



1 ALGEMENE GEGEVENS WAT BETREFT HET PRODUCT

PRODUCTSAMENSTELLING

De kleinformat kleitegelpannen zijn samengesteld uit:

- Uitsluitend natuurlijke grondstoffen.
- Etruria-klei, hoofdzakelijk afkomstig uit eigen kleigroeven.
- Bezand of niet bezand zichtoppervlak.

PRODUCTIEMETHODE

De Etruria-klei wordt ontgonnen uit plaatselijke kleigroeven in de omgeving van Cheshire (UK). De klei wordt gedurende minstens 3 maanden opgeslagen in een beluchtingsbekken. Nadien wordt de klei fijn gemalen, vermengd met water en fijngeperst tot deeltjes kleiner dan 1 mm en opgeslagen in silo's. Voor het productieproces van de pan wordt de vochtigheid van de klei verhoogd tot +/- 18%, waarna de klei geëxtrudeerd en versneden in plaatjes die ongeveer de afmetingen hebben van het eindproduct. Deze kleiplaatjes worden mechanisch geperst in een metalen vorm, waarbij aan de pan zowel in de lengterichting als in de dwarsrichting een gewelfde vorm wordt gegeven. Bij het napersen worden de 2 ophangneuzen en 2 nagelgaten in de pannen geperst. Nadien maken ze een droogproces door, waarna ze gebakken worden aan een temperatuur tot 1150° C.

De pannen worden in krimpfolie verpakt en op paletten geplaatst, klaar voor verzending.

In de onderkant van iedere pan is een merkstempel en een productiecodelnummer geperst.

MECHANISCHE EN FYSISCHE KARAKTERISTIEKEN

Breuklast	Volgens EN 402 = > 600 N ACME = 850 tot 1050 N
Waterabsorptie (%) gewicht	Volgens EN 539-1 = max. 9% ACME = max. 5%
Vorstbestendigheid (°C)	-30°C (EN 592-2)
Brandklasse	onbrandbaar A0 (volgens norm BS 476: Deel 4)
Brandgedrag	B _{roof} *
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ	0,320 W/mK (flux meter methode ASTM C 518)

* Voldoen aan de voorschriften van de Beslissing van de Commissie 96/603/EC of hebben een PCS-waarde ≤ 4,0 MJ/kg of een massa ≤ 200 g/m².

NORMALISATIE

De kleitegelpannen voldoen aan de norm BS EN 1304, conform met de normen NBN EN1304 voor België en NEN EN 1304 voor Nederland. De fabrikant kan in het kader van de Europese Verordening N° 305/2011 (CPR) de prestatieverklaring (DOP) van het product voorleggen dat dusdanig het CE merkteken draagt. De CE- markering garandeert de overeenkomstigheid met de productkenmerken die onder de geharmoniseerde Europese norm, die op dit product van toepassing is, vallen. De prestatieverklaring wordt conform de CPR aangeboden en is ook terug te vinden via www.infodop.com.

VERWERKINGSGEGEVENS

Het meest gebruikte werktuig voor het verzagen van de kleitegelpannen is de elektrische handzaagmachine met diamantschijf. Een diamantschijf van o.a. het volgend type kan aanbevolen worden: Husqvarna Rescue RF3 115mm of 230mm. Extra gaten in de dakpannen kunnen met een widiaboer worden gemaakt. Zaagstof dat op het zichtvlak van de pannen terechtkomt dient onmiddellijk verwijderd te worden.

Opmerking:

Indien het gebouw voorzien is van een recuperatiesysteem van regenwater, raden wij aan om de watertank te ledigen zodra de dakwerken afgerond zijn.

Tijdens de werkzaamheden kunnen kleine afvalstoffen (stukjes van leien, pannen, onderdak, schroeven, spijkers, isolatie, siliconen, zink, lood,...) in de goot terecht komen, en dan door het regenwater in de tank belanden.

Dat water kan dus achteraf niet meer aangewend worden voor huishoudelijk gebruik.

ONDERHOUD EN REINIGING

De duurzame afwerkingslaag beschermt de pannen tegen vuil en stof. Door externe invloeden (luchtvervuiling, erosie, corrosie, enz ...) is een geleidelijk optreden van een patina echter mogelijk. Het reinigen van de pannen gebeurt daarom met een milieuvriendelijk en niet agressief moswerend middel, te verkrijgen bij de Eternitverdelers. De pannen mogen zeker niet gereinigd worden met water onder hoge druk, harde borstels, of andere werktuigen die het oppervlak kunnen beschadigen.



GEZONDHEIDS- EN VEILIGHEIDSASPECTEN

Tijdens de bewerking van de producten kan stof (waaronder oa kwartshoudend 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.

TRANSPORT EN OPSLAG

De pannen worden op een pallet geleverd en samengehouden met een krimpfolie. Het opslaan van de pannen en hulpstukken gebeurt zowel bij de verdeler als op de werf op een propere, vlakke en stabiele ondergrond.

COMMERCIELE GEGEVENS

Prijzen, leveringsvoorwaarden, levertijd, leveringsgebied: volgens opgave leverancier.

REFERENTIES

Een referentielijst is verkrijgbaar op aanvraag bij ETERNIT en tevens terug te vinden op de website.

KWALITEITSNORM

De productie en de verkoop van de pannen en hulpstukken verlopen conform de vereisten van de kwaliteitsnorm ISO 9001:2000 en zijn gecertificeerd.

2 ALGEMENE GEGEVENS BETREFFENDE DE PLAATSING VAN DE KLEINFORMAAT KLEITEGELPANNEN

De gegevens van onderhavige toepassingsrichtlijnen zijn specifiek bedoeld voor de plaatsing van gebakken kleitegelpannen op een houten draagstructuur. Er worden een aantal basisprincipes weergegeven die moeten worden gevolgd. Voor afwijkingen of bijkomend advies, kan men terecht bij ETERNIT.

NORMALISATIE

Het plaatsen en het mechanisch bevestigen van de kleitegelpannen en hulpstukken gebeurt:

Voor België:

conform de Technische Voorlichting (TV) 186 en addendum van het WTCB, NBN 41-001 en NBN 42-002, de richtlijnen van de fabrikant ter zake en de regels van de kunst.

