

GOLFPLATEN

Plaatsingsgids

Opmerkingen

- Deze plaatsingsgids vervangt alle voorgaande uitgaven. ETERNIT houdt zich het recht voor deze richtlijnen te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving. De lezer dient er zich van te vergewissen steeds de meest recente versie van deze plaatsingsgids te raadplegen. De garanties zijn enkel van toepassing indien de toepassingsrichtlijnen worden gevolgd. Bij afwijkende toepassingen is het aangewezen een advies te vragen aan ETERNIT.
- Deze plaatsingsgids is slechts een beknopte weergave van de volledige technische documentatie die kan worden verkregen op aanvraag of op de website www.eternit.be [sectie 'downloadcentrum'].
- Deze technische gegevens zijn enkel geldig voor toepassingen op het grondgebied van België en van het Groothertogdom Luxemburg; voor toepassingen buiten dit grondgebied moet het Technical Service Center van ETERNIT geraadpleegd worden en dit voorafgaand aan elke toepassing.

INHOUDSOPGAVE

PRODUCTINFORMATIE	5
Golfplaten profielen ECOLOR NT en ECOLOR EXTRA NT	5
Productsamenstelling	5
Productiemethode	5
Afmetingen, gewichten en toleranties	5
Kleuren en afwerkingslagen	6
Hulpstukken	6
Normalisatie	8
Transport en opslag	8
Golfplaten profiel ARDEX NT	8
Productsamenstelling	8
Productiemethode	8
Afmetingen, gewichten en toleranties	8
Kleuren en afwerkingslagen	9
Hulpstukken	9
Normalisatie	9
Transport en opslag	9
ECOLOR GREEN	10
De HYDROPACK of het groenbak-systeem	10
Hulpstukken in aluminium	10
Het geperforeerd doorlopend voetprofiel 100/100	10
Het regelprofiel 100/250/40	11
Het steunprofiel 20/80	11
Onderhoud groendak	11
Transport en opslag	11
Algemeenheden profielen ECOLOR NT, ECOLOR EXTRA NT en ARDEX NT	12
Verwerkingsgegevens	12
Onderhoud en reiniging	12
Kwaliteitsnorm	12
Veiligheid	12
Garantie	13
TOEPASSINGSRICHTLIJNEN	14
Golfplaten profielen ECOLOR NT en ECOLOR EXTRA NT	14
Het systeem ronddekken – ECOLOR NT en ECOLOR EXTRA NT	14
Normalisatie	14
Overlappen en dichtingen	14
Dichtingssnoer	15
Draagstructuur	15
Montage	16
Lichtdoorlatende platen	17
Bevestigingen	18
Plaatsen van zonnepanelen	19
Principedetails	20
Het systeem klassiek dekken – ECOLOR NT en ECOLOR EXTRA NT	21
Normalisatie	21
Overlappen en dichtingen	21
Dichtingssnoer	21
Draagstructuur	21
Montage	21
Lichtdoorlatende platen	21
Bevestigingen	21
Plaatsen van zonnepanelen	21
Principedetails	21

INHOUDSOPGAVE

TOEPASSINGSRICHTLIJNEN

Gevels – ECOLOR NT en ECOLOR EXTRA NT	22
Normalisatie	22
Overlappen en dichtingen	22
Draagstructuur	22
Montage	22
Lichtdoorlatende platen	22
Bevestigingen	22
Dakopbouw	23
Condensatie	23
Thermische isolatie	23
Golfplaten profiel ARDEX NT	24
Het Systeem ronddekken – ARDEX NT	24
Normalisatie	24
Overlappen en dichtingen	24
Dichtingssnoer	24
Draagstructuur	24
Montage	25
Bevestigingen op houten gordingen	25
Principedetails	26
Het systeem klassiek dekken – ARDEX NT	26
Normalisatie	26
Overlappen en dichtingen	26
Dichtingssnoer	26
Draagstructuur	26
Montage	26
Bevestigingen	26
Principedetails	26
Gevels – ARDEX NT	26
Normalisatie	26
Overlappen en dichtingen	26
Dichtingssnoer	26
Draagstructuur	27
Montage	27
Bevestigingen	27
ECOLOR GREEN	28
Plaatsing van de golfplaat	28
Plaatsing van het groendak	28

BEREKENINGSTABELLEN GOLFPLATEN

29

PRODUCTINFORMATIE

Golfplaten profielen ECOLOR NT en ECOLOR EXTRA NT

Productsamenstelling

De golfplaten ECOLOR en ECOLOR EXTRA zijn asbestvrije producten.

De basis van de ECOLOR-golfplaat profiel 76 NT en ECOLOR EXTRA-golfplaat 675 NT is een geprofileerde vezelcementplaat, waarop later al dan niet een afwerkingslaag aangebracht wordt. Deze geprofileerde basisplaat wordt vervaardigd volgens het Hatschek-procédé. Hierbij wordt een waterige oplossing van Portland cement, minerale toeslagstoffen, procesvezels en wapeningsvezels grondig gemengd. Deze golfplaat wordt ook gekenmerkt door de cijfers 177/51, welke de golfbreedte en golfhoogte weergeven [golfhoogte zonder rekening te houden met de materiaaldikte]. De geoptimaliseerde grondstoffenmix resulteert in de sterkste plaat bij een hanteerbaar gewicht.

Portland cement

Dit is het hoofdbestanddeel van de golfplaat, en zorgt voor de hydraulische binding van het mengsel.

Minerale toeslagstoffen

Deze worden toegevoegd om de typische hoogwaardige product-eigenschappen te bekomen.

Procesvezels

Het fabricatieprocédé is in wezen een filtratieproces. Om de filtreerbaarheid van het mengsel te optimaliseren worden voornamelijk cellulosevezels toegevoegd.

Wapeningsvezels

De mechanische eigenschappen van de vezelcementgolfplaten worden voornamelijk bepaald door de wisselwerking tussen de wapeningsvezels en de cementmatrix.

Men gebruikt hiertoe hoogwaardige natuurlijke en synthetische organische vezels die onder een andere vorm ook bij de productie van technische weefsels worden gebruikt. De golfplaat bevat uiteraard geen asbestvezels.

Productiemethode

Tijdens de productie voegt men in de dikte en bij elke golf langse strips uit polypropyleen toe. Ze laten toe bij impact en breuk de plaat bij elkaar te houden, en zo het risico voor “doorvallen” in belangrijke mate te reduceren. Alvorens de platen aan te brengen, dienen de betreffende bouwconstructies op veiligheid en draagvermogen te zijn onderzocht. Voorts wordt verwezen naar de officiële algemene veiligheidsvoorschriften terzake. Daken van vezelcement mogen slechts belopen worden met gebruikmaking van loopplanken, zie eveneens het hoofdstuk “Veiligheid”, p.12.

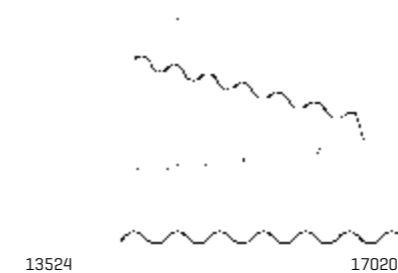


Fig.1: Golfplaat met veiligheidsstrip
links profiel ECOLOR – rechts profiel ECOLOR EXTRA

Na dit filter- en wikkelprocédé wordt uit het hoger beschreven mengsel uiteindelijk een vlakke plaat bekomen. De typische sinusoidale vorm van de golfplaat wordt verkregen door de nog weke vlakke plaat te golven en

gedurende voldoende lange tijd op een stalen vormplaat te leggen die precies hetzelfde profiel als de golfplaat bezit. Op deze wijze wordt de welbekende lichtgrijze golfplaat bekomen.

In geval van gekleurde platen wordt op de beeldzijde een dubbele afwerking aangebracht:

- Een eerste laag op basis van zuiver acrylaat die instaat voor een goede hechting van de volgende laag.
- Hierna wordt een bijkomende acrylaatl laag aangebracht die de eindkleur van de golfplaat bepaalt.

Afmetingen, gewichten en toleranties

Afmetingen en gewichten

De nominale afmetingen van het profiel van de golfplaat zijn :

	ECOLOR	ECOLOR EXTRA
golfhoogte	51 mm	51 mm
golfbreedte	177 mm	177 mm
opgaande golf	48 mm	19 mm
afgaande golf	7 mm	> of = 0 mm
plaatbreedte	1093 mm	1168 mm
nuttige plaatbreedte	1050 mm	1053 mm
nominale dikte	6,5 mm	6,5 mm

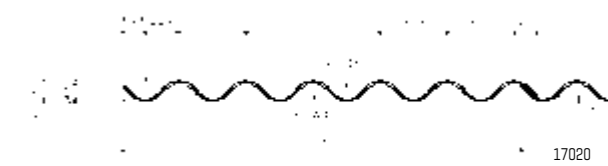


Fig 2: Golfplaat ECOLOR profiel 177/51 – doorsnede

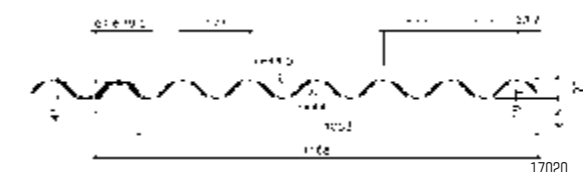


Fig 3: Golfplaat ECOLOR EXTRA profiel 177/51 – doorsnede

ECOLOR

	1220	1250	1525	1585	1830	2135	2440
lengte (mm)	1220	1250	1525	1585	1830	2135	2440
gewicht (kg)*	18,7	18,7	23,4	23,4	28,1	32,7	37,4
massa (kg/m²)	14	14	14	14	14	14	14

ECOLOR EXTRA

	1220	1525	1830	2135	2440
lengte (mm)	1220	1525	1830	2135	2440
gewicht (kg)*	20	25	30	35	40
massa (kg/m²)	14	14	14	14	14

*gewichten van de golfplaat op basis van het gemiddelde vochtigheidsgehalte

Deze vermelde lengtes van golfplaten zijn verkrijgbaar met twee afgesneden hoeken [rechtsboven en linksonder] volgens opgave in de Prijslijst Dakmaterialen. Platen zonder afgesneden hoeken zijn ook verkrijgbaar.

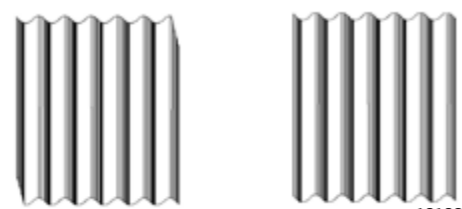


Fig. 4 : Golfplaat ECOLOR profiel 177/51 met afgesneden hoeken en golfplaat zonder afgesneden hoeken

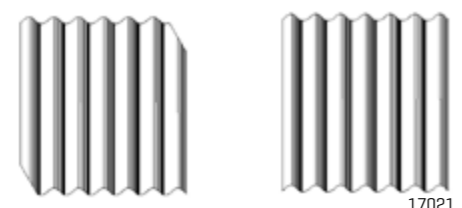


Fig 5 : Golfplaat ECOLOR EXTRA profiel 177/51 met afgesneden hoeken en golfplaat zonder afgesneden hoeken

Het gebruik van de plaatlengte 1585 mm is het meest economisch omdat het aantal gordingen wordt beperkt. Het aantal voegen wordt hierdoor kleiner zodat de kans op waterinfiltraties wordt vermeden.

Toleranties

	ECOLOR	ECOLOR EXTRA
lengte	+10/-10 mm	+10/-10 mm
breedte	+10/-5 mm	+10/-5 mm
golfdiepte	+3/-3 mm	+3/-3 mm
golfbreedte	+3/-2 mm	+2/-2 mm
opgaande golf	+6/-6 mm	+5/-5 mm
afgaande golf	+6/-6 mm	-0/+5 mm
dikte	+0,6/-0,6 mm	+0,6/-0,6 mm
haaksheid	< of = 6 mm	< of = 6 mm

Kleuren en afwerkingslagen

De ECOLOR of ECOLOR EXTRA-golfplaat heeft aan de beeldzijde een nagenoeg effen oppervlak. De achterzijde is licht gewafeld. De ECOLOR-golfplaat is verkrijgbaar in zes kleuren. De ECOLOR EXTRA-golfplaat is beschikbaar in twee kleuren. Hierdoor kunnen al deze platen passend gecombineerd worden met andere bouwmaterialen en belangrijk bijdragen tot de verfraaiing van de omgeving.

De ECOLOR-golfplaat kan in de volgende kleuren verkregen worden:

- Lichtgrijs (naturel, ongekleurd)
- Donkergrijs
- Antraciet
- Herfstbruin
- Baksteenrood
- Wolkengrijs

De ECOLOR EXTRA-golfplaat kan in de volgende kleuren verkregen worden:

- Lichtgrijs (naturel, ongekleurd)
- Donkergrijs

Behalve voor de lichtgrijze golfplaat is er voor alle andere kleuren een dubbele afwerkingslaag aan de beeldzijde. Voor andere kleuren dan de vermelde kleuren kan de fabrikant geraadpleegd worden.

Hulpstukken

Het ruime aanbod aan hulpstukken staat garant voor zowel sierlijke als technisch sterke oplossingen en dit voor elk dakdetail.

Hulpstukken in vezelcement

Deze hulpstukken hebben dezelfde samenstelling als de golfplaat. Ook de kleur en de afwerking zijn identiek.

Nokstukken	Windveerstukken	Topgevelstukken	Goot- & muur-aansluiting	Andere hulpstukken
K-nokstuk	S-windveerstuk	SK-topgevelstuk	A-onderstuk	Buitenhoekstuk
K-ontluchtingsnok	Geknikt S-windveerstuk	SL-topgevelstuk	B-onderstuk	Golfplaat met pijpdoorvoer
G-nokstuk	M-windveerstuk	SG-topgevelstuk	C-onderstuk	Knikstuk
G-ventilatie nokstuk	Geknikt M-windveerstuk	MK-topgevelstuk	SC-onderstuk	Contra-knikstuk
L-nokstuk		SZ topgevelstuk		Hoekkeperstuk
Z-nokstuk		MG-topgevelstuk		Hoekkeper-onderstuk
O-nokstuk				
V-nokstuk				
Bovenstuk				

Enkel de meest voorkomende hulpstukken worden hierna afgebeeld. Voor het volledige gamma wordt verwezen naar de algemene brochure van de golfplaten of naar de "technische gegevens" op de website www.eternit.be.

