

**Toepassing**

Unidek dakelementen voor hellende daken zijn geschikt voor daken met een dakhelling van 20° tot 70°.

**Opslag**

De elementen dienen droog onder een dekzeil en vrij van een vochtige ondergrond (+/- 15 cm) te worden opgeslagen. Het dekzeil aan de onderzijde voldoende vrij houden om een zo groot mogelijke ventilatie te waarborgen. Het onderste element dient met de tengellatten naar beneden te worden gekeerd. Er dienen voldoende onderslagen te worden uitgelegd (ca. 1,50 m h.o.h.) zodanig dat de tengellatten niet door de dekplaat drukken.

**Montage**

De dakelementen worden aangebracht met de tengels aan de buitenzijde, haaks op de richting van de ondersteuning, van gootzijde naar nok. Alle dwarsnaden dienen te worden ondersteund. Om beschadiging aan de witte zijde te voorkomen dient men de elementen met de tengellatten naar binnen gekeerd over de dakconstructie te schuiven. Het is echter aan te bevelen om in geval van elementen voorzien van langslatten, gebruik te maken van de "Unidek Hijsklem". Deze klem dient als hulpmiddel om, in combinatie met een kraan, op eenvoudige wijze Unidek dakelementen te plaatsen.

**Bescherming tegen weersinvloeden**

Na montage van de dakelementen verdient het aanbeveling om het dak zo spoedig mogelijk van de dakbedekking te voorzien. In ieder geval moeten passende maatregelen worden getroffen om de elementen tegen neerslag te beschermen.

**Ventilatie**

Na montage van de dakelementen dienen de onder de kap gelegen ruimten tijdens het verdere bouwproces voldoende te worden geventileerd. Met name indien tijdens het bouwproces diverse activiteiten plaatsvinden (bijv. het aanbrengen van dekvloeren e.d.), die een binnenklimaat kunnen veroorzaken dat vochtiger is dan tijdens de bewoonde staat gebruikelijk is.

**Oplegging**

Elk dakelement moet op elke ondersteuning met een oplegglengte van tenminste 30 mm worden opgelegd. Tussenondersteuning dienen tenminste 59 mm breed te zijn. Bij alle opleggingen dient onder het dakelement een strook drukverdelend glijvilt, dikte 3 mm of gelijkwaardig te worden aangebracht.

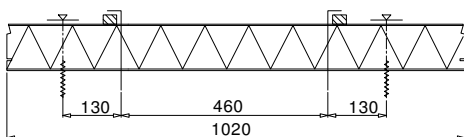
**Bevestiging**

Direct na het plaatsen van de elementen dienen bevestigingen tegen opwaaien en afschuiven te worden aangebracht. Unidek dakelementen voor hellende daken moeten uiteindelijk op elke ondersteuning worden bevestigd.

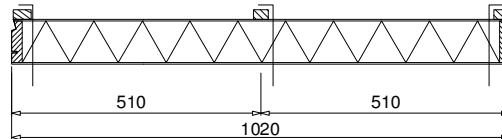
De uitgangspunten voor bevestiging zijn als volgt:

- dakhelling maximaal 70 gr.
- overspanningen volgens tabel (zie productinfo)
- gordingen en uitgangspunten: belastingen volgens NEN 6702, toetsing houtconstructies volgens NEN 6760.
- sterkte, stabiliteit en stijfheid van zowel kapconstructie als ondersteuning conform de eisen TGB 1990 (verantwoording opdrachtgever)
- oplegglengte eindoplegging 30 mm; tussenoplegging 59 mm
- $P_{rep} = 45 \text{ kg/m}^2 + \text{eigen gewicht}$
- toepassing van door Unidek aanbevolen bevestigingsmiddelen.
- Bevestigingsmiddelen worden geleverd in Combipakken.

Bij het monteren de **elementen zonder langslat** op elke ondersteuning vastzetten m.b.v. 2 haaknagels langs de tengels en 2 houtdraadbouten  $\varnothing 7.0 \text{ mm}$  + volgplaten  $\varnothing 50 \text{ mm}$ .



De elementen met langslat dienen met 3 haaknagels langs de tengels vastgezet worden. Vóór montage behoren de kunststof afdichtprofielen aan de binnenzijde te worden aangebracht. Voor haaknagels langer dan 300 mm worden nagels met losse klemclips toegepast. Een uitzondering hierop is de Unidek Kolibrie-LGR Plus deze dient alleen vastgezet te worden met 3 houtdraadbouten.

