



BETONDAKPANNEN - DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS

GELDIG VOOR ALLE CREATON PLANAR BETONDAKPANNEN - NL

1 ALGEMENE GEGEVENS WAT BETREFT HET PRODUCT

PRODUCTSAMENSTELLING

CREATON Planar betondakpannen zijn samengesteld uit:

- hoogoven- of Portland cement
- gezuiverd zand van hoge kwaliteit
- ze zijn in de massa gekleurd met ijzeroxiden
- ze hebben een dubbele beschermlaag op het zichtvlak (op basis van zuiver synthetisch acrylaat)

PRODUCTIEMETHODE

De grondstoffen worden door een systeem van dwangmengers gemixt en als homogeen mengsel in de massa gekleurd.

De panvorm wordt bekomen door extrusie en persing op draagvormen. De betondakpan blijft op deze draagvorm liggen gedurende het productieproces en het droogproces. Hierdoor worden de vormvastheid en de maatvastheid van de CREATON betondakpan gegarandeerd.

Een eerste beschermlaag van synthetisch acrylaat wordt op het oppervlak van de betondakpan aangebracht onmiddellijk na het extruderen. De tweede beschermlaag van synthetisch acrylaat wordt aangebracht na het drogingsproces. Nadien worden de betondakpannen in krimpfolie verpakt en op retourpallets geplaatst, klaar voor verzending.

In de onderkant van iedere betondakpan is een merkstempel geperst.

MECHANISCHE EN FYSISCHE KARAKTERISTIEKEN

Breuklast	≥ 2000 N
Buigmoment	≥ 6 N/mm ²
Waterabsorptie (%) gewicht	ruim onder de toegelaten 9% NBN-EN 490
Vorstbestendigheid (°C)	-30
Brandklasse	klasse A2: voldoet aan de norm
Brandgedrag	voldoet aan B _{roof} (t1)*
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ	1,346 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 $\leq 4,0$ MJ/kg of een massa ≤ 200 g/m².

NORMALISATIE

CREATON betondakpannen voldoen aan NEN-EN 490 en NEN-EN 491 normeringen. CREATON betondakpannen voldoen tevens aan het Bouwstoffenbesluit 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.creatondak.nl/professionele-service-1/downloads.

VERWERKINGSGEGEVENS

Voor het boren in CREATON betondakpannen dient men een steenboor (widiaboer) en boormachine te gebruiken. Het gebruik van een klopboormachine wordt niet toegelaten. Teneinde zaagstof op de betondakpannen te voorkomen, worden de betondakpannen nat gezaagd en/of stofafzuiging voorzien. Na het zagen van de CREATON betondakpannen deze onmiddellijk ontdoen van zaagstof. Het niet onmiddellijk verwijderen van zaagstof kan aanhechting op de dakpannencoating tot gevolg hebben. Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen bij zagen, boren en slijpen. Het meest gebruikte werktuig voor het verzagen van de betondakpannen is de elektrische handzaagmachine met diamantschijf Ø 230 mm, minimum vermogen 2 pk, draaisnelheid maximum 6 800 toeren per minuut. Een diamantschijf Ø 125 mm voor handzaagmachine tot 12 000 t/min. is eveneens geschikt.

Opmerking:

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

Tijdens de werkzaamheden kunnen kleine afvalstoffen (stukjes van 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.



BETONDAKPANNEN - DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS

GELDIG VOOR ALLE CREATON PLANAR BETONDAKPANNEN - NL

ONDERHOUD EN REINIGING

De duurzame CREATON PLANAR-afwerklaag beschermt de betonpannen tegen vuil en stof. Door externe invloeden (luchtvervuiling, erosie, corrosie...) is een geleidelijk optreden van een patina echter mogelijk.

Het reinigen van de betondakpannen gebeurt daarom met een milieuvriendelijk en niet agressief moswerend middel, te verkrijgen bij de CREATON-verdelers.

De betondakpannen mogen zeker niet gereinigd worden met water onder hoge druk, harde borstels, of andere werktuigen die het oppervlak kunnen beschadigen.

- Jaarlijkse interventies
 - Ontmossen en, in het algemeen, verwijderen van begroeiing en allerlei afval dat de goede werking van de dakbedekking zou kunnen belemmeren;
 - Onderhouden van de regenafvoeren;
 - Controle van de bevestigingen, voornamelijk ter hoogte van de randen;
 - Opvoegen van de beschadigde groeven ter hoogte van de loodslabben en waterdicht maken van de gedeelten van de constructie die niet door de regenwaterafdichting beschermd zijn.
- Doelgerichte interventies (indien noodzakelijk)
 - Vervangen en terugplaatsen van ontbrekende, gebroken of verschoven elementen;
 - Verwijderen van stuifsnieuw uit de zolderruimte wanneer geen maatregelen werden getroffen tegen het binnendringen ervan.

GEZONDHEIDS- EN VEILIGHEIDSASPECTEN

In verband met zagen en boren in CREATON betondakpannen wordt verwezen naar de “Verwerkingsgegevens” hiervoor.

Tijdens de bewerking van de producten kan stof (waaronder o.a. 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. De CREATON betondakpan voldoet aan de milieu-technische regels zoals deze in Nederland gelden.

TRANSPORT EN OPSLAG

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

GARANTIE

De garantie en de garantievoorzieningen zijn verkrijgbaar op aanvraag bij CREATON.

COMMERCIËLE GEGEVENS

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

REFERENTIES

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

KWALITEITSNORM

De kwaliteitsnorm ISO 9001:2008 werd toegekend voor de betondakpannen en de hulpstukken en is gecertificeerd.

BESTEKOMSCHRIJVING

Bestekomschrijvingen zijn verkrijgbaar op aanvraag bij CREATON en tevens terug te vinden op de website.



BETONDAKPANNEN - DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS

GELDIG VOOR ALLE CREATON PLANAR BETONDAKPANNEN - NL

2 ALGEMENE GEGEVENS BETREFFENDE DE PLAATSING VAN DE BETONDAKPANNEN

Deze toepassingsrichtlijnen zijn specifiek bedoeld voor de plaatsing van betondakpannen op een houten draagstructuur. Er worden een aantal basisprincipes weergegeven die moeten worden gevolgd. Voor afwijkingen of bijkomend advies, kan men terecht bij CREATON.

NORMALISATIE

Sinds oktober 1992 is op alle nieuwbouw- en renovatiebouwwerken het Bouwbesluit van kracht. In dit Bouwbesluit worden bouw- en woontechnische prestatie-eisen gesteld aan veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid en energiezuinigheid. Deze eisen zijn zodanig opgesteld dat zij ondubbelzinnig controleerbaar zijn. Ten aanzien van de dakbedekking zijn vooral de regendichtheid, de verankering van de dakbedekking, de geluidwering en de wering tegen schadelijk en hinderlijk gedierte van belang.

DRAAGSTRUCTUUR

De onderliggende, ondersteunende constructie dient voldoende vlak, recht en haaks te zijn en dient te voldoen aan de eisen als gesteld in de NEN 6702 TGB 1990 "belastingen en vervormingen". Onderlinge hoogteverschillen tussen stuik- en langsnaden en tussen de panlatten onderling mogen niet groter zijn dan 10 mm. Doorbuigingen groter dan 1/500 van de overspanning (ca. 2 mm/m¹) moeten niet toelaatbaar worden geacht. Panlatten dienen in één lijn te liggen. Hoogteverschillen ten gevolge van doorbuiging, het niet haaks zijn of onzorgvuldige montage van de panlatten kunnen het aanzicht van het aangebrachte pannendak schaden. Eventueel te plaatsen geïsoleerde dakelementen of prefab dakconstructies dienen te voldoen aan de BRL 0101 "Houtachtige dakconstructies". De bevestiging van tengels en panlatten dient te voldoen aan de gestelde eisen van de NEN 6702, 6707 en NPR 6708.