K-nokstuk

Plaatsingsrichting : steeds rechts naar links

Nuttige breedte bij toepassing van : Ecolor : 1050 mm Ecolor Extra : 1053 mm

α	breedte (mm)	massa (kg)
5° t/m 45°	1147	8,1

G-nokstuk

Helling α : 30°
Openingshoek β : 120°

Plaatsingsrichting : rechts naar links (zoals afgebeeld) of links naar rechts

Nuttige breedte bij toepassing van : Ecolor : 1050 mm Ecolor Extra : 1053 mm

α	β	breedte (mm)	massa (kg)
12°	156°	1226	9,9
15°	150°	1226	9,9
20°	140°	1226	10,2
30°	120°	1226	10,8

S-windveerstuk

afbeelding: mof rechts

Plaatsingsrichting : links naar rechts (zoals afgebeeld - mof rechts) of rechts naar links (mof links)

Nuttige lengte bij toepassing van : Ecolor : 2100 mm Ecolor Extra : 2100 mm

totale lengte (mm)	nuttige lengte (mm)	massa (kg)	mof
2200	2100	8,8	links
			rechts

M-windveerstuk

Uitvoering : geen rechts of links (universeel vormstuk)

Van toepassing bij : Ecolor en Ecolor Extra

totale lengte (mm)	nuttige lengte (mm)	massa (kg)
2200	2100	10,3

SK-topgevelstuk

Uitvoering : geen rechts en links universeel vormstuk

Van toepassing bij : Ecolor en Ecolor Extra

α	massa (kg/st)
5° t/m 45°	3,9

SG-topgevelstuk

Dakhelling α : 30°
Openingshoek β : 120°

Uitvoering : geen rechts en links universeel vormstuk

Van toepassing bij : Ecolor en Ecolor Extra

α	β	massa (kg)
12°	156°	1,7
15°	150°	1,7
20°	140°	1,7
30°	120°	1,8

MK-topgevelstuk

Uitvoering : geen rechts en links universeel vormstuk

Van toepassing bij : Ecolor en Ecolor Extra

α	massa (kg/st)
5° t/m 45°	5,2

MG-topgevelstuk

Dakhelling α : 30°
Openingshoek β : 120°

Uitvoering : geen rechts en links universeel vormstuk

Van toepassing bij : Ecolor en Ecolor Extra

α	massa (kg)
12°	2,7
15°	2,7
20°	2,7
30°	2,7

Knikstuk

Dakhelling α : 30°
Openingshoek β : 120°

Plaatsingsrichting : rechts naar links (opgaande golf links zoals afgebeeld) of links naar rechts (opgaande golf rechts)

Nuttige breedte bij toepassing van : Ecolor : 1050 mm Ecolor Extra : 1053 mm

α	β	breedte (kg)	massa (kg)
12°	102°	1090	14,8
15°	105°	1090	14,8
20°	110°	1090	14,8
30°	120°	1090	14,5

Bovenstuk

Dakhelling α : 30°
Openingshoek β : 120°
Lengte L : 150 en 300 mm

Plaatsingsrichting : rechts naar links (zoals afgebeeld - mof rechts) of links naar rechts (mof links)

Nuttige breedte bij toepassing van : Ecolor : 1050 mm Ecolor Extra : 1053 mm

α	breedte (mm)	massa (kg)	L (mm)
12°	1147	4,4-6,5	150-300
15°	1147	4,4-6,5	150-300
20°	1147	4,4-6,5	150-300
30°	1147	4,4-6,5	150-300

Hulpstukken andere dan in vezelcement

• **De K-ontluchtingsnok afsluiting in PVC**



Dit hulpstuk is gemaakt in PVC. Het garandeert de ventilatie terwijl het tevens zorgt dat er geen vuil kan binnenwaaien in het gebouw.

• **Doorschijnende golfplaten**

De lichtplaten zijn enkel combineerbaar met de Ecolor golfplaten. Het zijn doorschijnende golfplaten op basis van polycarbonaat. De platen zijn drie-wandig.

lengte [mm]	1220	1525	1585
gewicht [kg]*	2,68	3,35	3,48
Breedte [mm]	1097	1097	1097
massa [kg/m ²]	2	2	2

Normalisatie

De golfplaten en de hulpstukken voldoen aan de voorschriften vermeld in de norm NBN-EN 494 - Geprofileerde platen en hulpstukken van vezelcement voor daken - Productspecificatie en beproevingsmethoden. [2e uitg.]. Volgens deze norm zijn de golfplaten geklasseerd als C1X, wat de hoogste klassering is op basis van golfhoogte, buigmoment en breuklast. De golfplaten en de hulpstukken behoren tot de brandklasse A2-s1,d0 volgens EN 13501-1. Ze zijn tevens voorzien van het CE-label.

Transport en opslag

De golfplaten worden gestapeld op een pallet. Rond elke pallet wordt een beschermende recycleerbare folie aangebracht die pallet en golfplaten stevig bij elkaar houdt. De gestapelde paletten worden afgedekt met een bovenpallet.

Bij de verdeler worden de golfplaten opgeslagen in een overdekte, droge en goed verluchte ruimte met een vlakke ondergrond. Op de bouwplaats worden ze opgeslagen in een overdekte en goed geventileerde ruimte, met een vlakke, horizontale ondergrond. Indien er geen dergelijke ruimte op de werf is, dienen de pallets in ieder geval op een vlakke ondergrond geplaatst te worden en te worden bedekt met een luchtdoorlatend dekzeil.

Niet-afgedekte golfplaten, die in stapels opgeslagen liggen, kunnen bij berekening kalkuitbloeiingen vertonen, die de afwerkingslaag kunnen beschadigen. Maximaal 3 pallets van golfplaten van gelijke lengte kunnen bovenop elkaar geplaatst worden.

Golfplaten profiel ARDEX NT

Enkel daar waar verschillen optreden met het profiel ECOLOR NT of ECOLOR EXTRA NT wordt in bijgaande tekst melding gemaakt van deze verschillen. Voor het overige wordt verwezen naar de tekst van de ECOLOR NT en ECOLOR EXTRA NT-golfplaat.

Productsamenstelling

De golfplaat ARDEX NT is een asbestvrij product. De basis van de ARDEX NT-plaat is een geprofileerde vezelcementplaat, waarop later een afwerkingslaag wordt aangebracht. Deze geprofileerde basisplaat wordt vervaardigd volgens het Hatschek-procédé. Hierbij wordt een waterige oplossing van Portlandcement, minerale toeslagstoffen, procesvezels en wapeningsvezels grondig gemengd. Deze golfplaat wordt ook gekenmerkt door de cijfers 75/20, welke de golfbreedte en golfhoogte weergeven [golfhoogte zonder rekening te houden met de materiaaldikte].

Productiemethode

Na voormeld filter- en wikkelprocédé wordt uit het hoger beschreven mengsel een vlakke plaat bekomen. De typische sinusoidale vorm van de golfplaat wordt verkregen door de nog weke vlakke plaat te golven en gedurende voldoende lange tijd op een stalen vormplaat te leggen die precies hetzelfde profiel als de golfplaat bezit. Op deze wijze wordt de welbekende lichtgrijze golfplaat bekomen.

Op de beeldzijde wordt een dubbele afwerking aangebracht:

- Een eerste laag op basis van zuiver acrylaat die instaat voor een goede hechting van de volgende laag.
- Hierna wordt een bijkomende acrylaatl laag aangebracht die de eindkleur van de golfplaat bepaalt.

De ARDEX NT-golfplaten bevatten geen veiligheidsstrip.

Afmetingen, gewichten en toleranties

Afmetingen en gewichten

De nominale afmetingen van het profiel van de ARDEX-golfplaat zijn:

golfhoogte	20 mm
golfbreedte	75 mm
plaatbreedte	1050 mm
nuttige plaatbreedte	975 mm
nominale dikte	5 mm

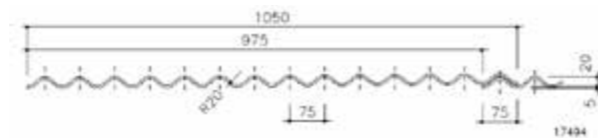


Fig. 6: Golfplaat ARDEX profiel 75/20 - doorsnede

lengte [mm]	1220	1525	1830	2135	2440
gewicht [kg]*	11,61	14,51	17,41	20,32	23,22
massa [kg/m ²]	9,04	9,04	9,04	9,04	9,04

* gewichten op basis van het gemiddelde vochtigheidsgehalte

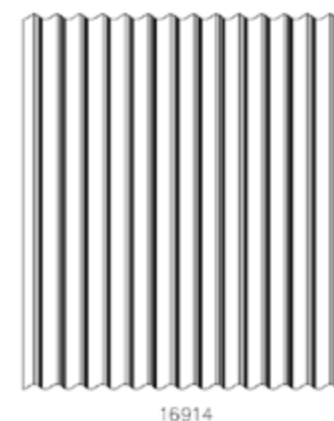


Fig. 7: Golfplaat ARDEX profiel 75/20 - bovenaanzicht (opmerking: golfplaten met afgesneden hoek zijn niet beschikbaar)

Toleranties

lengte	+10/-10 mm	golfbreedte	+2/-2 mm
breedte	+10/-5 mm	dikte	+0,5/-0,5 mm
golfhoogte	+2/-2 mm	haaksheid	< of = 6 mm

Kleuren en afwerkingslagen

De ARDEX-golfplaat heeft aan de beeldzijde een nagenoeg effen oppervlak. De achterzijde is licht gewafeld. De ARDEX-golfplaten zijn verkrijgbaar in één kleur:

- Antraciet

Aan de beeldzijde is er een dubbele afwerkingslaag voorzien.

Hulpstukken

De bestaande hulpstukken, namelijk E-nokstuk en C-onderstuk, laten toe een sierlijke en tegelijk een technisch-economische oplossing met ARDEX-golfplaten te realiseren.

Deze hulpstukken hebben dezelfde samenstelling en afwerking als de golfplaten. Ook de afwerking is identiek.

Nokstukken	Goot- & muuraansluiting
E-nokstuk	C-onderstuk

Alle opgenomen gewichten vermeld in de tabellen hierna zijn gemiddelde gewichten. Het werkelijke gewicht kan hiervan afwijken in functie van bv. het vochtigheidsgehalte.

E-nokstuk

α	breedte [mm]	massa [kg]
20° t/m 45°	1050	5,69

C-onderstuk

Breedte [mm]	massa [kg]
973	0,83

Normalisatie

De ARDEX-golfplaten en hulpstukken voldoen aan de voorschriften klasse A1Y van de norm NBN-EN 494 [1994] - Geprofileerde platen en hulpstukken van vezelcement voor daken - Productspecificatie en beproevingsmethoden en behoren tot de brandklasse A1 volgens EN 13501-1.

Transport en opslag

De golfplaten worden gestapeld op een pallet. Rond elke pallet wordt een beschermende recycleerbare folie aangebracht die pallet en golfplaten stevig bij elkaar houdt. Zo kan de noodzakelijke behandeling gedurende transport en opslag gebeuren zonder het minste probleem. Bij de verdeler worden de golfplaten opgeslagen in een overdekte, droge en goed verluchte ruimte met een vlakke ondergrond. Op de bouwplaats worden ze ontdaan van de folie en opgeslagen in een overdekte en goed geventileerde ruimte, met een vlakke, horizontale ondergrond.

Indien er geen dergelijke ruimte op de werf is, dienen de pallets in ieder geval op een vlakke ondergrond geplaatst te worden en bedekt met een luchtdoorlatend dekzeil. Niet-afgedekte golfplaten, die in stapels opgeslagen liggen, kunnen bij berekening kalkuitbloeiingen vertonen, die de afwerkingslaag kunnen beschadigen.

De maximale stapelhoogte bedraagt 1,5 meter.

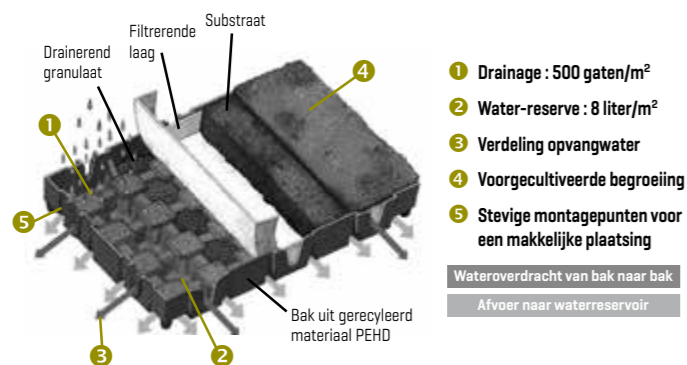
ECOLOR GREEN

De basis van het ECOLOR GREEN concept is de ECOLOR of de ECOLOR EXTRA golfplaat van 1220 mm lengte. Andere lengtes kunnen mits het plaatsen van een tussengording en mits inwinnen van het technisch advies van het Technical Service Center van Eternit.

Voor de beschikbare kleuren alsook voor de hulpstukken in vezelcement, verwijzen we door naar de betreffende ECOLOR en ECOLOR EXTRA pagina's in deze plaatsingsgids.

De HYDROPACK of het groenbak-systeem

De HYDROPACK® bakken zijn een gebruiksklaar concept voor een onmiddellijke toepassing van een groendak systeem. De bakken HYDROPACK® bevatten alle elementen van een volledige meerlagige begroeiing: een drainering, een filter, het substraat en de begroeiing. De begroeiing wordt voorgeweekt in een kwekerij.



Afmetingen en kenmerken van de HYDROPACK®

afmetingen	400 x 600 x 90 mm
bak	PEHD (Polyethyleen van hoge dichtheid) gerecycleerd
dikte van het substraat	60 mm
aantal draineringsopeningen	500 gaten / m²
kleur	zwart
plaatsing	inpasbare bakken
filter	non woven polypropyleen

Gewichten droog en waterverzadigd en waterreserves

waterreserve in de bodem van de bak	8 liter / m²
waterreserve in het substraat	24 liter / m² maximum
totale waterreserve [bak en substraat]	32 liter / m² maximum
totale draineringsoppervlakte	318 cm² / m²
gewicht van een bak - droog	12 kg [of 50 kg / m²]
gewicht van een bak - waterverzadigd	22,2 kg [of 92,5 kg / m²]

Begroeiing

De extensieve begroeiing is voornamelijk gebaseerd op planten met een lange levensduur: de sedums. Het zijn een soort vetplanten met een doorlopende bedekking en van een beperkte hoogte (maximum 7-8 cm).

Ze bloeien in de maanden juni en juli. De kleur van het gebladerte wisselt naargelang het seizoen en volgens de variëteit tussen groen in vochtige periodes en rood in de zomer. De sedums zijn in hoge mate bestand tegen droogte en sterke vorst. Ze regenereren voortdurend, wat dan ook een goede begroeiing van het dak verzekert.

Per bakje HYDROPACK® wordt standaard een mix van sedumsoorten voorzien. Voor wijzigingen van de standaard begroeiing, is het aangewezen contact op te nemen met Eternit N.V.

Andere begroeiing is mogelijk (grassen, kruiden,...) alsook het aanbrengen van logo's of namen via een kleurschakering binnen de begroeiing.

Hulpstukken in aluminium

De accessoires in aluminium zijn functioneel van aard. Zij dragen bij tot de verankering van het groendak op de golfplaat.