**Extra bevestiging in verband met afschuiving**

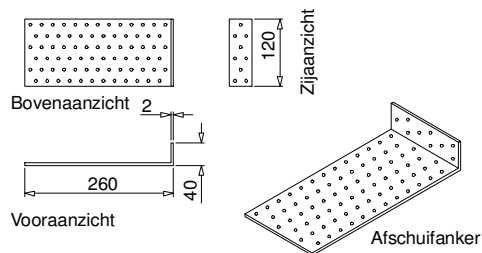
Omdat gordingen in de meeste gevallen op enkele buiging zijn berekend dienen extra voorzieningen te worden getroffen voor opname van afschuifkrachten evenwijdig aan het dakvlak.

Hiervoor dienen ter plaatse van het vaste punt (de muurplaat of een gekeerde gording) extra houtdraadbouten en/of afschuifankers te worden toegepast (zie tabel en detailschetsen).

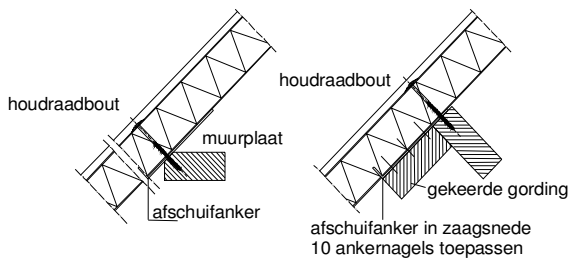
De extra houtdraadbouten dienen evenredig te worden verdeeld over de breedte van het element.

Afschuifkrachten kunnen alleen worden opgenomen door een ondersteuningspunt, waarvan horizontale en/of verticale verplaatsing onmogelijk is. Dit kan een muurplaat of een gekeerde gording zijn.

Naast genoemde extra bevestiging met houtdraadbouten kan de afschuiving worden opgevangen d.m.v. afschuifankers. Deze ankers dienen eveneens op de muurplaat of een gekeerde gording te worden genageld met minimaal 10 anknagels. Het element wordt met de onderzijde tegen de opstaande kant van het afschuifanker gemonteerd. Indien dit niet mogelijk is kan aan de binnenzijde van het element (witte zijde) een korte zaagsnede worden aangebracht, waarna het element strak tegen het afschuifanker wordt geplaatst. Het inzagen van de langslatten reduceert de overspanning en/of overstek.



De capaciteit van een afschuifanker is veel groter dan die van een enkele houtdraadbout. In geval van een 3,2 mm plaatdikte aan de binnenzijde van het element kan een afschuifanker 10 houtdraadbouten vervangen. In geval van 8 mm plaatdikte is dit 5 stuks.



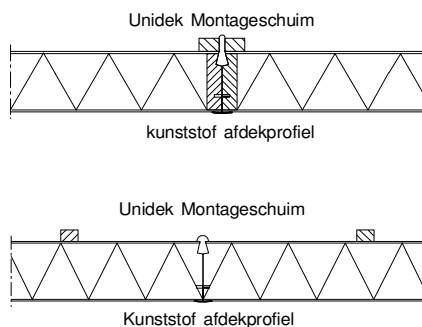
Indien de gordingen op dubbele buiging zijn berekend dient men rekening te houden met de toelaatbare afschuifbelasting op de bevestigingsmiddelen.

### Naadafdichting en aansluitingen

Aansluitingen van de elementen onderling en met de omringende constructies dienen blijvend wind-, water- en tocht dicht te worden afgewerkt.

#### Verticale naden

Alle verticale naden dienen direct na de montage volledig te worden afgedicht met Unidek Montageschuim. Bij extreem droge weersomstandigheden de naden vooraf enigszins met water bevochtigen met bv. een nevelspuit. Dit dient voor een volledige uitharding van het montageschuim.



#### Horizontale naden

Horizontale naden (stuiknaden) tussen de dakelementen onderling dienen te worden afgedicht met Unidek Montageschuim en zelfklevende alu-bitumenband.

#### Nok

Aansluitingen bij de nok goed afdichten met Unidek Montageschuim.

#### Omringende constructies

Aansluitingen van omringende constructies, dakdoorbrekingen etc. dienen te worden afgedicht met Unidek Montageschuim.

#### Woningscheidende wand

Ter plaatse van de woningscheidende wand dient een dubbel minerale wolbarrière (of bouwfysisch en brandtechnisch gelijkwaardige oplossing) te worden aangebracht. Deze dient goed tegen de pannen aan te sluiten. (zie hiervoor de Unidek detailtekeningen).