De pannen worden aangebracht op een houten draagstructuur die bestaat uit horizontale panlatten, die perfect evenwijdig aan elkaar zijn geplaatst. De doorsnede van de panlatten is afhankelijk van de tussenafstand der steunpunten (Tabel 1).

Tabel 1: Minimale nominale doorsnede van de panlatten

Hart op Hart afstand (mm)	320	350	400	480	520	620	650
Dikte (mm)	Breedte (mm)						
21	32		32	36	40	40	48
24					36	38	38
28		34			34		34
31						52	52
48					63		63

Voor daktoepassingen wordt eerst een soepel en dampdoorlatend CREATON onderdakfolie aangebracht op de kepers of spanten en daarna verticale tengellatten of tengels met een minimale breedte van 30 mm. Voor dakhellingen lager dan 20° is een onderdak verplicht. Tevens dient er bijzondere aandacht te worden besteed aan de horizontale en verticale naden. Meer technische informatie kan worden teruggevonden in de CREATON documentatie "Deel 1 Algemene en Deel 2 Specifieke Technische Gegevens voor onderdaken".

Tengels hebben o.a. de functie om zorg te dragen voor voldoende ventilatie tussen dakbeschot (eventueel inclusief isolatie) en de betondakpannen. Tevens worden hierop de panlatten bevestigd. Tengels kunnen deel uitmaken van een dakelement en/of dakconstructie, of dienen op het werk (bv. bij renovatie) te worden aangebracht op het aanwezige dakbeschot. De h.o.h.-afstand van deze tengels is afhankelijk van de onderliggende constructie en bepalend voor de panlatafmetingen.

Voor systemen die in gevel worden toegepast worden de horizontaal geplaatste houten panlatten desgevallend bevestigd op verticaal geplaatste houten kepers.

Panlatten

Panlatten dienen aan de naar boven gekeerde zijde scherpkantig te zijn.

De houtkwaliteit dient minimaal Kwaliteitsklasse C conform NEN 5466 (KVH 1980) te zijn. Conform de SKH publicatie: 03-01 d.d. 2005-01-01.

De afmetingen van de panlat is minimaal 21x48 mm (gecalibreerd) bij tengel- of ribafstand tot max. h.o.h. 650 mm.

De panlatten dienen in principe over meer dan twee steunpunten door te lopen. Bij tengel- of ribafstand groter dan > 650 mm dienen de afmetingen van de panlat te worden berekend.

Tengels

De houtkwaliteit van de tengels dient minimaal Kwaliteitsklasse C conform NEN 5466 (KVH 1980) te zijn.

De 'vrije tengelhoogte' (dit is de open ruimte tussen dakbeschot en/of isolatie en onderkant panlat) dient minimaal 10 mm te bedragen. Bij daken met hellingen minder/flauwer dan 25° moet deze vrije tengelhoogte bij betondakpannen groter zijn, te weten: tussen 15° en 25°: ≥ 20 mm.



BETONDAKPANNEN - DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS

GELDIG VOOR ALLE CREATON PLANAR BETONDAKPANNEN - NL

VENTILATIE

Voor een optimale ventilatie dient de vrije tengelhoogte bij dakhellingen $\geq 20^\circ$ minimaal 10 mm te zijn. Bij dakhellingen tussen 15° (minimum 17° voor de KAPSTADT dakpan) en 20° dient dit minimaal 20 mm te zijn. Aan de dakvoet zijde dient de ventilatie instroomopening een minimum van $9.000 \text{ mm}^2/\text{m}$ dakbreedte te bedragen. Aan de vorstzijde 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 Combidakvoetprofiel, 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

Bv. CREATON betondakpannen

- Daklengte (tussen goot en vorst): 8 meter
- Dakhelling: 30° graden
- Doorlaat ventilatiepan: 4.000 mm^2
- Vrije tengelhoogte: 10 mm

Berekening:

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

Aan de dakvoetzijde: aangezien de minimum instroom 9.000 mm^2 bedraagt dient deze derhalve aangehouden te worden.

Aan de nokzijde: $0,5/^{00} \times 8.000.000 = 4.000 \text{ mm}^2$ vorstventilatie per dakvlak

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

Ventilatiecapaciteit CREATON producten in mm^2

Universele ondervorst – type CREAROLL	16500
Universele verluchtingskam	49600
Combi verluchtingskam	50200
CREATON ventilatiepan	4000 (verschillend per model)
Ventilerende panlat	20000

TOEPASSINGSGEBIED

CREATON betondakpannen zijn geschikt voor daken met een minimale helling van 15° (minimum 17° voor de KAPSTADT dakpan). Zie hierover verder meer onder plaatsinggegevens en “Minimale hellingen”. Zij kunnen ook verticaal als gevelbekleding gebruikt worden, mits voldoende mechanische bevestiging.

Minimale hellingen

Bij uitvoering van flauw hellende daken tussen 15° (minimum 17° voor de KAPSTADT dakpan) en 20° , dienen onderstaande maatregelen opgevolgd te worden:

1. Verhoog de tengelhoogte op het dakelement tot min. 20 mm.
2. Horizontale en verticale naden in het onderdak dienen nauwgezet afgedicht te worden i.v.m. mogelijke condensatie tegen de onderzijde van het onderdak.
3. Plaats over de verhoogde tengels een waterkerende en dampdoorlatende folie met een zo laag mogelijke μ d waarde ($<0.1\text{m}$) en een zo hoog mogelijke treksterkte ($\geq 175 \text{ N/50 mm}$). Breng de folie aan in horizontale banen met een overlapping welke in overeenstemming is met de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant. Beëindig de folie aan de dakvoetzijde zodanig dat voorkomend lekwater buiten de constructie afgevoerd wordt terwijl de ventilatie-instroom in stand blijft.
4. Plaats over de folie (op de onderliggende tengels) extra tengels met een minimale hoogte van 10 mm teneinde lekwater af te kunnen voeren terwijl de ventilatie in stand gehouden wordt.
5. De panlatafstand dient bij hellingen $<17.5^\circ$ maximaal 325 mm te zijn. Aangezien de gevelpannen een minimale latafstand van 310 mm toestaan resteert er voldoende speelruimte tussen vorst en dakvoet voor het maken van daklengte-indeling.



BETONDAKPANNEN - DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS

GELDIG VOOR ALLE CREATON PLANAR BETONDAKPANNEN - NL

VERWERKING

Overeenkomstig de regelgeving als omschreven in het Bouwbesluit dient conform de NEN 6707 en NPR 6708 berekend te worden of de dakbedekking voldoende weerstand biedt tegen de optredende windbelastingen, dan wel verankerd moet worden om afwaaien te voorkomen. Volgens bovengenoemde norm en praktijkrichtlijn dient aangetoond te worden dat het gewicht van de dakbedekking vermeerderd met een eventuele verankering groter is dan de heersende windbelasting in de diverse dakzones.

Het dak wordt ingedeeld in zones, waarbij bepaald wordt hoeveel pannen er dienen verankerd te worden. Alle nokken/vorsten, gevelpannen en zone's rondom dakdoorbrekingen moeten steeds verankerd worden. Bij het verankeren mogen de schroefnagels of schroeven de pannen niet klemmen; dit wil zeggen dat ze voldoende speling moeten hebben in het nagelgat en ze niet volledig ingedreven mogen worden.