Productsamenstelling van de profielen

aluminium type	3003 H44
verfkwiteit	polyester, RAL 6021, groen "prairie", satijn glans 35% [+/-5]
vernis recto	tweelagige vernis [25 mg +/- 3]
vernis verso	beschermvernis [5 mg +/-2]
type bescherm laag	transparant 80 mg

Het geperforeerd doorlopend voetprofiel 100/100

Gegevens van het geperforeerd doorlopend voetprofiel

dikte	≥ 15/10 mm
afmetingen	100 / 100 mm in halve rechthoek
doorboringen	onderkant voorzien van doorboringen 5 mm om de 12,5 mm
lengte	3000 mm

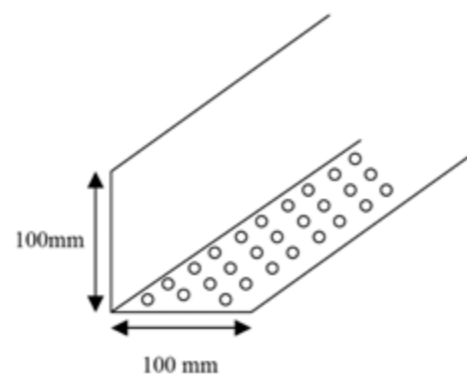


Fig. 8: Het geperforeerd doorlopend voetprofiel 100/100

Het regelprofiel 100/250/40

Gegevens van het regelprofiel

dikte	≥ 30/10 mm
afmetingen	100 / 250 mm in halve rechthoek
doorboringen	voorgeboorde gaten van 9 mm voor de bevestiging van de draagstructuur
lengte	40 mm

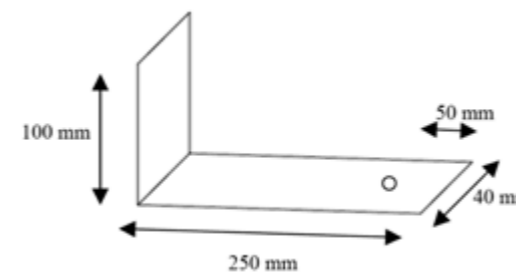


Fig. 9: Het regelprofiel 100/250/40 - voorzien van 4 voorgeboorde gaten van 9mm voor de bevestiging van de draagstructuur.

Het steunprofiel 20/80

Gegevens van het steunprofiel

dikte	≥ 15/10 mm
afmetingen	20 à 21 / 80 mm in halve rechthoek
lengte	300 mm

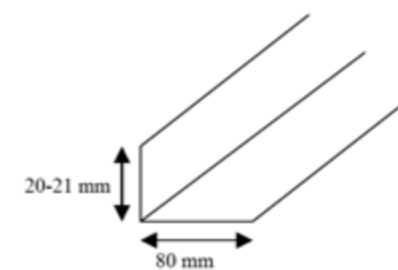


Fig. 10: Het steunprofiel 20/80 - voor de verankering in het dakvlak met grote lengtes of grotere dakhellingen.

Aanvullende accessoires

- **Dichtingsring in neopreen 25x6x3 mm** : dichtingsring toe te passen bij het vastzetten van het regelprofiel en het steunprofiel.
- **Verankeringsstrip** : strip om de groenbakken zijdelings aan elkaar te verankeren. Strip bestaat uit polyamide, in een breedte van 9 mm en lengtes van 180 en 500 mm. De verankeringsvastheid weerstaat aan een trekkracht van 540N minimaal.

Onderhoud groendak

ECOLOR GREEN vergt een gering onderhoud. Er wordt aangeraden 1 maand na de installatie en maximaal tweemaal per jaar de groenbakjes te ontdoen van onkruid en andere vegetaties welke niet thuishoren in de Hydropaks.

Het regenwater moet vrij afgevoerd kunnen worden. Sedumplantjes blijven niet te lang bedekt door bladeren. Bij het begin van de lente wordt aangeraden de sedumplantjes te bemesten teneinde zich goed te kunnen ontwikkelen.

Transport en opslag

De HYDROPACK® bakken dienen 3 dagen na de levering uit fabriek verwerkt te worden, teneinde beschadiging van de beplanting te voorkomen.

Staat de HYDROPACK® bij levering te droog, dienen de plantjes bewaterd te worden. Bewatering na plaatsing verdient de voorkeur omwille van gewichtsredenen.

Algemeenheden profielen ECOLOR NT, ECOLOR EXTRA NT en ARDEX NT

Verwerkingsgegevens

Verzagen:

De meest gebruikte werktuigen voor vezelcementgolfplaten zijn de Widia-trekhaak en de traagdraaiende cirkelzaag, om de platen op de gepaste lengte te brengen.



- stationaire zaagmachines, traagdraaiend met zaagblad met hardmetalen vertanding
- handcirkelzaag, traagdraaiend met zaagblad met hardmetalen vertanding
- trekhaak met hardmetalen tand

In de gevallen waar dit van toepassing is worden twee van de vier hoeken vooraf afgesneden (in de productie) om de bewerkingen, het afval en de stofvorming op de werf tot een minimum te beperken.

Boren:

- voor gaten: spiraalboor met hardmetalen punt (of volledig in hardmetaal)

Bemerk: Zagen en boren dient te gebeuren in een droge omgeving. Zaag- en boorstof moeten zo veel mogelijk worden vermeden en ingeval ze toch voorkomen onmiddellijk van de plaat worden verwijderd met een droge microvezel stofdoek. Niet-verwijderd zaag- en boorstof kunnen blijvende vlekken veroorzaken.

Gezondheids- en veiligheidsaspecten:

Tijdens de bewerking van de platen kan stof vrijkomen dat de luchtwegen en ogen kan irriteren. Het gebruik van een stofmasker en een veiligheidsbril wordt aangeraden. Afhankelijk van de ruimte waarin wordt gewerkt of de toestellen die worden gebruikt, moet een adequate stofafzuiging of goede ventilatie worden voorzien. Langdurige blootstelling aan stof kan de gezondheid schaden.

Onderhoud en reiniging

Voor kleine verontreinigingen kan men de plaat afwassen met een zacht huishouddetergent of zachte zeepoplossing, gevolgd door spoelen met proper water.

Kwaliteitsnorm

De ontwikkeling, productie en verkoop van de golfplaten en de hulpstukken verlopen conform met de vereisten van de kwaliteitsnorm ISO 9001: 2000 en zijn gecertificeerd.

Veiligheid

De bepalingen van het ARAB van toepassing op de bouw- en onderhoudswerkzaamheden aan of op daken moeten gevolgd worden. [art. 462, 434.7.1 en 434.9.1]. Het plaatsen en onderhouden van daken met golfplaten moet gebeuren met aangepaste loopplanken, leuning, vangnetten of veiligheidsgordels. Rechtstreeks lopen op golfplaten is verboden. Zie ook NBN 772 (norm ingetrokken maar nog niet vervangen) en TV 225.

Diverse materialen voor collectieve en individuele bescherming zijn bij gespecialiseerde firma's te verkrijgen.

Bewerking en afbraak

Bij de bewerking en de afbraak van asbestvrije vezelcementproducten is het aangewezen als volgt te handelen:

- Zo mogelijk in open lucht of in een goed geventileerde ruimte werken.
- Bij voorkeur handwerktuigen of stofarm gereedschap gebruiken, werkend op trage snelheden.

Bij de bewerking en de afbraak van oude asbestcementproducten dient rekening gehouden te worden met de geldende reglementeringen en specifieke wetgevingen. Hiervoor wordt verwezen naar federale, regionale en eventueel gemeentelijke reglementeringen.

Garantie

Eternit N.V. garandeert dat, op het moment van de levering, de technische karakteristieken van ECOLOR, ECOLOR EXTRA en ARDEX GOLFPLATEN en HULPSTUKKEN in vezelcement in overeenstemming zijn met de Eternit productspecificaties en afkeurgrenzen. Eternit N.V. waarborgt, gedurende 10 jaar vanaf de levering, ij plaatsing, stockage en onderhoud volgens onze voorschriften, normale gebruiksomstandigheden en een normaal atmosferisch milieu, dat het product zijn functies zal vervullen overeenkomstig de bij levering geldende normen ter zake in verband met de intrinsieke kwaliteiten van de ECOLOR, ECOLOR EXTRA en ARDEX GOLFPLATEN en HULPSTUKKEN in vezelcement inzake waterdichtheid, wateropsorping door onderdempeling, vorstweertand en buigsterkte. Eternit N.V. waarborgt geen ECOLOR, ECOLOR EXTRA en ARDEX GOLFPLATEN en HULPSTUKKEN in vezelcement in een toepassing die niet door Eternit N.V. werd goedgekeurd.

De ECOLOR, ECOLOR EXTRA en ARDEX GOLFPLATEN en HULPSTUKKEN in vezelcement die door Eternit N.V. onvolwaardig bevonden worden aan bedoelde eisen, zullen door Eternit N.V. vervangen worden door nieuwe of door een gelijkwaardige materiaal, en kosteloos franco werf geleverd worden, met uitsluiting van andere kosten zoals demontage- en hermontagekosten e.a.. Eternit N.V. behoudt zich echter het recht voor de ECOLOR, ECOLOR EXTRA en ARDEX GOLFPLATEN en HULPSTUKKEN in vezelcement te herstellen in plaats van te vervangen indien zij dat redelijker acht in de gegeven omstandigheden.

Gedurende 10 jaar vanaf de levering garandeert Eternit N.V. bovendien een homogene en gelijkmatige evolutie van het uitzicht van de ECOLOR, ECOLOR EXTRA en ARDEX GOLFPLATEN en HULPSTUKKEN in vezelcement voorzien van een coatinglaag, met behoud van de basistint, rekening houdend met een patina eigen aan elk verouderingsproces. Indien Eternit erkent dat er zich abnormale kleurverschillen voordoen, zal Eternit het uitzicht van het dak herstellen door aanwending van de middelen en technieken die zij daartoe het meest geschikt acht. Ongecoate GOLFPLATEN en HULPSTUKKEN in vezelcement van deze beide producten kunnen altijd een kleurverschil vertonen afhankelijk van de natuurlijke gebruikte grondstoffen en vallen niet onder toepassing van deze garantie omtrent kleurverschillen.

De aansprakelijkheid van Eternit N.V. is echter in elk geval beperkt tot de factuursom van het initieel geleverd product. De immateriële gevolgschade is altijd uitgesloten.

Eternit N.V. is niet verantwoordelijk voor winstverlies, gemiste kansen, overwogen kostenbesparingen, productieverlies of voor elke bijkomende, indirecte schade of voor elk verlies veroorzaakt door de verkoop, stockage of plaatsing van ECOLOR, ECOLOR EXTRA en ARDEX GOLFPLATEN en HULPSTUKKEN in vezelcement.

Deze garantie is geldig onder de voorwaarden dat Eternit N.V. schriftelijk op de hoogte wordt gesteld binnen een periode van 8 dagen na de eerste vaststelling van schade en/of gebrek onder voorwaarde dat Eternit N.V. voldoende gelegenheid krijgt om de schade ter plaatse te onderzoeken.

Worden uitgesloten van deze waarborg: alle schade ontstaan door foutieve behandeling, foutieve stockage of plaatsing niet in overeenstemming met de voorschriften [technische gegevens] van Eternit N.V., chemische of abnormale biologische aantasting, uitzonderlijke omstandigheden zoals storm, overstroming en gevallen van overmacht, vallende voorwerpen, vervuiling door stof, roet, verf of in het algemeen schade door eterne mechanische factoren, vandalisme, breuk of krassen evenals alle andere degradaties die gemakkelijk kunnen vermeden worden door regelmatig nazicht en onderhoud.

Deze garantie is exclusief onderworpen aan het Belgische recht. Enkel de Belgische rechtbanken zijn bevoegd voor elk geschil over de interpretatie en uitvoering van deze garantie.

Deze garantie is enkel geldig voor toepassingen op het grondgebied van België en het Groothertogdom Luxemburg; voor toepassingen buiten dit grondgebied moet het Technical Service Center van ETERNIT voorafgaand aan elke toepassing geraadpleegd worden.

TOEPASSINGSRICHTLIJNEN

Golfplaten profiel ECOLOR NT en ECOLOR EXTRA NT

Er kunnen twee plaatsingsystemen worden toegepast : Ronddekken en klassiek dekken.

Het ronddekken kent een hoger plaatsingsgemak, is economischer en kent minder faalkosten. Daardoor is het ronddekken uitgegroeid tot het meest voorkomende plaatsingssysteem.

Het systeem ronddekken ECOLOR NT en ECOLOR EXTRA NT

Ronddekken is een systeem waarbij de plaatsing begint vanuit de rechterbenedenhoek van elk dakvlak. De plaatsingswijze is onafhankelijk van de windrichting. Het standaardgamma van de golfplaten ECOLOR en ECOLOR EXTRA is aan deze plaatsingswijze volledig aangepast.



Fig. 11 : Ronddekken met golfplaten

Voor dit systeem van dekken worden standaard voor bepaalde lengtes platen geleverd met twee afgesneden hoeken alsook platen zonder afgesneden hoeken voor specifieke afwerkingen [zie Prijzlijst Dakmaterialen].

Normalisatie

Voor de plaatsing volgens het systeem van ronddekken wordt verwezen naar de richtlijnen van de fabrikant en de Technische Voorlichting van het WTCB [Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf - publicatie nr. 225: "Daken met Golfplaten van vezelcement"]. Verder wordt verwezen naar de Norm NBN 772 [norm ingetrokken maar nog niet vervangen] Dakbedekkingen - Dakbedekkingen met golfplaten van vezelcement, Brussel, BIN, 1968] en naar de regels van goed vakmanschap.

Overlappen en dichtingen

De golfplaten overlappen elkaar zowel in de lengte- als in de breedterichting. Om te vermijden dat op de kruising van de lengte- en de breedteoverlap vier plaatdikten op elkaar komen, worden in het volle dakvlak platen gebruikt met twee afgesneden hoeken.

De breedteoverlap bedraagt 1/4 golf bij de ECOLOR golfplaat en 3/4 golf bij de ECOLOR EXTRA golfplaat. De lengteoverlap bedraagt steeds 200 mm.

Bij hellingen vanaf 5° tot 20° worden:

- bij de ECOLOR golfplaat in de breedte- en lengteoverlap extra dichtingen geplaatst,
- bij de ECOLOR EXTRA golfplaat worden in de lengteoverlap extra dichtingen geplaatst.

Het aantal dichtingen en de richting zijn afhankelijk van de helling en de lengte van het dakschild en van de klasse waarin het gebouw gelegen is [zie Tabel 1].