### Sparingen en doorvoeren

Dakelementen rondom dakdoorbrekingen groter dan 300 x 300 mm, moeten ter plaatse van de vrijliggende langskanten worden ondersteund met een rib van voldoende sterkte en daarop worden bevestigd. Bij deze aanpassingen mogen de ingelijmde houten regels niet worden ingezaagd. Indien bij paselementen aan de lange zijde de ingelijmde houten regel wordt afgezaagd dient deze lange zijde over

de gehele lengte van het element te worden ondersteund met een houten regel. Deze dient voldoende verankerd te zijn aan de ondergrond. Bij sparingen ten behoeve van rookgasafvoer dient gebruik te worden gemaakt van een mantelbuis.

### Sparingen en doorvoeren bij Condor daglichtelementen.

Daglichtelementen zijn ontworpen om zeer grote sparingen te kunnen maken zonder raveling of onderconstructie. Om wisseling in het dakvlak te voorkomen dienen de elementen vooraf te worden gekoppeld. Bijvoorbeeld door kruislings te verschroeven of te koppelen met stroken plaatmateriaal van voldoende sterkte en stijfheid. Maximale sparing: zie tabel Condor daglichtelement. Om scheuren in de hoeken van de sparing te voorkomen dienen deze een ronding te krijgen met een straal van 10 mm.

### Panlatten

De panlatten (minimaal 24 x 38 mm) moeten bij elke kruising met een tengelvat van het dakelement daarop worden bevestigd met een draadnagel van voldoende lengte. (Zie ook Publicatie SKH "Panlatten" dd 1-8-2004)

### Dakbedekking

De dakelementen kunnen met pannen o.d. worden afgedekt.

### Reparatie

Tijdens transport en verwerking kunnen kleine beschadigingen ontstaan aan de witte onderzijde. Deze kunnen indien nodig worden gerepareerd. Hiervoor kunnen door Unidek spuitbussen in de juiste kleur worden geleverd. De oppervlakte vooraf licht schuren met "Scotch Brite" en daarna een of meerdere malen overspuiten. Diepe krassen eerst herstellen met plamuur, licht schuren en overspuiten.

### Binnenschilderwerk

Indien gewenst, kunnen de in het zicht komende witte vlakken van de elementen aan de binnenzijde van het dak als volgt worden geschilderd.

#### Voorbehandeling

- Het gehele oppervlak reinigen met bijvoorbeeld Universol en op-ruwen door middel van Scotch-Brite medium.
- Na het reinigen de platen nawassen met zuiver water.

#### Lakafwerkingen

##### Verfsysteem

- Het geheel gronden met Sigma S2U Nova Metal Primer.
  - Het geheel afschilderen met Sigma S2U Nova Satin.
- of
- Het geheel gronden met Sigma Torno Primer
  - Het geheel afschilderen met Sigma Torno Satin

#### Muurverfafwerkingen

##### Voorbehandeling

- Het gehele oppervlak reinigen met bijvoorbeeld Universol en op-ruwen door middel van Scotch-Brite medium.
- Na het reinigen de platen nawassen met zuiver water.
- Het geheel voorstrijken met Sigma Fix Universal.

##### Verfsysteem gestructureerde afwerking

- Het geheel afwerken met twee volle lagen Sigma Kwarts. Het aanbrengen van de Sigma Kwarts kan geschieden met behulp van kwast en roller. Afhankelijk van de gewenste structuur kan men een vachtroller of een structuurroller gebruiken.

### Buitenschilderwerk

Indien gewenst, kunnen de in het zicht komende witte vlakken van de elementen aan de buitenzijde van het dak (overstekken) als volgt worden geschilderd.

#### Voorbehandeling

- Het gehele oppervlak reinigen met bijvoorbeeld Universol en op-ruwen door middel van Scotch-Brite medium.
- Na het reinigen de platen nawassen met zuiver water.

#### Verfsysteem 1

- Het geheel gronden met Sigma S2U Primer.
- Het geheel overgronden met Sigma S2U Primer.
- Het geheel afschilderen met Sigma S2U Gloss.

#### Verfsysteem 2

- Het geheel gronden met Sigma Schakel Ferro.
- Het geheel overgronden met Sigma Schakel Ferro.
- Het geheel afschilderen met Sigma Schakel Ferro.

#### Sigma Coatings

Een afwijkende afwerking kan in overleg met Sigma Coatings bepaald worden.