Voor Nederland:

conform de Ontwerp- en Uitvoeringsrichtlijnen voor dakbedekkingsconstructies met keramische pannen - publicatie nr. PBL0180/94, de richtlijnen van de fabrikant ter zake en de regels van de kunst.

DRAAGSTRUCTUUR

Vooraleer de dakdekker de dakbedekking plaatst, gaat hij na of de draagconstructie overeenstemt met de voorschriften en controleert hij het dakvlak op vlakheid en vorm (schuin lopende muren). Indien er gebreken worden vastgesteld, stelt hij hiervan de architect of eigenaar tijdig in kennis.

Op de kepers of spanten wordt bij voorkeur eerst een dampdoorlatend onderdak (Menuiserie Extra) aangebracht en hierop tengellatten met een minimale dikte van 15 mm en minstens 30 mm breedte. De tengellatten worden minstens tweemaal per strekkende meter genageld op het onderdak met nagels die minstens 27 mm in de kepers of spanten dringen. Bij een dakhelling lager dan 40° is een onderdak verplicht.

De pannen worden aangebracht op horizontaal geplaatste panlatten, die perfect evenwijdig aan elkaar zijn geplaatst. De doorsnede van de panlatten is afhankelijk van de tussenafstand der steunpunten (Tabel 1).



KLEITEGELPANNEN

DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS GELDIG VOOR ALLE KLEINFORMAAT KLEITEGELPANNEN

De houtkwaliteit moet conform zijn aan de NBN 272 en beschermd tegen aantasting door schimmels en insecten conform de NBN 471 en bij voorkeur verduurzaamd STS 31 – 32 (literatuurlijst nr. 10).

Tabel 1: Minimale nominale doorsnede van de panlatten

Hart-op hartafstand tussen de kepers of de spanten (mm)	Doorsnede van de latten (nominale dikte x nominale breedte) (mm)	
	Dakhelling < 45°	Dakhelling ≥ 45°
300	24 x 32	19 x 32
400	32 x 32	24 x 32
500	32 x 32	32 x 32
600	32 x 36	32 x 36

DE AFSTAND TUSSEN DE PANLATTEN

De mogelijkheid om de overlap aan te passen geeft een bepaalde vrijheid in de hoogteverdeling van de pannen. Er dient nochtans rekening te worden gehouden met de minimale overlap die afhankelijk is van de dakhelling. De panlatten worden horizontaal en dus onderling evenwijdig geplaatst. De nagels waarmee de panlatten worden bevestigd, dringen minstens 30 mm in de draagconstructie.

De positie van de twee onderste panlatten wordt bepaald door de plaats van de onderste pan ten opzichte van de goot. Om de onderste pan dezelfde helling te geven als de andere is er onderaan een meerdikte van de dikte van de pan nodig ten opzichte van de andere latten (Fig. 1). Alle andere panlatten hebben dezelfde dikte. De nageling gebeurt op de tengellat zonder de druiprand te doorboren.

Als onderste pan gebruikt men de korte pan die samen met de eerste normale pan vrij draagt t.o.v. de onderste lat.

Om te voorkomen dat vogels in het dak binnendringen wordt een verluchtingskam geplaatst om de opening tussen panlat en onderdak af te sluiten, zonder de mogelijke waterafvoer te verhinderen.

De bovenste panlat komt op max. 50 mm van de noklijn. Hierop rusten een normale pan, afgedekt door een korte pan.

Vervolgens wordt de afstand tussen de bovenrand van de derde onderste panlat en de bovenrand van de bovenste panlat zo verdeeld dat hele pannen kunnen geplaatst worden, rekening houdend met de minimale overlap.