HELLING	KLASSE I (*)		KLASSE II (*)		KLASSE III (*)	
	maximum lengte van het dakvlak (m)	dichting in de lengteoverlap (LO) of in de breedteoverlap (BO)	maximum lengte van het dakvlak (m)	dichting in de lengteoverlap (LO) of in de breedteoverlap (BO)	maximum lengte van het dakvlak (m)	dichting in de lengteoverlap (LO) of in de breedteoverlap (BO)
>5° en ≤ 6°	15	LO+BO**	12	LO+BO**	10	LO+BO**
>6° en ≤ 7°	20	LO+BO**	15	LO+BO**	12	LO+BO**
>7° en ≤ 9°	25	LO+BO**	20	LO+BO**	15	LO+BO**
>9° en ≤ 12°	30	LO	25	LO+BO**	20	LO+BO**
>12° en ≤ 15°	35	LO	30	LO+BO**	25	LO+BO**
>15° en ≤ 19°	40	LO	35	LO	30	LO+BO**
>19°	40	-	35	LO	30	LO

(*) : zie berekening slagregenintensiteit hierna.
(BO**) : niet van toepassing bij het profiel ECOLOR EXTRA

Tabel 1: Dichtingen bij een standaardoverlap van 200 mm bij de golfplaten ECOLOR en ECOLOR EXTRA

Het al dan niet voorzien van dichtingen in de lengte- of breedteoverlap van golfplaten wordt bepaald door de mate waarin een dak onderworpen is aan wind en neerslag. Dit hangt af van de inplanting van het gebouw [geografische ligging, hoogte van het dakvlak, aanwezigheid van andere gebouwen in de omgeving, ...].

Een objectieve manier om het onderscheid te maken tussen zwakke, matige en sterke slagregenintensiteit, ligt in het gebruik van het product van het pluviometrische jaargemiddelde [zie Fig. 12] en de basiswindstuwdruk [zie Fig. 13]: slagregenintensiteit [Pa.m] = jaargemiddelde pluviometrische waarde [m] x basiswindstuwdruk [Pa].

De pluviometrische jaargemiddelden variëren tussen 660 en 1400 mm. De basiswindstuwdrukken schommelen tussen 633 en 1400 Pa.

De combinaties van deze waarden zullen dus begrepen zijn tussen 418 Pa.m [633 x 0,66] en 1960 Pa.m [1400 x 1,4].

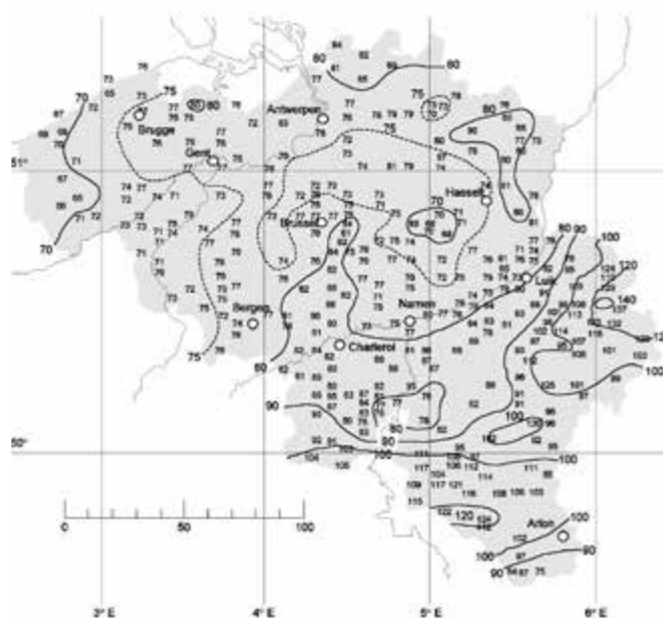


Fig. 12 : Pluviometrische gemiddelde in België (in cm) voor de periode 1833-1975 (bron: KMI en WTCB)

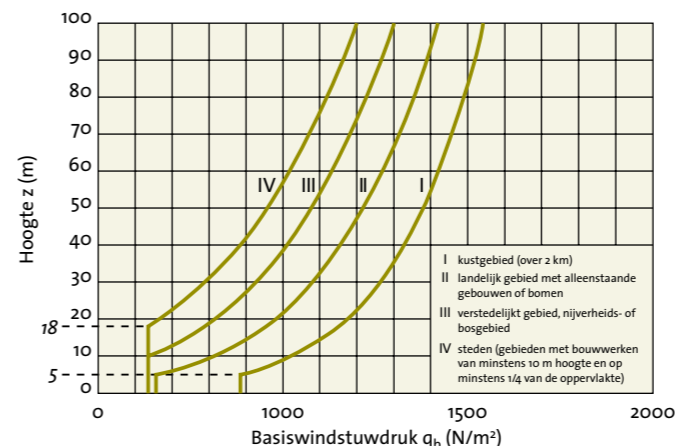


Fig. 13 : Basiswindstuwdruk (voor een terugkeerperiode van 10 jaar) [Bron: WTCB]

Op basis van deze waarden kunnen vervolgens slagregenintensiteitsklassen opgesteld worden [zie Tabel 2].

SLAGREGENINTENSITEIT	AANDUIDING	KLASSE
<600 Pa.m	zwak	klasse I
≥600Pa.m < 1200 Pa.m	matig	klasse II
≥1200 Pa.m	sterk	klasse III

Tabel 2: Slagregenintensiteitsklassen

Ingeval een hoge stuifneeuwdeichtheid en winddichtheid worden vereist, worden steeds in beide overlappen dichtingen geplaatst.

Dichtingssnoer

Het dichtingssnoer "Prestik", vervaardigd op basis van butylrubber met een diameter van 10 mm, is een geschikt materiaal. De juiste plaatsing van deze extra dichting bepaalt in grote mate de efficiëntie ervan. In de lengteoverlap moet ze zich 30 mm onder de boutgaten bevinden en de plaatsing moet gebeuren zoals hieronder aangegeven [Fig. 14, 15, 16 en 17].

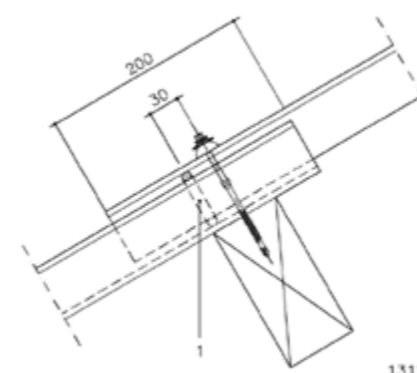


Fig. 14: Plaats van de dichting in de lengteoverlap (profiel ECOLOR en ECOLOR EXTRA)
1. Dichtingssnoer

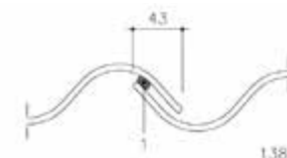


Fig. 15 : Plaats van de dichting in de breedte-overlap (profiel ECOLOR)
1. Dichtingssnoer



Fig. 16 : Plaats van de dichtingen bij het profiel ECOLOR : onderbroken geplaatst



Fig. 17 : Plaats van de dichtingen bij het profiel ECOLOR EXTRA : doorlopend geplaatst

Draagstructuur

De draagconstructie¹ kan bestaan uit houten, metalen of betonnen gordingen, met een minimale breedte van 50 mm voor hout en 40 mm voor staal. De onderconstructie moet vlak zijn in de richting loodrecht op de gordingen. De gordingen lopen evenwijdig met de bovenste gording.

Voor het bepalen van de maximale gordingsafstanden moet men rekening houden met de eisen gesteld in de NBN B03-002-1 "Windbelasting op bouwwerken", de Norm NBN 772 [norm ingetrokken, maar nog niet vervangen] en de voorschriften van de fabrikant.

De hierna genoemde waarden [Tabel 3] zijn de in praktijk gebruikelijke maximale gordingsafstanden in functie van de lengteoverlap en de lengte van de golfplaten.

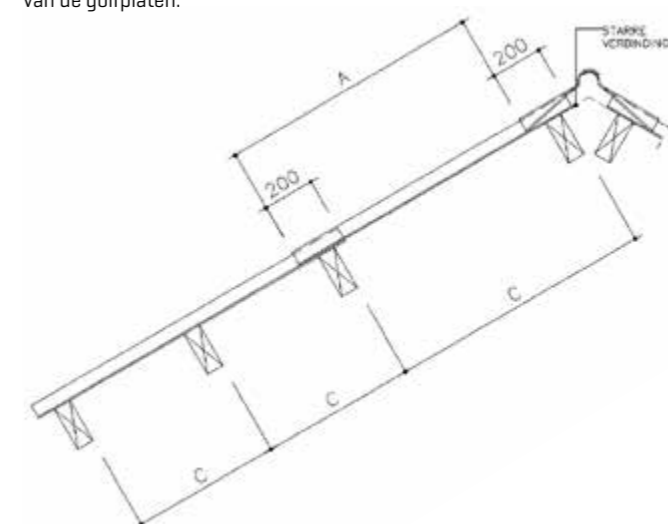


Fig. 18 : Maatvoering draagconstructie en platen
A: nuttige lengte
200: lengteoverlap in mm
C: gordingsafstand - onderste plaat met tussengording

¹ In verband met de draagconstructie zijn alle afbeeldingen die in dit document zijn opgenomen enkel vermeld als principedetails en dient de werkelijke uitvoering te worden aangepast aan de toestand ter plaatse.

Plaatlengte (mm)	Lengteoverlap 200 mm (B) nuttige Lengte (A)	Lengteoverlap 200 mm (B) gordingsafstand (C)
1220	1020	1020
1250	1050	1050
1525	1325	1325
1585	1385	1385
1830	1630	815
2135	1935	967
2440	2240	1120

Tabel 3: Maximale gordingsafstanden voor golfplaten ECOLOR en ECOLOR EXTRA

De plaats van de bovenste gordingen wordt zo bepaald dat een voldoende overlap van het nokstuk over de bovenste rij platen wordt verkregen. Aan de hand van de figuren hierna en Tabel 4 kan met de juiste plaats van de nokgording bepalen in functie van de helling en het type nokstuk.

Dakhelling in %	Dakhelling in °	K-nokstuk	G-nokstuk
	5	155	158
	10	150	164
20	11° 19'	149	166
	15	145	174
	16	144	176
30	16° 42'	143	178
	20	139	183
	25	133	193
	30	127	203
	35	120	216
	40	112	228
	45	103	242

Verrekenende overlap O: 200 mm

Tabel 4: Plaats van de nokgording (afstand D in mm)²

Afstand D: schuine afstand van het bovenste punt van de gording tot de aslijn of rand van het gebouw in functie van het gebruikte hulpstuk.

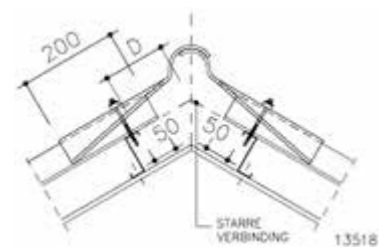


Fig. 19 : K-nokstuk

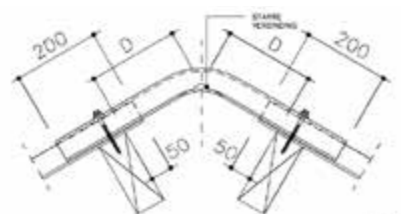


Fig. 20 : G-nokstuk

² De nokgordingen dienen gekoppeld te worden tot een starre verbinding. Dit teneinde bewegingen van de nokken en de bovenste golfplaten te vermijden.

De plaats van de onderste gording wordt bepaald in functie van een goede aansluiting met de dakgoot. De vrije oversteek bedraagt maximum 300 mm. Indien een knikstuk wordt gebruikt moet rekening worden gehouden met volgende maatvoering (Tabel 5 en figuur 21).

Dakhelling in %	Dakhelling in °	Afstand D (mm)	Knikaafstand V (mm)
	5	436	592
	10	428	584
20	11° 19'	426	582
	15	421	577
	16	419	576
30	16° 42'	418	575
	20	414	571
	25	408	564
	30	401	561
	35	396	555
	40	389	551
	45	383	547

Tabel 5: Plaats van de onderste gording

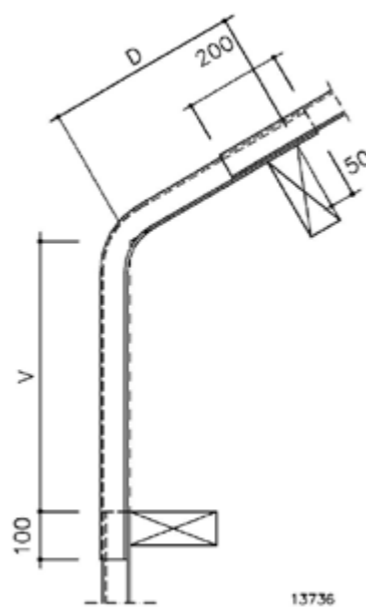


Fig. 21 : Knikstuk

Montage

De platen worden met hun lengte haaks op de gordingen geplaatst. Voor de montage begint, worden de breedtematen op de draagconstructie uitgezet. Het uitlijnen en de plaatsing beginnen vanuit de rechterbenedenhoek van het dakvlak naar links.

Rekening houdend met de gekozen randafwerking, M- of S-windveerstukken (zie Fig. 31 en 32), wordt eerst éénmaal de totale plaatbreedte uitgezet en nadien de nuttige plaatbreedte van 1050 mm [ECOLOR] of 1053 mm [ECOLOR EXTRA].

Indien de breedte van het dakvlak niet overeenstemt met een aantal hele platen, worden pasplaten gebruikt. De pasplaten moeten minstens 3 golven breed zijn.

Indien de plaatbreedte van de pasplaten minder dan 3 golven bedraagt, dient de aanpalende rij volle platen in functie hiervan versmald te worden.

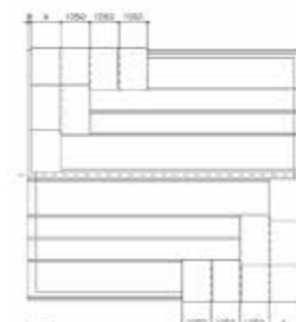


Fig. 22

A: totale plaatbreedte bij het profiel ECOLOR
 B: tussen 120 - 140 mm bij gebruik van S-windveerstuk
 80 - 100 mm bij gebruik van M-windveerstuk
 Plaatsingsrichting Rechts-Links

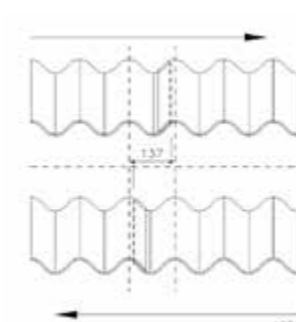


Fig. 23 : Positie van de golfplaten voor de plaatsing van de G-nokstukken ECOLOR

Plaatsingsrichting Rechts-Links

Voor het profiel ECOLOR geldt dat bij gebruik van het G-nokstuk en het G-ventilatieknokstuk de traceerlijnen op het tweede dakvlak 137 mm naar links verspringen t.o.v. het eerste dakvlak (Fig. 23) om de aansluiting met de hulpstukken juist te laten gebeuren. De aslijnen van de golftoppen moeten op beide dakvlakken in elkaars verlengde liggen.