Sigma Coatings B.V. afdeling Adviescentrum,  
Uithoorn, tel. 0297 - 541889.

#### Veiligheid

Algemeen moeten bij opslag, plaatsing en bevestiging van de elementen alle nodige en gebruikelijke maatregelen worden genomen om de veiligheid van de aanwezige personen te garanderen. Voor meer informatie hieromtrent verwijzen wij naar het Arbo-informatieblad "Veilig werken op daken".

#### Combipakken

Voor de bevestiging van Unidek elementen zijn steeds 2 soorten bevestigingsmiddelen nodig, houtdraadbouten en haaknagels.

Inhoud Combipakken met houtdraadbouten
100 houtdraadbouten
100 volgplaten
1 schroefdop M12
verwerkingsvoorschrift

Inhoud Combipakken met haaknagels
100 haaknagels
verwerkingsvoorschrift

Ook mogen afschuifankers in plaats van houtdraadbouten worden toegepast om afschuiving op te nemen. Het juiste aantal houtdraadbouten wordt onder de tabel vermeld.

Hierna volgt een reeks tabellen waarin vermeld staat welke Combipakken (haaknagels en/of houtdraadbouten) bij welk product horen.

Daaronder staat steeds vermeld hoeveel houtdraadbouten extra bijgeplaatst dienen te worden om de afschuifkrachten ten gevolge van de dakhelling en permanente belasting op te nemen.

#### UNIDEK KOLIBRIE

Bevestigingsmiddelen				
type element	CP	houtdraad	CP	haaknagel
Kolibrie 2.0	101	130 mm	134	180 mm
Kolibrie 2.5	103	170 mm	134	180 mm
Kolibrie 3.0	104	190 mm	135	200 mm
Kolibrie 3.5	105	210 mm	136	220 mm
Kolibrie 4.0	106	230 mm	137	250 mm
Kolibrie 5.0	108	270 mm	139	290 mm

Afschuiftabel: aantal extra houtdraadbouten							
lengte ► dakhelling ▼	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
20°	0	1	2	4	5	6	8
25°	0	2	4	5	7	9	10
30°	1	3	5	7	9	11	13
35°	1	4	6	8	10	13	15
40°	2	5	7	10	12	15	17
45°	3	5	8	11	14	16	19
50°	3	6	9	12	15	18	21
55°	3	7	10	13	16	19	23
60°	4	7	11	14	17	21	24
65°	4	8	11	15	18	22	25
70°	4	8	12	15	19	23	26

De capaciteit van een afschuifanker komt bij dit element overeen met 10 houtdraadbouten.

#### UNIDEK KOLIBRIE-R

Bevestigingsmiddelen				
type element	CP	houtdraad	CP	haaknagel
Kolibrie 2.5 R	103	170 mm	134	180 mm
Kolibrie 3.0 R	104	190 mm	135	200 mm
Kolibrie 3.5 R	105	210 mm	136	220 mm
Kolibrie 4.0 R	106	230 mm	137	250 mm
Kolibrie 4.5 R	107	250 mm	138	260 mm
Kolibrie 5.0 R	108	270 mm	139	290 mm

Afschuiftabel: aantal extra houtdraadbouten							
lengte ► dakhelling ▼	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
20°	0	2	3	5	6	7	9
25°	1	3	5	6	8	10	12
30°	2	4	6	8	10	12	14
35°	2	5	7	9	12	14	17
40°	3	6	8	11	14	16	19
45°	3	6	9	12	15	18	21
50°	4	7	10	13	17	20	23
55°	4	8	11	15	18	21	25
60°	5	8	12	16	19	23	26
65°	5	9	13	16	20	24	28
70°	5	9	13	17	21	25	29

De capaciteit van een afschuifanker komt bij dit element overeen met 10 houtdraadbouten.

#### KOLIBRIE-DLG

Bevestigingsmiddelen				
type element	CP	houtdraad	CP	haaknagel
Kolibrie 2.5 DLG	104	190 mm	135	200 mm
Kolibrie 3.0 DLG	105	210 mm	136	220 mm
Kolibrie 3.5 DLG	106	230 mm	137	250 mm
Kolibrie 4.0 DLG	107	250 mm	138	260 mm

Afschuiftabel: aantal extra houtdraadbouten							
lengte ► dakhellingshoek ▼	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
20°	0	2	4	5	7	9	10
25°	1	3	5	7	9	11	13
30°	2	4	7	9	12	14	16
35°	3	5	8	11	14	16	19
40°	3	6	9	13	16	19	22
45°	4	7	11	14	18	21	24
50°	4	8	12	16	19	23	27
55°	5	9	13	17	21	25	29
60°	5	10	14	18	22	26	30
65°	6	10	15	19	23	28	32
70°	6	11	15	20	24	29	33

De capaciteit van een afschuifanker komt bij dit element overeen met 10 houtdraadbouten.

