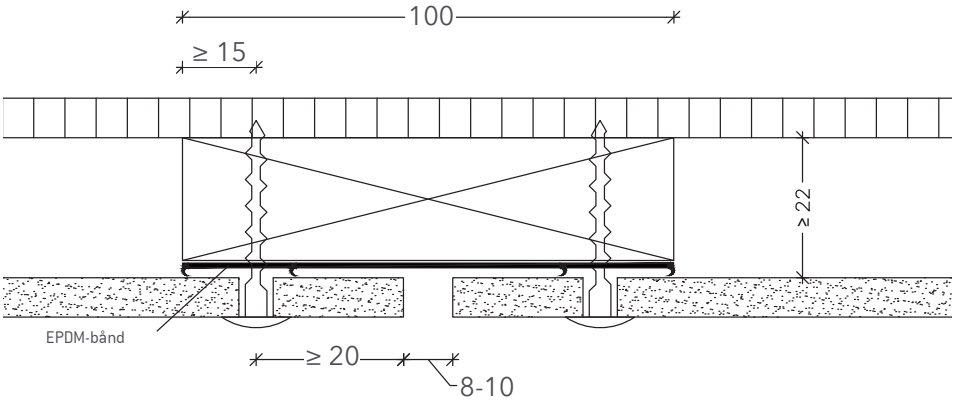
For å unngå fuktskader på underkonstruksjonen av tre skal det legges inn EPDM-bånd mellom plater og bærelekter i en passende bredde.

Med denne foranstaltningen unngås en varig gjennomfukting av lektene.

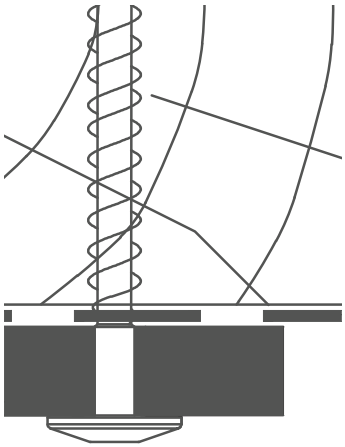
Det skal benyttes EPDM-bånd med vinger, ved plateskjøter brukes 60 eller 100 mm, ved mellomstøtter min. 36 mm.

Plateskjøt

Vannrett snitt



Mellomstøtter



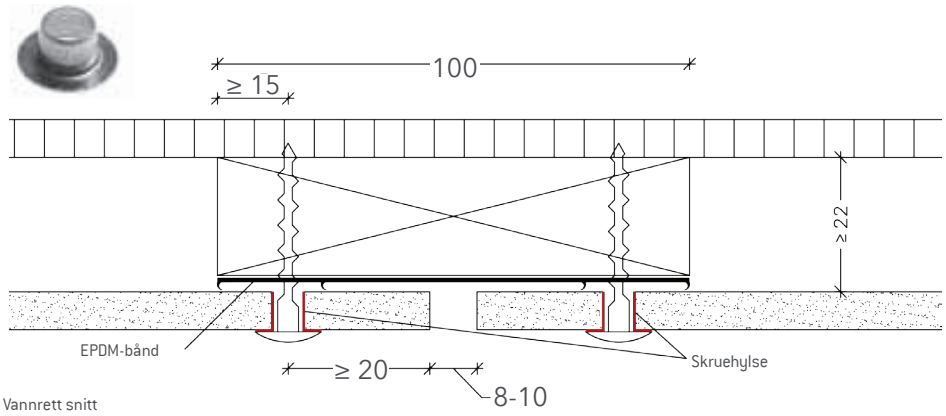
i-fix-fasadeskrue

Skruehylster for montering av Natura pro og Pictura

Av erfaring har vi konstatert at den optimale bredden på skjøter mellom store fasadeplater i fibersement er 8-10 mm.

Valget av 8-10 mm brede plateskjøter muliggjør både et harmonisk skjøtemønster på fasaden og en problemfri teknisk funksjon med et godt utførelsesresultat.

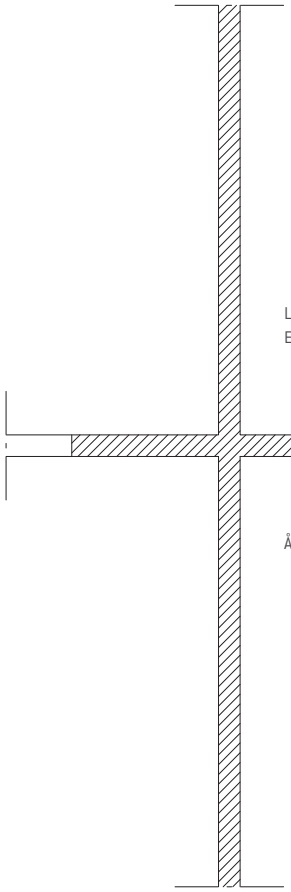
Skruehylse



Vannrett snitt

Det skal ikke lages plateskjøter på mindre enn 6 mm. Det bør ikke lages åpne plateskjøter på over 12 mm.

En åpen utførelse av horisontale plateskjøter reduserer mottakeligheten for smuss på fasadeoverflaten betydelig. Det øker samtidig fasadens funksjonssikkerhet. En fasade med åpne plateskjøter (8-10 mm) fungerer perfekt (gir regnbeskyttelse).



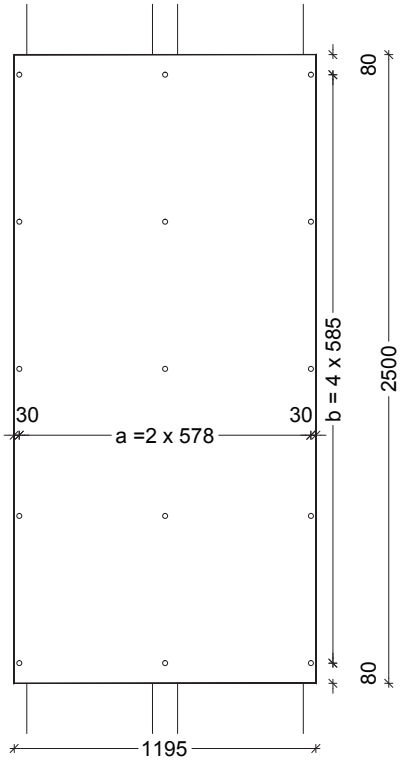
9.03 Plassering av fester

Brukseksempel for EQUITONE

- Bygningshøyde H ≥ 10 m
- Terrengklassene I, II og III
- Underkonstruksjon av tre
- Loddrett platemontering på loddrette bærelekter
- Platestørrelse (H x B) 2500 mm x 1195 mm
- Platetykkelse 8 mm
- Bygningens midtre del

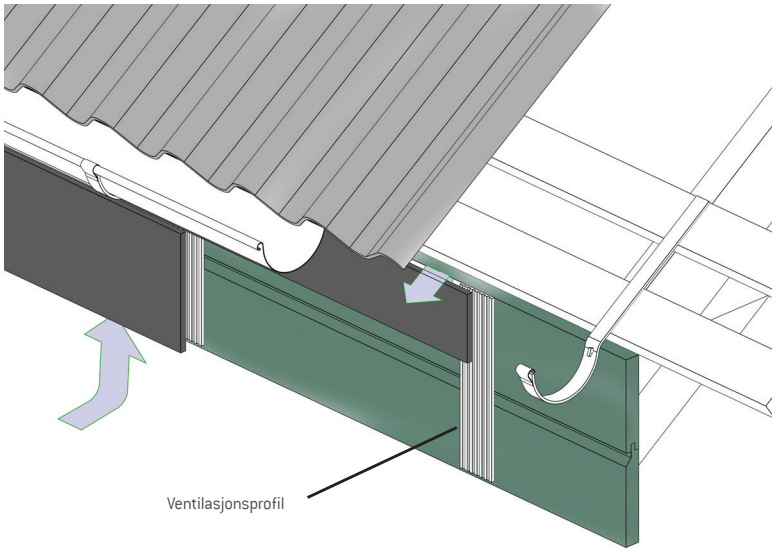
a = 2 x 578 mm = vannrett festeavstand
b = 4 x 585 mm = loddrett festeavstand

Maks. skrueavstand er 600 mm.



Gesims og kledning av takutstikk

EQUITONE kan monteres som gesims og kledning av takutstikk. For gesims-takutstikkshøyder ≤ 500 mm kan det benyttes 6 mm ventilasjonsprofiler som sikrer den nødvendige ventilasjonen, hvor platen monteres med en helling < 90 º er den maksimale understøtteavstanden 400 mm.



9.04 Festing av platestrimler

Feste av smale fibersementplater (tykkelse 8 mm)

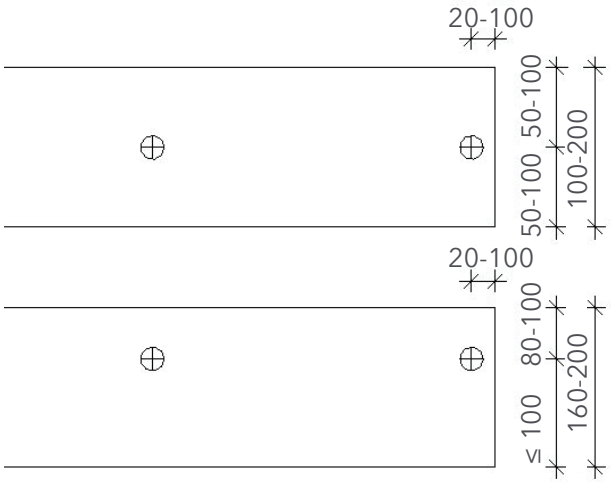
Festetabellen til venstre inneholder veiledende maksimale bruksmål på platestørrelser.

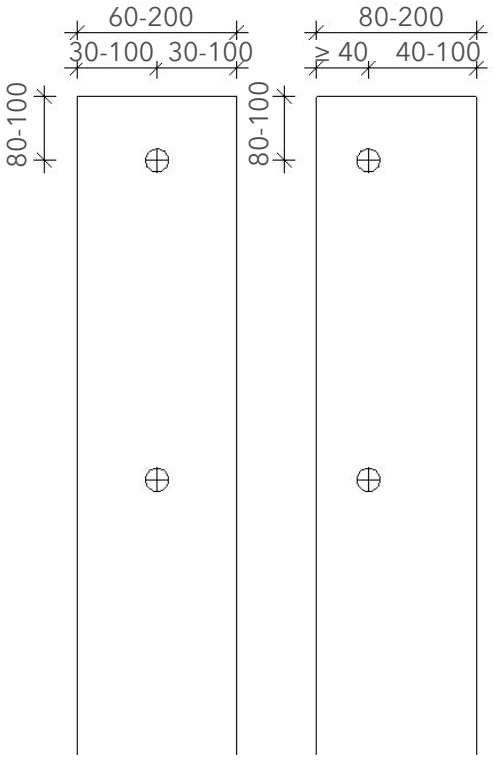
Stabilitetsdokumentasjonen, diverse beregninger m.m., må til enhver tid skje i forbindelse med det enkelte prosjektet. Festeavstander påvirkes av valget av underkonstruksjon, så vel som plassering og forankring av denne.

De angitte minimumsavstandene til kant må overholdes. Som regel skal avstander til kant på mer enn 100 mm ikke utføres.

Det kan i særlige tilfeller gis dispensasjon, slik at det er mulig å øke kantavstanden opp til 160 mm.

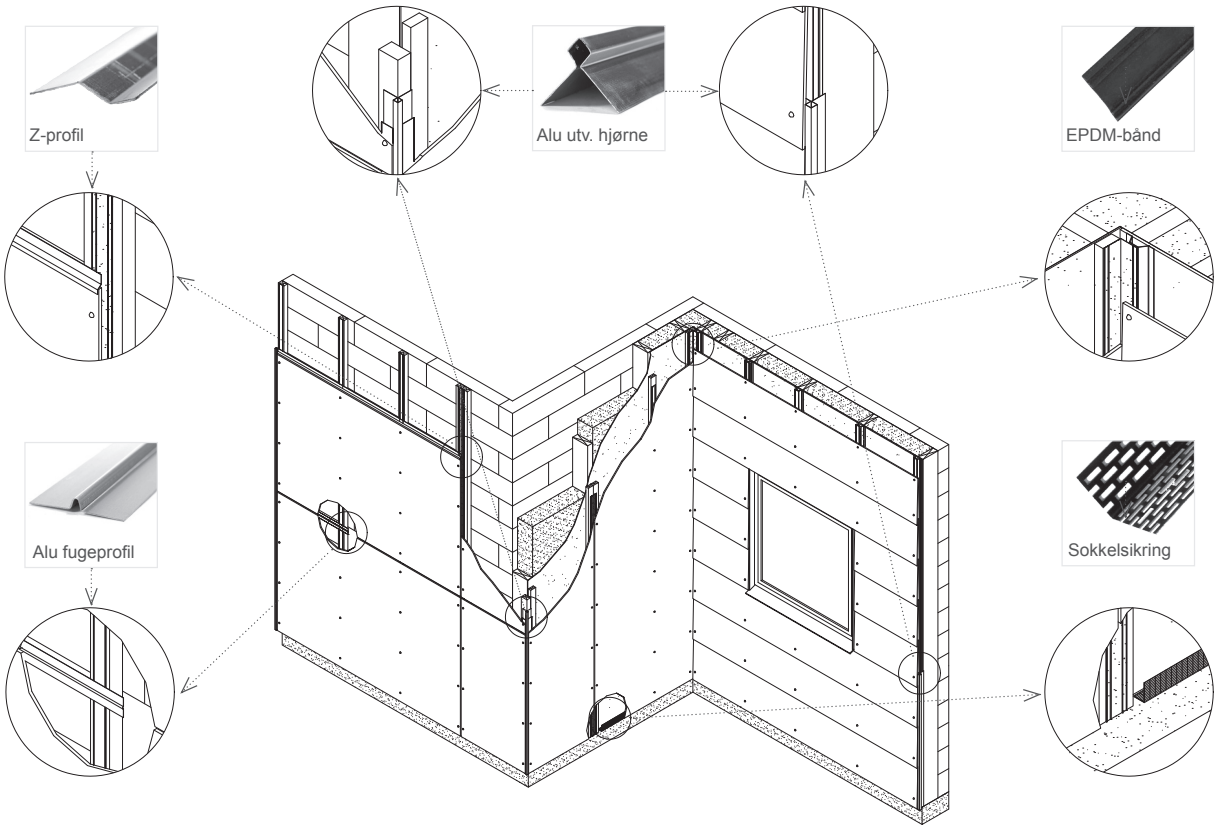
Ved avstander til kant på over 160 mm kan det forekomme små nivåforskjeller mellom tilgrensende plater. Dette skader ikke stabiliteten.





9.05 Tilbehør

Se ytterligere informasjon om tilbehør til fasadeplater på vår hjemmeside: ivarsson.no.



Sluttrengjøring

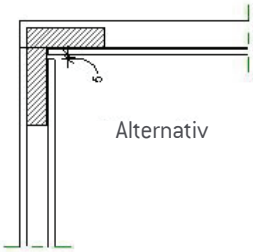
Sluttrengjøring av fasaden skjer med vannslange og svamp når stillaset tas ned. Hvis det ønskes ytterligere rengjøring kan det tilsettes vanlig oppvaskmiddel. Høytrykksspyler med redusert trykk kan også brukes.

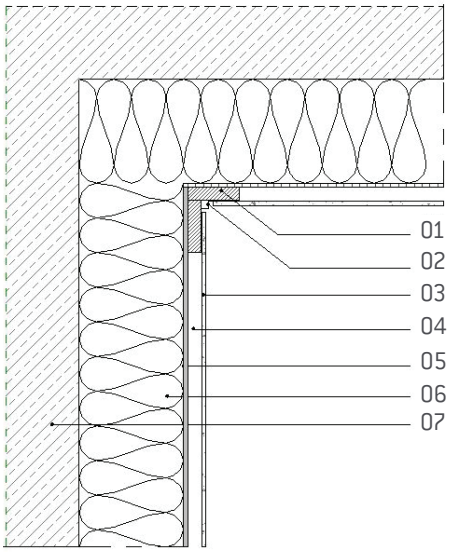
Mindre kalkflekker eller sementsprut behandles med 5 % eddiksyre, og skylles etterpå med vann. Det er viktig at eddiksyren ikke kommer i kontakt blanke metalldeler. Fibersementstøv fjernes omgående med en tørr mikrofiberklut.