Alle bevestigingsmaterialen die gebruikt worden bij het verankeren, zijn vervaardigd uit roestbestendig materiaal.

De gevelpannen zijn voorzien van één gat. De gevelpannen worden steeds verankerd met 1 schroefnagel met dichtingsring of schroef met dichtingsring en een zijdelingse panhaak. De linker gevelpannen kunnen niet worden verankerd met een zijdelingse panhaak. De aangrenzende rij dakpannen wordt volledig bevestigd met een panhaak in de zijsluiting.

De nok/vorst wordt door middel van een nok- of vorsthaak in combinatie met een schroef of door middel van een schroef met neopreendichting verankerd.

Om CREATON betondakpannen en hulpstukken op een adequate wijze te kunnen verankeren zijn er specifieke bevestigingsmiddelen ter beschikking.

De afstand tussen de panlatten (Fig. 1)

Aangezien CREATON betondakpannen geen kopsluiting kennen dient afhankelijk van de dakhelling c.q. dakschuimte bij de verwerking een bepaalde overlapping aangehouden te worden (zie Specifieke Technische gegevens per type CREATON betondakpan).

De mogelijkheid om de overlap aan te passen geeft een bepaalde vrijheid in de hoogteverdeling van de betondakpannen. 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 positie van de twee onderste panlatten wordt bepaald door de plaats van de onderste betondakpan ten opzichte van de goot. Om de onderste pannenrij dezelfde helling te geven als de bovenliggende, is het noodzakelijk de voetlat te verhogen tot de dubbele dikte van de panlat (Fig. 1).

De bovenste panlat komt op max. 40 mm van de vorstas, gevormd door de kruising van de tengels (Fig. 1). Vervolgens wordt de afstand tussen de bovenrand van de tweede onderste panlat en de bovenrand van de bovenste panlat zo verdeeld dat hele betondakpannen kunnen geplaatst worden rekening houdend met de minimale overlap.

Voorbeeld:

Gegevens:

- Dakhelling: 30°
- Minimale overlap: 75 mm (Zie Specifieke Technische gegevens per betondakpan)
- Maximale latafstand: 345 mm (Zie Specifieke Technische gegevens per betondakpan)
- Afstand tweede onderste / bovenste lat: 5 300 mm

Oplossing:

- Aantal panrijen: $5.300 / 345 = 15,63$ dus 16 rijen
- De concrete latafstand is: $5.300 / 16 = 331$ mm
- Het totaal aantal panrijen bedraagt dus $16 + 1 = 17$



BETONDAKPANNEN - DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS

GELDIG VOOR ALLE CREATON PLANAR BETONDAKPANNEN - NL

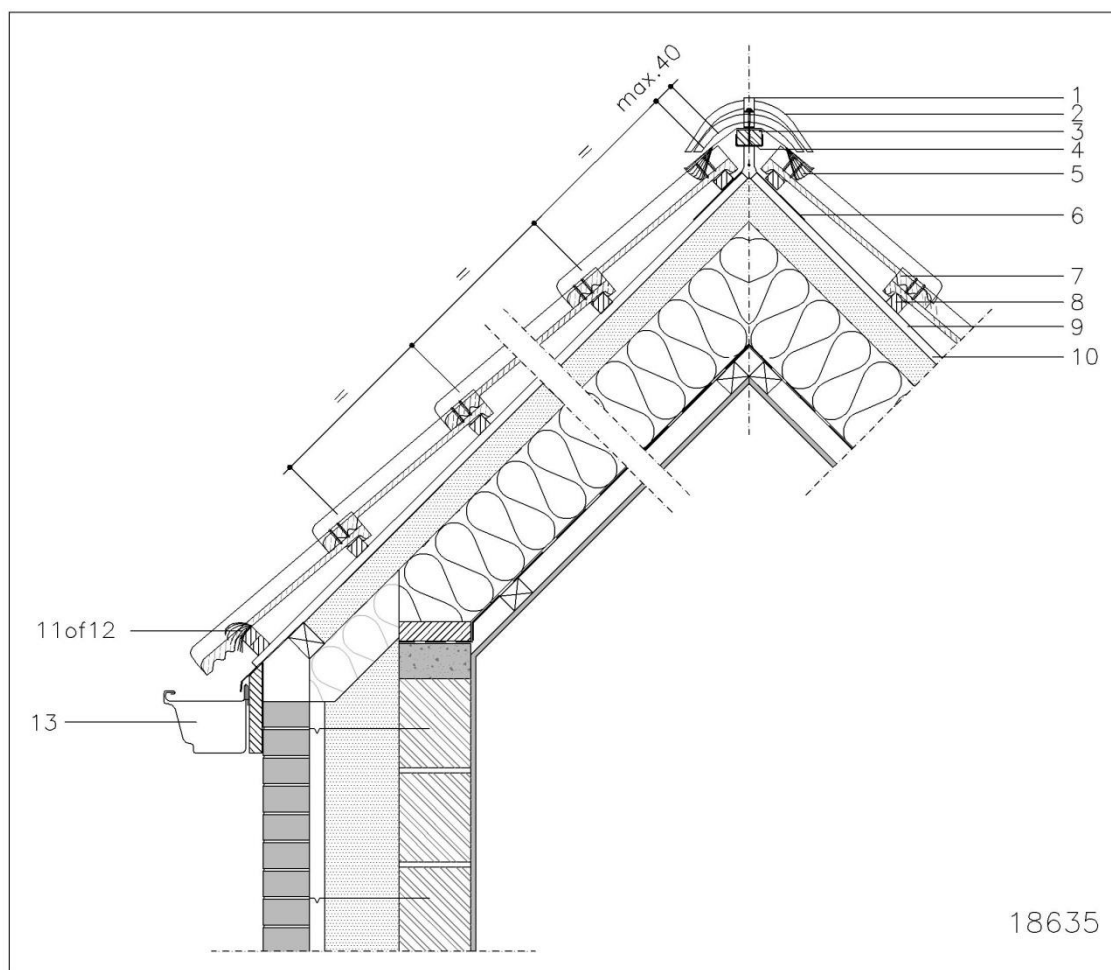


Fig. 1: Afstand tussen de panlatten

1. Vorstbeugel
2. Schubvorst
3. Ruiters
4. RVS vorstschroef 4x80 mm
5. CREAMROLL ondervorst
6. Ruiters
7. CREATON betondakpan
8. Panlat
9. Tengels
10. CREATON onderdak
11. Vogelkam of
12. Ventilerende panlat met vogelkam
13. Hanggoot

Ruiterhoogte / ruiterbeugel

In de NEN 6707 (welke in het Bouwbesluit omschreven is) worden eisen gesteld aan de bevestiging van de ruiter op de onderliggende constructie. De hieraan gestelde eis schrijft een mechanische weerstand voor van minimaal 1000 N/m¹. Dit houdt in dat de ruiter altijd met ruiters, bevestigd en ondersteund moet zijn op de ondergrond. Hiervoor kunnen ruiters worden geleverd die ruimschoots aan de gestelde eisen voldoen. Voor een juiste en correcte toepassing van de diverse ondervorsten dient de ruiter een specifieke afmeting te hebben. De dikte van de ruiter is in de BRL 1513 (ontwerp- en uitvoeringsrichtlijnen voor betondakpannen) voorgeschreven als 32 mm.

De hoogte is afhankelijk van de dakhelling en kan uit onderstaande tabel afgelezen worden. De gegeven ruiterhoogten zijn van toepassing bij het gebruik van de ruiters (zie Tabel 2).