KLEITEGELPANNEN

DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS GELDIG VOOR ALLE KLEINFORMAAT KLEITEGELPANNEN

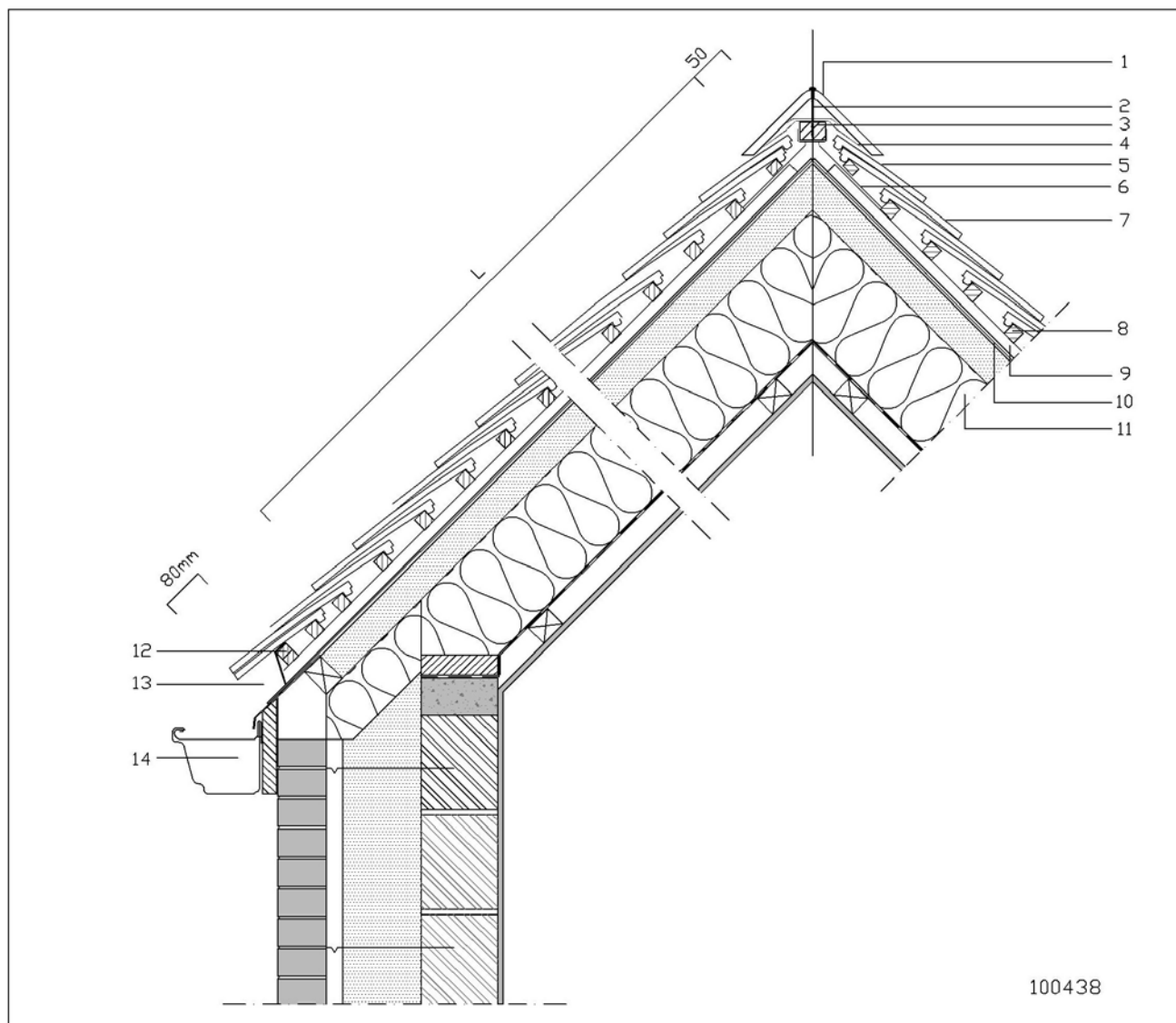


Fig. 1: Afstand tussen de panlatten

1. Hoekige nok
2. Gesherardiseerde schroefnagel met neopreen dichtingsring 80 mm
3. Noklat
4. Eterroll
5. Korte kleitegelpan
6. Noklatsteun
7. Kleitegelpan
8. Panlat
9. Tengellat
10. Menuiserite Extra-onderdak
11. Keper
12. Verhoogde panlat
13. Verluchtingskam
14. Hanggoot

100438



PLAATSING VAN DE PANNEN

Kleitegelpannen zijn tijdens het productieproces grondig onder elkaar gemengd en verpakt op pallets. Indien er pallets van een verschillende productiedatum op een werf werden geleverd, is het echter noodzakelijk pannen uit verschillende pallets onder elkaar te mengen.

Onderaan begint men de plaatsing van de twee onderste rijen pannen (Fig. 2) met of zonder gevelpannen voor uitvoering volgens de figuren opgenomen in de principedetails hierna.

Naast de tiende pan trekt men een rechte smetlijn loodrecht op de latten.

Evenwijdig aan deze verticale smetlijn trekt men om de 10 tot 20 pannen nieuwe smetlijnen om de rechtlijnigheid van de voegen te controleren.

Bij aansluitingen rond de schouw of dakvenster worden de kleitegelpannen verzaagd.

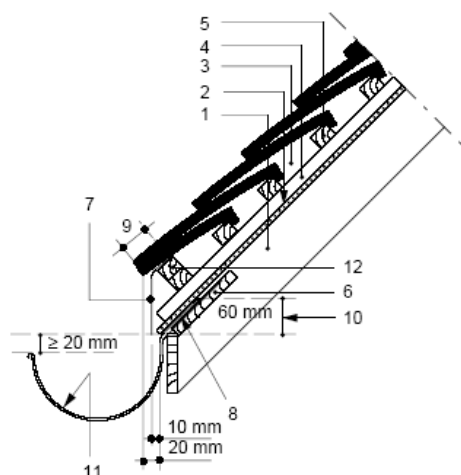


Fig. 2: Afwerking aan goot met Kleitegelpannen (Bron: WTCB)

1. Keper of spant
2. Menuiserie Extra-onderdak
3. Spouw tussen de pannen en het onderdak
4. Tengellat
5. Panlat
6. Voetplank tussen de kepers of ingewerkt in de kepers
7. Verluifskam als bescherming van de voetlat tegen de regen en afsluiting tegen de vogels
8. Metaal of kunststof van de dakgoot op een voetplank onder het onderdak
9. Max. 80 mm
10. Overlappend van het gooteinde door het onderdak
11. Hanggoot met slab
12. Voetlat met zulke hoogte en zo geplaatst dat de helling van de onderste kleitegelpan overeenstemt met deze van de bovenliggende rijen (bij de bevestiging van deze lat mag het bovineinde van de goot niet doorboord worden)

De nokken en de gevelpannen moeten steeds genageld worden met koperen of roestvrije nagels. De pannen worden zo geplaatst dat de neuzen goed achter de panlat haken. Alle gevelpannen, pannen en korte pannen die zich bevinden in een strook van ten minste 1 meter breedte aan de buitenranden van het dakvlak, worden genageld. Evenals alle kleitegelpannen aan overstekende dakgedeelten, rondom dakkapellen, schoorsteen, enz.

De nagels waarmee de kleitegelpannen worden vastgenageld zijn roest bestendig en hebben als minimum afmeting: 38 x 3,35 mm. De nagels moeten een kleinere diameter hebben dan de diameter van het nagelgat. De kop van de nagel wordt niet volledig tot tegen de kleitegelpan ingedreven, zodat de pan nog enige speling heeft.

In de andere zones van het dak worden de tegelpannen al of niet bevestigd. Voor meer informatie raadpleeg de Technische Voorlichting 186 van het WTCB "Daken met tegelpannen" en NBN B 41-001.

Het geschrant plaatsen van de pannen kan op drie manieren worden bekomen:

1. één rij op twee wordt gestart met een anderhalve pan. De andere rijen met een gewone pan (Fig. 6)
2. één rij op twee wordt gestart met een gevelpan. De andere rijen met een gewone pan (Fig. 4).
3. één rij op twee wordt gestart met een gevelpan. De andere rijen met een schuin verzaagde anderhalve pan.

De pannen worden uit verschillende paletten genomen en onder elkaar gemengd.

Bij een zadeldak of lessenaarsdak wordt onderaan ter hoogte van de goot en bovenaan ter hoogte van de nok/vorst over de ganse breedte een zelfde aantal pannen geplaatst, gevelpannen inbegrepen. Met de speling en het aanpassen van de oversteek van de gevelpannen kan men ervoor zorgen een symmetrische opbouw te bekomen. De neus van de dakpan moet volledig achter de panlat rusten. De plaatsing van de overige pannen begint in de rechter benedenhoek. Om de 4 rijen pannen controleert men door middel van een rechte lat of een smetkoord of de pannen rechtlijnig en loodrecht op de panlatten liggen. Bij aansluitingen rond de schouw of dakvensters worden de pannen verzaagd en waterdicht afgewerkt.