9.06 Detaljtegninger på underkonstruksjon av tre

Innvendig hjørne, tre

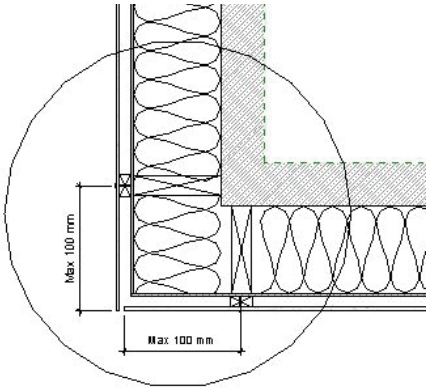
01 Avstandslister
02 Innvendig hjørne
03 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg

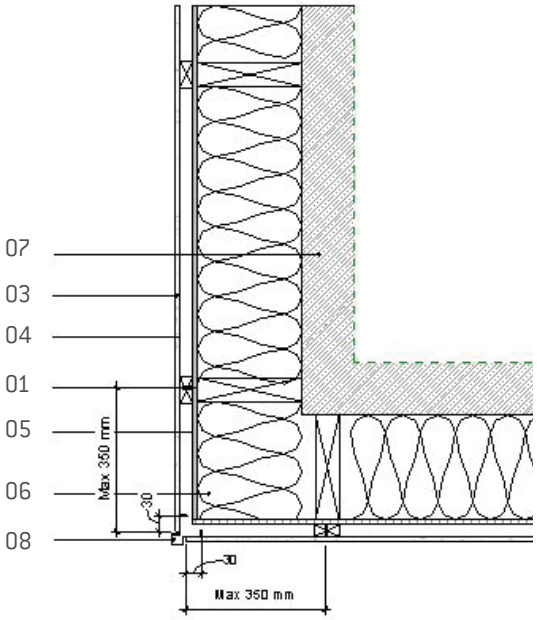




Utvendig hjørne, tre

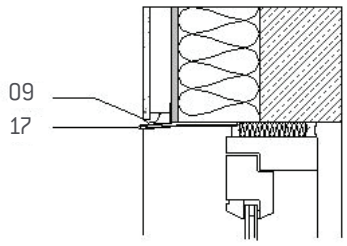
01 Avstandslister
03 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg
08 Utvendig hjørne



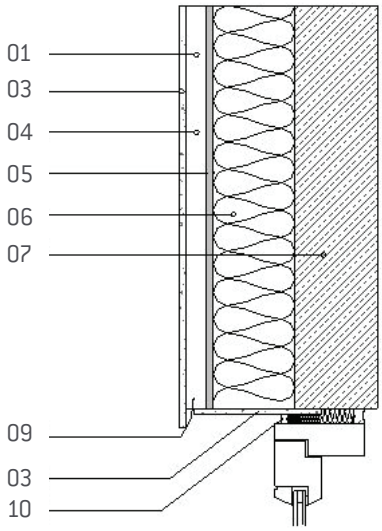


Vindu – topp

01 Avstandslister
03 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg
09 Ventilasjonsåpning 10 mm
10 Elastisk fuge
17 Dryppnese

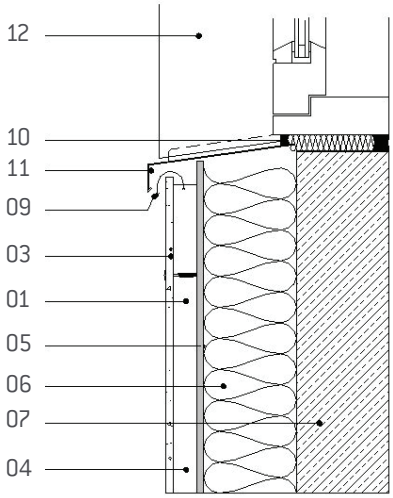


Alternativ



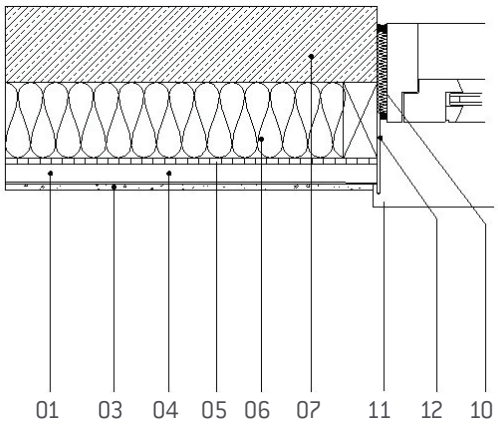
Vindu – bunn

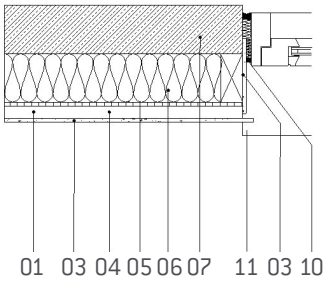
01 Avstandslister
03 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg
09 Ventilasjonsåpning 10 mm
10 Elastisk fuge
11 Vannbrett
12 Sideinndekning



Vindu – horisontalt snitt

01 Avstandslister
03 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg
10 Elastisk fuge
11 Vannbrett
12 Sideinndekning

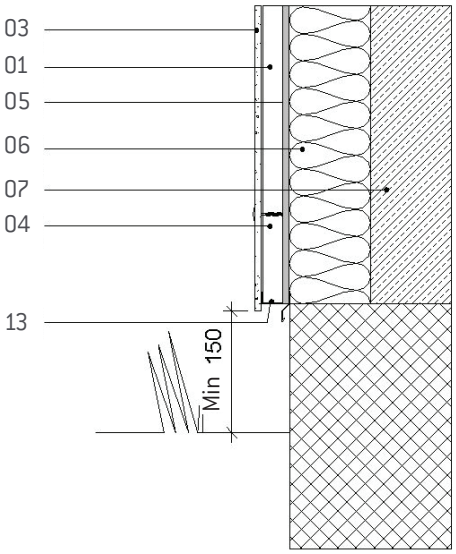




Alternativ

Sokkel 1

01 Avstandslister
03 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg
13 Sokkelsikring



10.0 Generell montering på stål

10.01 Underkonstruksjon av stål

Generelt

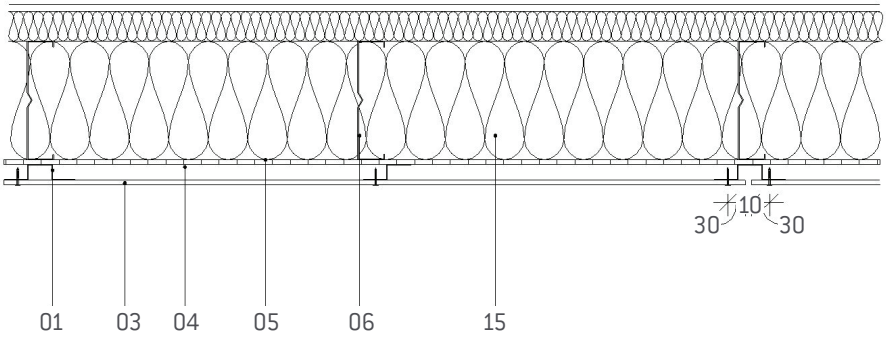
Equitone fasadeplater skal alltid monteres på loddrette profiler med et ventilert hulrom bak.

Det må brukes godkjente bolter til forankring i den bærende konstruksjonen. Festet og dimensjoneringen skal til enhver tid kunne dokumenteres. De til enhver tid gjeldende anvisningene om plassering av feste- og glidepunkter skal overholdes.

Lastkrav

For å kunne dokumentere belastningsstyrken ved bruk av fasadeplater i storformat samt festing av disse må både last, bøyningsmoment og vektfordeling beregnes.

Ved en underkonstruksjon av stål må det statisk tas høyde for fleksibiliteten.



Vannrett snitt

01 Z-/hatteavstandsprofil
03 Equitone fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
15 Stålprofil

10.02 Festing

Tabell

Tabellen nedenfor viser ventilasjonsbredden ved ulike bygningshøyder, samt maks./min. skrueavstand for understøttinger og platestøtte.

Tabell 1: Ventilasjonsbredde

Bygningshøyde	Ventilasjonsdybde
0 til 0,5 m	6 mm
0,5-10 m	22 mm
10-20 m	25 mm
Over 20 m	30 mm

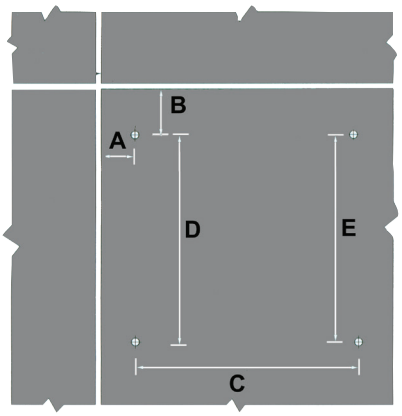
Det skal dannes ett luftinntak ved fasadens bunn og ett uttak ved fasadens topp. Disse inn- og uttak skal ha et areal på min 100 cm2 per lpm (løpemeter)

Hvis de horisontale fuger er lukket med fugeprofil eller lignende, økts ventilasjon dybde med 10 mm

Tabell 2: Skrueavstand

	Plassering	mm-avstand
A	Til platekant	Min. 30 mm på stål
B	Til platehjørner i underkonstr. lengderetning	Min. 70 mm på stål
	Det bør ikke lages avstand til kant på over 100 mm.	
C, D og E gjelder for terrengklassen II, III og IV opp til en bygningshøyde på 10 m		
C	Mellomstøtteavstand	Maks. 600 mm
D	Ved platestøtte	Maks. 600 mm
E	Ved mellomstøtte	Maks. 600 mm
F	For tak er C, D og E alltid	Maks 400 mm

Ved bygningshøyder på over 10 m eller bygninger i terrengklasse 0 og I: se vindlaststabell på side 87.



Stålprofiler

Det finnes forskjellige typer av stålstendere, avhengig av leverandør. I denne anvisningen er de illustrert som følger:

- Z-profil (ß) for mellomstøtter

Omega-profil (a)

Til vertikale plateskjøter av fasadeplater.
Stålprofilene blir plassert vertikalt, slik at vann og kondens kan renne ned på baksiden av fasadeplaten.

Stålprofilene skal ha en passende bredde til korrekt plassering av skruer og festing av fasadeplatene samt være tilstrekkelig vanntette.

Ved vertikale skjøter anbefales det å bruke bredere profiler enn den nødvendige minimumsbredden, for å kunne utligne/justere toleranser og derved unngå skruer som ikke treffer underlaget.

Underkonstruksjon som brukes skal ha den tykkelsen og styrken som er nødvendig for å sikre den nødvendige festingen av platen.

Anbefalt tykkelse av stålunderlag for fasadeplate:

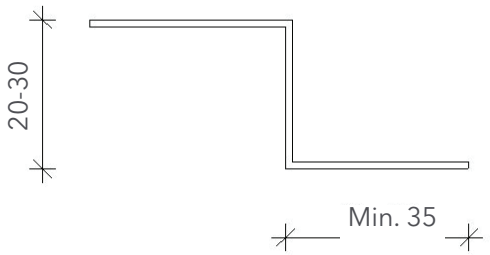
- For byggehøyde 0-10 meter 1 mm
- For å bygge høyder over 10 meter 1,5 mm

Lengden på stålstenderne er begrenset for å unngå for stor ekspansjon.

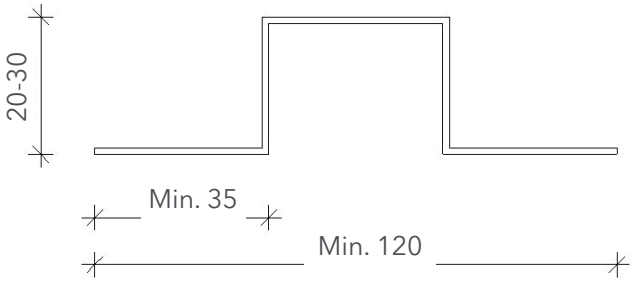
Den maksimale lengde av stålstender ved montering av Equitone fasadeplater på stål er 6 meter. Det må utføres dilatasjonsfuger ved alle lengdeskjøter i stålet.

Det må aldri forekomme lengdeskjøter i stålet under en plate. Alle skjøter i det vertikale underlaget skal utføres i sammenfallende vannrette linjer på fasaden, slik at det ikke er uensartede termiske bevegelser i underlaget under en plate.

Z-profil



Omegaprofil/hetteprofil



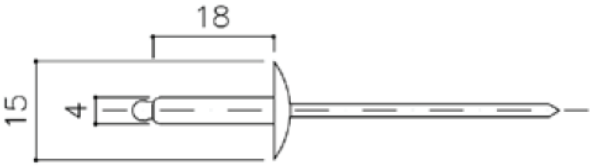
10.03 Plassering av fasadeskruer og nagler

Nagle – Tectiva

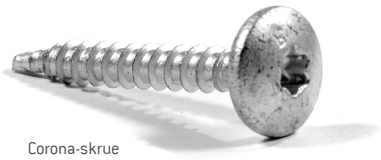
Ø 8,3 mm til fastpunkter og Ø 11 mm til glidepunkter

Corona-skrue 4,8 x 39 mm

Brukes til ståltykkelse 1-2 mm



Nagler forbeholdt Tectiva



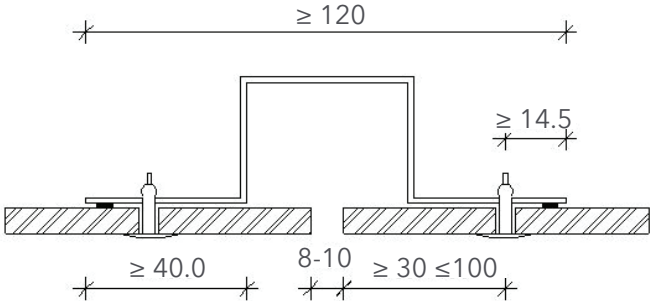
Corona-skrue

Festing av Tectiva og Linea på stål og aluminium

Det påføres et tetningsbånd på bæreprofilen som vist på tegningene under. Dette for å unngå platevibrasjoner (for eksempel dim. 4,5 x 9 mm selvklebende tetningsbånd).

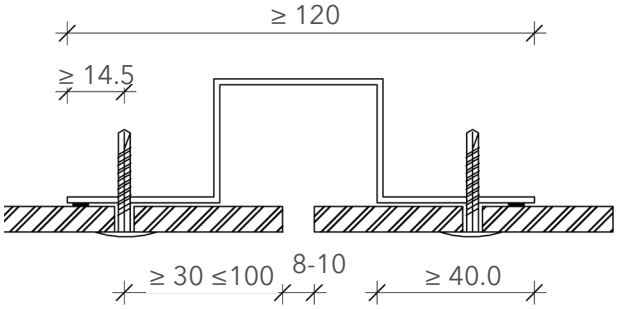
Ved montering av Natura og Pictura på stål og aluminium er det ingen krav om underlag av EPDM- eller tetningsbånd.

(a) Montering med nagler



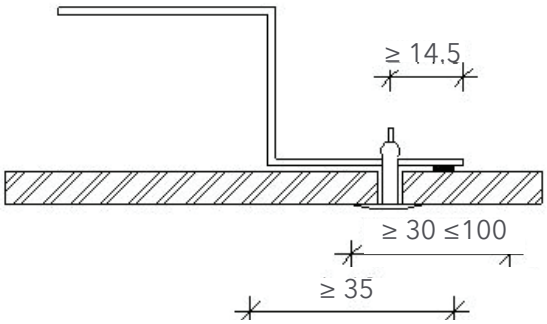
Vannrett snitt - eksempel: lakkert hatteprofil

(a) Montering med skruer



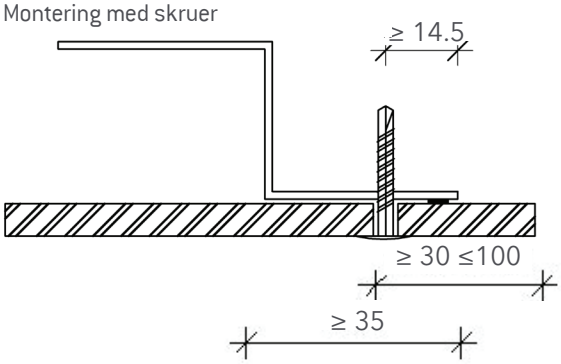
Vannrett snitt - eksempel: lakkert hatteprofil

(b) Montering med nagler



Vannrett snitt - eksempel: lakkert hatteprofil

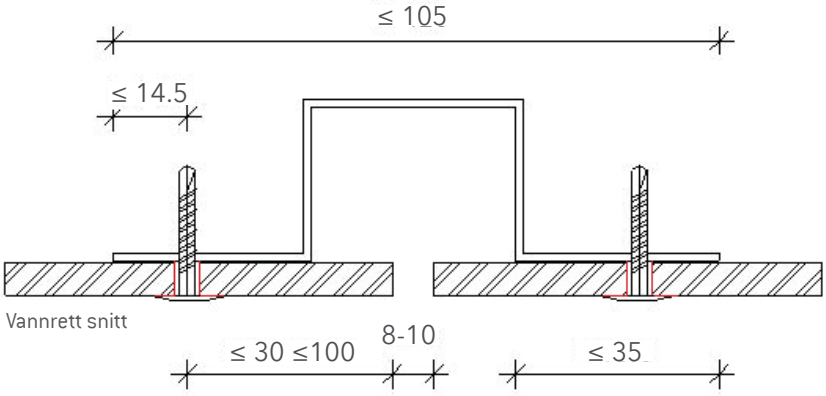
(b) Montering med skruer



Vannrett snitt - eksempel: lakkert hatteprofil

Montering av plater med antigraffitioverflater

EQUITONE Pictura og Natura med Pro overflate. Platene må forbores med Ø7 mm og det brukes alltid skruehylser.



Festesystemer med skruer og nagler
Minimumsbredde stålstendere, mellomstøtte (ß) ≥ 40 mm
Minimumsbredde stålstendere, med fuge (a) ≥ 120 mm
Anbefalt bredde stålstendere, med fuge (a) ≥ 140 mm

Skruehylse

10.04 Fast- og glidepunkter i underkonstruksjoner av stål

Fugeutforming

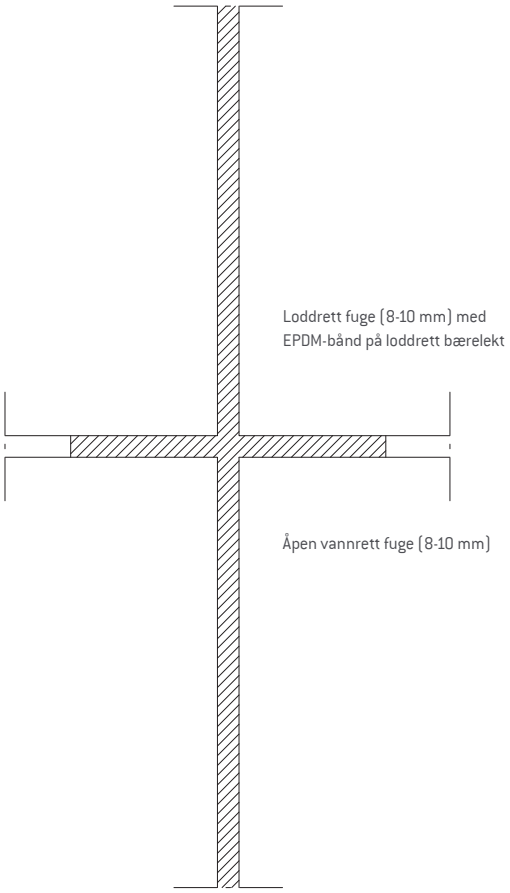
På bakgrunn av mange års praktisk erfaring har vi konstatert at den optimale bredden på skjøter mellom store fasadeplater i fibersement er 8-10 mm.

Valget av 8-10 mm brede plateskjøter muliggjør både et harmonisk skjøtemønster på fasaden og en problemfri teknisk funksjon med et godt utførelsesresultat.

Det skal ikke lages plateskjøter på mindre enn 6 mm. Det bør ikke lages åpne plateskjøter på over 12 mm.

En åpen utførelse av horisontale plateskjøter reduserer mottakeligheten for smuss på fasadeoverflaten betydelig.