De ruiters moeten met draadnagels of schroeven van voldoende lengte (min. 2 per zijde) aan de ondergrond bevestigd worden. Voor de bevestiging van de ruiter in de ruiters, kan volstaan worden met één schroef van 30 mm lengte x Ø 3,5 mm per zijde.



BETONDAKPANNEN - DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS

GELDIG VOOR ALLE CREATON PLANAR BETONDAKPANNEN - NL

Tabel 2: Minimale nominale doorsnede van de panlatten

DAKHELLING IN °	HOOGTE RUITER (B) IN RUITERSTEUN (MM)
20	76
25	73
30	61
35	61
40	58
45	51
50	49
55	44
60	42

Dit vorstdetail kan in een tweetal uitvoeringen afgewerkt worden:

- zelfventilerend met de verschillende ondervorsten
- afwerking met specie of flexibele mortel

Bij toepassing van mortel moeten de bovenste panlatten niet verder dan 20 mm uit het vorstsnijpunt worden aangebracht. Er dient geen ruiters te worden toegepast.

Bij gebruik van een mortel dient te zijn aangetoond dat de rekenwaarde voor de bevestiging ten minste 800 N/m bedraagt. Indien dit niet het geval is, dienen naast de mortel mechanische bevestigingsmiddelen te worden toegepast.

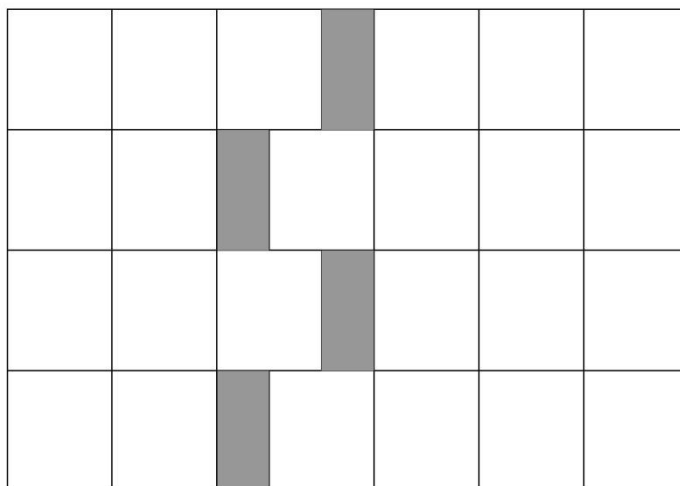
Aanbrengen specie: de mortel moet vooraf zodanig op de binnenzijde van de vorst en de bovenste rij betondakpannen worden aangebracht, dat bij plaatsing van de vorsten specie op specie wordt gebracht.

Onmiddellijk terugliggend afwerken en tijdens de verharding niet stoten of belasten, vorsten alleen bij droog weer met specie afwerken. De rekenwaarde voor de bevestiging moet ten minste 800 N/m bedragen. Bij toepassen mortels dienen ventilatiepannen te worden toegepast.

Plaatsing van de betondakpannen

Voor het plaatsen van de betondakpannen is het noodzakelijk de betondakpannen van 3 verschillende pakken onder elkaar te mengen. Bij een zadeldak of lessenaarsdak wordt onderaan en bovenaan over de ganse breedte een zelfde aantal betondakpannen geplaatst, gevelpannen inbegrepen. Met de speling in de zijsluiting, het gebruik van halve pannen (steeds in verband plaatsen – zie Fig. 2) en het aanpassen van de oversteek van de gevelpannen kan men ervoor zorgen een symmetrische opbouw te bekomen. De plaatsing van de overige betondakpannen begint in de rechter benedenhoek. Om de 4 rijen betondakpannen controleert men door middel van een rechte lat of een smetkoord of de betondakpannen rechtlijnig en loodrecht op de panlatten liggen. Bij aansluitingen rond de schouw of dakvensters worden de betondakpannen verzaagd of gebruikt men halve pannen.

Teneinde bij het verzagen van betondakpannen voor kilgoten en hoekkepers steeds 1 ophangneus achter de panlat te kunnen haken is het noodzakelijk halve betondakpannen in te voegen (Fig. 8 en Fig. 9).



101123

Fig. 2: In verband plaatsen van halve CREATON betondakpannen

Halve betondakpannen worden nooit in rechte lijn boven elkaar gelegd, maar wel geschrinkt.



BETONDAKPANNEN - DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS

GELDIG VOOR ALLE CREATON PLANAR BETONDAKPANNEN - NL

3 HULPSTUKKEN IN KUNSTSTOF OF METAAL

Ventilatiedoorvoer

Voor ventileren van o.a. badkamer en keuken dient de uitmonding altijd bovendaks te zijn. De diameter van de standleiding dient tenminste Ø 100 mm (inwendig) te zijn. Als algemene richtlijn geldt dat de ventilatiedakdoorvoer zo hoog mogelijk in het dakvlak geplaatst dient te worden. De ventilatiedoorvoeren hebben een onderdakse aansluiting van Ø 100 mm of meer.

Rioolbeluchtingspijp

Voor de ontluchting van het riool kan gebruikt gemaakt worden van de rioolontluchtingspan. Aan de onderzijde is de mogelijkheid aanwezig voor de luchtdichte aansluiting op de standleiding. Deze aansluiting heeft een diameter van Ø 100 mm. Door middel van een flexibele slang met aangemonteerde adaptor kan de aansluiting naar Ø 70 mm plaats vinden. Afhankelijk van diameter van de aanwezige standleiding kan de adapter verwijderd worden.

CREAFLEX PIB: universeel aansluitstuk voor muur en schouw



Kleuren	rood & lood & zwart
Breedte	30 cm
Lengte	5 m
Dikte	1,2 mm

Venti-panlat



Kleuren	zwart
Hoogte	32 mm
Lengte	1 m

Kielgoot in PVC



Kleuren	donkerbruin
Breedte	50 cm
Lengte	1.5 m



BETONDAKPANNEN - DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS

GELDIG VOOR ALLE CREATON PLANAR BETONDAKPANNEN - NL

Verankeringsmiddelen

1. Panhaak voor de verankering van alle CREATON betondakpannen, met een rekenwaarde van 170,33 N.

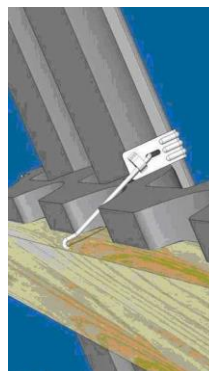


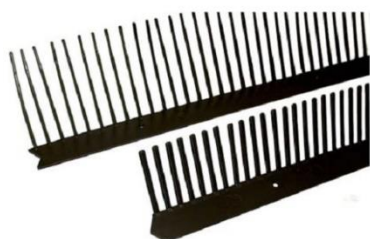
Foto 1: Panhaak voor de CREATON betondakpan

2. Vorstbeugels uit gecoat aluminium voor de verankering van de CREATON vorsten op vorst en hoekkepers.



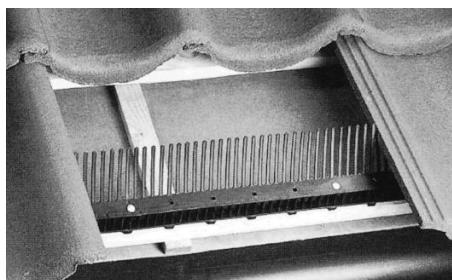
Het verankeren van de schubvorsten met vorstbeugels en RVS-schroeven is in alle situaties verplicht om aan de eisen als gesteld in de NEN 67017 en NPR 6708 te voldoen (weerstand 800 N/m).