KLEITEGELPANNEN

DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS GELDIG VOOR ALLE KLEINFORMAAT KLEITEGELPANNEN

VERWERKING

Voor België:

conform de Technische Voorlichting (TV) 186 en addendum van het WTCB, NBN 41-001 en NBN 42-002, de richtlijnen van de fabrikant ter zake en de regels van de kunst.

Voor Nederland:

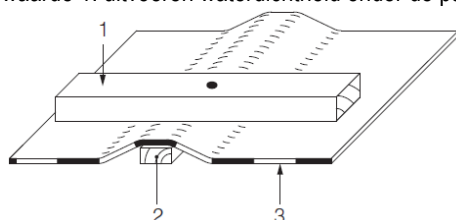
conform de Ontwerp- en Uitvoeringsrichtlijnen voor dakbedekkingsconstructies met keramische pannen - publicatie nr. PBL0180/94, de richtlijnen van de fabrikant ter zake en de regels van de kunst.

TOEPASSINGSGEBIED

Elke kleidakpan heeft zijn specifieke minimum helling. Voor de pannen ACME SC en HAWKINS is dit 30° en voor de pannen ACME DC en de ASHDOWNE is dit 35°.

In afwijking hiervan kunnen de kleidakpannen (enkel de pannen ACME SC en HAWKINS en niet de pannen ACME DC en ASHDOWNE) ook toepast worden op daken met een minimale helling van 17° mits het respecteren van de volgende 3 voorwaarden (volgens de TV 240 van het W.T.C.B.):

- voorwaarde 1: uitvoeren waterdichtheid onder de pannen (dichtingsmembraan over alle tengellatten)



1. Panlat
2. Tengellat
3. Dichtingsmembraan

- voorwaarde 2: verduurzamingsbehandeling van het hout is noodzakelijk tenzij het gebruikte hout voldoet aan duurzaamheidsklasse I, II of III. (volgens tabel 9 uit de TV 240 van het W.T.C.B.):

Tabel 9 Natuurlijke duurzaamheid van het kernhout van de gangbare houtsoorten tegen schimmels [B8, B9, B10].

Duurzaamheidsklasse van het kernhout	Beschrijving	Gemiddelde levensduur (*)	Houtsoort
I	Zeer duurzaam	Meer dan 50 jaar	Robinia
II	Duurzaam	30 tot 50 jaar	Eiken
III	Matig duurzaam	20 tot 30 jaar	Douglas Fir/Oregon Pine, Pitch Pine
IV	Weinig duurzaam	10 tot 20 jaar	Dennen, Vuren, Grenen
V	Niet duurzaam	Minder dan 10 jaar	Populier

(*) Gemiddelde levensduur van een genormaliseerde staak van 100 x 100 mm die zich deels in de grond bevindt.

- voorwaarde 3: verduurzaamde bevestigingen zijn noodzakelijk aangezien ze blootgesteld staan aan langdurige bevochtiging. Ze dienen opgebouwd zijn uit roestvrij staal. Men zou kunnen opteren voor getorste nagels of schroeven.

GEVELBEKLEDING

Alle pannen worden met 2 koperen of andere roestvrije nagels bevestigd.

Bij gebrek aan een Belgische normering wat gevelbekleding met gebakken dakpannen betreft, (een Europese norm wordt momenteel onderzocht) wordt iedere pan individueel verankerd.



VENTILATIE

Voor België:

De huidige regels bepalen dat bijkomende geactiveerde ventilatie niet nodig is voor pannen daken, dit in overeenstemming met de voorschriften van het WTCB. We verwijzen in dit verband tevens naar de verschillende Technische Voorlichtingen opgesteld door het WTCB betreffende dakmaterialen.

Voor Nederland:

Voor een optimale ventilatie dient de vrije tengelhoogte bij dakhellingen $\geq 20^\circ$ minimaal 10 mm te zijn. Bij dakhellingen tussen 15° en 20° dient dit minimaal 20 mm te zijn. Aan de dakvoet zijde dient de ventilatie instroomopening $1/^{00}$ van de dakoppervlak per m breedte te zijn, met een minimum van 9000 mm²/m dakbreedte. Aan de nokzijde dient de ventilatie uitstroomopening $0,5/^{00}$ van de dakvlak oppervlakte per m breedte te zijn. Aan de dakvoetzijde wordt enerzijds de constructie beschermd door het dakvoetprofiel, terwijl anderzijds de ventilatie in stand gehouden wordt door toepassing van de vogelkam. Hierdoor worden tevens vogels onder het pannendak geweerd.

Indien extra ventilatie aan de dakvoetzijde gewenst is (bijv. bij flauw hellende daken of een gedeeltelijk afgesloten dakvoet) kan door plaatsing van de ventilerende panlat met vogelwering uitkomst bieden.

Ventilatie-eisen

- Daklengte (tussen goot en nok): 8 meter
- Dakhelling: 30 graden
- Doorlaat ventilatiepan: bv. 4.000 mm²
- Vrije tengelhoogte 10 mm

Berekening:

$8000 \text{ (daklengte)} \times 1000 \text{ (breedte over 1 m)} = 8.000.000 \text{ mm}^2$

$1/^{00} \times 8.000.000 = 8.000 \text{ mm}^2 \text{ aan de dakvoetzijde.}$

Aangezien de minimum instroom 9.000 mm² bedraagt dient deze derhalve aangehouden te worden.