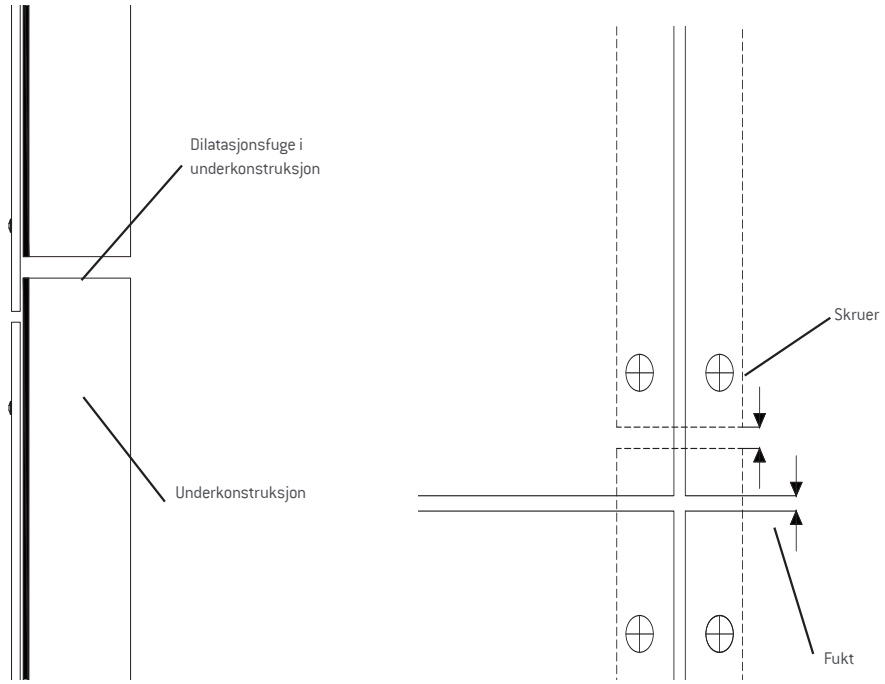
Det øker samtidig fasadens funksjonssikkerhet. En fasade med åpne plateskjøter (8-10 mm) fungerer perfekt (gir regnbeskyttelse).



Dilatasjonsfuger

I områder med dilatasjonsfuger i selve underkonstruksjonen må disse fugene også være til stede ved monteringen av fasadeplatene, slik at det ikke oppstår revnedannelser i platene på grunn av bevegelse i underlaget. Én plate må derfor ikke monteres ut over et underlag som er delt.

Bæreprofilene skal være montert helt rett og i rett vinkel, slik at platene ligger på en hel, jevn flate og kan monteres uten spenninger av noe slag.



Loddrette snitt

10.05 Festing av platestrimler

Feste av smale fibersementplater (tykkelse 8 mm)

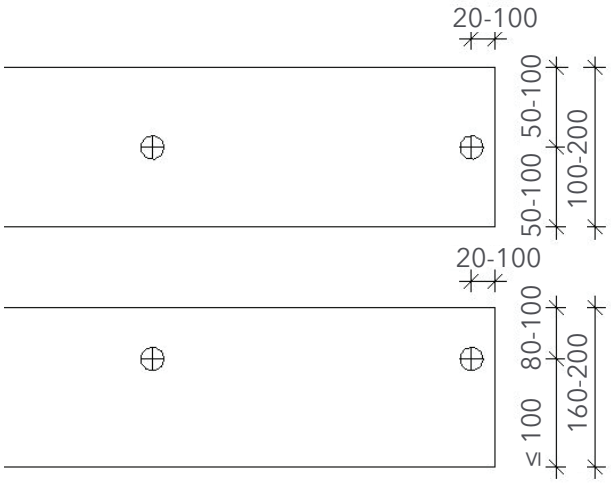
Festetabellen til venstre inneholder veiledende maksimale bruksmål på platestørrelser.

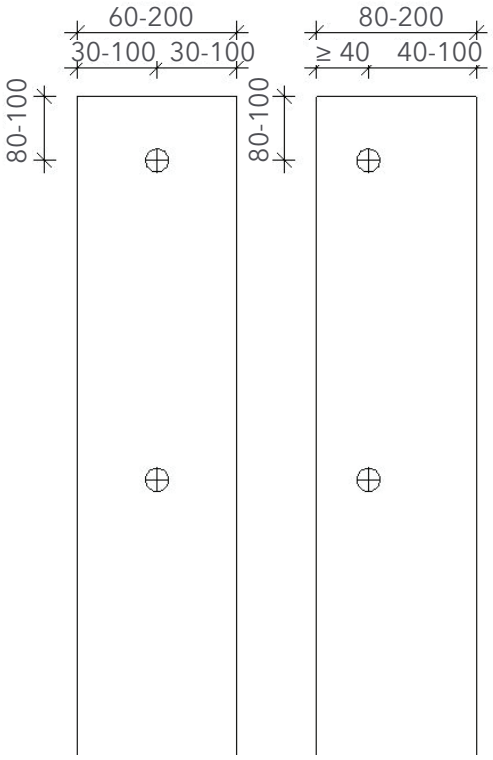
Stabilitetsdokumentasjonen, diverse beregninger m.m., må til enhver tid skje i forbindelse med det enkelte prosjektet. Festeavstander påvirkes av valget av underkonstruksjon, så vel som plassering og forankring av denne.

De angitte minimumsavstandene til kant må overholdes. Som regel skal avstander til kant på mer enn 100 mm ikke utføres.

Det kan i særlige tilfeller gis dispensasjon, slik at det er mulig å øke kantavstanden opp til 160 mm.

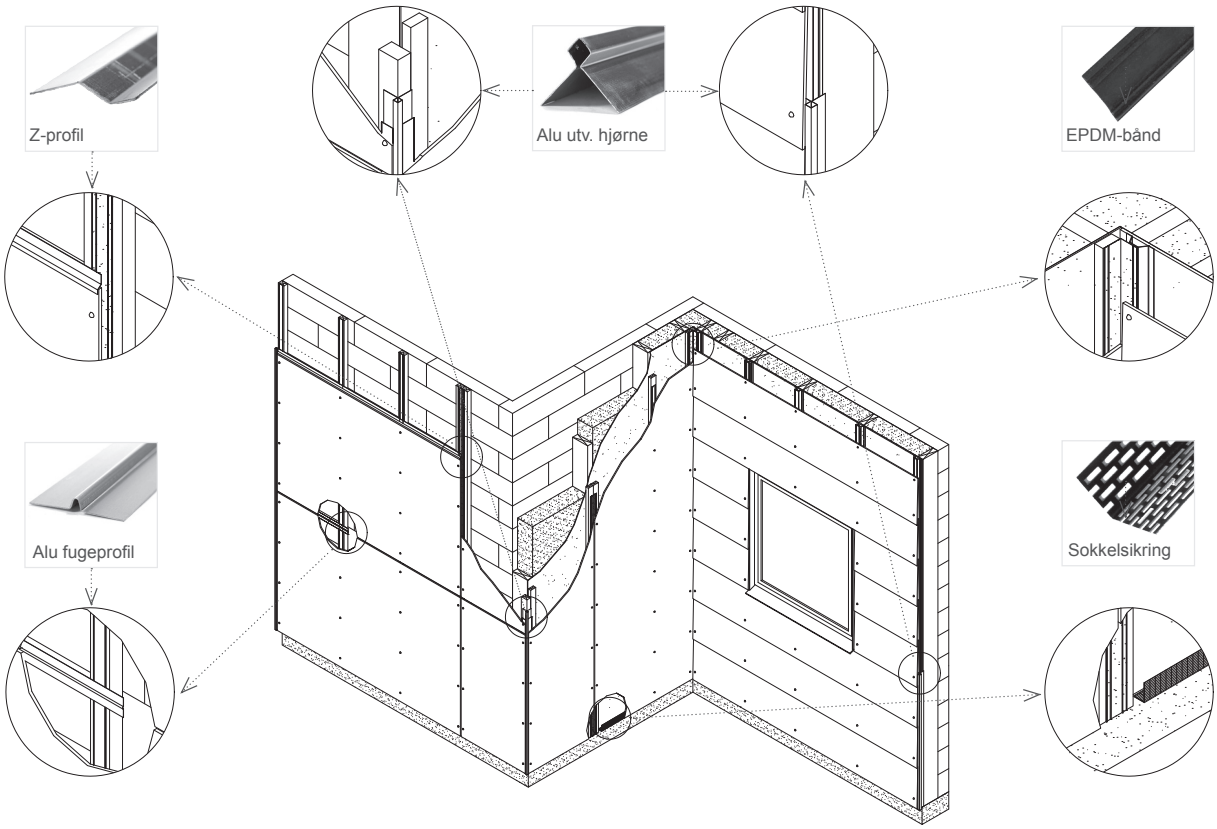
Ved avstander til kant på over 160 mm kan det forekomme små nivåforskjeller mellom tilgrensende plater. Dette skader ikke stabiliteten.





10.06 tilbehør!

Se ytterligere informasjon om tilbehør til fasadeplater på vår hjemmeside: ivarsson.no.



Sluttrengjøring

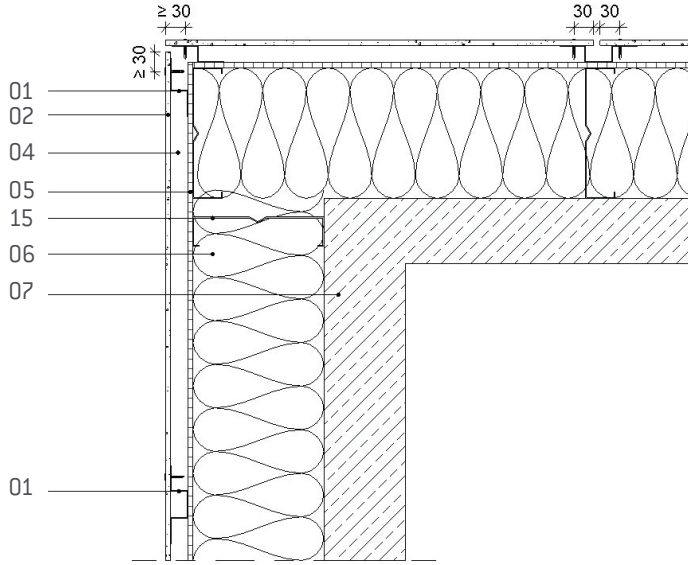
Sluttrengøring av fasaden skjer med vannslange og svamp når stillaset tas ned. Hvis det ønskes ytterligere rengjøring kan det tilsettes vanlig oppvaskmiddel. Høytrykksspyler med redusert trykk kan også brukes.

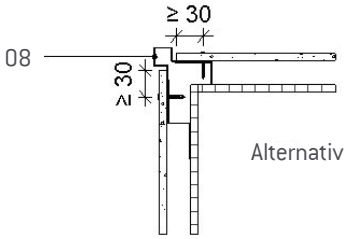
Mindre kalkflekker eller sementsprut behandles med 5 % eddiksyre, og skylles etterpå med vann. Det er viktig at eddiksyren ikke kommer i kontakt blanke metalldeler. Fibersementstøv fjernes omgående med en tørr mikrofiberklut.

10.07 Detaljtegninger på underkonstruksjon av stål

Utvendig hjørne, stål

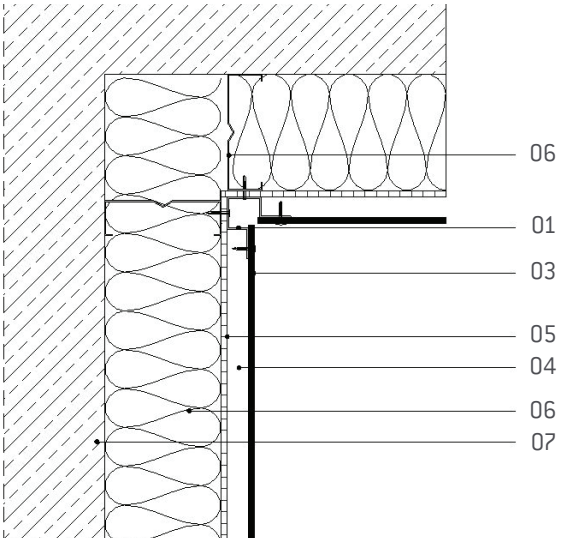
01 Z-/hatteavstandsprofil
02 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg
08 Utvendig hjørne
15 Stålprofil





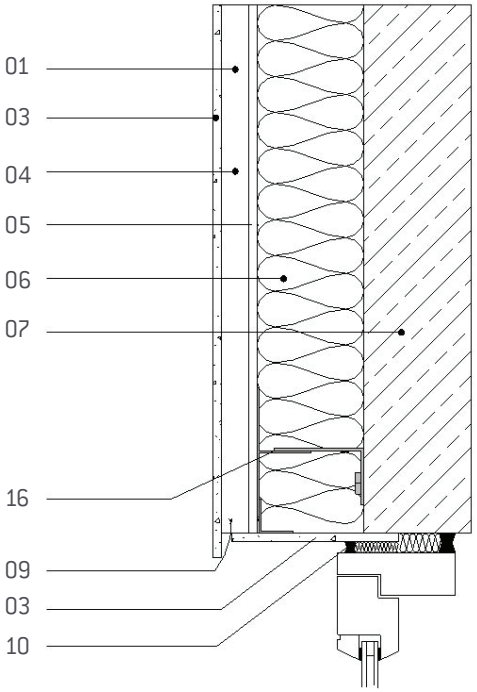
Innvendig hjørne, stål

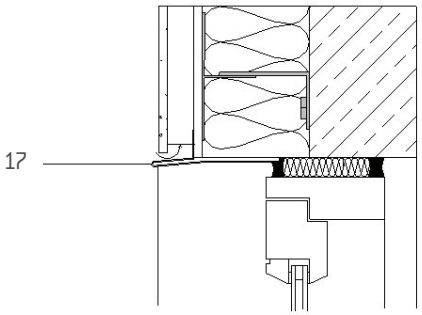
01 Z-/hatteavstandsprofil
03 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg



Detaljer over vinduer, stål

01 Avstandslister
03 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg
09 Ventilasjonsåpning 10 mm
10 Elastisk fuge
17 Vanneseprofil

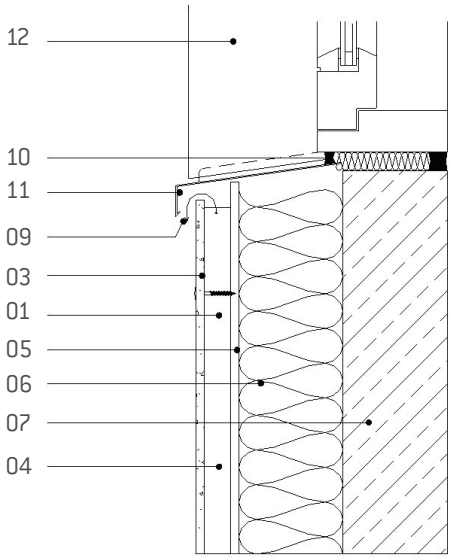




Alternativ

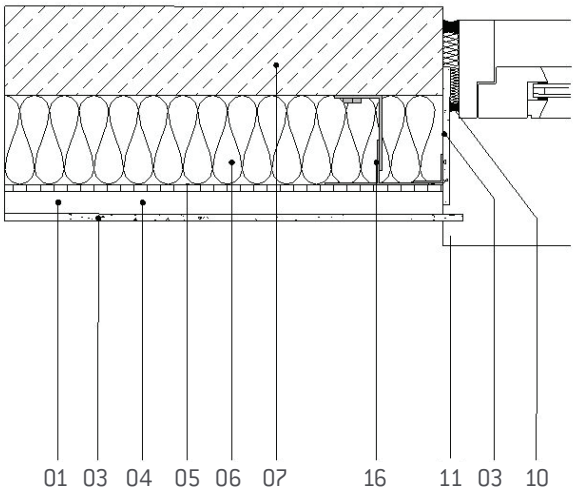
Detaljer under vinduer, stål

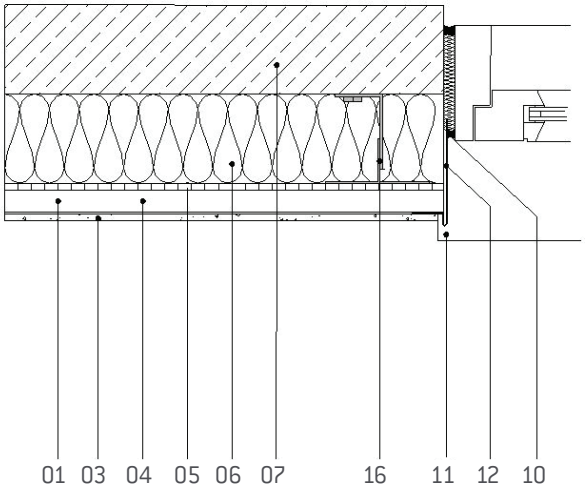
01 Avstandslister
03 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg
09 Ventilasjonsåpning 10 mm
10 Elastisk fuge
11 Vannbrett
12 Sideinndekning



Detaljer av sideinndekning vinduer, stål

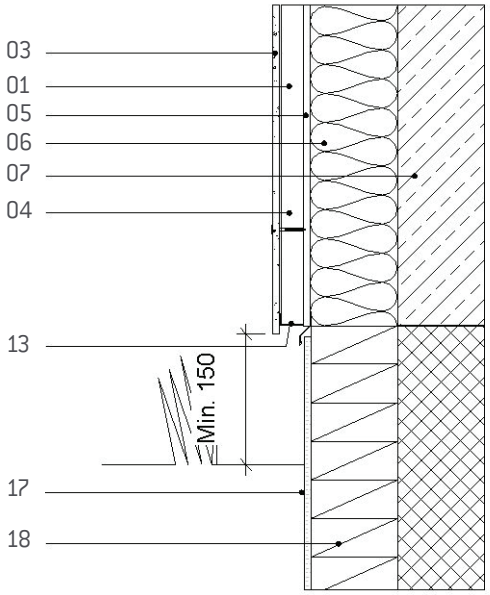
01 Avstandslister
03 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg
10 Elastisk fuge
11 Vannbrett
12 Sideinndekning

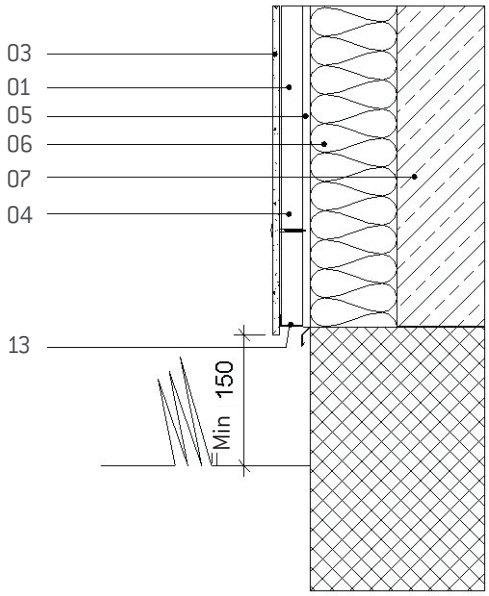




Detaljer ved sokkel, stål

01 Hatteprofil
03 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg
13 Sokkelsikring
17 Conchip (sokkelplate)
18 Trykkfast isolering





11.0 Generell montering på aluminium

11.01 Underkonstruksjon av aluminium

Generelt

Equitone fasadeplater skal alltid monteres på loddrette profiler med et ventilert hulrom bak.