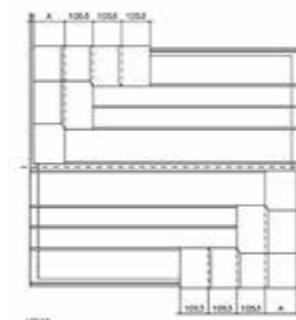


Fig. 24

A: totale plaatbreedte bij het profiel ECOLOR EXTRA
 B: tussen 120 - 140 mm bij gebruik van S-windveerstuk
 80 - 100 mm bij gebruik van M-windveerstuk
 Plaatsingsrichting Rechts-Links

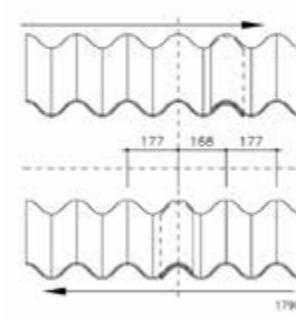


Fig. 25 : Positie van de golfplaten voor de plaatsing van de G-nokstukken ECOLOR EXTRA

Plaatsingsrichting Rechts-Links

Voor het profiel ECOLOR EXTRA geldt dat bij gebruik van het G-nokstuk of G-ventilatieknokstuk de aslijnen van de golftoppen op beide dakvlakken in elkaars verlengde moeten liggen en de pas van 168 in dezelfde lijn ligt (Fig. 25).

Bij het profiel ECOLOR EXTRA is het uiterst belangrijk bij de plaatsing de lagere laatste golf (zie productgegevens) steeds te overdekken met de eerste golf met de normale profielhoogte.

Wanneer men op een zadeldak K-, O- of V-nokstukken gebruikt, mag de uitlijning van beide dakvlakken onafhankelijk van elkaar gebeuren. Bij plaatsing van K-nokstukken wordt een soepele dichting aangebracht in de overlap en de mof teneinde een verbeterde stuifneeuwdeichtheid te bekomen.

Bij toepassing van de G- en K-nokstukken dienen de golfplaten die onder de G- of K-nokstukken aansluiten voorgeboord te worden met een diameter die 9 mm groter is dan de diameter van de schacht van de bout. Dit is aangewezen om minimale bewegingen van het dak te kunnen opvangen zonder beschadiging of verplaatsingen van de G- of K-nokstukken.

Aan de onderrand van het dak, naast lichtdoorlatende platen en op de dakrand wanneer S-windveerstukken worden toegepast, gebruikt men platen waarvan op de werf de gepaste hoeken worden afgesneden.



Fig. 26 : Montagemal voor het profiel ECOLOR

Bij het aanbrengen van de golfplaten ECOLOR, kan men gebruik maken van een montagemal voor het verkrijgen van de juiste breedteoverlap.

Het gebruik van deze mal wordt sterk aanbevolen omdat hiermee een juiste en regelmatige plaatverdeling wordt verkregen. Dit is een absolute voorwaarde voor een goede aansluiting met profielgebonden hulpstukken.

Lichtdoorlatende platen

Om in daken lichtdoorlatende openingen te creëren, kan men gebruik maken van platen profiel 177/51 vervaardigd in kunststof. Ze kunnen zowel in daken als in gevels worden toegepast. De ondersteuningsafstanden komen overeen met die van de vezelcement golfplaten met een maximum van 1385 mm. De platen worden bevestigd met schroeven of haakbouten die ook voor vezelcement golfplaten worden gebruikt. Voor verdere montagegegevens: zie voorschriften van de fabrikant van de lichtdoorlatende platen. Bij enkelwandige platen worden geen hoeken afgesneden. Bij de meerwandige platen dient men zich te richten naar de voorschriften van de fabrikant van de lichtdoorlatende platen.

In de breedteoverlap worden deze platen onderling aan de naastliggende vezelcement golfplaat verbonden door middel van b.v. Spedec Lap-Lox sets met een h.o.h. afstand van 400 mm.

Lichtdoorlatende platen kunnen nooit in de dakvoet of op de zijrand worden geplaatst.

In verband met de toepassing van de lichtdoorlatende platen wordt uitdrukkelijk verwezen naar de voorschriften van de fabrikanten van deze lichtdoorlatende platen. Men dient er zich vooraf van te vergewissen dat er geen incompatibiliteit bestaat tussen de gebruikte lichtdoorlatende platen en de vezelcementgolfplaten, waardoor beschadigingen aan de lichtdoorlatende platen of aan de vezelcementgolfplaten kunnen optreden. Er mogen enkel lichtdoorlatende platen gebruikt worden waarvoor door de fabrikant van de lichtdoorlatende platen een gewaarborgde compatibiliteit wordt afgeleverd.

Bevestigingen

A. Bevestiging op houten gordingen

Bij gebruik van golfplaten op het dak worden de bevestigingen altijd op de golftoppen geplaatst. Afhankelijk van de aard van de draagstructuur worden aangepaste bevestigingsmiddelen gebruikt.

In dit geval [A] worden verzinkte of roestvrije stalen houtdraadbouten gebruikt, met een diameter van 6 mm en een minimum lengte van 110 mm, voorzien van een driedelig dichtingselement.

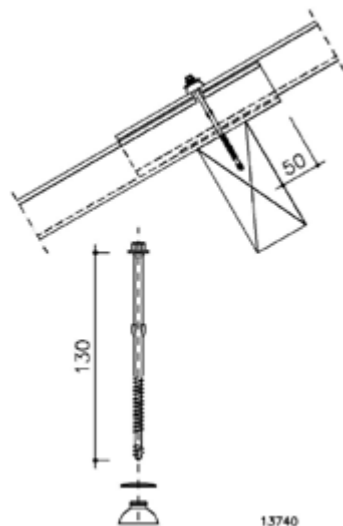


Fig. 27

Bij gebruik van deze bouten worden de platen voorgeboord met een boordiameter van 10 mm. Het doorslaan van de plaat met de bout of met een stalen punt is niet toegelaten.

Bij gebruik van zelfborende schroefbouten is voorboren niet nodig (zie Fig. 27). Ze zijn in verzinkt of in roestvrij staal en voorzien van een EPDM-dichtingsring met een sluitschelp. De twee vleugels op de schroeven verruimen het gat in de golfplaat.

B. Bevestiging op stalen liggers

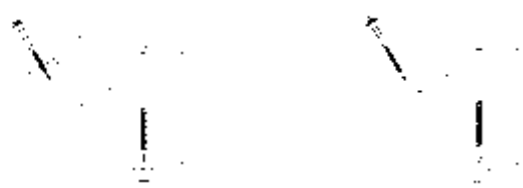


Fig. 28 : Voor staal < 3 mm

Fig. 29 : Voor staal > 3 mm en < 12 mm

Zelfborende schroeven kunnen ook gebruikt worden voor stalen profielen. De boorpunten verschillen in functie van de dikte van het stalen profiel [< 3 mm of > 3 mm en < 12 mm].

In onderstaande tekening wordt aangegeven hoe deze bouten worden gecontroleerd op het aandraaien (Fig. 30).

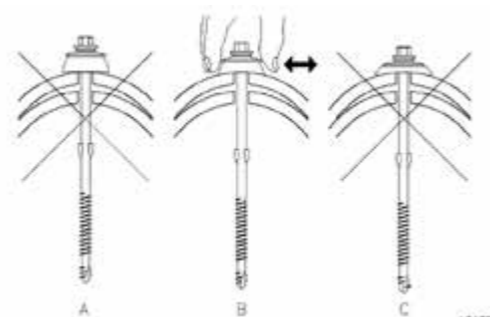


Fig. 30

A. Niet ver genoeg aangedraaid, onvoldoende afdichting.
 B. Correct aangedraaid, het afdichtingselement kan moeilijk met de hand gedraaid worden.
 C. Te strak aangedraaid, het afdichtingselement vervormt te veel. Gevaar voor scheuren in de plaat.

Deze bevestigingen worden aangebracht met een speciaal plaatsingsapparaat dat voorzien is van een diepteaanslag, waardoor te strak aandraaien wordt voorkomen.

C. Bevestiging op betonnen liggers

Bij een draagstructuur van betonnen liggers worden gegalvaniseerde of roestvrij stalen haakbouten gebruikt met diameter 7 mm, in lengte en vorm naargelang het type gording. De platen moeten ook hier worden voorgeboord.

Eventueel worden ook platte haken in gegalvaniseerd staal gebruikt. In dit geval zijn de veiligheidseigenschappen van de plaat dezelfde als bij de golfplaten zonder veiligheidsstrip.

D. Plaats van de bevestigingen

Dakelementen	Plaats	Aantal	Plaats op golfplaat
in het dakvlak	lengteoverlap	2	
op dakzijdkanten	lengteoverlap	3	
op onderkant	onderste gording	3	
nokstukken	lengteoverlap	3	
in het dakvlak	tussengording	1	
op dakzijdkanten	tussengording	1	

Tabel 6: plaats en aantal van de bevestigingen van de golfplaten en nokstukken bij het profiel ECOLOR

Dakelementen	Plaats	Aantal	Plaats op golfplaat
in het dakvlak	lengteoverlap	2	
op dakzijdkanten	lengteoverlap	3	
op onderkant	onderste gording	3	
nokstukken	lengteoverlap	3	
in het dakvlak	tussengording	1	
op dakzijdkanten	tussengording	1	

Tabel 7: plaats en aantal van de bevestigingen van de golfplaten en nokstukken bij het profiel ECOLOR EXTRA

Nokstukken	Windveerstukken	Topgevelstukken	Goot- & muuraansluitingen	Diverse		
K-nokstuk	S-windveerstuk	SK-topgevelstuk	A-onderstuk			
K-ontluchtingsnokstuk		Geknikt S-windveerstuk	B-onderstuk			
G-nokstuk	M-windveerstuk	SG-topgevelstuk		C-onderstuk		
G-ventilatie nokstuk		Geknikt M-windveerstuk		SC-onderstuk		
L-nokstuk		SZ-topgevelstuk				
Z-nokstuk		MG-topgevelstuk				
O-nokstuk						
V-nokstuk						
Bovenstuk						
Andere hulpstukken						
Golfplaat met pijpdoorvoer				Buitenhoekstuk		
Knikstuk				Hoekkeperstuk		
Contra- knikstuk				Hoekkeper-onderstuk		
bevestiging samen met en volgens de regels van de onderliggende plaat [zie Tabel 16 - dak hiervoor]	bevestiging volgens de principedetails hierna [zie Fig. 31 en Fig. 32]	bevestiging volgens de regels van de S- en M-windveren	1 bevestiging in dak en 1 in gevel per dakvlak	bevestiging samen met en volgens de regels van de onderliggende golfplaat [zie Tabel 16 - dak hiervoor]	2 bevestigingen voor het C-onderstuk en 1 bevestiging voor het SC-onderstuk	Buitenhoekstuk : 3 bevestigingen per vleugel hoekkeperstukken en hoekkeperonderstukken: 1 bevestiging per stuk

Tabel 8: plaats en aantal van de bevestigingen van de hulpstukken in vezelcement van de golfplaten ECOLOR en ECOLOR EXTRA.

Plaatsen van zonnepanelen

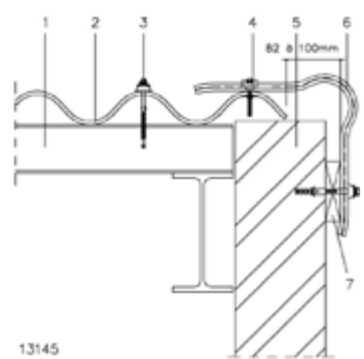
In geval van plaatsing van zonnepanelen, onder gelijk welke vorm, op een golfplaten dak, dient onder strikte voorwaarden rekening gehouden te worden met het volgende:

- Enkel de asbestvrije ECOLOR NT en ECOLOR EXTRA NT golfplaten komen in aanmerking
- Het advies van de oorspronkelijke constructeur van het gebouw; deze dient de nodige stabiliteitsberekeningen uit te voeren
- Het advies van de oorspronkelijke constructeur in verband met de verantwoordelijkheden na de werken
- De algemene voorschriften bij plaatsing van de golfplaten en in het bijzonder met het aantal en plaats van de bevestigingen welke niet mogen afwijken van de bestaande voorschriften

Deze voorschriften zijn niet van toepassing op oude asbestcement golfplaten [zoals deze gecommmercialiseerd werden tot uiterlijk 1 oktober 1998].

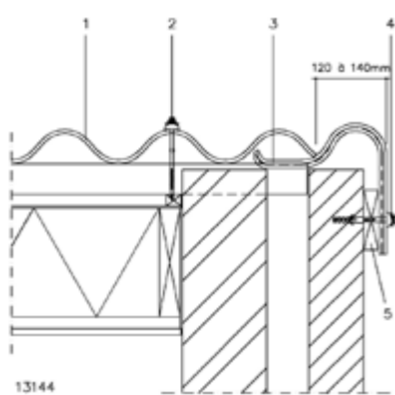
Principedetails

Bijgaande detailtekeningen zijn bij wijze van voorbeeld toegevoegd.



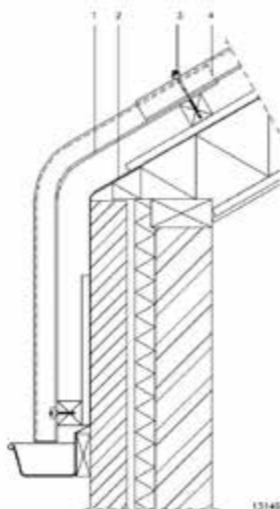
- 13145
1. Stalen ligger
 2. Golfplaat ECOLOR of ECOLOR-EXTRA
 3. Zelfborende schroef
 4. Schroef met tuimelanker
 5. Betonnen wandpaneel
 6. M-windveerstuk
 7. Houten lat (indien uitlijning dit noodzaak)

Fig. 31 : Dakzijrand met M-windveerstuk



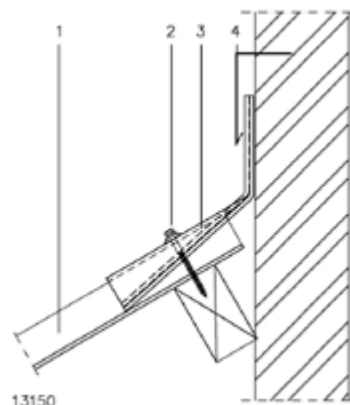
- 13144
1. Golfplaat ECOLOR of ECOLOR-EXTRA
 2. Zelfborende schroef
 3. S-windveerstuk
 4. Schroefbout
 5. Houten lat (indien uitlijning dit noodzaak)

Fig. 32 : Dakzijrand met S-windveerstuk



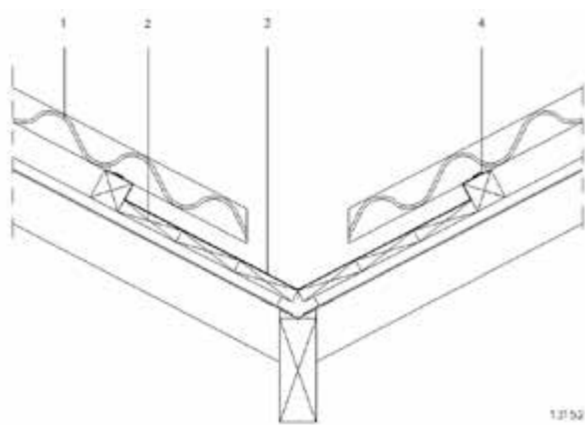
- 13146
1. Knikstuk
 2. Menuiserie Extra - onderdak
 3. Zelfborende schroef
 4. Golfplaat ECOLOR of ECOLOR-EXTRA

