

## 3.2 REGENDICHTHEID, OVERLAPPING

zijn. Die bevochtiging wordt verklaard door capillariteit en door opstijging van water bij winddruk.

De hoogte van de capillaire zuiging in een spleet tussen twee vlakken (leien) wordt gegeven door volgende formule (zie o.a. literatuurlijst nr. 6) :

$$h = \pm \frac{2 \sigma \cos \theta}{\rho g d} \text{ (m)}$$

waarin

$\sigma$  : oppervlaktespanning van water (N/m)

$\theta$  : kontakthoek tussen wand en meniscus

$\rho$  : volumieke massa van het water ( $\text{kg/m}^3$ )

$g$  : versnelling van de zwaartekracht ( $9,81 \text{ m/s}^2$ )

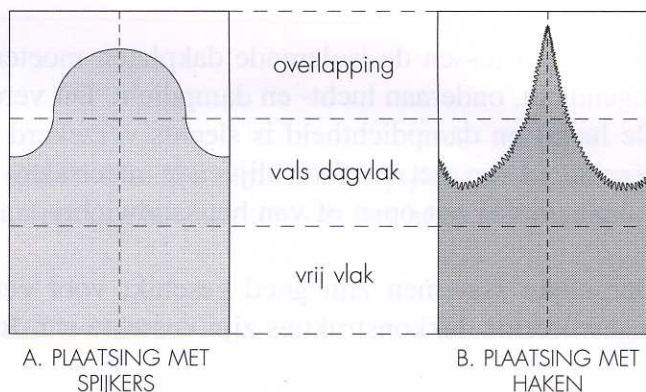
$d$  : spleetbreedte (m).

Deze uitdrukking is moeilijk toe te passen op dakleien wegens het aantal onbekenden en met name door het belang van voortschrijdende stofafzetting tussen de leien. Om de werkelijke capillaire opzuiging te kennen, gaat men daarom uit van waarnemingen op daken die reeds diverse jaren bestaan.

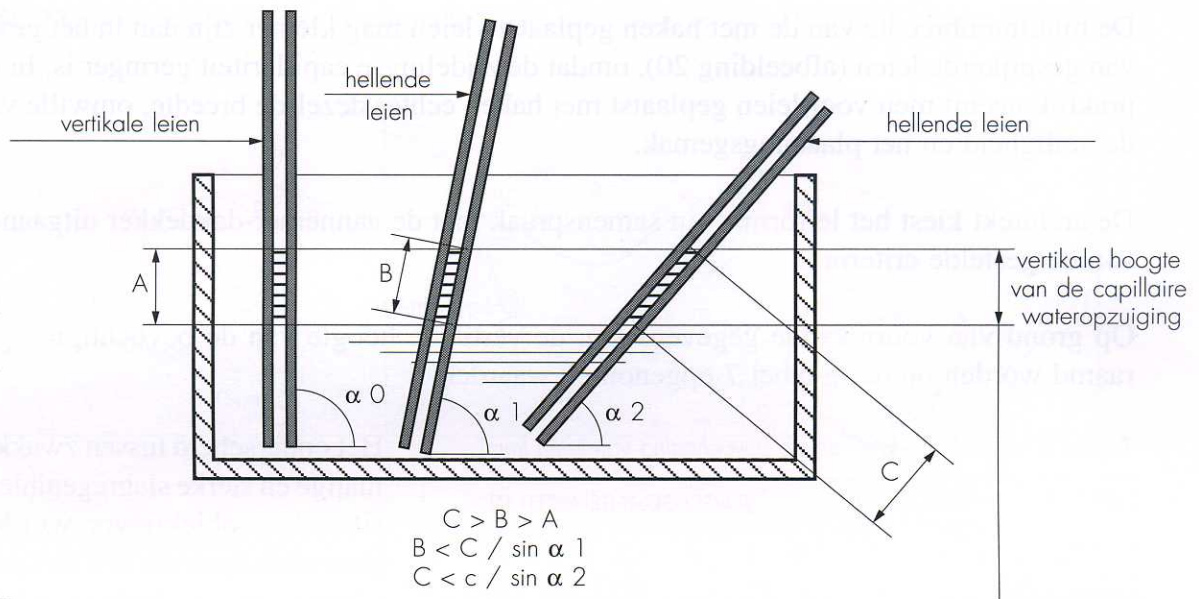
De hoogte van de wateropstijging tussen de leien neemt toe naarmate de helling afneemt.