Til forankring i den bærende veggen skal det brukes godkjente bolter. Festet og dimensjoneringen skal til enhver tid kunne dokumenteres. De til enhver tid gjeldende anvisningene om plassering av feste- og glidepunkter skal overholdes.

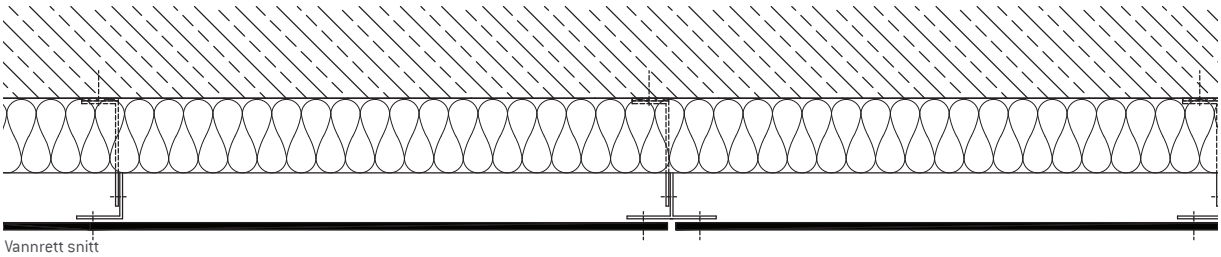
Lastkrav

For å kunne dokumentere belastningsstyrken ved bruk av fasadeplater i storformat samt festing av disse må både last, bøyningsmoment og vektfordeling beregnes. Ved en underkonstruksjon av aluminium må det statisk tas høyde for fleksibiliteten.

Konstruksjonsprinsipp

Bruk av kuldebrobrytere (termobrikker) mellom bæreveggen og avstandsstykkene reduserer kuldebroeffekten. Alu-underkonstruksjonssystemet ALWI leveres med kuldebroisolering av ivarsson.

Ved skjøting av veggbeslag og bæreprofiler skal det brukes utprøvde forbindelsesmidler uten på vulkanisert neoprenpakning. De dimensjoneres ut fra statiske beregninger.



Vannrett snitt

11.02 Festing

Tabell

Tabellen under viser ventilasjonsbredde ved div. bygningshøyder samt maks./min. skrueavstand for understøtter og platestøtte.

Tabell 1: Ventilasjonsbredde

Bygningshøyde	Ventilasjonsdybde
0 til 0,5 m	6 mm
0,5-10 m	22 mm
10-20 m	25 mm
Over 20 m	30 mm

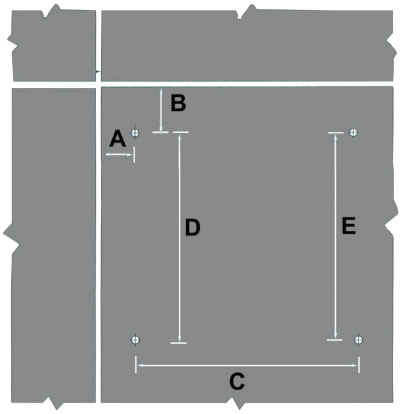
Det skal dannes ett luftinntak ved fasadens bunn og ett uttak ved fasadens topp. Disse inn- og uttak skal ha et areal på min 100 cm2 per lpm (løpemeter)

Hvis de horisontale fuger er lukket med fugeprofil eller lignende, økts ventilasjon dybde med 10 mm

Tabell 2: Skrueavstand

	Plassering	mm-avstand
A	Til platekant	Min. 30 mm på aluminium
B	Til platehjørner i underkonstr. lengderetning	Min. 70 mm på aluminium
	Det bør ikke lages avstand til kant på over 100 mm.	
C, D og E gjelder for terrengklassene II, III og IV opp til en bygningshøyde på 10 m		
C	Mellomstøtteavstand	Maks. 600 mm
D	Ved platestøtte	Maks. 600 mm
E	Ved mellomstøtte	Maks. 600 mm
F	For tak er C, D og E alltid	Maks 400 mm

Ved bygningshøyder på over 10 m eller bygninger i terrengklasse 0 og I: se vindlaststabell på side 87.



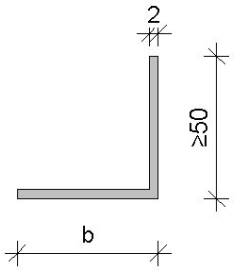
Aluprofiler

Underkonstruksjonen skal dimensjoneres for plate- og vindlast. Ved underkonstruksjon av aluminium vil dette normalt utføres av underkonstruksjonssystemets leverandør og så gis videre til den prosjektansvarlige. ivarsson kan sammen med fasadeplatene levere underkonstruksjonssystemet ALWI og en fullstendig statisk beregning for systemet.

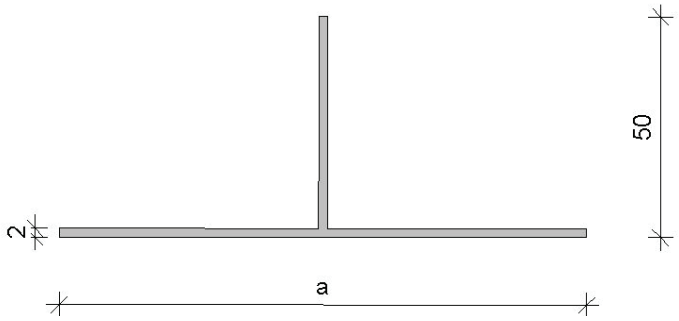
Med tanke på montering med skruer eller nagler må aluminiumtykkelsen være min. 2 mm.

Lengden på aluminiumseksjonen må begrenses for å unngå for stor utvidelse.

Der må aldri forekomme en skjøt/deling av aluprofiler under en fasadeplate, da dette kan forårsake revner i platene.



Mellomstøtte



Ved de vertikale skjøtene mellom fasadepanelene

11.03 Montering med nagler

Nagling av EQUITONE Natura og Pictura

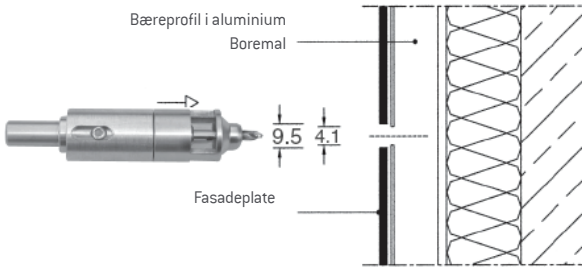
Et pent festemønster oppnås med en nøyaktig forboring av platene. Ved montering med nagler forbores alle hull med Ø 9,5 mm.

Til forboring på baksiden av liggende fasadeplater (må ikke ligge på underkonstruksjonen) anbefales det å bruke spiralbor med hardmetallspiss (til fibersement), Ø 9,5 mm med øverste punkt på 60 °. Til borehull som ikke kan forbores i platene brukes et trinnbor.

Forborede fasadeplater festes på en underkonstruksjon av aluminium med feste- og glidepunkter. Det skal være 2 fastpunkter per fasadeplate – disse utstyres med fastpunktmuffer. De sikrer en presis og spenningsfri lagring på underkonstruksjonen. Fastpunktene plasseres nær inn mot midten.

Til montering brukes aluminiumsnagler i styrkeklasse ALMg 5.

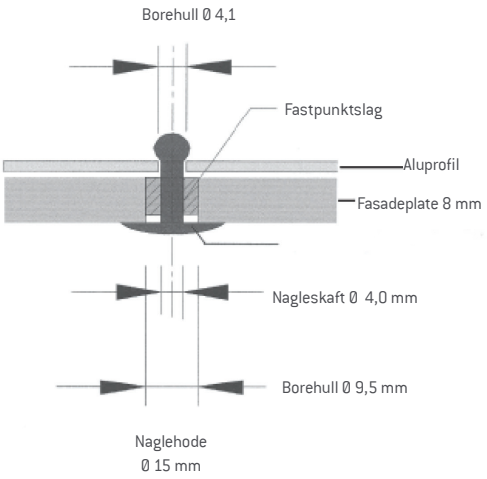
Til 8 mm plater – 4 Ø 18 K-15 mm klemlengde 8-13 til 12 mm plater og 8 mm plater.



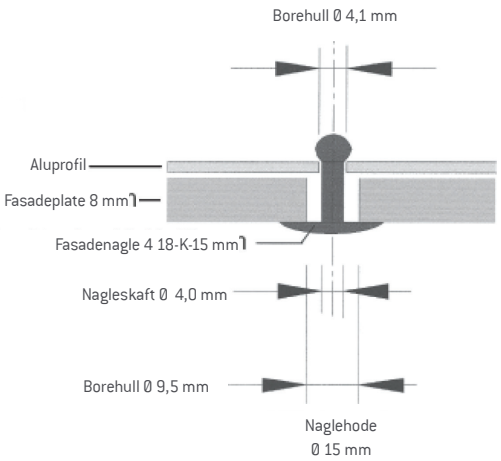
Naglemal Pro Ø 40 mm. Brukes til Pictura og Natura Pro

Naglefeste med fastpunkter
– Natura og Pictura

To hull per fasadeplate skal utstyres med hylser, slik at de blir til fastpunkter. Dette sikrer nøyaktig og spenningsfri montering på underkonstruksjonen av aluminium. De oppgitte minsteavstandene skal alltid overholdes.



Fastpunkt med fastpunktmuffe
Borehull i fasadeplate Ø 9,5 mm
Borehull i underkonstruksjon Ø 4,1mm



Glidepunkt
Borehull i fasadeplate Ø 9,5 mm
Borehull i underkonstruksjon Ø 4,1 mm

Nagling – Tectiva/Linea

EQUITONE Tectiva fasadeplater naglet på en bærende aluminiumstruktur av type 6,5.

Tectiva er festet til aluminiumslekten ved hjelp av ASTRO popnagler i rustfritt stål (kvalitet A2, AISI 304) med farget hode. Festesystemet omfatter også ASTRO rustfrie stålsylindre, som forhindrer at popnaglen kommer under for sterkt press. Som en følge av dette sikres Tectiva fri ekspansjon. Følgende utforming av ASTRO popnagle og ASTRO hylser skal overholdes.

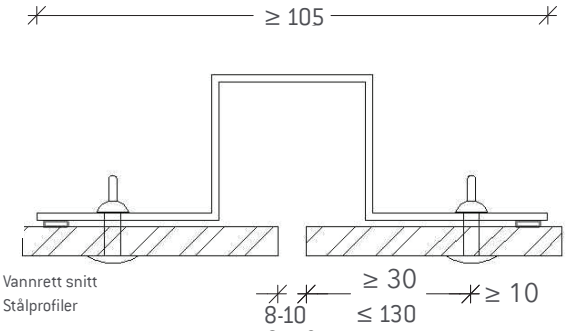
Etter plassering av aluminiumslektene plasseres selvklebende strips loddrett ytterst på T- og L-aluminiumsprofilene, som vist på figuren under. Skumstrips kan presses inn på 1 mm og tjener til å forebygge eventuelle vibrasjoner i platen. Skumstrimlenes plassering tjener også til å lede inntrengende regnvann nedover og ut av konstruksjonen.

Festing av EQUITONE Tectiva på stål og aluminium

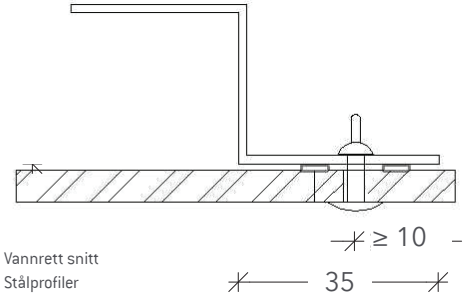
Det påføres et tetningsbånd på bæreprofilen som vist på tegningene under. Dette for å unngå platevibrasjoner. (for eksempel dim. 4,5 x 9 mm selvklebende tetningsbånd).

Ved montering av Natura og Pictura på stål og aluminium er det ingen krav om underlag av EPDM- eller tetningsbånd.

(a)



(B)

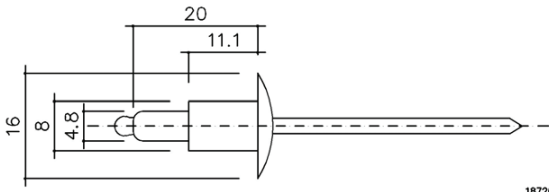


Huller for festepunkter er forboret i panelet.

Diameter av fast festepunkt 8,3 mm
Diameter av glidefestepunkt 11 mm

Plassering av fasadeskruer og nagler – Tectiva

Ø 8,3 mm til fastpunkter og Ø 11 mm til glidepunkter



Fugeutforming

På bakgrunn av mange års praktisk erfaring har vi konstatert at den optimale bredden på skjøter mellom store fasadeplater i fibersement er 8-10 mm.

Valget av 8-10 mm brede skjøter muliggjør både et harmonisk skjøtemønster på fasaden og en problemfri teknisk funksjon med et godt utførelsesresultat.
Det skal ikke lages plateskjøter på mindre enn 6 mm. Det bør ikke lages åpne plateskjøter på over 12 mm.

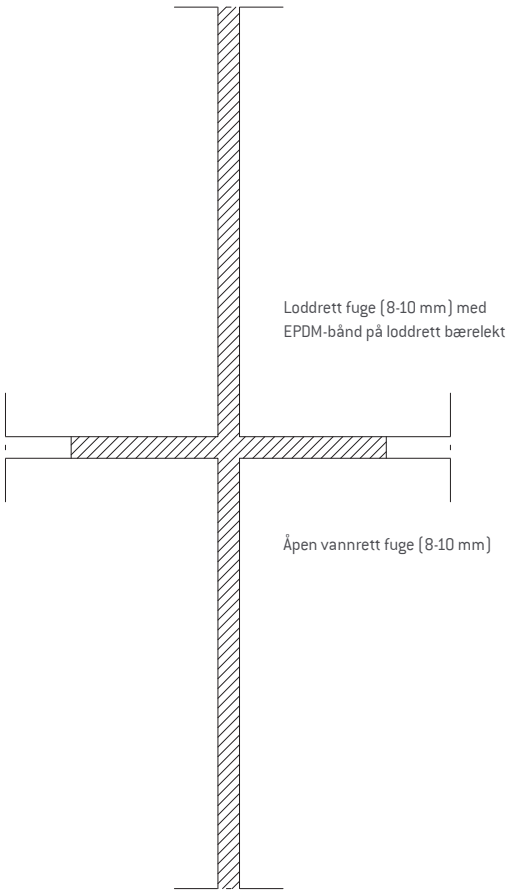
En åpen utførelse av horisontale plateskjøter reduserer mottakeligheten for smuss på fasadeoverflaten betydelig. Det øker samtidig fasadens funksjonssikkerhet. En fasade med åpne plateskjøter (8-10 mm) fungerer perfekt (gir regnbeskyttelse).

Fast- og glidepunkter på bæreprofiler

Fasadeplatene må kun monteres på bæreprofiler der fastpunktene ligger i samme høyde.

Ved for eksempel vindusbrystninger skal profilene derfor deles for å unngå at profiler støter mot hverandre under platen.

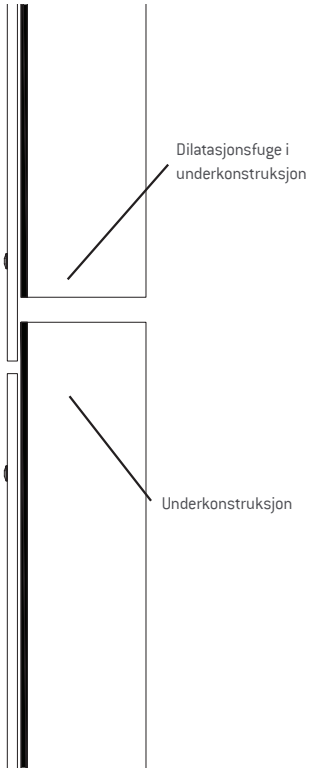
■ Fastpunkt – bæreprofil
⌖ Glidepunkt – bæreprofil



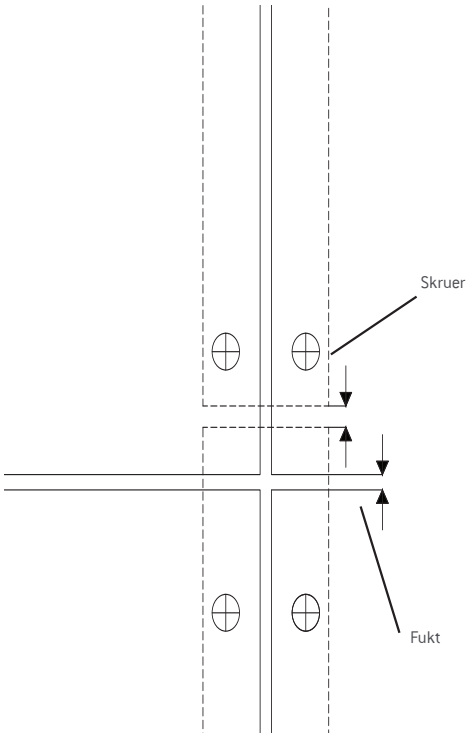
Dilatasjonsfuger

I områder med dilatasjonsfuger i selve underkonstruksjonen må disse fugene også være til stede ved monteringen av fasadeplatene, slik at det ikke oppstår revnedannelser i platene på grunn av bevegelse i underlaget. Én plate må derfor ikke monteres ut over et underlag som er delt.

Bæreprofilene skal være montert helt rett og i rett vinkel, slik at platene ligger på en hel, jevn flate og kan monteres uten spenninger av noe slag.