Fig. 33 : Dakvoet met knikstuk



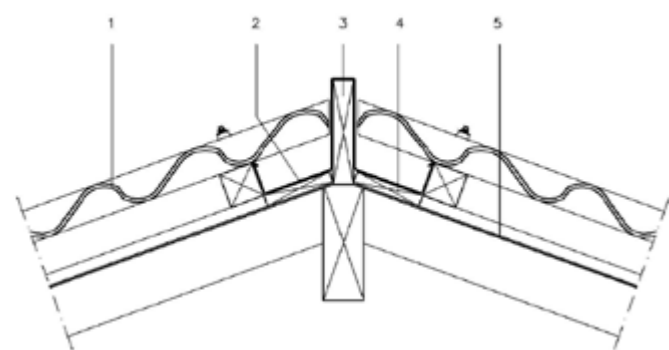
- 13150
1. Golfplaat ECOLOR of ECOLOR-EXTRA
 2. Schroefbout
 3. Bovenstuk
 4. Zinken slab 200 mm : overlap

Fig. 34 : Aansluiting muur met bovenstuk



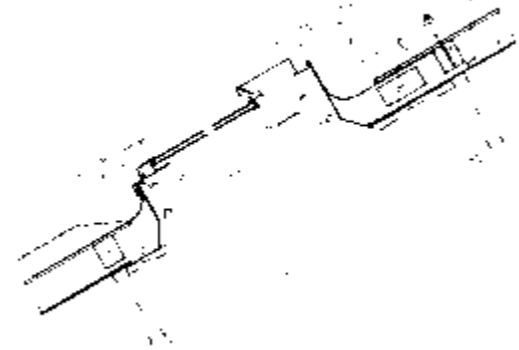
- 13152
1. Golfplaat ECOLOR of ECOLOR-EXTRA
 2. Gootbodern
 3. Zinken goot
 4. Zinken klang

Fig. 35 : Open kielgoot



1. Golfplaat ECOLOR of ECOLOR-EXTRA
2. Verholen zinken bakgoot
3. Ruiter
4. Houten lat
5. Menuiserie Extra - onderdak

Fig. 36 : Noordboomafwerking



1. Golfplaat ECOLOR of ECOLOR EXTRA
2. Onderste deel gootstuk
3. Dichting onderdak-dakraam
4. Bovenste deel gootstuk
5. Menuiserie Extra - onderdak
6. Bebording
7. Zelfborende schroef
8. Schuimdichting
9. Afwateringsprofiel voor onderdak

Fig. 37 : Inwerking dakraam - boven- en onderafwerking

Het systeem klassiek dekken - ECOLOR NT en ECOLOR EXTRA NT

Klassiek dekken is een systeem waarbij de plaatsing gebeurt tegen de overheersende windrichting in. Bij gebruik van golfplaten ECOLOR en ECOLOR EXTRA zijn bij deze plaatsingswijze een aantal hulpstukken niet standaard.



Fig. 38 : Klassiek dekken met golfplaten

Bij dit systeem van dekken worden de hoeken van de platen op een verschillende manier afgesneden. Afhankelijk van de plaats van de golfplaat op het dakvlak worden geen, één of twee hoeken afgesneden.

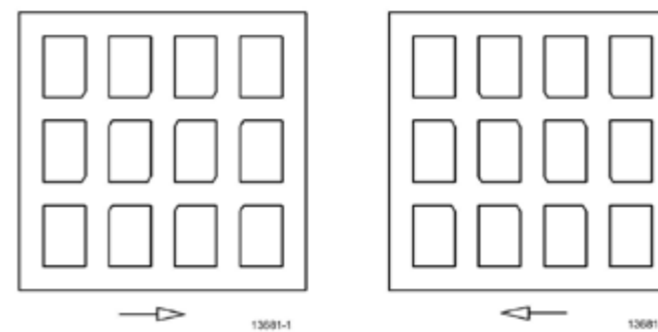


Fig. 39 : Hoekafsnijdingen voor een plaatsing van rechts naar links [links] en van links naar rechts [rechts]

Normalisatie

Zie 'Het systeem ronddekenen - ECOLOR en ECOLOR EXTRA'

Overlappen en dichtingen

Zie 'Het systeem ronddekenen - ECOLOR en ECOLOR EXTRA'

Dichtingsnoer

Zie 'Het systeem ronddekenen - ECOLOR en ECOLOR EXTRA'

Draagstructuur

Zie 'Het systeem ronddekenen - ECOLOR en ECOLOR EXTRA'

Montage

De platen worden met hun lengte haaks op de gordingen geplaatst. Voor de montage begint, worden de breedtematen op de draagconstructie uitgezet. Het uitlijnen en de plaatsing begint vanuit de linker- of rechterbenedenhoek van het dakvlak tegen de wind in. Rekening houdend met de gekozen randafwerking, M- of S-windveren (zie Fig. 31 en 32), wordt eerst éénmaal de totale plaatbreedte uitgezet en nadien de nuttige plaatbreedte van 1050 mm [ECOLOR] of 1053 mm [ECOLOR EXTRA]. Indien de breedte van het dakvlak niet overeenstemt met een aantal hele platen, worden pasplaten gebruikt. De pasplaten moeten minstens 3 golven breed zijn. Indien de plaatbreedte van de pasplaten minder dan 3 golven bedraagt, dient de aanpalende rij volle platen in functie hiervan versmald te worden.

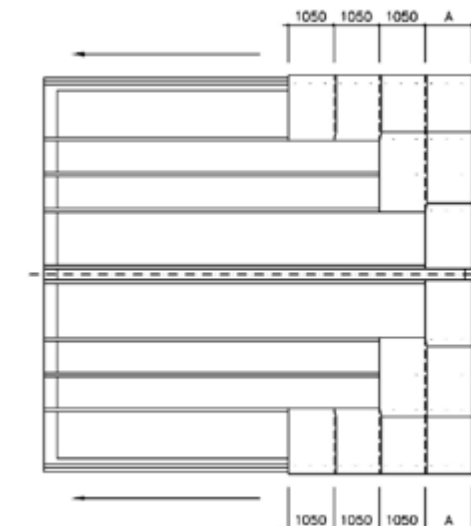


Fig. 40 : ECOLOR

- A: totale plaatbreedte
B: tussen 120 - 140 mm bij gebruik van S-windveerstuk
tussen 80 - 100 mm bij gebruik van M-windveerstuk

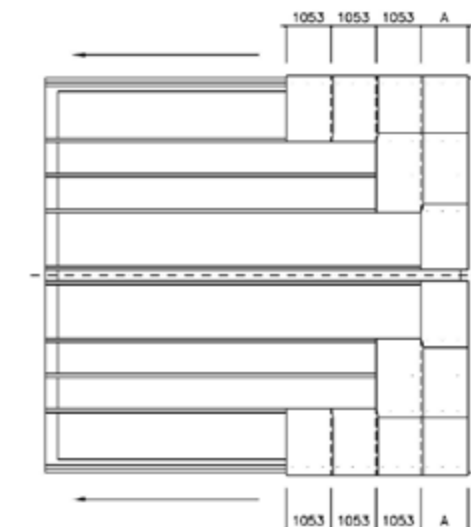


Fig. 41 : ECOLOR EXTRA

- A: totale plaatbreedte
B: tussen 120 - 140 mm bij gebruik van S-windveerstuk
tussen 80 - 100 mm bij gebruik van M-windveerstuk

De aslijnen van de golf toppen en de overlappen moeten op beide dakvlakken in elkaars verlengde liggen bij het gebruik van het G-nokstuk en het G-ventilatieknokstuk en de pas van 165mm [ECOLOR] of 168mm [ECOLOR EXTRA] in dezelfde lijn.

Lichtdoorlatende platen

Zie 'Het systeem ronddekenen - ECOLOR en ECOLOR EXTRA'

Bevestigingen

Zie 'Het systeem ronddekenen - ECOLOR en ECOLOR EXTRA'

Plaatsen van zonnepanelen

Zie 'Het systeem ronddekenen - ECOLOR en ECOLOR EXTRA'

Principedetails

Zie 'Het systeem ronddekenen - ECOLOR en ECOLOR EXTRA'

Gevels – ECOLOR NT en ECOLOR EXTRA NT

Voor dit systeem van plaatsen worden platen geleverd zonder afgesneden hoeken. De gepaste hoeken dienen op de werf verzaagd te worden, gezien de minimale overlap van 10 cm hier voldoende is. Een grotere hoekafsnijding is hier niet aangewezen.

Normalisatie

Zie Het systeem ronddekken – ECOLOR en ECOLOR EXTRA

Overlappen en dichtingen

De platen overlappen elkaar in de breedterichting met 1/4 golf (ECOLOR) en 3/4 golf (ECOLOR EXTRA). De lengteoverlap bedraagt bij gevelbekledingen minimaal 100 mm. Er worden geen dichtingen voorzien. Ingeval een hoge stuifneeuwduichtheid en winddichtheid wordt vereist, worden steeds in beide overlappen dichtingen geplaatst.

Draagstructuur

Een horizontale draagstructuur van houten of stalen liggers is geschikt als achterconstructie van de golfplaten. Deze dient te voldoen aan de geldende normen.

De hieronder vermelde liggerafstanden (Tabel 9) zijn de in de praktijk voorkomende h.o.h. afstanden, afhankelijk van plaatlengte en de lengteoverlap, die bepaald zijn aan de hand van de geldende norm NBN 03.002.1.

Gebouwhoogte	<10 m	>10 m
Plaatlengte (mm)	Liggerafstand (mm)	Liggerafstand (mm)
1220	1120	1120
1250	1150	1150
1525	1425	1425
1585	1485	1485
1830	1730	865
2135	1017	1017
2440	1170	1170

Tabel 9 : Maximale liggerafstanden voor golfplaten ECOLOR of ECOLOR-EXTRA toegepast in gevel (1250 en 1585 gelden enkel voor de ECOLOR-golfplaten)

Montage

De platen worden verticaal met hun lengte haaks op de liggers geplaatst. Het uitlijnen en de plaatsing begint vanuit de benedenhoek van de gevel.

Lichtdoorlatende platen

Zie 'Het systeem ronddekken – ECOLOR en ECOLOR EXTRA'

Bevestigingen

Bij gebruik van golfplaten als gevelbekleding worden de bevestigingen op de golftoppen of in de golfdalen geplaatst.

Om het eigen gewicht van de golfplaten tijdens en na de montage op te vangen, worden steunhaken gebruikt in roestvrij staal.

Er bestaat een type voor houten liggers en een voor metalen liggers.

Gevelelementen	Plaats	Aantal bouten	Aantal steunhaken	Plaats golftop
gevelvlakken	lengteoverlap	2	1	
gevelhoeken	lengteoverlap en bovenzijde v/d bovenste plaat	3	1	
gevelvlakken en gevelhoeken	tussenligger	1	-	

Tabel 10 : Plaats en aantal van de bevestigingen op de golftoppen ECOLOR golfplaat

Gevelelementen	Plaats	Aantal bouten	Aantal steunhaken	Plaats golftop
gevelvlakken	lengteoverlap	2	1	
gevelhoeken	lengteoverlap en bovenzijde v/d bovenste plaat	3	1	
gevelvlakken en gevelhoeken	tussenligger	1	-	

Tabel 11 : Plaats en aantal van de bevestigingen op de golftoppen ECOLOR EXTRA golfplaat

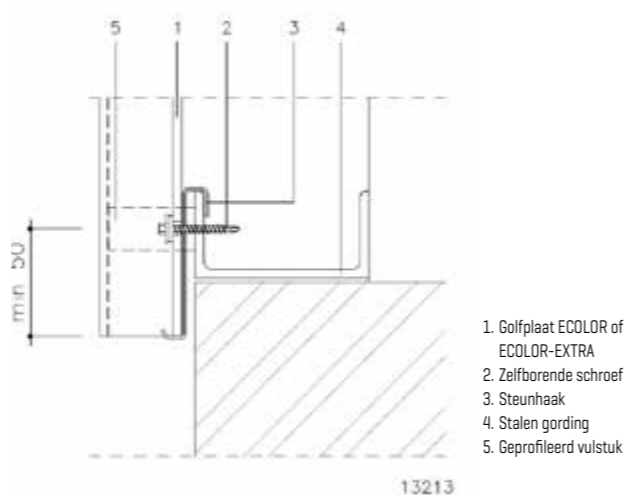


Fig. 42

Gevelelementen	Plaats	Aantal bouten	Aantal steunhaken	Plaats golfdal
gevelvlakken	lengteoverlap	2	1	
gevelhoeken	lengteoverlap en bovenzijde v/d bovenste plaat	3	1	
gevelvlakken en gevelhoeken	tussenligger	1	-	

Tabel 12 : Plaats en aantal van de bevestigingen in de golfdalen ECOLOR golfplaat

Gevelelementen	Plaats	Aantal bouten	Aantal steunhaken	Plaats golfdal
gevelvlakken	lengteoverlap	2	1	
gevelhoeken	lengteoverlap en bovenzijde v/d bovenste plaat	3	1	
gevelvlakken en gevelhoeken	tussenligger	1	-	

Tabel 13 : Plaats en aantal van de bevestigingen in de golfdalen ECOLOR EXTRA golfplaat

Dakopbouw

Condensatie

Warme lucht kan meer vocht bevatten dan koude lucht. Bij afkoeling van warme lucht condenseert de waterdamp op een bepaalde temperatuur (dauwpunt) en zet zich neer onder vorm van waterdruppels. In gebouwen komt condensatie voor vooral daar waar warmere binnenlucht in aanraking komt met koudere oppervlakken. Condensatie kan vermeden worden door een lucht- en dampdichte isolatie, en bijgevolg zijn golfplaten geschikt in elke dakopbouw waar de nodige voorzorgen hieromtrent zijn genomen. Niet geïsoleerde golfplaten of niet geïsoleerde systemen met golfplaten zijn geschikt voor niet verwarmde opslagloodsen of overkappingen.

Thermische isolatie

Een dak in golfplaten kan op verscheidene manieren worden geïsoleerd. Daar waar bij residentiële toepassingen de isolatie de koude dient tegen te houden en de warmte-afvoer dient te minimaliseren, kan dit voor sommige staltypes anders zijn.

Isolatie wordt namelijk ook meer en meer gebruikt om hitte buiten te houden. Dit is zeker zo voor veestallen (melkvee, vleesvee), maar ook andere dieren zoals varkens, kalkoenen, ... zijn gebaat bij een niet te warme stal. Hitte is vaak nefast voor het dierenwelzijn alsook voor de productiviteit van het dier.

Bij de keuze van een isolatiesysteem moet men afhankelijk van deze eisen, rekening houden met volgende specifieke criteria: voldoende thermische kwaliteit (controle op de correcte uitvoering), afwezigheid van koudebruggen, voldoende luchtdichtheid, geen met buitenlucht geventileerde spouwen.