#### KOLIBRIE-LGR PLUS

Bevestigingsmiddelen		
type element	CP	houtdraad
Kolibrie 3.0 LGR PLUS	102	150 mm
Kolibrie 4.0 LGR PLUS	103	170 mm
Kolibrie 4.5 LGR PLUS	104	190 mm

Afschuiftabel: aantal extra houtdraadbouten							
lengte ► dakhellingshoek ▼	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
40°	3	5	8	11	14	17	20
45°	3	6	9	13	16	19	22
50°	4	7	10	14	17	21	24
55°	4	8	11	15	19	22	26
60°	5	8	12	16	20	24	27
65°	5	9	13	17	21	25	29
70°	5	9	14	18	22	26	30

Riet als dakbedekking niet geschikt beneden de 40 °  
De capaciteit van een afschuifanker komt bij dit element overeen met 10 houtdraadbouten.  $P_{rep} = 0,615 \text{ kN/m}^2$  (30 cm droog riet + eigen gewicht van het element)

#### UNIDEK CONDOR 3800-4200-4600

Bevestigingsmiddelen				
type element	CP	houtdraad	CP	haaknagel
Condor 3800	104	190 mm	136	220 mm
Condor 4200	105	210 mm	137	250 mm
Condor 4600	106	230 mm	138	260 mm

Afschuiftabel: aantal extra houtdraadbouten							
lengte ► dakhellingshoek ▼	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
20°	0	0	0	0	0	0	0
25°	0	0	0	0	1	2	2
30°	0	0	0	1	2	2	3
35°	0	0	1	1	2	3	4
40°	0	0	1	2	3	4	5
45°	0	0	1	2	4	5	6
50°	0	1	2	3	4	5	6

Afschuiftabel: aantal extra houtdraadbouten							
lengte ► dakhellingshoek ▼	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
55°	0	1	2	3	5	6	7
60°	0	1	2	4	5	6	8
65°	0	1	3	4	5	7	8
70°	0	1	3	4	6	7	9

De capaciteit van een afschuifanker komt bij dit element overeen met 5 houtdraadbouten.

Bij daglichtelementen moet u 1 bout optellen bij de waarden in de tabel.

#### UNIDEK CONDOR 5000-5800

type element	CP	houtdraad	CP	haaknagel
Condor 5000	107	250 mm	139	290 mm
Condor 5800	109	300 mm	140	300 mm

Afschuiftabel: aantal extra houtdraadbouten							
lengte ► dakhellingshoek ▼	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
20°	0	0	0	0	0	0	1
25°	0	0	0	0	1	1	2
30°	0	0	0	1	1	2	3
35°	0	0	0	1	2	3	4
40°	0	0	1	2	3	3	4
45°	0	0	1	2	3	4	5
50°	0	0	1	3	4	5	6
55°	0	1	2	3	4	5	6
60°	0	1	2	3	4	6	7
65°	0	1	2	4	5	6	7
70°	0	1	2	4	5	6	8

De capaciteit van een afschuifanker komt bij dit element overeen met 5 houtdraadbouten.

Bij daglichtelementen moet u 1 bout optellen bij de waarden in de tabel.

#### Attentie...

"Een Unidek dakelement heeft primair een functie als drager van een waterkerende afwerklaag (dakpannen) en moet weerstand bieden tegen belastingen van buitenaf (eigen gewicht pannen, montage, windbelasting etc.). Het vormt tegelijkertijd de scheiding tussen binnen- en buitenklimaat (isolatie). Het element is in constructief opzicht slechts van ondergeschikte betekenis ten aanzien van de hoofd draagconstructie. Een van de voorwaarden voor een kwalitatief goed dak is, dat een voldoende sterke, stijve en stabiele berekende draagconstructie wordt aangebracht, en verder dienen de dakelementen natuurlijk conform de verwerkingsvoorschriften van Unidek te worden aangebracht. Het niet voldoen aan deze voorwaarden kan mogelijk leiden tot extra-werking waardoor de dakconstructie kraakgeluiden kan veroorzaken."