$0,5/^{00} \times 8.000.000 = 4.000 \text{ mm}^2 \text{ nokventilatie per dakvlak}$

$\frac{4.000 \text{ (benodigd)}}{4.000 \text{ (cap. ventilatiepan)}} = 1,0 \text{ ventilatie pannen per m dakbreedte}$

Ventilatiecapaciteit ETERNIT producten in mm²

Eterroll 18000

Ventilerende panlat 20000

Ventilatiepan: ventilatiecapaciteit per pan vermeld in Deel 2 bij de afbeelding van de pan, indien van toepassing

3 HULPSTUKKEN IN KUNSTSTOF OF METAAL



**Ondernok of ondervorst Eterroll –
toepasbaar voor nokken/vorsten en hoekkepers**
Kleuren: antraciet en bruin-rood
Rollengte 5 lm



KLEITEGELPANNEN

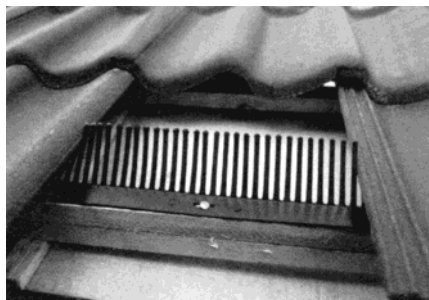
DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS GELDIG VOOR ALLE KLEINFORMAAT KLEITEGELPANNEN

Rolbreedte: 31 cm



PVC Prefab ki(e)lgoot (zacht PVC)

Breedte: 500mm
Nuttige lengte: 1500mm
Kleuren: donkerbruin



Universele verluchtingskam

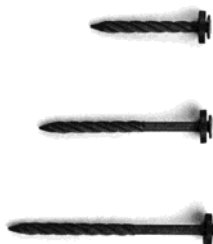
Nuttige lengte: 1000 mm
1 stuk/m
Kleur: zwart



Eterflex

Universeel aansluitstuk voor muur en schouw

Breedte: 30 cm – 45 cm
5 lm/rol
Kleur: antraciet en rood- bruin



Schroefnagels – gesherardiseerd – met neopreen dichtingsring

Lengte 45 mm voor kleitegelpannen
Lengte 65 mm voor kleitegelpannen toegepast in gevel en gevelpannen
Lengte 80 mm voor nok/vorst en hoekkeper



KLEITEGELPANNEN

DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS GELDIG VOOR ALLE KLEINFORMAAT KLEITEGELPANNEN

4 PRINCIPEDetails

Alle tekeningen in dit hoofdstuk werden ter beschikking gesteld door het WTCB (Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf) en/of zijn uittreksels van de Technische Voorlichting nr. 186 "Daken met Tegelpannen: opbouw en uitvoering" van het WTCB.

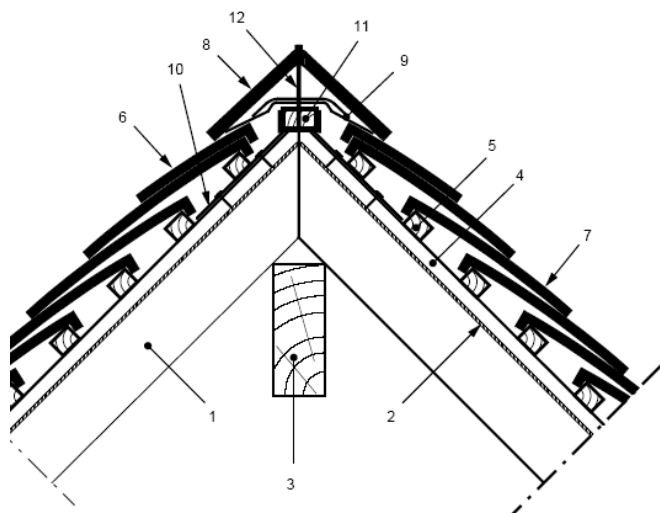


Fig. 3: Afwerking aan nok (Bron: WTCB)

1. Keper
2. Menuiserie Extra-onderdak
3. Nokgording
4. Tengellat
5. Panlat
6. Korte kleitegelpan
7. Kleitegelpan
8. Hoekige nok
9. Eterroll
10. Noklatsteun
11. Noklat
12. Gesherardiseerde schroefnagel met neopreen dichtingsring – lengte 80 mm

Fig. 4: Dakrand met gevelpannen (Bron: WTCB)

1. Keper of spant
2. Menuiserie Extra-onderdak
3. Isolatie
4. Tengellat
5. Panlat
6. Boordplank
8. Gevelpan
10. Isolatie
11. Isolatie
12. Luchtscherm
13. Binnenafwerking met leidingspouw

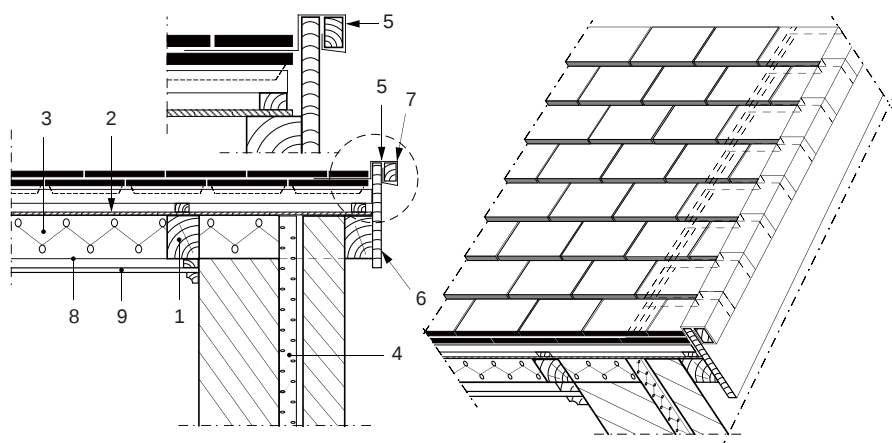
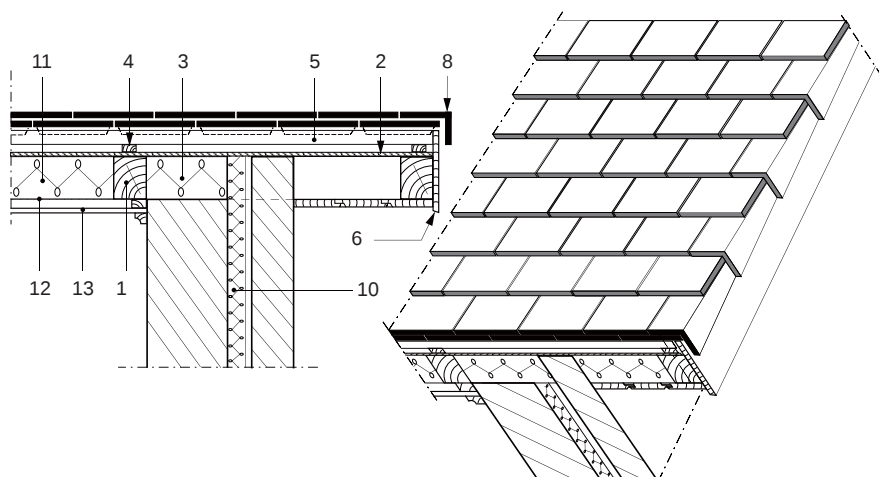