Enkele van de op heden gebruikte systemen worden hierna vermeld.

Voor de toepassing van de verschillende systemen wordt verwezen naar de desbetreffende fabrikanten, behalve indien andere vermeldingen zijn opgenomen.

- Isolatie onder de gordingen

Hier worden de isolatiepanelen volgens de helling van het dak of horizontaal geplaatst. Voor de horizontale plaatsing maakt men gebruik van een ophangstelsel met stijve isolatiepanelen in hardschuim of minerale wol. De lucht- en dampdichtheid worden bepaald door de isolatieplaat zelf en door de aansluiting ervan met de draagconstructie.

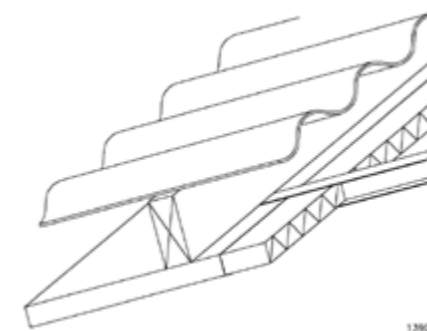


Fig. 43 : isolatie onder de gordingen staat mee garant voor het hoogste niveau van dierenwelzijn in de stal.

- Isolatie boven de gordingen

Boven de gordingen worden minerale-wol spandekens aangebracht, eventueel steunend op een geplastificeerde staaldraad. De spandekens worden met de montageflens aan elkaar bevestigd met een dubbele overlap en niet-verbindingen om een goede lucht- en dampdichtheid te bekomen.

Stijve zelfdragende isolatieplaten kunnen ook boven de gordingen worden geplaatst. De lucht- en dampdichtheid kunnen bekomen worden door het afdichten van de voegen.

In de gevallen waar de fabrikant van de isolatieplaten een voldoende vlakheid en drukvastheid van het paneel kan blijven waarborgen, na plaatsing en bevestiging van de golfplaat, kan de golfplaat rechtstreeks op de isolatieplaat worden aangebracht.



Fig. 44 : Golfplaat rechtstreeks op de isolatie

- Isolatie tussen de gordingen

Tussen de gordingen worden zelfdragende isolatieplaten geklemd. De lucht- en dampdichtheid worden bepaald door de isolatieplaten zelf en de aansluiting met de voegprofielen en de gordingen.

De vermelde systemen zijn toepasbaar in de binnenklimaatklassen I en II, mits het nemen van de hiervoor besproken voorzorgen. Enkele systemen zijn toepasbaar in binnenklimaatklasse III. Bij binnenklimaatklasse IV of een gebouw in overdruk (welke ook de klimaatklasse is) is een specifieke studie van de dakopbouw door een gespecialiseerd bureau noodzakelijk.

TOEPASSINGSRICHTLIJNEN

Golfplaten profiel ARDEX NT

Er kunnen twee plaatsingsystemen worden toegepast. Het systeem ronddekken en het systeem klassiek dekken. Het ronddekken kent een hoger plaatsingsgemak. Deze richtlijnen zijn geldig voor daken (met een minimale helling van 20°) en voor gevelbekledingen.

Het systeem ronddekken – ARDEX NT

Ronddekken is een systeem waarbij de plaatsing begint vanuit de rechterbenedenhoek van elk dakvlak. De plaatsingswijze is onafhankelijk van de windrichting. Het standaardgamma van de golfplaten ARDEX is aan deze plaatsingswijze volledig aangepast.

Voor dit systeem van dekken worden standaard enkel volle platen geleverd.

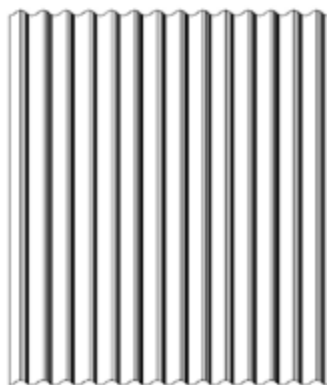


Fig. 45 : Volle plaat

In functie van de toegepaste plaatsingsrichting, bij voorkeur van rechts naar links, worden de hoeken van de platen op een verschillende manier afgesneden. Afhankelijk van de plaats van de golfplaat op het dakvlak worden geen, één of twee hoeken afgesneden (Fig. 46).

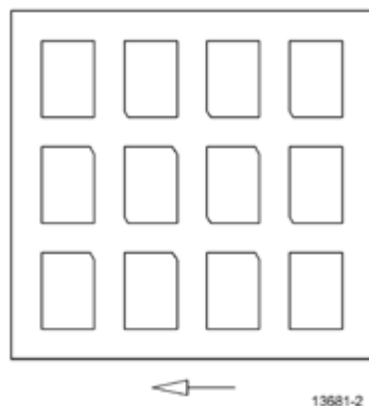


Fig. 46 : Hoekafsnijding bij plaatsing rechts naar links

Normalisatie

Voor de plaatsing wordt verwezen naar de richtlijnen van de fabrikant en de Technische Voorlichting van het WTCB (Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf – publicatie nr. 225: “Daken met Golfplaten van vezelcement”). Verder wordt verwezen naar de Norm NBN 772 (norm ingetrokken maar nog niet vervangen) Dakbedekkingen – Dakbedekkingen met golfplaten van vezelcement, Brussel, BIN, 1968) en naar de regels van goed vakmanschap.

Overlappen en dichtingen

De golfplaten overlappen elkaar zowel in de lengte- als in de breedterichting. Om te vermijden dat op de kruising van de lengte- en de breedteoverlap vier plaatdikten op elkaar komen, worden in het volle dakvlak platen gebruikt met twee afgesneden hoeken.

De grootte van de hoekafsnijding bedraagt 145 mm in de lengterichting van de plaat en 80 mm in de breedterichting van de plaat. Indien de lengteoverlap meer dan 140 mm bedraagt, zal de hoekafsnijding in de lengte van de plaat overeenkomstig worden aangepast.

De breedteoverlap bedraagt 1 golf. De lengteoverlap bedraagt 140 mm (behalve voor de aansluiting met het nokstuk waar de overlap 180 mm bedraagt).

Dichtingsnoer

Ingeval een hoge stuifsnooddichtheid en winddichtheid worden vereist, worden steeds dichtingen geplaatst.

Het dichtingsnoer “Prestik”, vervaardigd op basis van butylrubber met een diameter van 10 mm, is hiervoor een geschikt materiaal. De juiste plaatsing van deze extra dichting bepaalt in grote mate de efficiëntie ervan. In de lengteoverlap moet ze zich 30 mm onder de boutgaten bevinden.

Ter hoogte van de hoekafsnijdingen zal de dichtingskit onderbroken worden en omhooggeplooid naar de bovenkanten van de plaat, waarvan de hoeken zijn afgesneden.

Draagstructuur

De draagconstructie³ bestaat meestal uit houten gordingen, met een minimale breedte van 50 mm. De onderconstructie moet vlak zijn in de richting loodrecht op de gordingen. De gordingen lopen evenwijdig met de bovenste gording. Voor het bepalen van de maximale gordingsafstanden moet men rekening houden met de eisen gesteld in de NBN B03-002-1 “Windbelasting op bouwwerken”, de NBN 772 (norm ingetrokken maar nog niet vervangen) en de voorschriften van de fabrikant. De hierna vermelde waarden zijn de in praktijk gebruikelijke maximale gordingsafstanden in functie van de lengteoverlap en de lengte van de golfplaten.

De maximale gordingsafstand bedraagt 692,5 mm op dak en 1120 mm voor gevelbekleding.

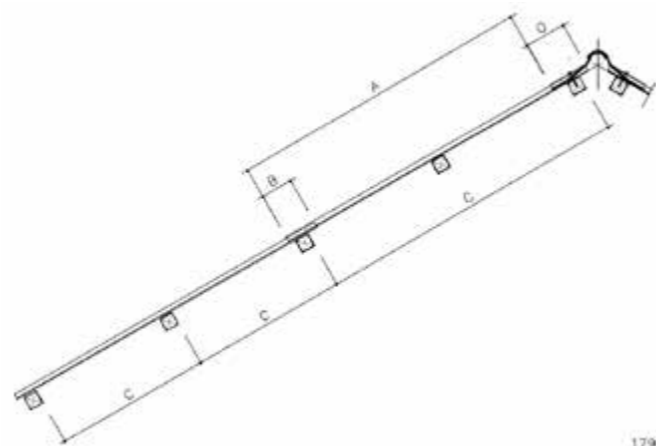


Fig. 47 : Maatvoering draagconstructie en platen
A = nuttige lengte, B = lengteoverlap, C = gordingsafstand,
O = lengteoverlap aan nok

³ In verband met de draagconstructie zijn alle afbeeldingen die in dit document zijn opgenomen enkel vermeld als principedetails en dient de werkelijke uitvoering te worden aangepast aan de toestand ter plaatse.

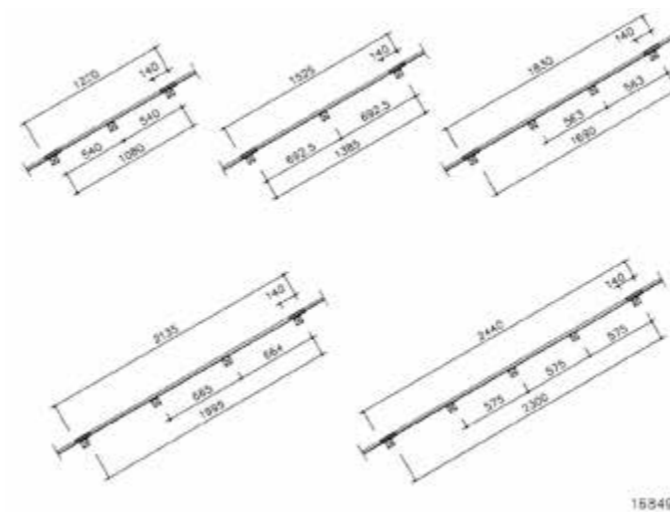


Fig. 48 : Gordingsafstand [C]

De plaats van de bovenste gordingen wordt bepaald in overeenstemming met de afstand opgenomen in Fig. 49. De overlap bij aansluiting met de nok bedraagt 180 mm.

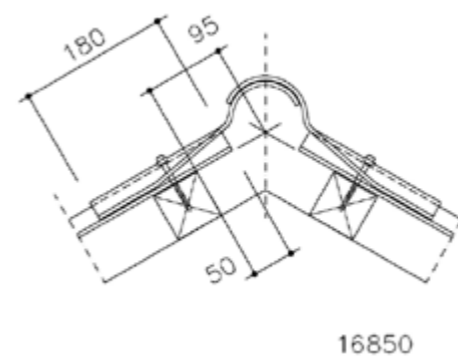


Fig. 49 : Nokgording

De plaats van de onderste gording wordt bepaald in functie van een goede aansluiting met de dakgoot. De vrije oversteek bedraagt maximum 250 mm. Er mogen geen afvoergoten en dergelijke rechtstreeks aan de golfplaat worden bevestigd.

Montage

De platen worden met hun lengte haaks op de gordingen geplaatst. Voor de montage begint, worden de breedtematen op de draagconstructie uitgezet.

Het uitlijnen en de plaatsing begint vanuit de linker- of rechterbenedenhoek van het dakvlak. Indien de breedte van het dakvlak niet overeenstemt met het aantal gehele platen, worden pasplaten gebruikt.

De pasplaten moeten min. 4 golven breed zijn, indien niet zal de aanpalende rij volle platen in functie hiervan versmald worden.

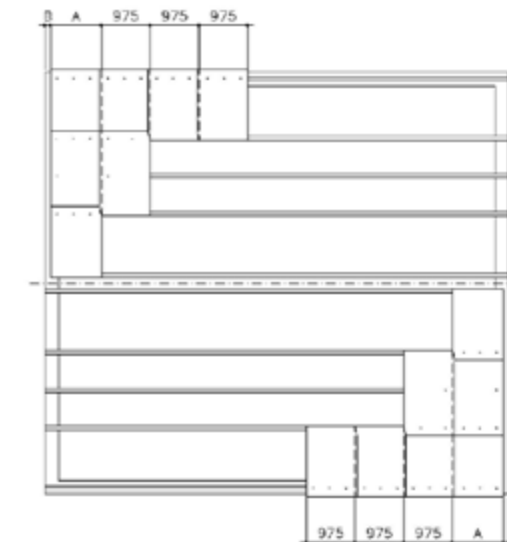


Fig. 50
A: totale plaatbreedte
B: tussen 120 – 140 mm bij gebruik van een S-windveer
80 – 100mm bij gebruik van een M-windveer

Bij plaatsing van E-nokstukken wordt een soepele dichting aangebracht in de overlap en de mof teneinde een goede licht- en waterdichtheid te bekomen.

Bevestigingen op houten gordingen

Bij gebruik van golfplaten op het dak worden de bevestigingen altijd op de golf toppen geplaatst. Er worden verzinkte of roestvrije stalen houtdraadbouten gebruikt, met een diameter van 6 mm en een minimum lengte van 60 mm, voorzien van zinken- en asfalt moerplaatje (Fig. 51).

Eveneens kunnen getorste nagels met PVC kap (of evenwaardig) worden gebruikt (Fig. 52).

De gaten voor de bevestigingen dienen in de ARDEX golfplaat steeds te worden voorgeboord met een boordiameter van 3 mm groter dan de diameter van de schacht van de bevestiging. Alle bevestigingen dienen min. 30 mm in de gording te zitten.

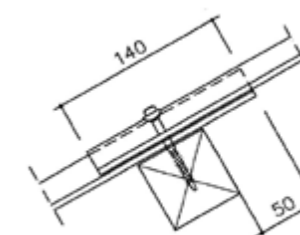


Fig. 51 : Houtdraadbout

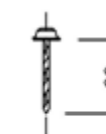
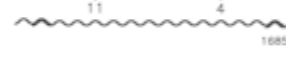
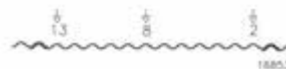



Fig. 52 : Getorste nagel

Dakelementen	Plaats	Aantal	Plaats en nr. golftop
in het dakvlak	lengteoverlap	2	
op dakzijanten	lengteoverlap	3	
op onderkant	onderste gording	3	
nokstukken	lengteoverlap	3	
in het dakvlak	tussengording	1	
op dakzijanten	tussengording	1	

Tabel 14 : Plaats en aantal van bevestigingen in golfplaten en nokstukken

Principedetails

Voor de principedetails wordt aangeraden contact op te nemen met de Technische Diensten van ETERNIT.

Het systeem klassiek dekken - ARDEX NT

Klassiek dekken is een systeem waarbij de plaatsing gebeurt tegen de overheersende windrichting in. Bij gebruik van golfplaten ARDEX zijn bij deze plaatsingswijze de hulpstukken standaard.

Bij dit systeem van dekken worden de hoeken van de platen op een verschillende manier afgesneden. Afhankelijk van de plaats van de golfplaat op het dakvlak worden geen, één of twee hoeken afgesneden.