Vogelschroot



Kleuren	zwart
Hoogte	55 mm
Lengte	1 m

Kombi dakvoet



Kleuren	zwart
Werkende lengte	1 000 mm

CREAROLL Vorst- en hoekkeperband



Kleuren	zwart & rood
Breedte	31 cm
Lengte	5 m/ rol



BETONDAKPANNEN - DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS

GELDIG VOOR ALLE CREATON PLANAR BETONDAKPANNEN - NL

5 PRINCIPEDetails

Opmerking: alle details hierna zijn principedetails en zijn ook niet noodzakelijk de juiste afbeelding van de betondakpan zelf.

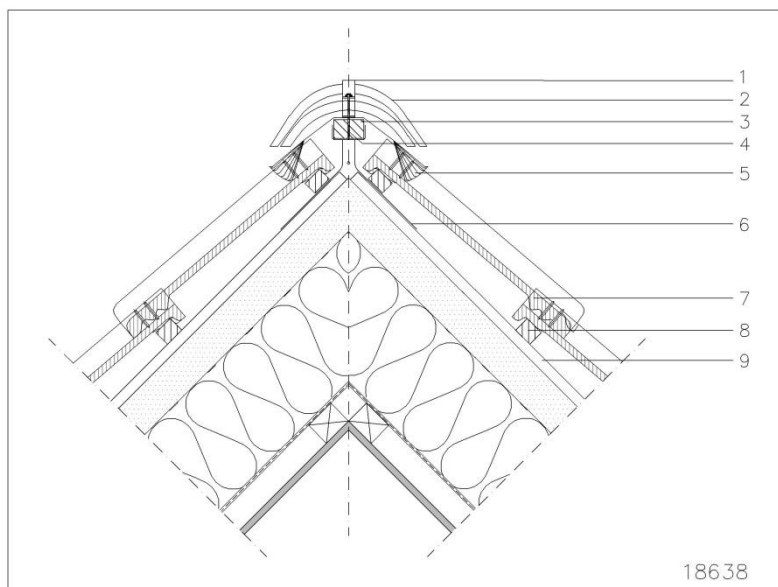


Fig. 3: Zadelvorst met schubvorst

1. Vorstbeugel
2. Schubvorst
3. Ruiter
4. RVS VORSTSCHROEF 4X80 MM
5. CEAROLL ondervorst
6. Ruitersteun
7. CREATON betondakpan
8. Panlat
9. Tengel
10. CREATON onderdak

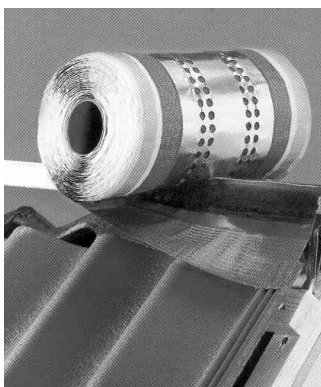


Foto 2: Centreren van de ondervorst op de ruiter



Foto 3: Aandrukken van de ondervorst op de betondakpannen

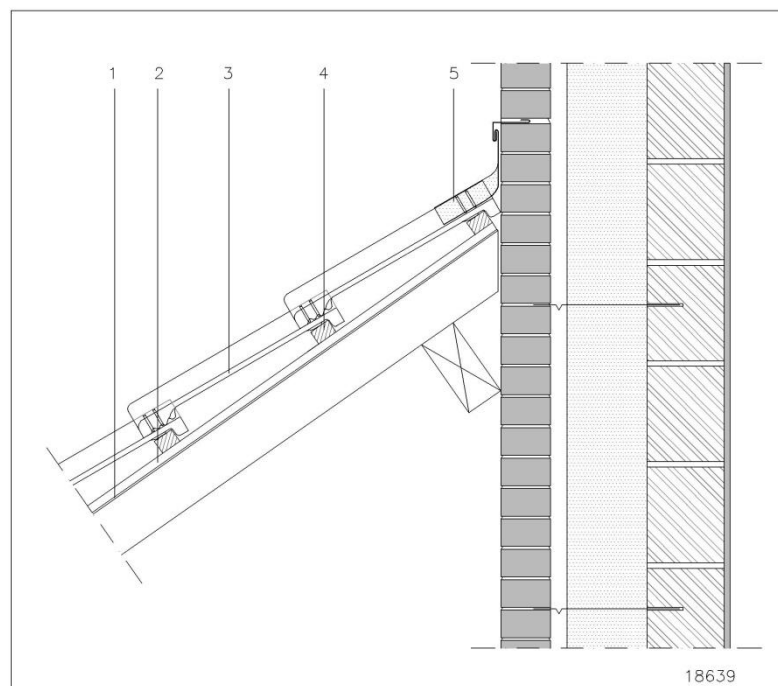
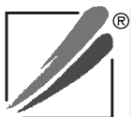


Fig. 4: Aansluiting met opgaande muur

1. CREATON onderdak
2. Tengel
3. CREATON betondakpan
4. Panlat
5. Lood of CREATON PIB



BETONDAKPANNEN - DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS

GELDIG VOOR ALLE CREATON PLANAR BETONDAKPANNEN - NL

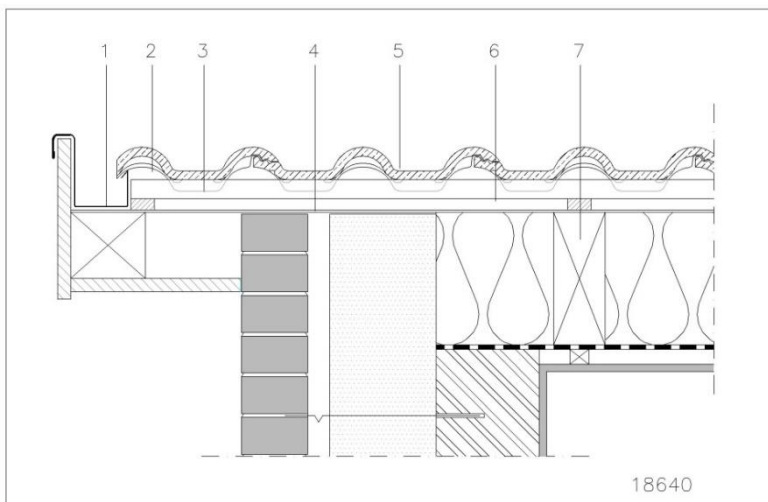


Fig. 5: Dakrandafwerking met zinken goot

1. Verholen goot in PVC
2. Verzaagde betondakpan
3. Panlat
4. CREATON onderdak
5. CREATON betondakpan
6. Tengel
7. Keper of spant