Loddrette snitt



11.04 Fast- og glidepunkt for Equitone-plater

- ● Fastpunkt med fastpunktmuffe
- ❍ Glidepunkt

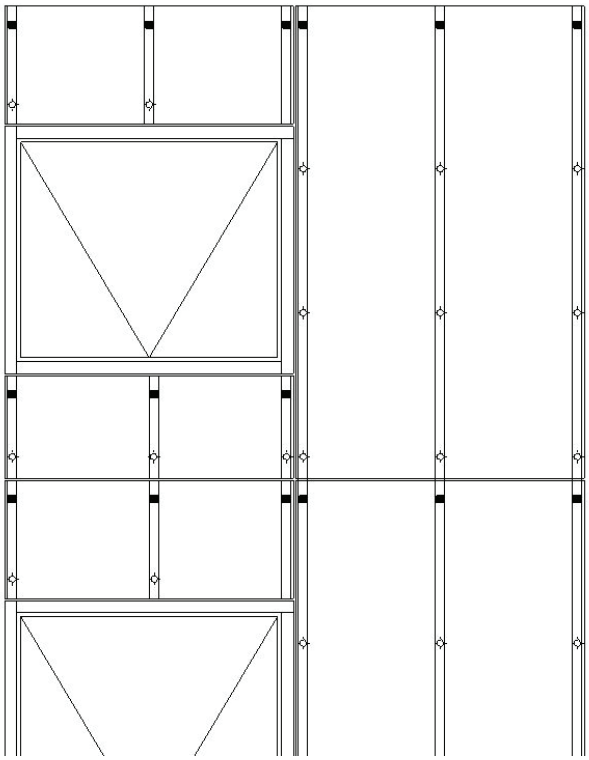
Plassering av fast- og glidepunkter

Ved feste av platen over et fag skal det være deling av underkonstruksjonen av aluminium i horisontal retning minst for hver 3,0 meter.

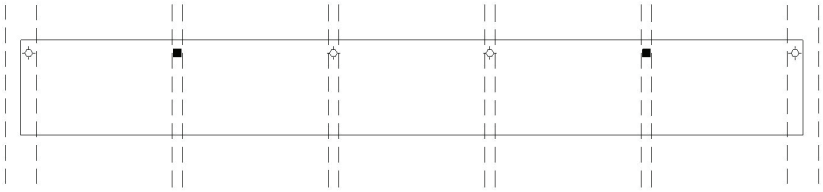
Fastpunktenes plassering på plater som sitter ved siden av hverandre skal være lik, det vil si alltid sentrert og til venstre. Slik sikres det at det ikke kan skje en sammenføyning på tvers av plater.

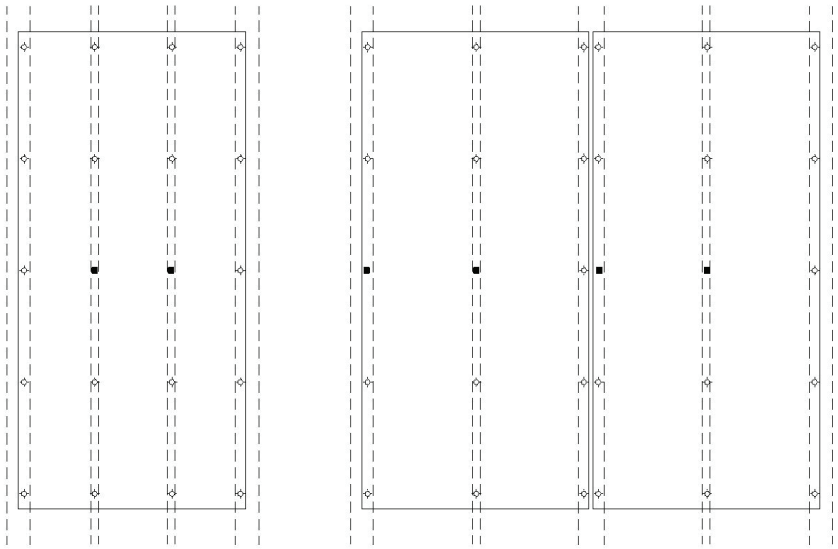
Brukseksempel parametre

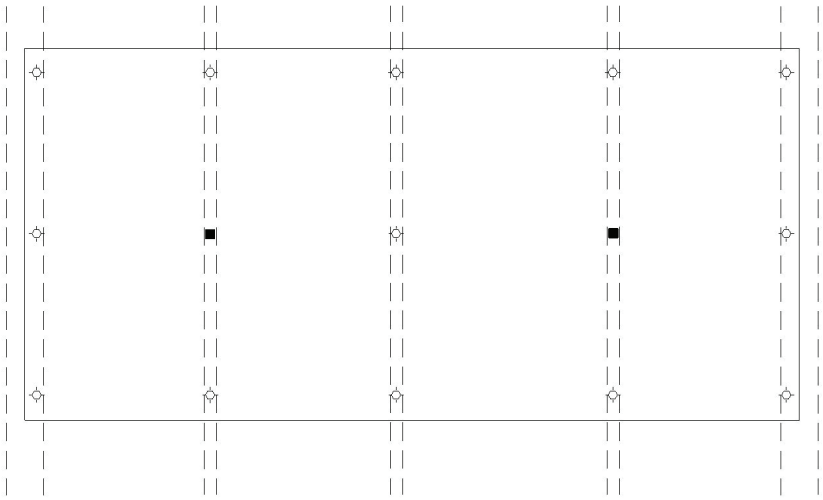
- Bygningshøyde H ≥ 10 m
- Underkonstruksjon av aluminium
- Vannrett platemontering - loddrette bæreprofiler
- Bygningens midtre del
- Platetykkelse 8 mm
- Platestørrelse (HxB) 1250 x 3100 mm



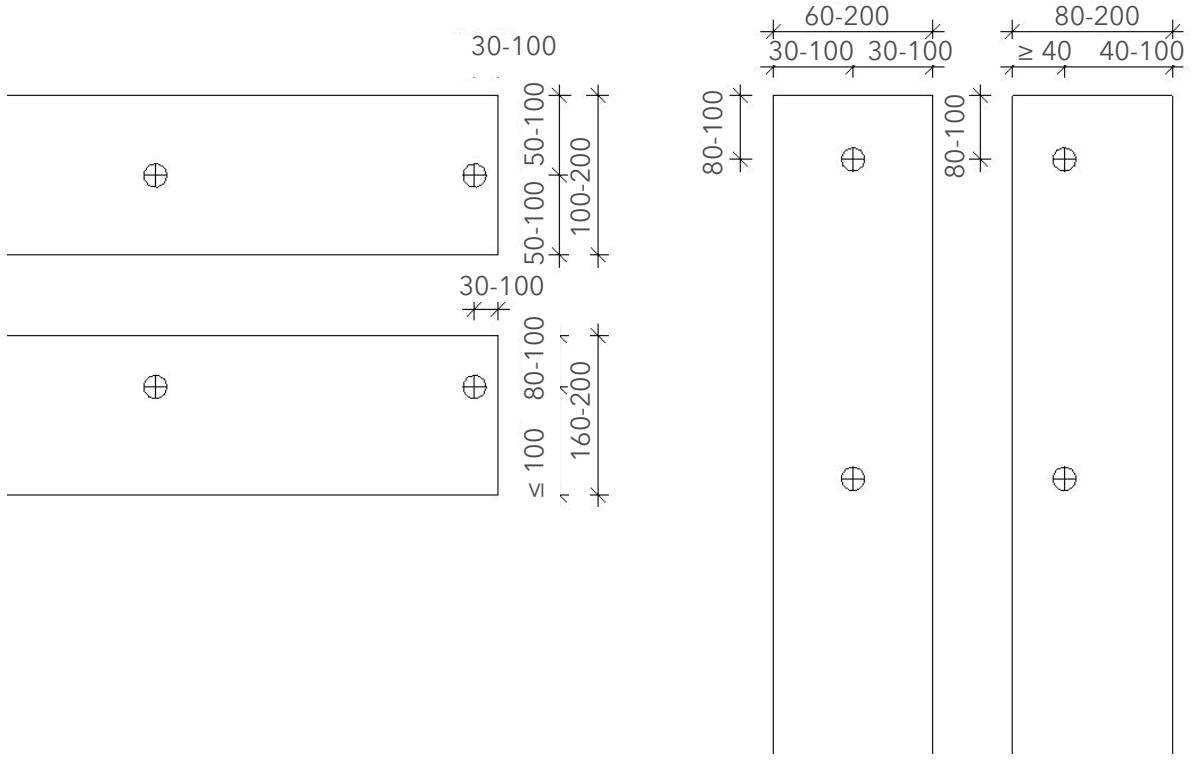
Vertikale bæreprofiler





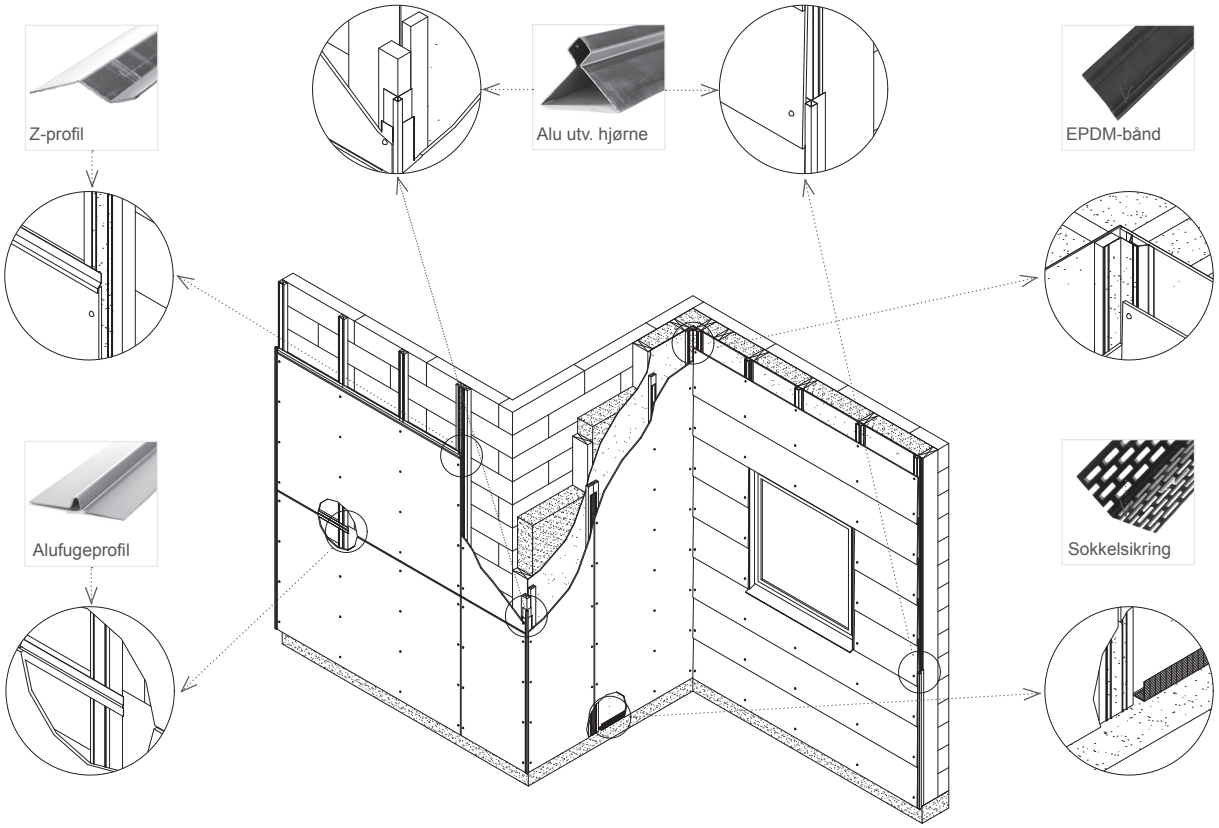


11.05 Festetabeller for smale fibersementplater (8 mm)



11.06 Tilbehør

Se ytterligere informasjon om tilbehør til fasadeplater på vår hjemmeside: ivarsson.no.



Alutilbehør skal oppbevares tørt og overdekket på plassen.

Sluttrengjøring

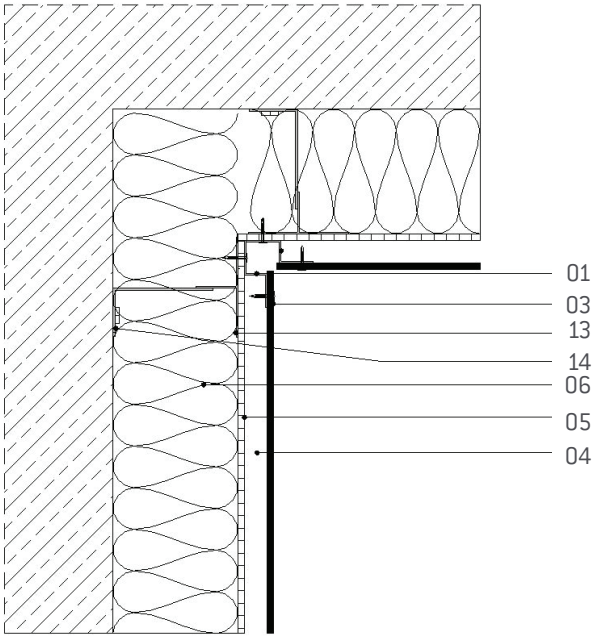
Sluttrengøring av fasaden skjer med vannslange og svamp når stillaset tas ned. Hvis det ønskes ytterligere rengjøring kan det tilsettes vanlig oppvaskmiddel. Høytrykksspyler med redusert trykk kan også brukes.

Mindre kalkflekker eller sementsprut behandles med 5% eddiksyre, og skylles etterpå med vann. Det er viktig at eddiksyren ikke kommer i kontakt blanke metalldeler. Fibersementstøv fjernes omgående med en tørr mikrofiberklut.

11.07 Detaljtegninger på underkonstruksjon av aluminium

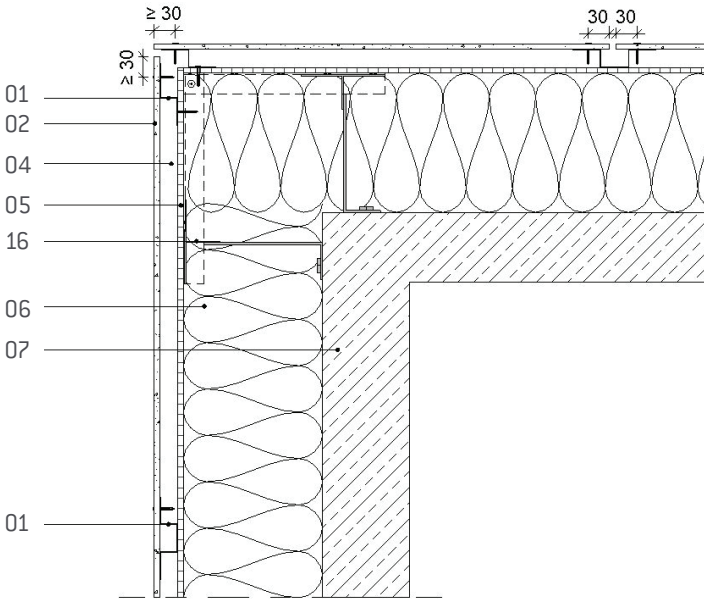
Innvendig hjørne på aluminium

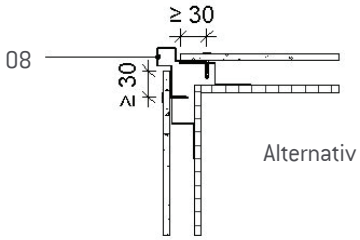
01 Z-/hatteavstandsprofil
03 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
13 T-profil
14 Aluminiumkonsoll



Utvendig hjørne på aluminium

01 Z-/hatteavstandsprofil
02 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg
08 Utvendig hjørne
16 ALWI underkonstruksjon

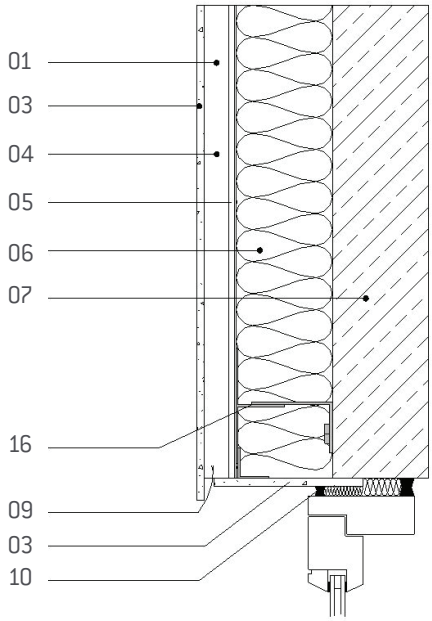


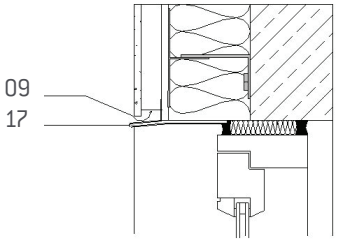


Alternativ

Vindu – topp

01 Avstandslister
03 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg
09 Ventilasjonsåpning 10 mm
10 Elastisk fuge
16 ALWI underkonstruksjon