Fig. 5: Dakrand met loden slab en boordplank (Bron: WTCB)

1. Keper of spant
2. Menuiserie Extra-onderdak
3. Isolatie
4. Muurisolatie
5. Ingewerkte loden slab
6. Boordplank
7. Neuslijst
8. Luchtscherm
9. Binnenafwerking met leidingspouw



KLEITEGELPANNEN

DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS GELDIG VOOR ALLE KLEINFORMAAT KLEITEGELPANNEN

Fig. 6: Dakrand met overstekende pannen (Bron: WTCB)

1. Keper of spant
2. Menuiserie Extra-onderdak
3. Isolatie
4. Muurisolatie
5. Luchtscherm
6. Binnenafwerking met leidingspouw
7. Anderhalve kleitegelpan

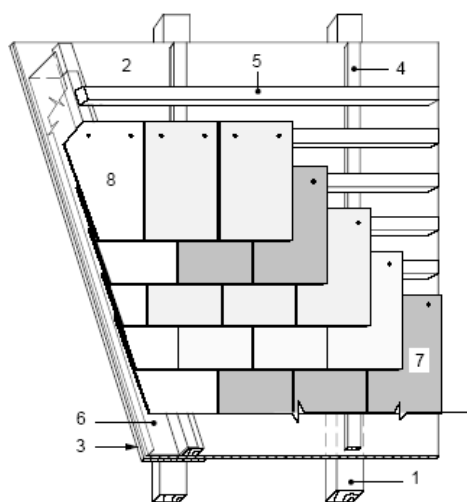
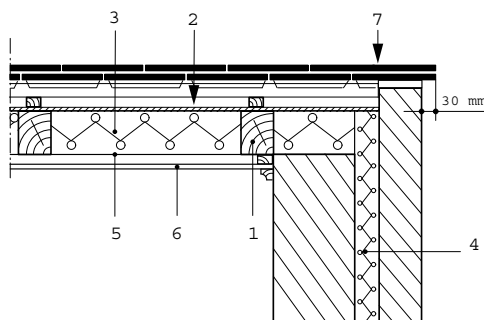
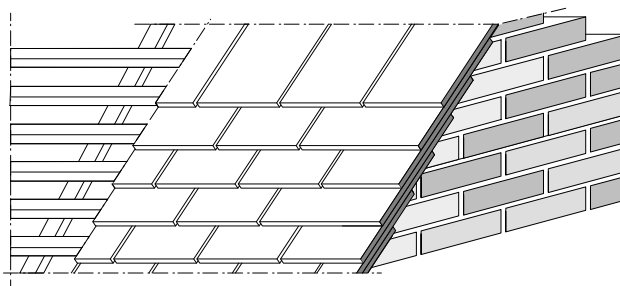


Fig. 7: Schuine dakrand met verholen goot (Bron: WTCB)

1. Keper of spant
2. Menuiserie Extra-onderdak
3. Bebording
4. Tengellat
5. Panlat
6. Metalen gootbekleding
7. Kleitegelpan
8. Gezaagde anderhalve kleitegelpan met afgesneden bovenhoek



KLEITEGELPANNEN

DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS GELDIG VOOR ALLE KLEINFORMAAT KLEITEGELPANNEN

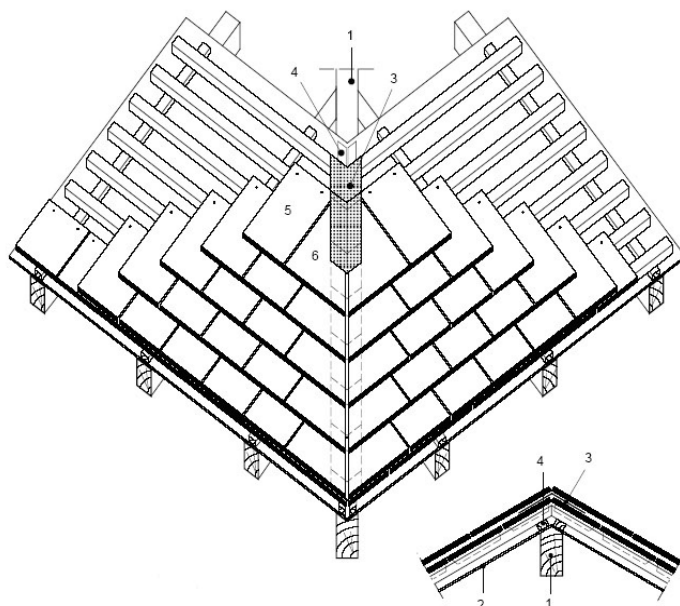


Fig. 8: Hoekkeper met verzaagde anderhalve pannen (Bron: WTCB)

1. Hoekkeperbalk
2. Menuiserie Extra-onderdak
3. Loden slab
4. Tengellat naast de hoekkeperlijn
5. Gewone kleitegelpan
6. Anderhalve kleitegelpan (verzaagd)