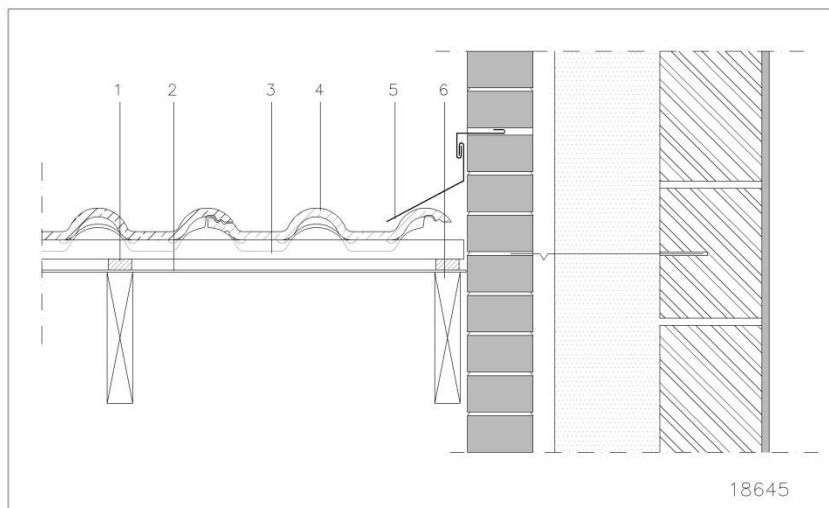


Fig. 6: Zijdelingse aansluiting tegen muur

1. Tengel
2. CREATON onderdak
3. Panlat
4. CREATON betondakpan
5. Lood of CREFLEX PIB
6. Keper of spant

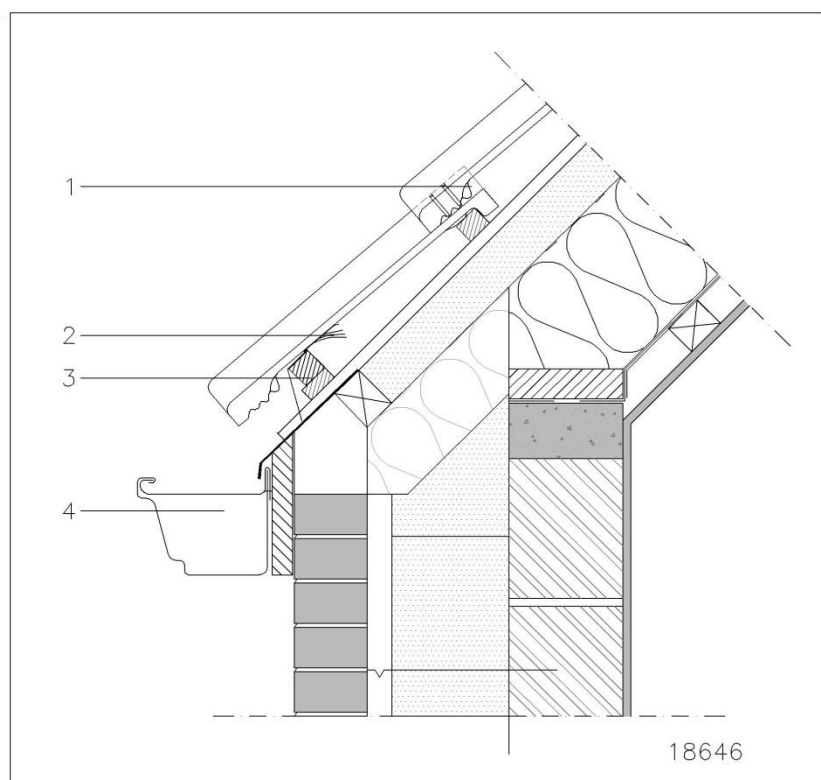


Fig. 7: Dakvoetafwerking

1. CREATON betondakpan
2. Verluchtingskam
3. Verhoogde panlat
4. Hanggoot



BETONDAKPANNEN - DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS

GELDIG VOOR ALLE CREATON PLANAR BETONDAKPANNEN - NL

Afhankelijk van het gootdetail dient de plaats van de onderste en tweede panlat van onderen bepaald te worden. Vooral de tweede panlat bepaalt in welke mate de betondakpannen in de goot afwateren.

Deze waterafvoer dient zodanig te zijn dat het af te voeren regenwater (in de dakschuinde) binnen de vooropstand van de goot blijft. De onderzijde van de betondakpannen dienen 10 - 15 mm boven de vooropstand van de goot te eindigen (verticaal gemeten).

Hoekkepers

Algemeen

Hoekkepers dienen aan een aantal specifieke eisen te voldoen, namelijk:

- De bevestiging van de ruiters moet overeenkomstig de eisen in de NEN 6707 en NPR 6708 voldoen aan een rekenwaarde van 1000 N/m. Derhalve is een mechanische bevestiging met ruitersleunen aan te raden.
- De ruitershoogte dient in het werk gemeten te worden.
- De gezaagde of geknipte betondakpannen dienen voor een optimale afdichting zo strak mogelijk tegen de ruiters aan te sluiten. Om kleine stukjes betondakpan te vermijden kunnen, per rij, halve betondakpannen ingevoegd worden, zodat langs de hoekkeper slechts grote stukken betondakpan komen die een stabiele ligging hebben.

Hoekkeper met hoekkepperol (met open ruitersleun constructie)

Het afwerken van de hoekkeper met hoekkepperol heeft het voordeel dat een ventilerende, flexibele afdichting gerealiseerd wordt waarbij geen ventilatiepannen benodigd zijn. Bovendien is deze montage in mindere mate van weersomstandigheden afhankelijk.

- Verwerk de betondakpannen tot zij vrijwel tegen de hoekkepperol liggen.
- Voeg indien nodig halve pannen in om kleine stukjes betondakpan naast de hoekkepperol te vermijden.
- Voor een goede hechting van het hoekkeperband dienen de betondakpannen voldoende stofvrij te zijn (slijpstof) en ontdaan van het meeste vocht.
- Rol over de hoekkepperol de hoekkeperband of hoekkepperol uit en bevestig dit met enkele nagels of nieten op de ruiters.
- Verwijder bij de hoekkepperol aan weerszijden de folie van de onderzijde van het band en druk met de hand het band in het profiel van de betondakpannen (van onder naar boven werkend). Bij lage temperaturen de rollen voor verwerking opslaan in een verwarmde ruimte.
- Plaats de vorsten in lijn op de hoekkeper en veranker deze met vorstbeugels en RVS schroef (afm. 4,0 x 80 mm) met opgestoken ring.

Kilgoot

Het kilgoot detail is één van de meest kwetsbare details van hellende daken. Vooral stuifsnieuw, eventueel voorkomend lekwater van de aansluitende dakvlakken en nestelende vogels vormen de grootste bedreigingen voor de onderliggende constructie.

Om deze op te heffen dienen een aantal maatregelen genomen worden.

Het voorkomen van nestelende vogels dient overeenkomstig de eisen in het Bouwbesluit (Gezondheid: wering van schadelijk en hinderlijk gedierte) voorkomen te worden door ter weerszijde, op de zoomlat, een dubbele vogelkam (waarvan er een naar boven en een naar beneden gericht wordt) aan te brengen.

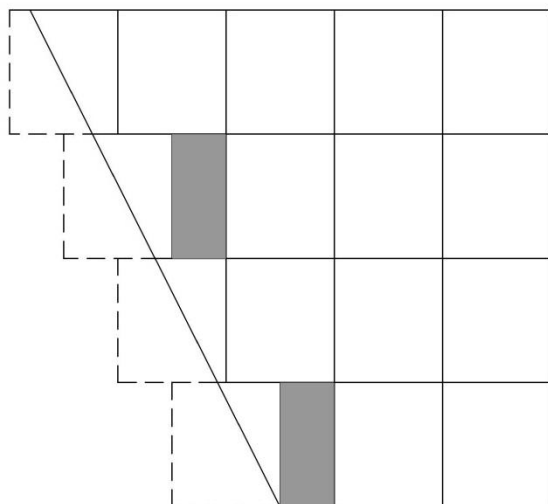
Verwerking

Zorg er bij de verwerking voor dat de ondergrond voldoende dragend is uitgevoerd.