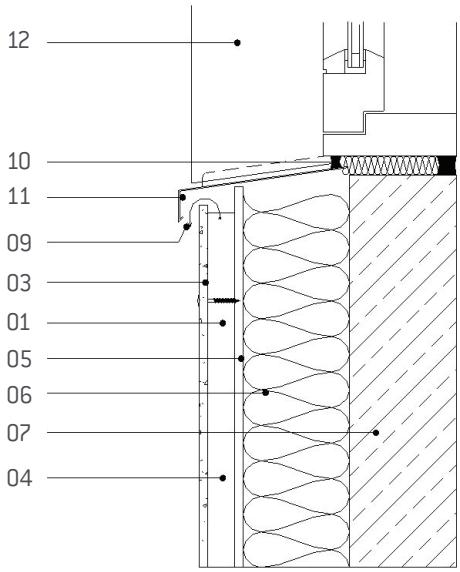




Alternativ

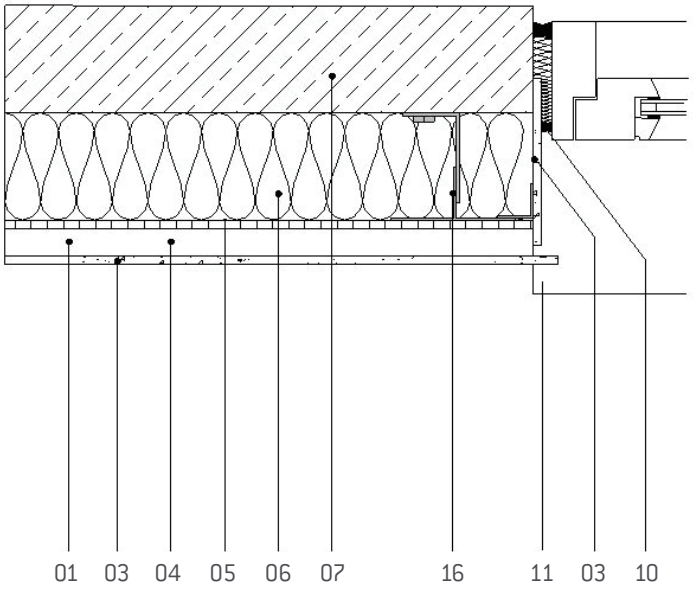
Vindu – bunn

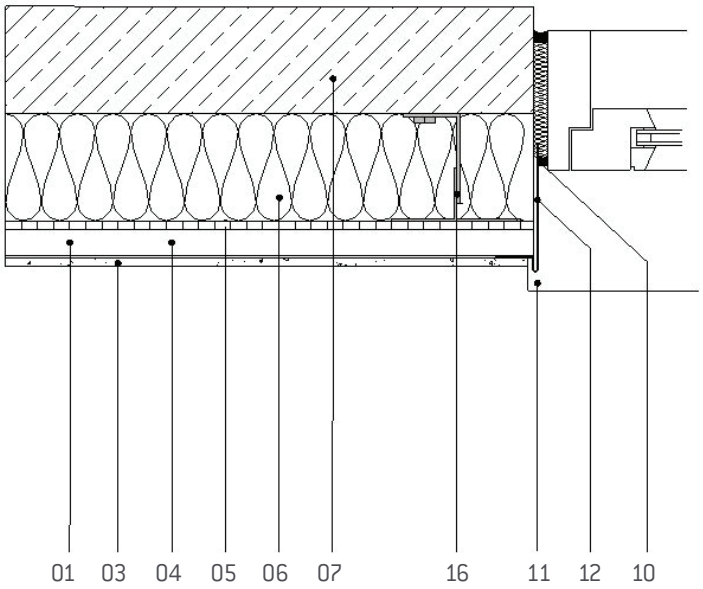
01 Avstandslister
03 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg
09 Ventilasjonsåpning 10 mm
10 Elastisk fuge
11 Vannbrett
12 Sideinndekning



Vindu – sideinndekning

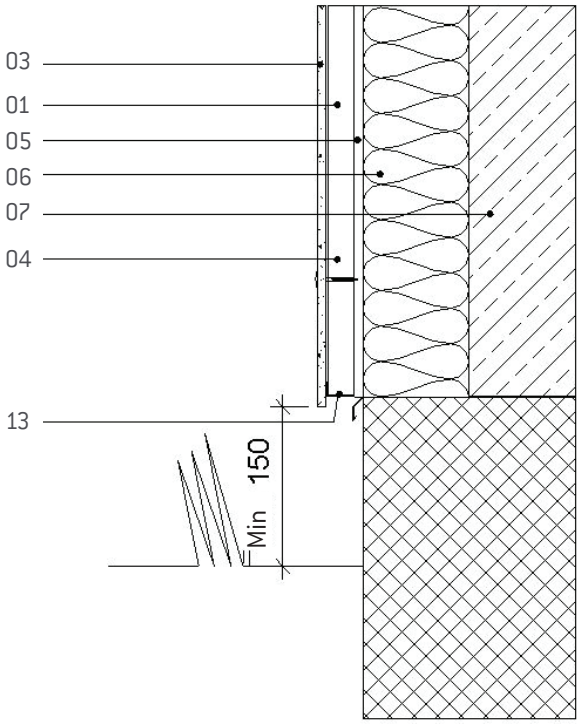
01 Avstandslister
03 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg
10 Elastisk fuge
11 Vannbrett
12 Sideinndekning
16 ALWI underkonstruksjon

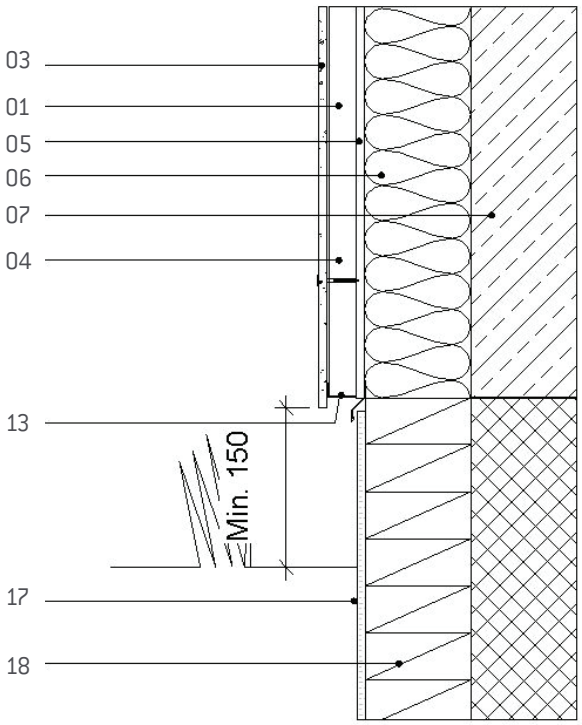




Detaljer ved sokkel på aluminium

01 Hatteprofil
03 EQUITONE fasadeplate
04 Ventilert hulrom
05 Vindsperre
06 Isolering
07 Bærevegg
13 Sokkelsikring
17 Conchip
18 Trykkfast isolering





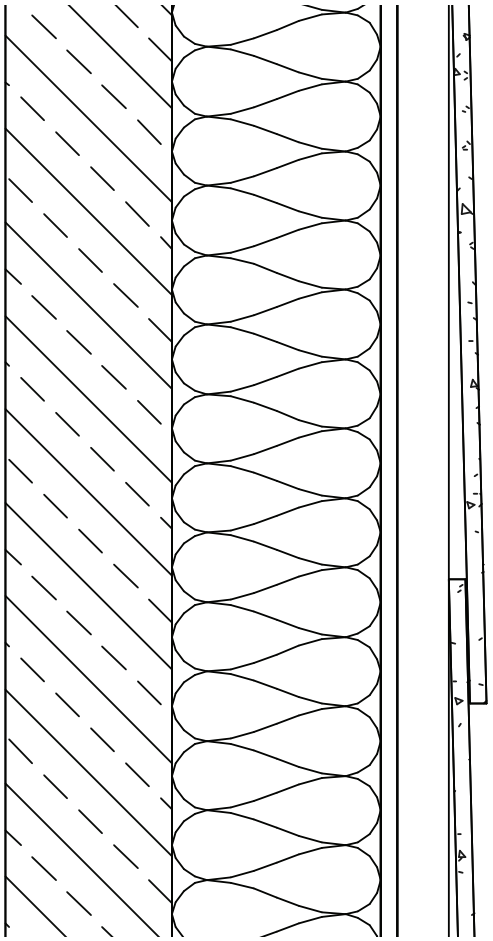
12.00 Generell overliggende montering

12.01 Montering på trekonstruksjon

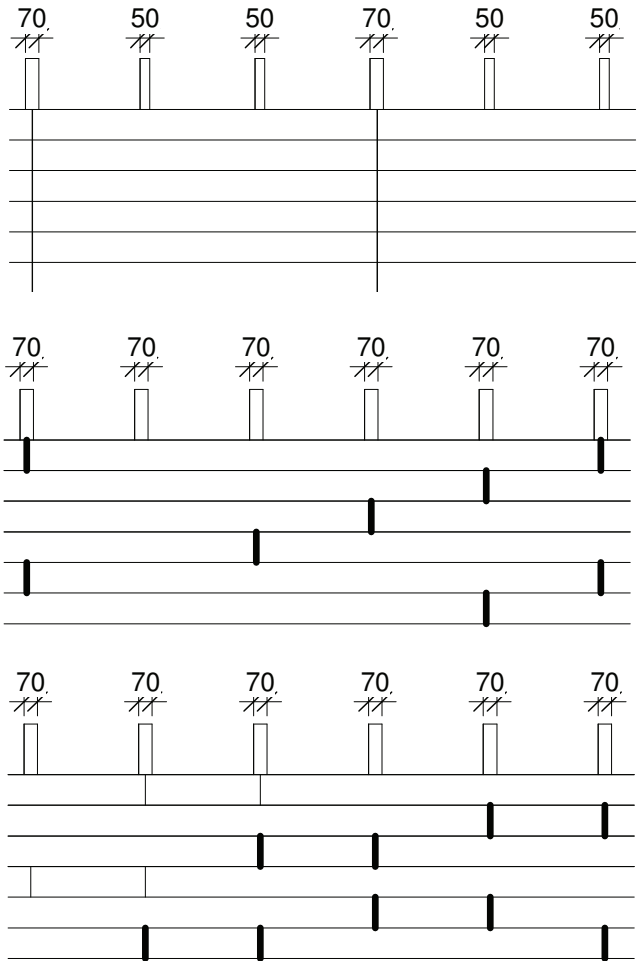
Med en overliggende kledning har man mulighet for å gi fasaden en optisk dybde og struktur. Utførelsen skjer ut fra individuelle valgte plateformater.

Overliggende kledning utmerker seg ved de mangfoldige monteringsvariantene. Med svært små endringer kan det oppnås et helt nytt uttrykk i fasaden.

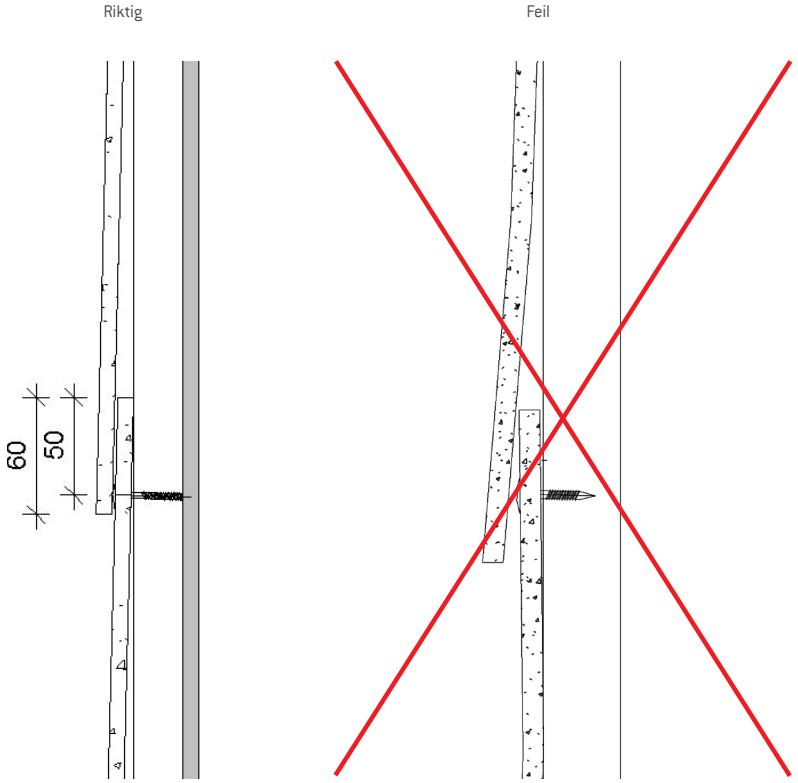
Med den tradisjonelle horisontale monteringen av klinkkledningen på alu- eller trekonstruksjon oppnås en vakker og rustikk fasade. Ved bruk av avstandsholdere oppnås en skyggevirkning som understreker klinkkledningen.



Loddrette snitt

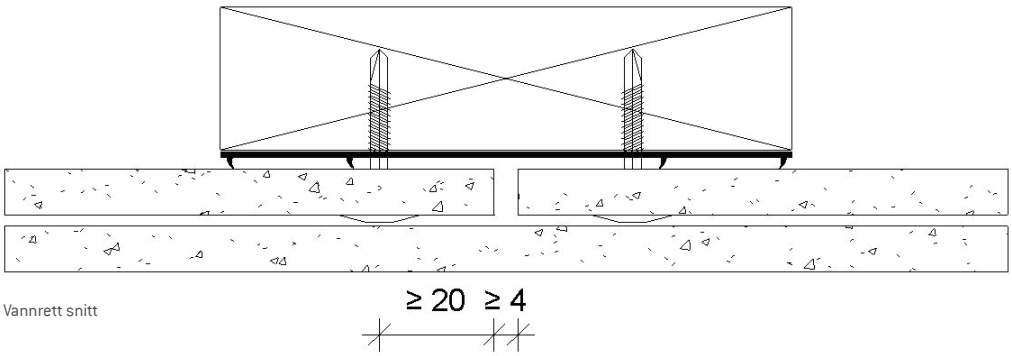


Skruene skal monteres i vinkel mot platen og trekkes til slik at platen ikke deformeres (trekkes til for mye).
Fasadeplatene forbores med Ø 7 mm. Natura Pro og Pictura monteres med skruehylser, for å unngå skader på UV-overflaten.



Loddrette snitt

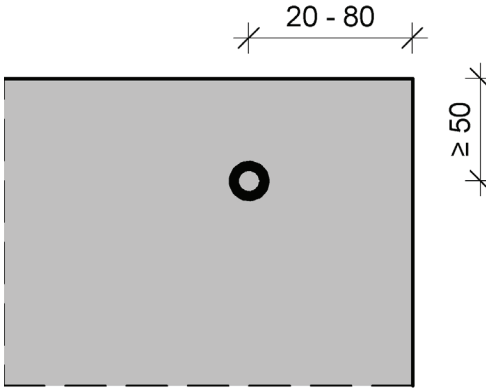
Fugebredden ved klinkkledning skal være minst 5-10 mm. Det skal brukes EPDM-bånd på lektene for å beskytte dem mot fukt. Hvis fasadeplatene monteres med lekter for å øke avstanden og gi mer skyggevirkning, skal denne lektene også ha EPDM-bånd montert. Hvis fasadeplatene monteres i forband skal det brukes to skruer i platens senter. En skrue til festing og en for å sørge for avstanden mellom platene (klinken).



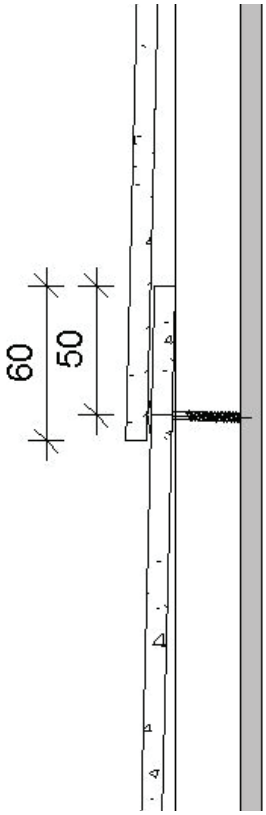
Vannrett snitt

12.02 Festing

Skjult festing – horisontal kantavstand

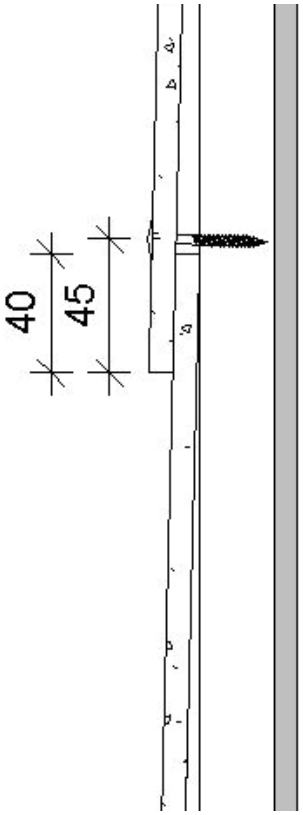


(A) Loddrett snitt



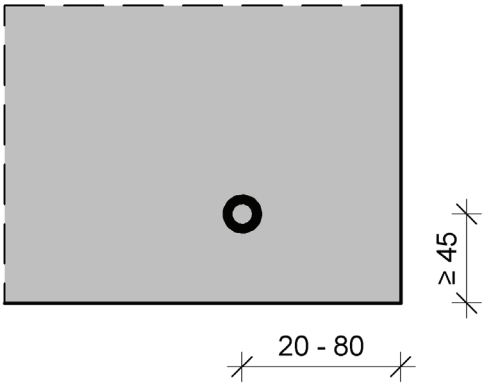
Skjult feste
(øverste plater ligger an på skrue)

(C) Loddrett snitt

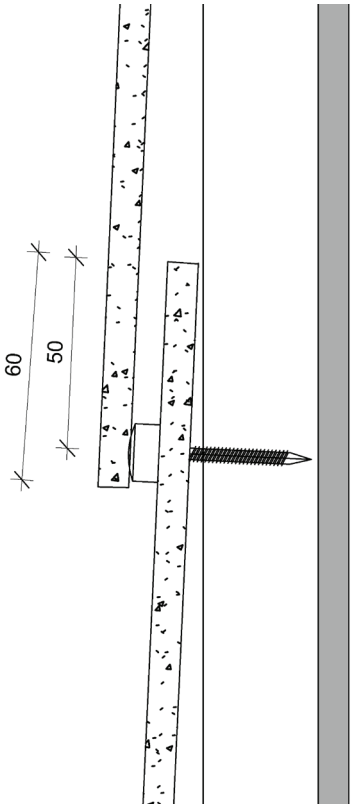


Synlig feste (øverste plate skrus 5 mm over kant på underliggende plate)

Synlig festing – horisontal kantavstand

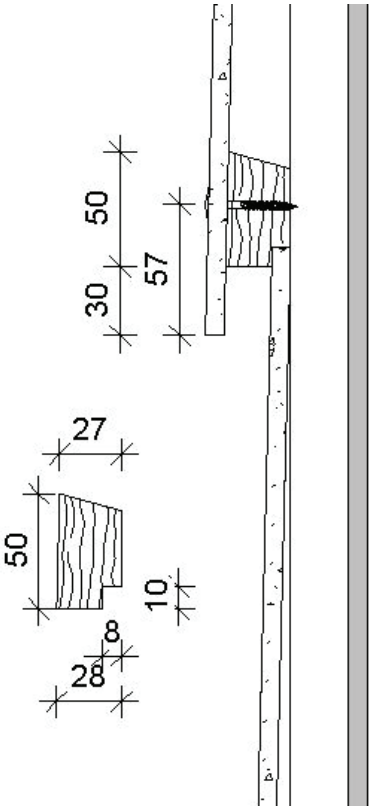


(B) Loddrett snitt



Skjult feste (øverste plate er hevet med 10 mm, skyggevirkning)

(D) Loddrett snitt



Synlig feste (øverste plate ligger an på avstandslekt, skyggevirkning)