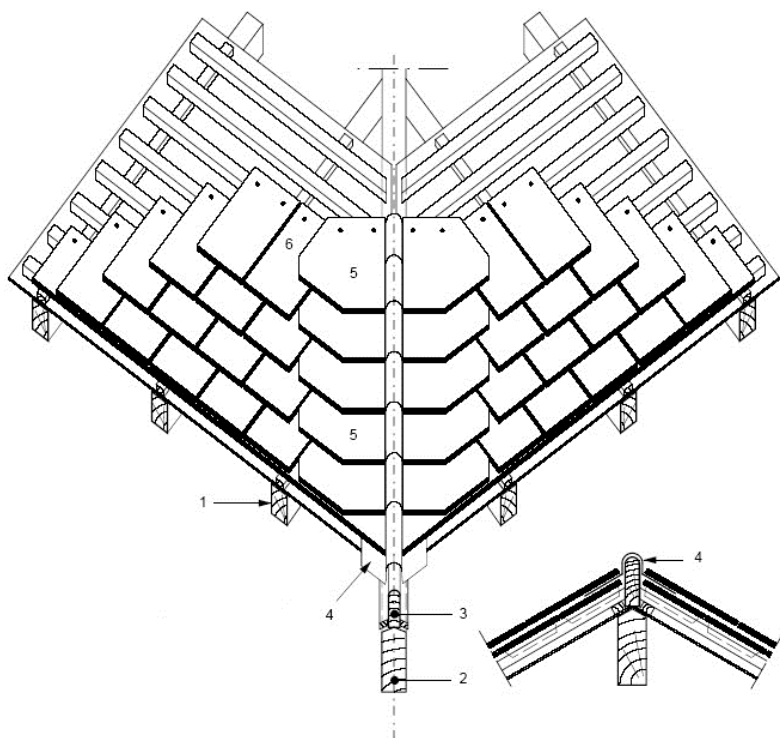


Fig. 9: Hoekkeper met verzaagde kleitegelpannen aansluitend aan roeflat met ingewerkt lood (Bron: WTCB)

1. Keper of spant
2. Hoekkeperbalk
3. Ruiterlat
4. Loden slab
5. Anderhalve kleitegelpan (verzaagd)
6. Gewone kleitegelpan



KLEITEGELPANNEN

DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS GELDIG VOOR ALLE KLEINFORMAAT KLEITEGELPANNEN

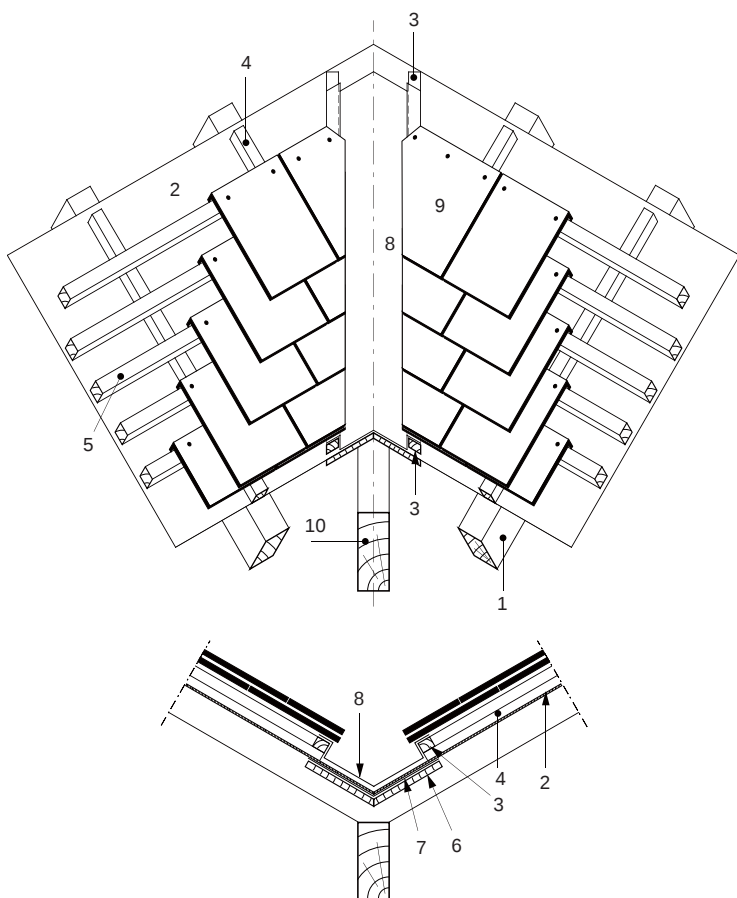


Fig. 11: Open ki(e)lgoot in metaal of PVC (Bron: WTCB)

1. Keper
2. Menuiserie Extra-onderdak
3. Lat evenwijdig met de ki(e)lgoot, genageld tegen de tengellatten
4. Tengellat
5. Panlat
6. Bebording
7. Soepel afdichtingsmateriaal voor de continuïteit van het onderdak
8. Ki(e)lgoot
9. Anderhalve kleitegelpan met afgezaagde hoeken
10. Ki(e)lgootbalk

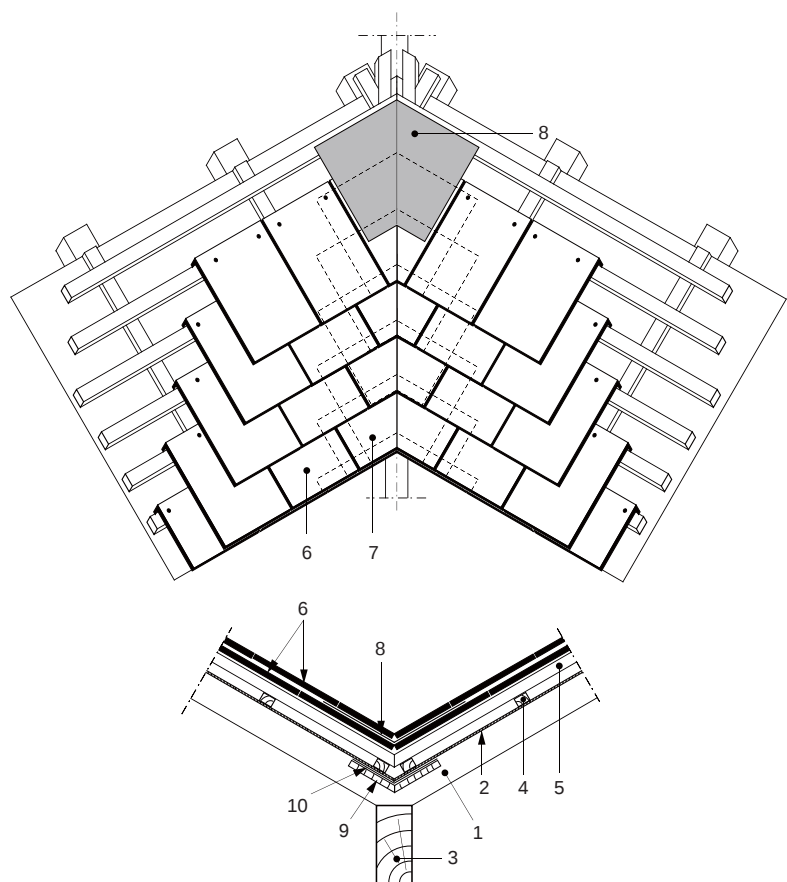


Fig. 12: Gesloten ki(e)lgoot met verzaagde kleitegelpannen en ingewerkt lood (Bron: WTCB)