- Plaats in het kilbereik dampdoorlatende folie of de zoomlat in plastisch blijvende kit.
- De panlatten dienen zodanig over de kilgoot door te steken dat de betondakpannen de kilgoot minimaal 40 mm afdekken, terwijl het houtwerk minimaal 30 mm door de betondakpannen afgedekt wordt.
- Plaats aan beide zijden, tegen de koppen van de panlatten, een zoomlat ter ondersteuning van kleine gezaagde betondakpannen en ter bevestiging van de vogel-/muisswering.
- Voeg indien nodig, per rij, verspringend halve pannen in om kleine stukjes langs de kilgoot te voorkomen.
- De vrije ruimte tussen de gezaagde betondakpannen dient minimaal 100 mm te zijn i.v.m. onderhoud van de kil (verwijderen bladeren etc.).

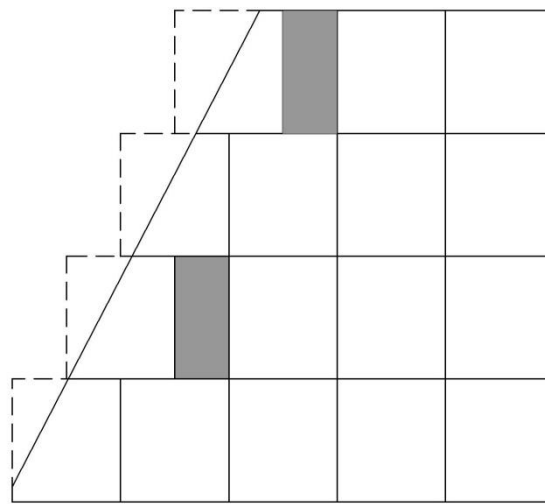


BETONDAKPANNEN - DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS **GELDIG VOOR ALLE CREATON PLANAR BETONDAKPANNEN - NL**



101125

Fig. 8: Invoegen halve CREATON betondakpannen bij kilgoten



101126

Fig. 9: Invoegen halve CREATON betondakpannen bij hoekkepers

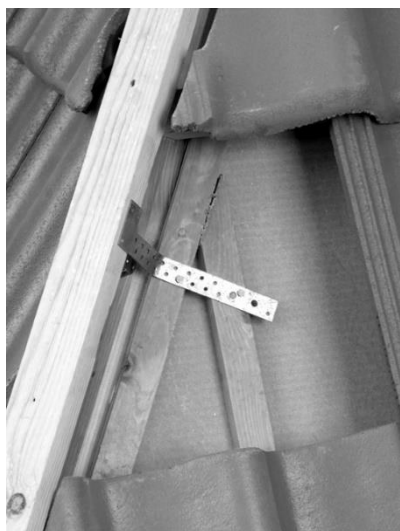


Foto 4: Opbouw hoekkeper met ruit



Foto 5: Hoekkeper met CREATON ondervorst

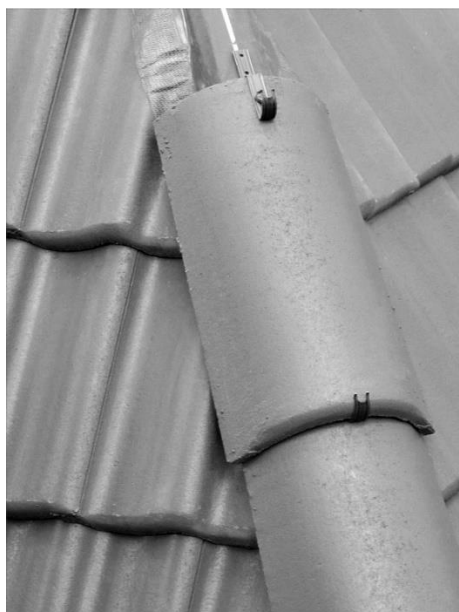
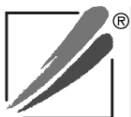


Foto 6: Hoekkeper met schubvorst



BETONDAKPANNEN - DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS

GELDIG VOOR ALLE CREATON PLANAR BETONDAKPANNEN - NL

Broekstuk

De afdichting van het broekstuk kan op een tweetal manieren gerealiseerd worden:

- met een universeel broekstuk van CREATON waarbij de schubvorsten van vorst en hoekkepers, op het snijpunt tegen elkaar gevoerd worden. Het universele broekstuk dicht de resterende openingen voldoende af. Universele broekstukken zijn toepasbaar tot 45° dakhelling van de aansluitende vlakken.
- met in het werk te zagen vorsten. Door de ontmoetende vorsten in verstek tegen elkaar te zagen, wordt een esthetisch verantwoorde aansluiting gerealiseerd.

Onder de vorsten wordt de hoekkeperrol van beide hoekkepers tezamen met de ondervorst op de vorst afwaterend over elkaar gelegd. Eventueel met een loden slab.

Plat – hellend

De plaats van de bovenste panlat wordt max. 50 mm uit het vorstsnijpunt geplaatst. Om bij de uitvoering met vorsten voldoende stabiliteit te realiseren dient er een panlat bevestigd te worden aan de hellende dakzijde.

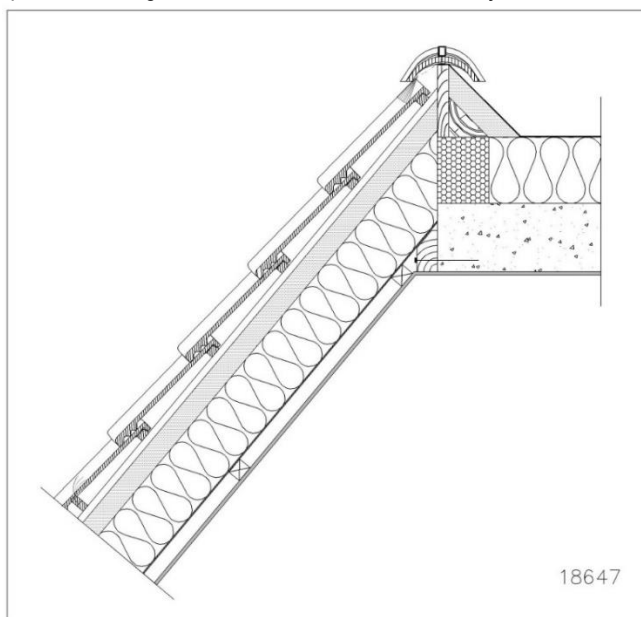


Fig. 10: Oplossing Plat - hellend

Knik uitwendig en inwendig

Deze vooral in de renovatie voorkomende details van de knik op het mansarde dak en het aangekapte dak kunnen gedicht worden door ter plaatse van de knik zgn. inwendige- of uitwendige knikpannen toe te passen. De CREATON knikpannen kunnen op verzoek op maat gemaakt worden (bovenlengte, hoek en onderlengte).

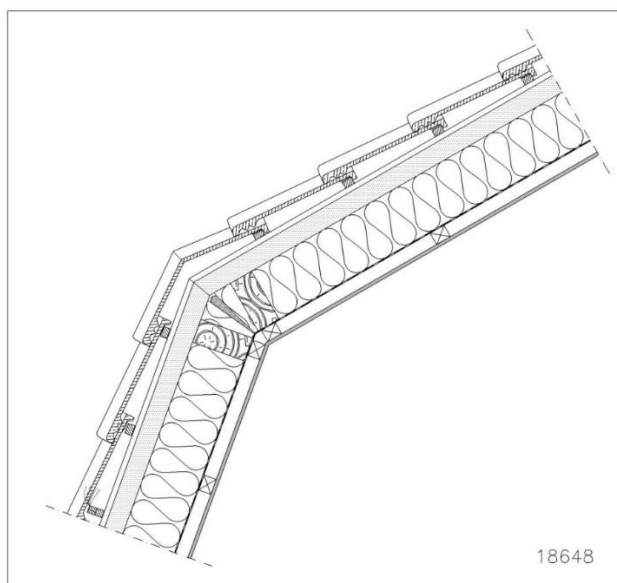


Fig. 11: Knikpan / mansarde kap



BETONDAKPANNEN - DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS

GELDIG VOOR ALLE CREATON PLANAR BETONDAKPANNEN - NL

Lessenaarsdaken / chaperonpan

De daklengte-indeling van lessenaarsdaken vereist enige extra aandacht.