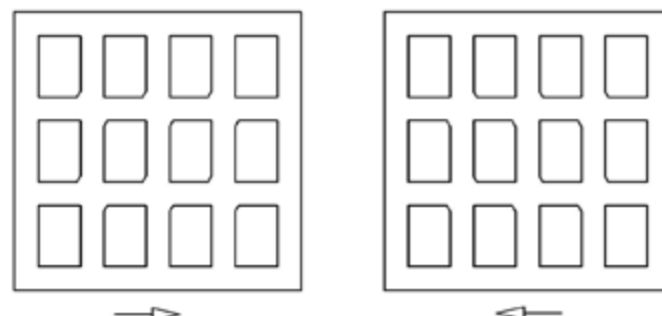


Fig. 53 : Hoekafsnijdingen bij plaatsing van links naar rechts [links] en van rechts naar links [rechts]

Normalisatie

Zie 'Het systeem ronddekenen - ARDEX'

Overlappen en dichtingen

Zie 'Het systeem ronddekenen - ARDEX'

Dichtingsnoer

Zie 'Het systeem ronddekenen - ARDEX'

Draagstructuur

Zie 'Het systeem ronddekenen - ARDEX'

Montage

De platen worden met hun lengte haaks op de gordingen geplaatst. Voor de montage begint, worden de breedtematen op de draagconstructie uitgezet. Het uitlijnen en de plaatsing begint vanuit de linker- of rechterbeneden-hoek van het dakvlak. Indien de breedte van het dakvlak niet overeenstemt met het aantal gehele platen, worden pasplaten gebruikt. De pasplaten moeten min. 4 golven breed zijn, indien niet zal de aanpalende rij volle platen in functie hiervan versmald worden.

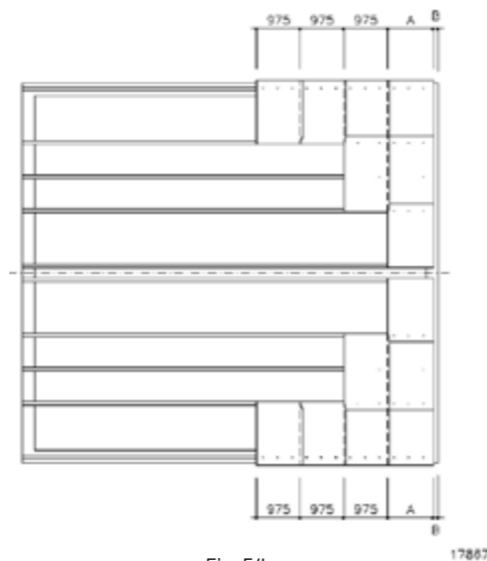


Fig. 54
A: totale plaatbreedte
B: tussen 120 - 140 mm bij gebruik van een S-windveer
80 - 100mm bij gebruik van een M-windveer

Bij plaatsing van E-nokstukken wordt een soepele dichting aangebracht in de overlap en de mof teneinde een goede licht- en waterdichtheid te bekomen.

Bevestigingen

Zie 'Het systeem ronddekenen - ARDEX'

Principedetails

Zie 'Het systeem ronddekenen - ARDEX'

Gevels - ARDEX NT

Golfplaten ARDEX kunnen met hun profilering verticaal als gevelbekleding toegepast worden.

De gepaste hoeken dienen op de werf verzaagd te worden. Een minimale overlap van 100 mm is voldoende.

Normalisatie

Zie 'Het systeem ronddekenen - ARDEX'

Overlappen en dichtingen

De platen overlappen elkaar in de breedterichting met 1 golf. De lengteoverlap bedraagt bij gevelbekledingen minimaal 100 mm.

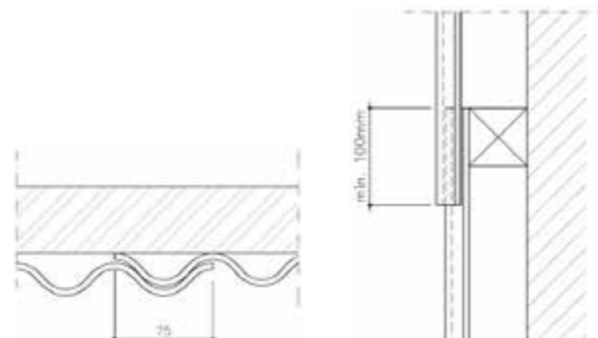


Fig. 55 : Breedteoverlap

Fig. 56 : Lengteoverlap

Dichtingsnoer

Er worden geen dichtingen voorzien. Ingeval een hoge stuifsnuewdichtheid en winddichtheid worden vereist, wordt echter steeds een dichting geplaatst.

Draagstructuur

Een horizontale draagstructuur van houten of stalen liggers is geschikt als achterconstructie van de golfplaten. Deze dient te voldoen aan de geldende normen. De hieronder vermelde liggerafstanden (Tabel 15) zijn de in de praktijk voorkomende h.o.h. afstanden, afhankelijk van plaatlengte en de lengte-overlap, die bepaald zijn aan de hand van de geldende norm NBN 03.002.1.

Gebouwhoogte	<10 m
Plaatlengte (mm)	Liggerafstand (mm)
1220	560,0
1525	712,5
1830	576,7
2135	678,3
2440	585,0
3050	737,5

Tabel 15: Maximale liggerafstanden voor golfplaten ARDEX toegepast in gevel




Montage

De platen worden verticaal met hun lengte haaks op de liggers geplaatst. Het uitlijnen en de plaatsing begint vanuit de benedenhoek van de gevel.

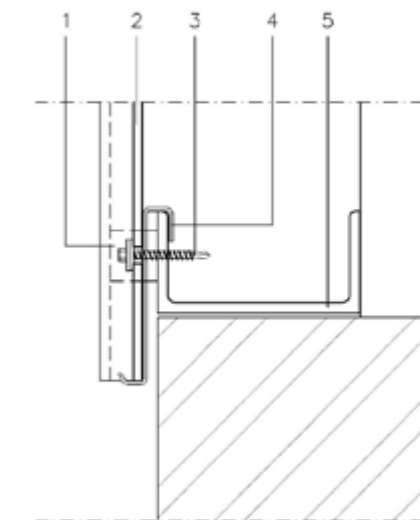
Bevestigingen

Bij gebruik van golfplaten als gevelbekleding worden de bevestigingen op de golftoppen of in de golfdalen geplaatst.

Om het eigen gewicht van de golfplaten tijdens en na de montage op te vangen, worden steunhaken gebruikt in roestvrij staal. Er bestaat een type voor houten liggers en een voor metalen liggers.

Gevelelementen	Plaats	Aantal bouten	Aantal steunhaken	Plaats golftop
gevelvlakken	lengteoverlap	2	1	
gevelhoeken	lengteoverlap en bovenzijde v/d bovenste plaat	3	1	
gevelvlakken en gevelhoeken	tussenligger	1	-	




Tabel 16: Plaats en aantal van de bevestigingen op de golftoppen



- 1. geprofileerd vulstuk
- 2. golfplaten ARDEX
- 3. zelfborende schroef
- 4. steunhaak
- 5. stalen gording

Fig. 57

17874

Gevelelementen	Plaats	Aantal bouten	Aantal steunhaken	Plaats golfdal
gevelvlakken	lengteoverlap	2	1	
gevelhoeken	lengteoverlap en bovenzijde v/d bovenste plaat	3	1	
gevelvlakken en gevelhoeken	tussenligger	1	-	

Tabel 17: Plaats en aantal van de bevestigingen in de golfdalen

TOEPASSINGSRICHTLIJNEN

ECOLOR GREEN

Plaatsing van de golfplaat

Voor de beschrijving van de plaatsing van de golfplaat ECOLOR of ECOLOR EXTRA verwijzen we door naar de betreffende ECOLOR en ECOLOR EXTRA pagina's in deze plaatsingsgids. Zowel ronddekken als klassiek dekken zijn mogelijk bij het ECOLOR GREEN concept.

De platen zijn al dan niet met afgeschuinde hoeken, op vraag van de klant. Dakhellingen van 5° tot 30° zijn mogelijk. Voor afwijkende dakhellingen, neem contact op met de fabrikant.

Binnen het systeem ECOLOR GREEN wordt enkel gebruik gemaakt van golfplaten die een maximum ondersteuningsafstand toelaten van 1020 mm.

Plaatsing van het groendak

Vorbereiding

Per golfplaat aan de onderkant van het dakvlak, dient een regelprofiel te worden voorzien. Dit regelprofiel wordt bevestigd samen met de bevestiging van de golfplaat. Het voetprofiel wordt op het regelprofiel geplaatst.

Plaatsing van de vegetatie

De voorgekweekte begroeiing in de bak met waterreservoir HYDROPACK® wordt rechtstreeks op de toppen van de golfplaten ECOLOR / ECOLOR EXTRA geplaatst. De HYDROPACK® elementen met formaat 600x400 mm, en hoogte 90 mm, passen door de uitsparingen in de zijkanten, in de lengte en in de breedte in elkaar. De bakken worden niet voorzien in de vrije zones waar de begroeiing zich niet verder moet ontwikkelen. Voor zones met permanente schaduw wordt er geen begroeiing met sedum voorzien. Neem contact op met de fabrikant indien een andere begroeiing gewenst is.

De bakken met begroeiing HYDROPACK® worden onderaan het dakvlak geplaatst op een voetprofiel ECOLOR GREEN 100x100 mm, dat los geplaatst ligt op het regelprofiel ECOLOR GREEN 100x250 mm. Op sommige plaatsen worden de bakken gehaakt op een steunprofiel ECOLOR GREEN 20x80 mm. Het plaatsen van een steunprofiel is in functie van de helling en de lengte van het dakvlak. Zie Tabel 18. De te gebruiken bout of schroef dient voldoende afgedicht te worden (bv. met een dichtingsring in neopreen), teneinde waterinsijpeling te voorkomen.

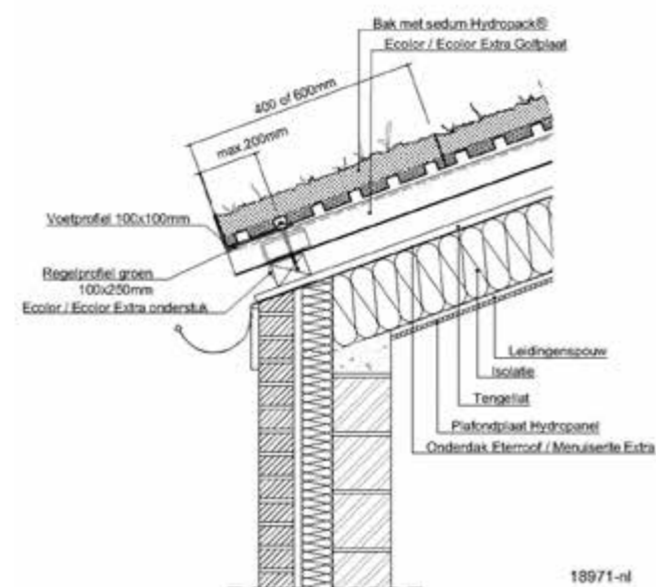
Aantal tussenliggende anti-slipprofielen in functie van de hellingsgraad en de lengte van het hellend vlak.			
Helling °	Helling %	Lengte L van het hellend vlak in m	
		< 4 m	4 m ≤ L
5° tot < 11°	9 % tot < 20 %	geen	elke 4 m
11° tot < 19°	20 % tot < 35 %	geen	elke 3 m
19° tot 30°	35 % tot < 60 %	elke 2 m	elke 2 m

Tabel 18 : Plaatsing Steunprofielen

Het vastzetten van het steunprofiel gebeurt steeds met dezelfde bout die voor de golfplaat wordt gebruikt. Via de uitsparingen onderaan de HYDROPACK® wordt het groenbakje op het steunprofiel vastgehaakt.

De HYDROPACK® bak kan doormidden gesneden worden en dit in functie van de in te vullen dakruimte.

In functie van de plaats, de helling en de oriëntatie van het dak is een bijkomend bevochtigingssysteem al dan niet te voorzien. De noodzaak hiervan zal bepaald worden door de fabrikant, op basis van een aan te vragen studie bij het Technical Service Center van Eternit.



BEREKENINGSTABELLEN GOLFPLATEN

GOLFPLATEN ECOLOR PROFIEL 76 NT		Overlap 200 mm						
Totale lengte	m	1,220	1,250	1,525	1,585	1,830	2,135	2,440
Afstand van gording	m	1,020	1,050	1,325	1,385	0,815	0,9675	1,120
Nuttige lengte	m	1,020	1,050	1,325	1,385	1,630	1,935	2,240
Nuttige oppervlakte	m²	1,071	1,100	1,391	1,450	1,712	2,032	2,352
Aantal platen/m²	st	0,934	0,910	0,719	0,690	0,584	0,492	0,425
Gewicht per plaat*	kg	18,7	19,2	23,4	23,4	28,1	32,7	37,4
Massa per m² geplaatst*	kg	17,466	17,380	16,825	16,720	16,41	16,088	15,895
Massa per m² plaat niet geplaatst*	kg	14	14	14	14	14	14	14

GOLFPLATEN ECOLOR EXTRA PROFIEL 675 NT		Overlap 200 mm				
Totale lengte	m	1,220	1,525	1,830	2,135	2,440
Afstand van gording	m	1,020	1,325	0,815	0,9675	1,120
Nuttige lengte	m	1,020	1,325	1,630	1,935	2,240
Nuttige oppervlakte	m²	1,074	1,395	1,716	2,038	2,359
Aantal platen/m²	st	0,931	0,717	0,583	0,491	0,424
Gewicht per plaat*	kg	20	25	30	35	40
Massa per m² geplaatst*	kg	18,62	17,925	17,49	17,185	16,96
Massa per m² plaat niet geplaatst*	kg	14	14	14	14	14

GOLFPLATEN ARDEX NT		Overlap 140 mm				
Totale lengte	m	1,220	1,525	1,830	2,135	2,440
Afstand van gording	m	0,540	0,693	0,693	0,665	0,545
Nuttige lengte	m	1,08	1,385	1,690	1,995	2,300
Nuttige oppervlakte	m²	1,053	1,35	1,648	1,945	2,243
Aantal platen/m²	st	0,95	0,74	0,607	0,514	0,446
Gewicht per plaat*	kg	11,61	14,51	17,41	20,32	23,22
Massa per m² geplaatst*	kg	11,03	10,74	10,568	10,444	10,356
Massa per m² plaat niet geplaatst*	kg	9,04	9,04	9,04	9,04	9,04

* Gewichten op basis van het gemiddelde vochtigheidsgehalte

** Dit is met gewicht incl. een compleet verzadigde bak

Eternit nv
Kuiermansstraat 1
B-1880 Kapelle-op-den-Bos
België
Tel +32 15 71 73 54
Fax +32 15 71 71 79
info@eternit.be
www.eternit.be
info: 0800/14.144



RPR Brussel • BTW BE 0466 059 066 • KBC BE52 4829 0980 6109
V.U.: Sarah Leysen • Publi. Et. nr 8760 - 0,5N - April 2016