1. Keper
2. Menuiserie Extra-onderdak
3. Ki(e)lgootbalk
4. Tengellat
5. Panlat
6. Kleitegelpan
7. Verzaagde, anderhalve kleitegelpan
8. Loden slab
9. Bebording
10. Dichting van het onderdak



5 DAKOPBOUW

Figuur 3 geeft een algemeen beeld van een dakopbouw. De dakbedekking met pannen, panlatten en tengellatten is hiervoor reeds uitvoerig besproken. Hiernavolgend schenken we wat meer aandacht aan onderdak, isolatie en binnenafwerking. We willen er op wijzen dat de ganse dakconstructie van binnen tot buiten een geheel vormt en dat fouten in een deel ervan problemen in een ander deel kunnen veroorzaken.

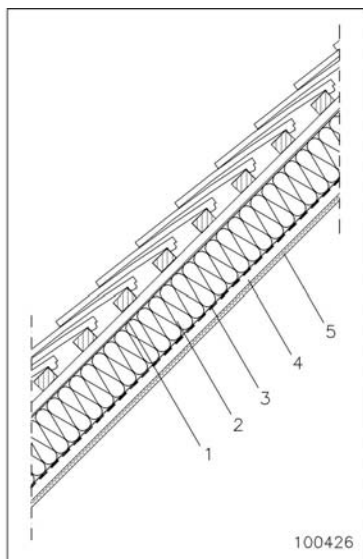


Fig. 13: Dakopbouw

1. Menuiserie Extra-onderdak
2. Warmte isolatie
3. Luchtscherm
4. Leidingspouw
5. Binnenafwerking

Onderdak

Het onderdak wordt bij voorkeur uitgevoerd met Menuiserie Extra-platen. Meer gedetailleerde montagevoorschriften staan vermeld in het boekdeel over vlakke platen. Uitvoerige testen werden uitgevoerd aan de K.U. Leuven in verband met het gedrag van de dakconstructie en de daarin gebruikte onderdaken. Deze testen hebben aangetoond dat capillaire onderdakplaten - zoals Menuiserie Extra – een positieve werking hebben op het hygrothermisch gedrag van de gehele dakconstructie. In de praktijk geven ze immers - bij de constructie van geïsoleerde hellende daken bij woningen - geen aanleiding tot druppelvorming onderaan de platen als gevolg van condensatie. Dit in tegenstelling met niet-capillaire folies. Dit is uitermate belangrijk om het nat worden van de isolatie als gevolg van afdruiwend vocht te voorkomen. Hierbij speelt niet enkel de lage μ -waarde (waterdampdiffusieweerstandsgetal) een belangrijke rol maar vooral het vermogen van de plaat om water tijdelijk in de poriën van de plaat op te slaan. De combinatie van de eigenschappen – dampopen, capillair en hygroscopisch – maken Menuiserie Extra tot een onovertroffen onderdakplaat.

Isolatie

Het is algemeen aan te raden de isolatie te plaatsen zonder restspouwen. Dit betekent dat het beter is geen opening te laten tussen binnenafwerking en isolatie, tussen isolatie en onderdak en zeker niet tussen de isolatieplaten onderling. Restspouwen leiden namelijk tot rotatiestromen rondom de isolatieplaten. Dit heeft grote warmteverliezen en vochttransport naar het onderdak tot gevolg.

Binnenafwerking

De allervoornaamste eis die aan de binnenafwerking moet gesteld worden, is haar luchtdichtheid. Dit heeft tot gevolg dat open voegen en doorboringen onaanvaardbaar zijn. Indien men toch elektrische leidingen in de dakopbouw wil integreren, moet men de binnenafwerking opsplitsen in een luchtscherm en een afwerkingslaag (Fig. 3). De leidingen en de eventuele apparatuur kunnen dan in de tussenliggende leidingspouw opgenomen worden. Wat het dampscherm betreft: in de publicatie TV 134 van het WTCB wordt uitdrukkelijk vermeld dat in de klimaatklassen I tot III aan het dampscherm geen specifieke eisen worden gesteld indien het onderdak uitgevoerd is met Menuiserie Extra (capillaire onderdakplaten). In de klimaatklasse IV (vb. zwemdok, gaarkeukens, ...) is in elk geval een specifieke studie van de dakopbouw vereist.



6 VEILIGHEID

België:

De werken zullen uitgevoerd worden volgens de veiligheidsvoorschriften voorgeschreven door Codex (ARAB) betreffende “Werken op hoogte”.

Nederland:

De bepalingen van de bestaande reglementeringen zoals o.a. de A.R.B.O. dienen gevolgd te worden.

Algemeen:

Voor meer informatie in verband met veiligheid kan u contact opnemen met de producent.

7 MEER INFORMATIE

Deze Algemene technische gegevens vervangen alle voorgaande uitgaven. ETERNIT houdt zich het recht voor deze Algemene technische gegevens te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving. De lezer dient er zich van te vergewissen steeds de meest recente versie van deze Algemene technische gegevens te raadplegen. Geen enkele wijziging mag aan deze tekst worden aangebracht zonder toestemming.

Deze Algemene technische gegevens zijn enkel geldig voor toepassingen op het grondgebied van België, Nederland en het Groothertogdom Luxemburg; voor toepassingen buiten dit grondgebied moet het Technical Service Center van ETERNIT geraadpleegd worden.

Meer technische informatie kan worden teruggevonden in de ETERNIT documentatie “Deel 2 – Specifieke technische gegevens per kleitegelpan”, in de ETERNIT bestekomschrijvingen, in de ETERNIT garantie, in het ETERNIT tarief, op de ETERNIT website, etc.



Eternit NV, afdeling Dak
Kuijermansstraat 1
B-1880 Kapelle-op-den-Bos
België
Tel 0032 (0)15 71 73 56
Fax 0032 (0)15 71 73 19
info.dak@eternit.be
www.eternit.be

RPR 0 466 059 066, Brussel – BTW BE 0 466 059 066 – Bankrekeningnummer 482-9098061-09