Skjult montering A og B								
Kantavstander hull					H = 240 mm		H = 300 mm	
Bredde	Overlegg mm	Overkant mm	Skrue antall/plate	Skrue avstand mm	Sug kN/m2	Trykk kN/m2	Sug kN/m2	Trykk kN/m2
2 500	60	50	4	780	-0,96	1,07	-0,62	1,04
2 500	60	50	5	615	-1,23	1,79	-0,78	1,52
2 500	60	50	6	492	-1,55	2,52	-0,96	2,12
2 500	60	50	7	410	-1,85	3,32	-1,16	2,81
2 500	60	50	8	351	-2,16	4,23	-1,35	3,56
2 500	60	50	9	307	-2,46	5,21	-1,55	4,35
2 500	60	50	10	273	-2,76	6,2	-1,74	5,21
2 500	60	50	11	246	-3,08	6	-1,94	6,2

Kantavstand vannrett ≥ 80 mm

Synlig feste C										
Kantavstander hull					H = 240 mm		H = 300 mm		H = 600 mm	
Bredde	Overlegg mm	Overkant mm	Skrue antall/ plate	Skrue avstand mm	Sug kN/m2	Trykk kN/ m2	Sug kN/m2	Trykk kN/m2	Sug kN/m2	Trykk kN/m2
2 500	40	45	4	780	-1,56	1,25	-1,76	1,14	-1,22	0,57
2 500	40	45	5	615	-3,65	2,09	-2,88	2	-2	0,72
2 500	40	45	6	492	-4,56	3,29	-3,62	3,18	-2,4	1,17
2 500	40	45	7	410	-5,45	4,8	-4,35	4,55	-2,45	1,75
2 500	40	45	8	351	-6	6	-5,1	4,61	-2,48	2,03
2 500	40	45	9	307	-6	6	-5,85	4,64	-2,49	2,03
2 500	40	45	10	273	-6	6	-6	4,64	-2,49	2,03
2 500	40	45	11	246	-6	6	-6	4,65	-2,49	2,03

Synlig feste D										
Kantavstander hull					H = 240 mm		H = 300 mm		H = 600 mm	
Bredde	Overlegg mm	Overkant mm	Skrue Skrue antall/ plate	Skrue avstand mm	Sug kN/m2	Trykk kN/m2	Sug kN/m2	Trykk kN/m2	Sug kN/m2	Trykk kN/m2
2 500	40	45	4	780	-3,23	1,97	-2,49	1,76	-1,7	0,83
2 500	40	45	5	585	-4,26	3,18	-3,29	2,94	-2,25	1,26
2 500	40	45	6	468	-5,31	4,74	-4,13	4,55	-2,33	1,77
2 500	40	45	7	390	-6	6	-4,98	4,62	-2,36	2,01
2 500	40	45	8	334	-6	6	-5,88	4,62	-2,36	2,01
2 500	40	45	9	292	-6	6	-5,96	4,62	-2,36	2,01

13.0 Skjult montering med Tergo-systemet

Tergo og Tergo+ er monteringssystemer for skjult montering av Equitone fasadeplater på et skinnesystem på aluminium. Platene bestilles og leveres med forborede monteringshull i platens bakside. Hullene er koniske og bryter ikke gjennom platens forside. Bærebeslag monteres på platen med spesielle Tergo ankerskruer.

Platene henges så opp på det underliggende skinnesystemet av aluminium, før platen på enkelt vis kan justeres både vertikalt og horisontalt slik at platen blir festet nøyaktig der man ønsker.

Ankre

Equitone Tergo+ er utviklet av Fischer. Denne ankerbolten er utviklet for montering av Equitone 8 mm fasadeplater og brukes til Tectiva og Linea. Keil har utviklet en Tergo ankerskrue til 12 mm fibersement som kan brukes til Equitone Natura og Pictura.

Forberedelse av platene

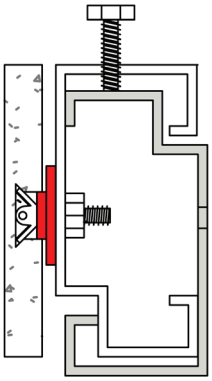
Platene leveres normalt forboret fra fabrikken, og ut fra arkitektens fasadelayout definerer ivarsson layout av huller i platen samt plassering av de vannrette aluminiumsprofilene som danner underlag for platene.

Platene forbores fra fabrikken med spesielle koniske huller som passer til det valgte Tergo-systemet.

Viktig!

I og med at det er forskjell på hullene for de forskjellige Tergo-systemene må disse IKKE blandes.

- Avstanden fra senterhullet til platekanten bør være minimum 100 mm.
- Om nødvendig kan man leie en håndmaskin for boring av supplerende huller hos en verktøyutleier og bruke Fischer-systemet. Håndmaskinen kan leies direkte fra Fischer.
- Hvis et hull er feilplassert kan man bore et nytt; det må likevel være en avstand på min. 20 mm mellom hullene.



Montering

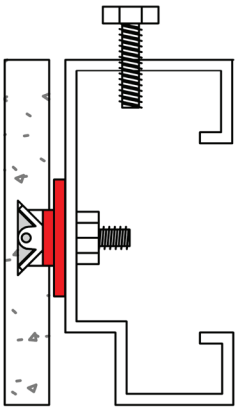
Når platene er levert på plassen kan montering av bærebeslag og Equitone-plater ta til.

A Sikre at hullene er rene og fri for støv eller borespon.

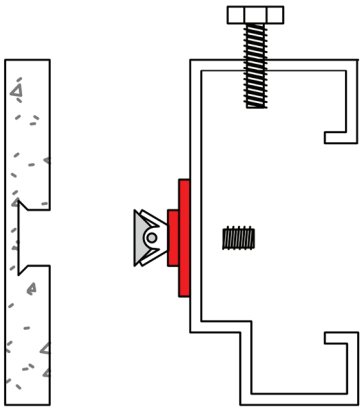
B Plasser ankeret i hullet.

C Vær oppmerksom på ikke å trekke skruen for hardt til da dette kan skade platen og redusere uttrekksmotstanden.

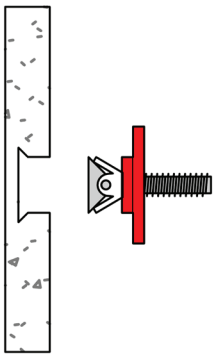
D Plasser bærebeslaget over ankeret og trekk til skruen/mutteren.



C



B

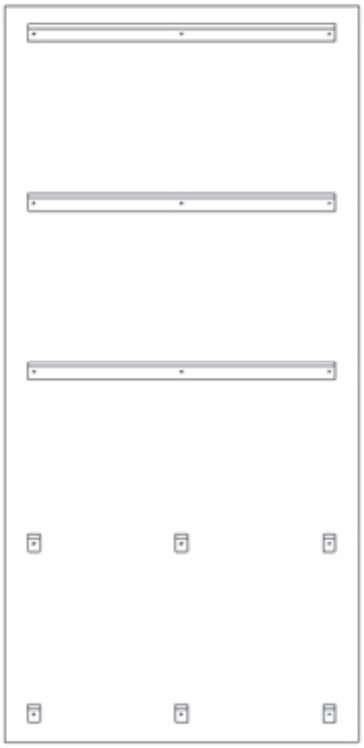


A

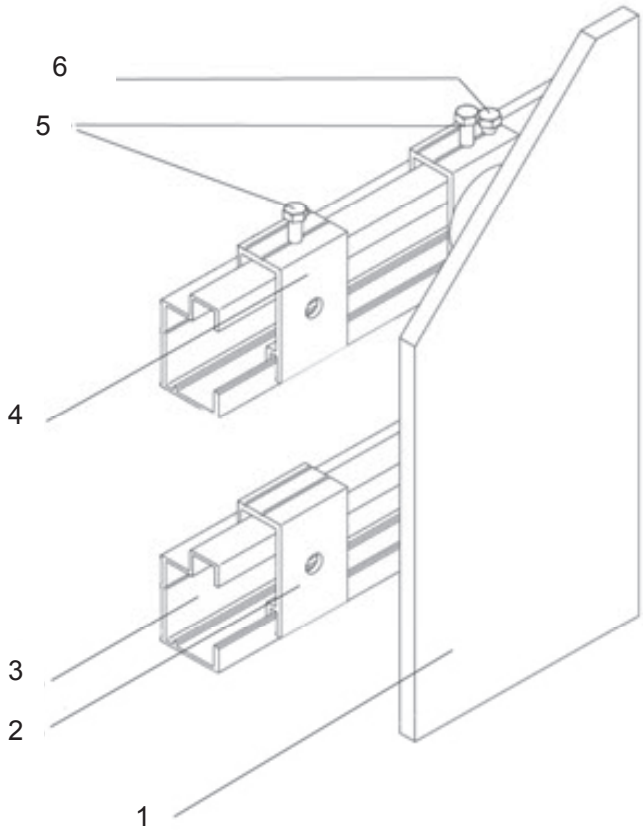
Bærebeslag

Henholdsvis høyre og venstre bærebeslag (4) er forsynt med justeringsskruer (5) som muliggjør en meget presis justering av høyden på platen. De midterste (bare nødvendige ved platehøyder over 700 mm) og nederste rekkene med bærebeslag har ingen justeringsskruer i og med at de bare skal holde platen mot vindlast. Når Equitone-platen (1) er plassert korrekt låses platen med en låseskrue (6) ved platens øverste høyre eller venstre hjørne.

Da det aldri må være mer enn 9 bærebeslag på én plate kan det være nødvendig å bruke bærebeslag som kan spenne over mer enn et Tergo-feste ved montering av store plater. Der dette er tilfelle må hullene i profilene være utført med et fastpunkt, og de øvrige punktene utføres som glidepunkter.



Eksempel på plate med 15 Tergo-ankre og 9 bærebeslag



Underlag for Tergo-montering

Platen med de påmonterte bærebeslagene henges opp på vannrette aluminiumskinner med en maks. lengde på 3 m. Der skinnene skjøtes skal det stå igjen 20 mm avstand mellom profilene.

Kontroller at platene passer sammen med underlaget. Vær oppmerksom på at underlaget skal monteres slik at det blir 10 mm vannrette åpne fuger mellom platene. Platene henges på skinnene slik at det blir en loddrett 10 mm åpen fuge mellom platene.

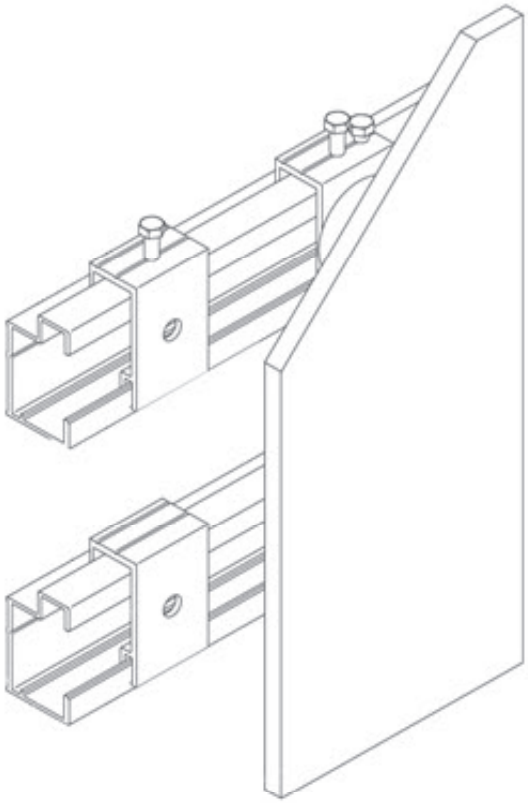
Det anbefales at man ikke monterer hele underlaget på én gang, men at man arbeider i etapper. Dette skyldes at platene maks. kan justeres 8 mm i forhold til aluskinnen, så hvis man monterer i etapper har man mulighet for løpende å tilpasse underlaget etter behov.

Montering

Platene kan nå henges på skinnesystemet. Etter justering av platen festes den med festeskruen, og neste plate henges opp.

Tilpassing

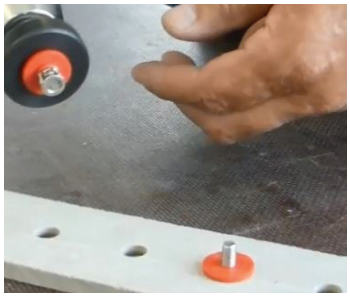
Tilpasninger på plassen kan bli nødvendig, der det foretas endringer i fasaden, eller der det er tilpasninger omkring vinduer og dører m.m. Til dette formålet kan man leie en såkalt undercut-bormaskin som gjør det mulig å lage ekstra huller på plassen der det måtte være nødvendig. Undercut-huller skal plasseres min. 100 mm fra kanter og ved platehjørner min. 100 x 100 mm.



Verktøy og montering

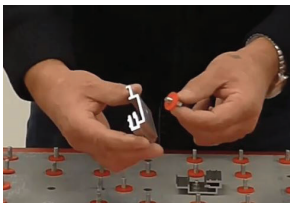
Der finnes forskjellige verktøy for montering av "Tergo+"-ankre. I dette dokumentet vil vi imidlertid bare gå detaljert inn på den ene metoden. De to andre metodene vil imidlertid også bli nevnt her.

De to metodene bygger på samme prinsipp, som er at ankeret blir ekspandert i platen før bærekonsollen festes til ankeret. Til den ene metoden benyttes en drill/skrutrekker med en spesiell forsats, og til den andre brukes en spesiell nittetang med gjengehode.

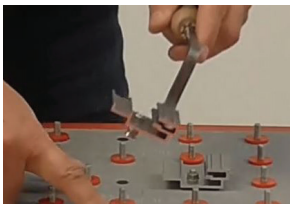


Vi anbefaler helt klart den sistnevnte metoden, fordi den kan utføres med vanlig verktøy og dessuten er langt hurtigere ved at alt monteres i én prosess. .

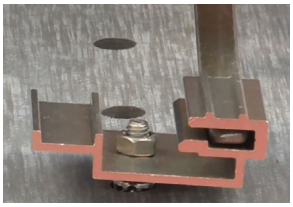
1. Sett sammen ankeret med "Tergo+"-anker og mutter.



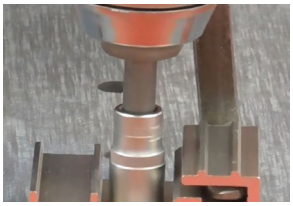
2. Plasser konsollen på en bøyd fugeskje.
   Fugeskjeen gir bedre kontroll ved tilstramming og beskytter fingrene.



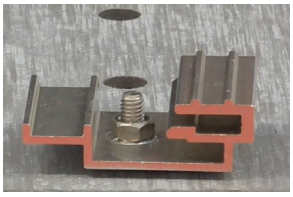
3. Plasser ankerbolten i det forborede hullet.
   Platene bestilles med forborede hull fra fabrikken
   for å gjøre monteringen enklere.



4. Trekk til mutteren.
   Ikke bruk en altfor kraftig drill/skrutrekker og sett den i laveste gir.
   Hvis det er for mange omdreininger på drillen/skrutrekkeren
   vil ankeret rotere i hullet og det blir ikke mulig å trekke til mutteren.



5. Ankeret er montert og klart til bruk.
   Hvis det er blitt montert litt skjevt så er det enkelt å vri det i riktig stilling.



13.01 Montering med lim

Generelt om liming

Liming kan utføres på underlag av stål eller aluminium og tre (på tre dog maks. opp til 6 meters bygningshøyde). Det kan også være brannkrav til festesystemet som gjelder for den aktuelle fasaden som det må tas høyde for.

Viktig

Vær oppmerksom på at det kan være stor forskjell på limsystemer fra forskjellige produsenter. Derfor må leverandørens veiledning alltid legges til grunn for monteringen.Det som står under er derfor bare en prinsippbeskrivelse.

Viktig

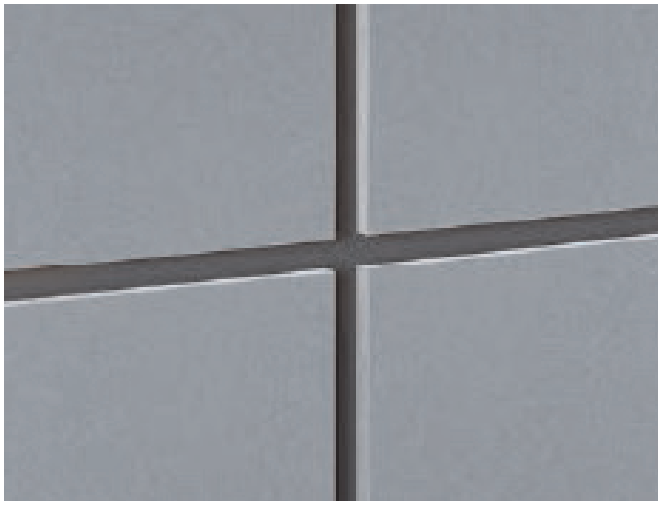
Ikke alle limsystemer fungerer på Equitone.

Det finnes mange limsystemer på markedet, hvorav en del fungerer godt sammen med Equitone-platene. Det vil alltid være den aktuelle limleverandøren som må garantere sikkerheten og funksjonaliteten til hans system.

Det gjelder generelt for montering med lim at man starter med øverste platerekke og så arbeider seg nedover en rekke ad gangen.

Equitone-platene er testet med 3 forskjellige limsystemer som er tilgjengelige verden over. Disse systemene anbefales brukt idet man da vil få et system med en høy grad av sikkerhet. Systemene er:

- Sika
- Bostic
- Dow Corning



Underlag

Man kan lime på underlag av tre, stål og aluminium. Man vil likevel få den beste og mest holdbare løsningen på stål eller aluminium.

Tre kan brukes på fasader med en maks. høyde på 6 meter. Her er det meget viktig at det er tørt tre det skal limes på. Vær oppmerksom på at ikke alle limsystemer fungerer på tre.

Krav ved liming

Alle leverandører har krav som må være oppfylt for at deres limløsning skal fungere. Disse kravene kunne typisk være som beskrevet i det følgende.

Temperaturen i arbeids- og herdeperioden skal ligge mellom for eksempel +5 °C og +40 ° C. Dette temperaturintervallet må holdes i 5-24 timer etter montering avhengig av produkt.

Underlaget for liming må være rent og fritt for sagmugg som følge av bearbeiding av underlaget. De fleste systemene har en spesiell rensevæske som må brukes før det kan monteres et underlag.

Grenseverdier for den relative luftfuktigheten i arbeids-/herdeperioden eksempel: 75 % RF.

Krav ved liming for Equitone

Equitone-platens maksimale bøying som følge av vindbelastning på fasaden må ikke overstige 1/100 av avstanden mellom understøttene

Rensing

Limrester som utilsiktet er kommet på forsiden eller kantene av platen fjernes omgående med limleverandørens rensevæske.