De CREATON betondakpannen hebben een speciaal ontworpen chaperonpan waardoor het aanzicht van het pannendak een optimale verdeling blijft houden tot in de vorst. De chaperonvorst wordt standaard geleverd met een openingshoek van 70°, afwijkende openingshoeken op aanvraag leverbaar. In tabel 3 kan afgelezen worden wat de maat dient te zijn van vorstsnijpunt tot bovenkant 2^{de} panlat.

Tabel 3: Maat vorstsnijpunt tot bovenkant 2^{de} panlat

Overlapping betondakpannen mm	afstand 2e panlat (F) in mm
110	260
95	275
85	285
75	295

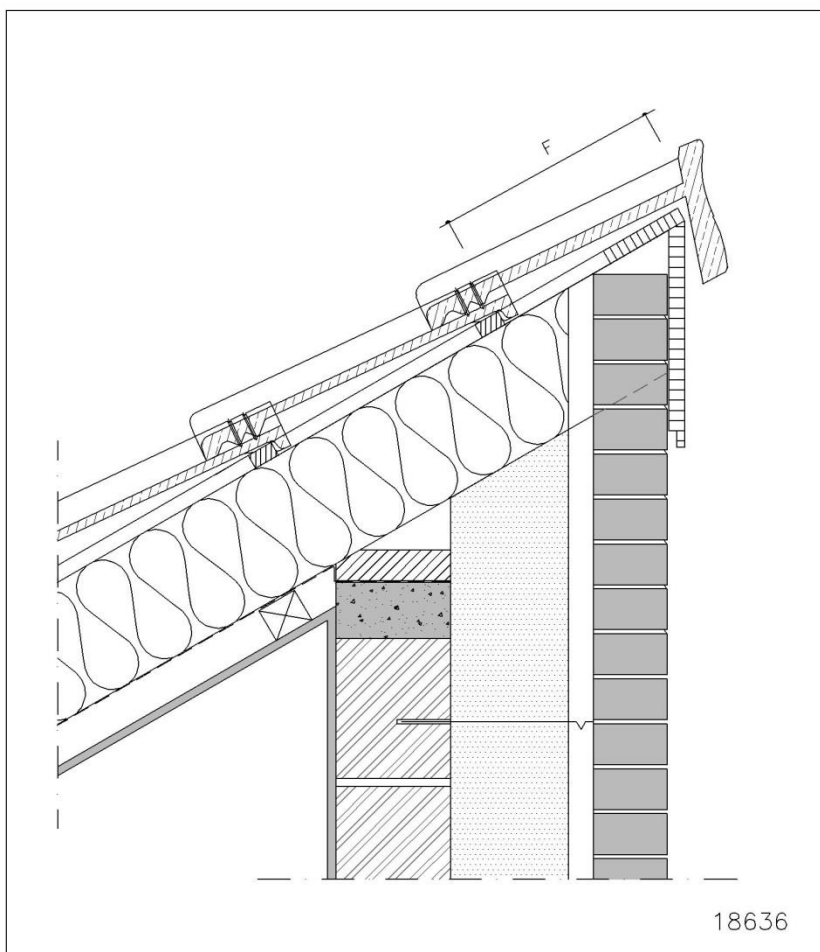


Fig. 12: Lessenaarsdak

Daklengte-indeling

De daklengte verdeling vindt bij chaperonpannen niet plaats vanaf de bovenste panlat, maar vanaf de eerstvolgende panlat. Voor een correcte plaatsbepaling dienen de maten als vermeld in Tabel 3 aangehouden te worden. De overgebleven daklengte tussen bovenste panlat (bij chaperonpannen de tweede) en tweede panlat van onderen kan nu verdeeld worden in een heel aantal rijen. Afhankelijk van de dakhelling dient de voorgeschreven overlapping (en daarmee de maximale latafstand) aangehouden te worden. Chaperonpannen dienen i.v.m. windgevoeligheid (NEN 6707 en NPR 6708) altijd verankerd te worden met een panhaak en een RVS schroef met opgestoken ring in de flap.

Bij de montage van chaperonpannen op een panlat, windveer of metselwerk is het invoegen van de benodigde ventilatiepannen vereist, tenzij de constructie ventilerend is uitgevoerd. De berekening hiervan vindt plaats conform het gestelde in hoofdstuk "Ventilatie-eisen".



BETONDAKPANNEN - DEEL 1 – ALGEMENE TECHNISCHE GEGEVENS

GELDIG VOOR ALLE CREATON PLANAR BETONDAKPANNEN - NL

6 GEVELTOEPASSING

Indien betondakpannen gebruikt worden voor gevelbekleding wordt iedere betondakpan individueel verankerd door middel van 2 of 3 bevestigingen. De keuze van het bevestigingssysteem is afhankelijk van het type dakpan en de verwachte windbelasting. De uitrukweerstand van de bevestiging dient groter te zijn dan de rekenwaarde van de windzuiging. Voor bijzondere blootstellingen kan een specifieke studie nodig zijn.

Indien betondakpannen gebruikt worden voor gevelbekleding, is het noodzakelijk:

- Alle gevelpannen te bevestigen in de nagelgaten met 1 of 2 schroefnagels of schroeven met dichtingsring en een zijdelingse panhaak. De linker gevelpan en dubbele welpan kunnen niet met een zijdelingse panhaak worden verankerd en deze worden bevestigd met 2 schroefnagels of 2 schroeven met dichtingsring.
- Alle pannen te bevestigen in het nagelgat met 1 of 2 schroefnagels of schroeven met dichtingsring en een zijdelingse panhaak.
- Alle bevestigingsmaterialen die gebruikt worden bij het verankeren, zijn vervaardigd uit roestbestendig materiaal.
- Pannen met nagelgaten zijn op aanvraag te verkrijgen.

Eventueel achterliggende isolatie kan beschermd worden tegen toevallige water- of sneeuwinfiltraties door middel van een soepel en dampdoorlatend CREATON onderdakfolie aangebracht op de kepers.

7 VEILIGHEID

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

Algemeen:

De nodige voorzorgen worden getroffen om te beletten dat de werknemers rechtstreeks op de dakbedekking steunen. Zij beschikken met dat doel over stellingen, ladders, planken en andere gelijkaardige middelen.

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

8 MEER INFORMATIE

Deze Algemene technische gegevens vervangen alle voorgaande uitgaven. CREATON 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 Nederland; voor toepassingen buiten dit grondgebied moet het Technical Service Center van CREATON geraadpleegd worden.

Meer technische informatie kan worden teruggevonden in de CREATON documentatie "Deel 2 – Specifieke technische gegevens per betondakpan", in de CREATON bestekomschrijvingen, in de CREATON garantie, in het CREATON tarief, op de CREATON website, etc.



CREATON Benelux nv
Generaal De Wittelaan 9/12
B - 2800 Mechelen
België
info@creaton.be
www.creatondak.nl

RPR 0701.968.313, Brussel – BTW BE 0701.968.313 – Bankrekeningnummer KBC BE12 7360 4995 7892