Monteringsprinsipper

Det er viktig å merke seg at de forskjellige leverandørene kan ha forskjellige krav til rengjøring, priming, tørketider m.m. Derfor er den følgende monteringen også bare et eksempel som har som formål å gi et inntrykk av den typiske arbeidsprosessen ved montering av Equitone-plater med lim.

Limleverandørens anvisning må alltid følges, uansett om den måtte avvike fra eksempelet under.

1 Profilene renses med systemets rensevæske før de skal tørke i det angitte tidsrommet.

2 Påfør primeren som er anbefalt av limprodusenten. Det kan være forskjellige primere til forskjellige underlag. Primerne skal tørke i det tidsrommet produsenten har angitt.

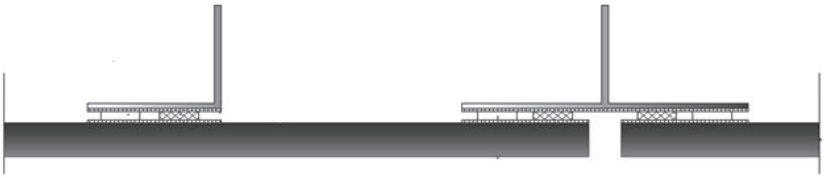
3 Noen produsenter krever at platens overflatemaling fjernes ved lett sliping før platen primes. Rens platens bakside med rensevæske og påfør så primeren etter den foreskrevne tørketiden.

4 Monter dobbeltsidig tape på underkonstruksjonen. Tapen er designet til å bære platen til limet er herdet. Tapens tykkelse sikrer også at limet får den korrekte tykkelsen.

5 Påfør limet. Vær oppmerksom på at de fleste leverandører leverer en spesiell sprøytespiss med en v-utskjæring som minimerer risikoen for blæredannelser i limet, og som sikrer at limet påføres i korrekt tykkelse. Hermed sikres også at platen får den optimale kontakten med limet.

6 Etter den påkrevde tørketiden for både rensevæsken og primeren kan limet påføres. Fjern papirbeskyttelsen fra tapen.

7 Plasser en rettskinne til å bære platens underkant. Plasser platen i en om lag 30 graders vinkel i forhold til fasaden oppå rettskinnen. Kontroller at avstanden til platen ved siden av (den loddrette avstanden). Vipp platen mot underkonstruksjonen og gi den et lett trykk. Fjern rettskinnen, og flytt den ned til neste plates underkant.



13.02 Vindlasttabeller

Montering på tre

Horisontal og vertikal skrue avstand, avhengig av vindlaster på fasaden.

Opptakbare vindlaster i kN/m² for Equitone fasadeplater 2500 x 1250 x 8 mm montert vertikalt (stående)

Antall	m x n	3 x 4	3 x 5	3 x 6	3 x 7	3 x 8	4 x 4	4 x 5	4 x 6	4 x 7	4 x 8	4 x 9	5 x 7	5 x 8	5 x 9
Festeavst. mm	Horisontalt	605	605	605	605	605	403	403	403	403	403	403	303	303	303
	Vertikalt	780	585	468	390	334	780	585	468	390	334	293	390	334	293
Vindsug	[kN/m2]	-1,18	-1,57	-2,06	-2,15	-2,22	-1,48	-2,45	-3,41	-4,04	-4,29	-4,55	-5,36	-5,77	-6
Vindtrykk	[kN/m2]	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	4,73	4,73	4,73

Opptakbare vindlaster i kN/m² for Equitone fasadeplater 1250 x 2500 x 8 mm montert horisontalt (liggende)

Antall	m x n	5 x 3	5 x 4	5 x 5	5 x 6	6 x 3	6 x 4	6 x 5	6 x 6	7 x 3	7 x 4	7 x 5	7 x 6	8 x 3	8 x 4	8 x 5
Festeavst. mm	Horisontalt	615	615	615	615	492	492	492	492	410	410	410	410	351	351	351
	Vertikalt	545	363	273	218	545	363	273	218	545	363	273	218	545	363	273
Vindsug	[kN/m2]	-1,64	-2,73	-3,04	-3,28	-2,06	-3,44	-3,85	-4,13	-2,47	-4,17	-4,64	-5	-2,89	-4,89	-5,42
Vindtrykk	[kN/m2]	1,8	1,8	1,8	1,8	2,71	2,71	2,71	2,71	3,68	3,68	3,68	3,68	4,84	4,84	4,84

Opptakbare vindlaster i kN/m² for Equitone fasadeplater 3100 x 1250 x 8 mm montert vertikalt (stående)

Antall	m x n	3 x 5	3 x 6	3 x 7	3 x 8	4 x 5	4 x 6	4 x 7	4 x 8	4 x 9	5 x 7	5 x 8	5 x 9
Festeavst. mm	Horisontalt	605	605	605	605	403	403	403	403	403	303	303	303
	Vertikalt	735	588	490	420	735	588	490	420	368	490	420	368
Vindsug	[kN/m2]	-1,22	-1,54	-1,9	-2,15	-1,54	-2,45	-3,16	-3,83	-4,21	-3,74	-5,07	-5,63
Vindtrykk	[kN/m2]	1,34	1,34	1,34	1,34	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	5,07	5,07	5,07

Opptakbare vindlaster i kN/m² for Equitone fasadeplater 1250 x 3100 x 8 mm montert horisontalt (liggende)

Antall	m x n	5 x 3	5 x 4	5 x 5	5 x 6	6 x 3	6 x 4	6 x 5	6 x 6	7 x 3	7 x 4	7 x 5	7 x 6	8 x 3	8 x 4	8 x 5
Festeavst. mm	Horisontalt	765	765	765	765	612	612	612	612	510	510	510	510	437	437	437
	Vertikalt	545	363	273	218	545	363	273	218	545	363	273	218	545	363	273
Vindsug	[kN/m2]	-1,31	-2,04	-2,09	-2,09	-1,65	-2,76	-3,08	-3,29	-1,98	-3,31	-3,69	-3,98	-2,31	-3,88	-4,33
Vindtrykk	[kN/m2]	1,23	1,23	1,23	1,23	1,84	1,84	1,84	1,84	2,49	2,49	2,49	2,49	3,29	3,29	3,29

- Tabellen gjelder for bygninger > 10 meter
- Tabellen gjelder for bygninger < 10 meter beliggende i terrengklasse 0 og 1
- Standard montering er gjeldende for bygninger < 10 meter og i terrengklasse II, III og IV, se side 34 for tre, 45 for stål og 59 for aluminium.

Montering på stål

Horisontal og vertikal skrue avstand, avhengig av vindlaster på fasaden.

Opptakbare vindlaster i kN/m² for Equitone fasadeplater 2500 x 1250 x 8 mm montert vertikalt (stående)

Antall	m x n	3 x 4	3 x 5	3 x 6	3 x 7	3 x 8	4 x 4	4 x 5	4 x 6	4 x 7	4 x 8	4 x 9	5 x 7	5 x 8	5 x 9
Festeavst. mm	Horisontalt	595	595	595	595	595	397	397	397	397	397	397	298	298	298
	Vertikalt	780	585	468	390	334	780	585	468	390	334	293	390	334	293
Vindsug	[kN/m2]	-0,79	-1,19	-1,42	-1,87	-2,06	-1,48	-2,45	-3,19	-4,01	-4,42	-4,65	-5,33	-5,9	-6,13
Vindtrykk	[kN/m2]	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	5,46	5,46	5,46

Opptakbare vindlaster i kN/m² for Equitone fasadeplater 1250 x 2500 x 8 mm montert horisontalt (liggende)

Antall	m x n	5 x 3	5 x 4	5 x 5	5 x 6	6 x 3	6 x 4	6 x 5	6 x 6	7 x 3	7 x 4	7 x 5	7 x 6	8 x 3	8 x 4	8 x 5
Festeavst. mm	Horisontalt	610	610	610	610	488	488	488	488	407	407	407	407	349	349	349
	Vertikalt	545	363	273	218	545	363	273	218	545	363	273	218	545	363	273
Vindsug	[kN/m2]	-1,44	-2,43	-3,07	-3,29	-1,81	-3,07	-3,9	-4,26	-2,17	-3,7	-4,72	-5,11	-2,53	-4,34	-5,57
Vindtrykk	[kN/m2]	1,92	1,92	1,92	1,92	2,88	2,88	2,88	2,88	4	4	4	4	5,11	5,11	5,11

Opptakbare vindlaster i kN/m² for Equitone fasadeplater 1250 x 3100 x 8 mm montert horisontalt (stående)

Antall	m x n	3 x 5*	3 x 6*	3 x 7*	3 x 8*	4 x 5	4 x 6	4 x 7	4 x 8	4 x 9	5 x 7	5 x 8	5 x 9
Festeavst. mm	Horisontalt	595	595	595	595	397	397	397	397	397	298	298	298
	Vertikalt	735	588	490	420	735	588	490	420	368	490	420	368
Vindsug	[kN/m2]	-1,2	-1,45	-1,67	-2,02	-1,54	-2,45	-2,98	-3,41	-3,63	-3,72	-4,47	-4,78
Vindtrykk	[kN/m2]	1,39	1,39	1,39	1,39	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	5,46	5,46	5,46

Opptakbare vindlaster i kN/m² for Equitone fasadeplater 3100 x 1250 x 8 mm montert vertikalt (liggende)

Antall	m x n	5 x 3	5 x 4	5 x 5	5 x 6	6 x 3	6 x 4	6 x 5	6 x 6	7 x 3	7 x 4	7 x 5	7 x 6	8 x 3	8 x 4	8 x 5
Festeavst. mm	Horisontalt	760	760	760	760	608	608	608	608	507	507	507	507	434	434	434
	Vertikalt	545	363	273	218	545	363	273	218	545	363	273	218	545	363	273
Vindsug	[kN/m2]	-1,09	-1,85	-2,04	-2,09	-1,38	-2,33	-2,95	-3,29	-1,65	-2,8	-3,55	-4,07	-1,93	-3,28	-4,17
Vindtrykk	[kN/m2]	1,28	1,28	1,28	1,28	1,96	1,96	1,96	1,96	2,71	2,71	2,71	2,71	3,54	3,54	3,54

- Tabellen gjelder for bygninger > 10 meter
- Tabellen gjelder for bygninger < 10 meter beliggende i terrengklasse 0 og 1
- Standard montering er gjeldende for bygninger < 10 meter og i terrengklasse II, III og IV, se side 34 for tre, 45 for stål og 59 for aluminium.

14.0 CE-merking av EQUITONE

CE

Leistungserklärung
de_DOP_Equitone_140121

Der Hersteller erklärt entsprechend den Bestimmungen der Bauproduktenverordnung (BauPVO EU 305/2011, insbesondere Kapitel II), dass die Bauprodukte

Eternit Fassadentafel Equitone,
Textura, Natura, Pictura, Natura PRO
Eternit Balkonplatte Equitone,
Eternit Elementa

mit den Verwendungszweck: Faserzement-Tafeln für Wand- und Deckenbekleidungen für Innenräume und den Außenbereich

hergestellt durch die **Eternit AG, Im Breitspiel 20, D 69126 Heidelberg**

in dem Herstellwerk **1060, Werk Beckum** die nachstehenden Leistungskennwerte aufweisen.

Das Produkt ist wie folgt gekennzeichnet:
1060 CE EN 12467 4 A DD.MM.YY*) NT A2-s1,d0 EN 13501-1

Die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erfolgt nach dem System 3. Der Hersteller hat für das Produkt gemäß EN 12467:2012 eine werkseigene Produktionskontrolle (FPC) eingerichtet.

Wesentliches Merkmal	Leistung	Werte gemäß
Mechanische Festigkeit	Klasse 4, Kategorie A	EN 12467:2012
Brandverhalten	A2 – s1, d0	
Freisetzung von Gefahrstoffen	NPD, Typ NT	
Wasserundurchlässigkeit	Bestanden	
Maßabweichungen	Niveau I – besäumte Tafeln Niveau II - unbesäumte Tafeln	
Dauerhaftigkeit gegen Warmwasser	Bestanden	
Dauerhaftigkeit gegen Nass-Trocken-Wechsel	Bestanden	
Dauerhaftigkeit gegen Frost-Tau-Wechsel	Bestanden	
Dauerhaftigkeit gegen Wärme-Regen-Wechsel	Bestanden	

Notifizierte Prüfstelle für das Brandverhalten:
Materialprüfungsamt NRW, 0432,
Außenstelle Erwitte, Auf den Thränen 2, D 59597 Erwitte

Notifizierte Prüfstelle zur Feststellung des Produkttyps:
Kiwa MPA Bautest GmbH, 0770,
Voltastraße 5, Gebäude 10.6, D 13355 Berlin

Für den Hersteller:

Heidelberg
21.01.2014

i.V. Stephan Schreiber
Leiter Technik

i.V. Gregor Vogt
Leiter Qualitätswesen

de_DOP_Equitone_140121

Eternit

*) DD.MM.YY: Datum der Produktion

15.0 CE-merking av [tectiva]

DECLARATION OF PERFORMANCE

No. S650_01_153_V02

1. Unique identification code of the product-type : **Fibre-cement flat sheet NT**

2. Type, batch or serial number: **SP 81 B04**

3. Intended use or uses of the construction product, in accordance with the applicable harmonised technical specification, as foreseen by the manufacturer:

   internal and external wall and ceiling finishes

4. Name, registered trade name or registered trade mark and contact address of the manufacturer:

   Eternit NV
   Kuiermansstraat 1
   B-1880 Kapelle-op-den-Bos
   Belgium
   Manufacturing plant: 7000

5. Authorised representative: **not applicable**

6. System or systems of assessment and verification of constancy of performance: **System 3**

7. The construction product is covered by a harmonised standard - **Warrington Fire Gent - NB N° 1173**

8. Declared performance

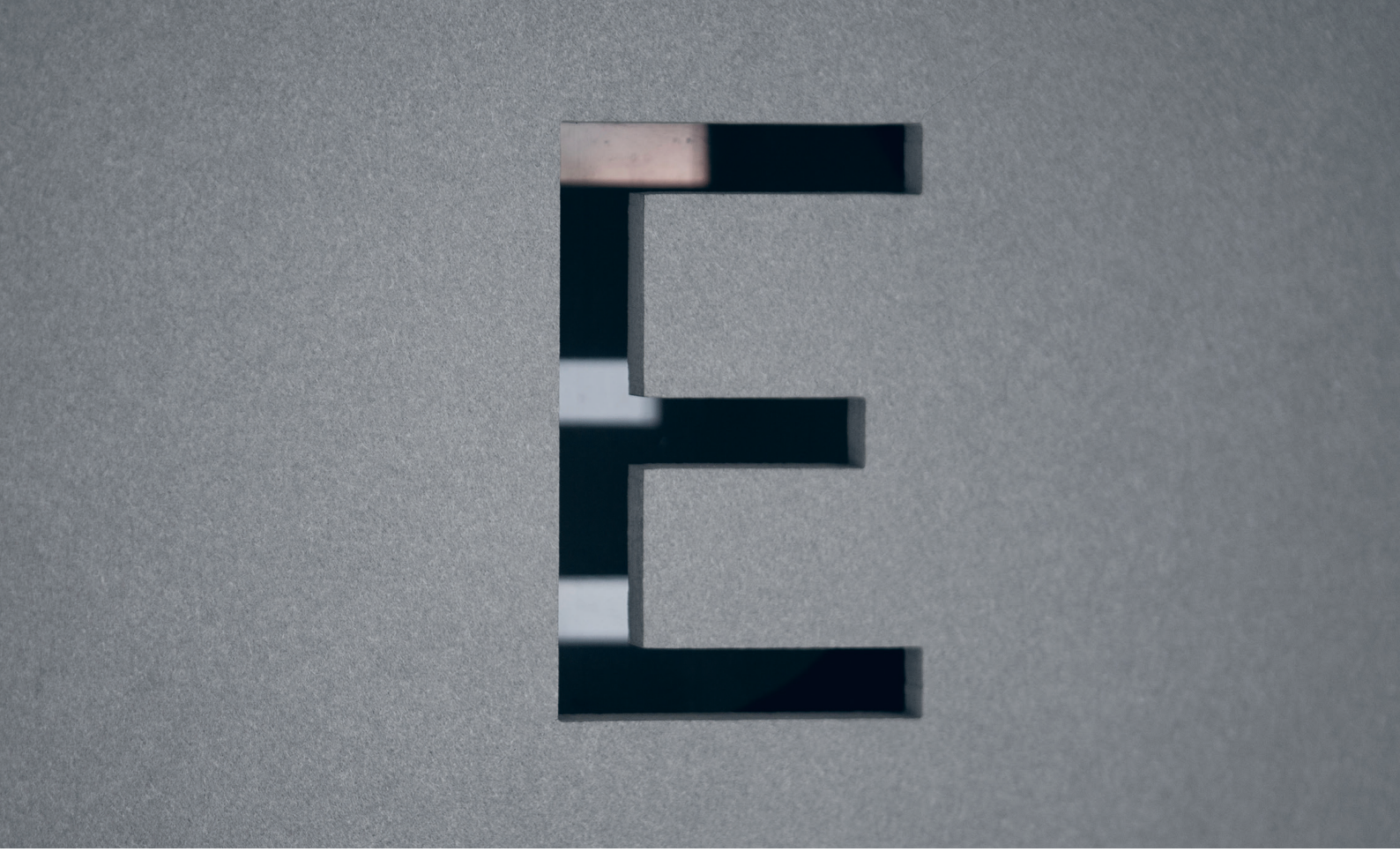
Essential characteristics	Performance	Harmonised technical specification
Mechanical resistance	**Catergory A - Class 5**	**EN12467:2012**
Reaction to fire	**A2-s1,d0**	
Release of dangerous substance	**-**	
Water permeability	**pass**	
Durability against warm water	**pass**	
Durability against soak/dry	**pass**	
Durability against freeze-thaw	**pass**	
Durability against heat-rain	**pass**	

9. The performance of the product identified in point 1 and 2 is in conformity with the declared performance in point 8. This declaration of performance is issued under the sole responsibility of the manufacturer identiefied in point 4.

   Signed for and on behalf of the manufacturer by:

Stefaan Gillard
Production Director
Kapelle-op-den-Bos, 05/07/2013

Arch.: Abscis, Sint-Denijs-Westrem



EQUITONE

Fibre cement facade materials

EQUITONE by:
ivarsson Norge, Postboks 222, Alnabru, N-0614 Oslo, T +47 21 09 66 00, www.ivarsson.no

IVARSSON