Die bevochtiging gebeurt zowel vanaf de onderrand als vanaf de zijkanten. Het wordt versterkt door het stof dat zich tussen de leien en in hun voegen afzet. Bij gespijkerde leien kan de capillaire zuighoogte geraamd worden op 25 mm voor dakschilden van minder dan 8 m en op 30 mm voor dakschilden langer dan 8 m of blootgesteld aan sterke wind [11].

Bij leien bevestigd met haken werkt de capillariteit verschillend omwille van de aanwezigheid van de haken die, samen met de zijden van de naburige leien, een kanaal vormen die de capillariteit op die plaatsen verhoogt. Daar staat tegenover dat, omdat de leien minder op elkaar "plakken" omwille van de haak, de hoeveelheid opstijgend en zich zij-



**Afb. 20** Bevochtiging van geplaatste leien (zie eveneens afbeeldingen 21 en 22).



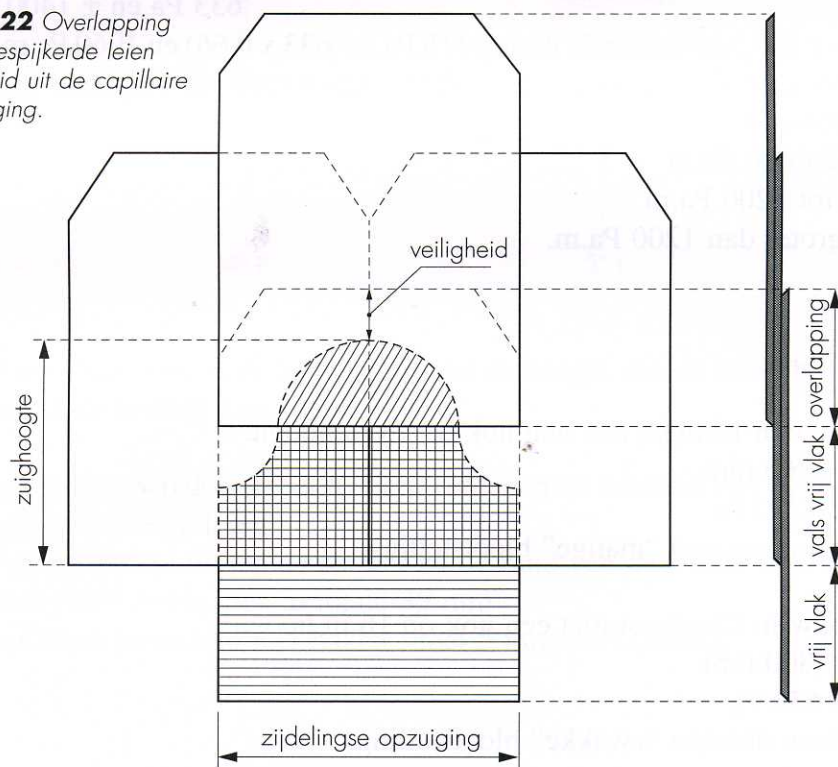
**Afb. 21** Capillaire opzuiging.

delings verplaatsend water minder groot is. De opzuighoogte kan geraamd worden op 45 mm ter plaatse van de voeg.

De minimale breedte en hoogte kunnen worden afgeleid uit de overlapping. De ervaring heeft uitgewezen dat, om waterinsijpeling door capillariteit te voorkomen (afb. 22), :

- ◆ de lengte van de leien minstens gelijk moet zijn aan het drievoudige van de overlapping (tabel 8)
- ◆ de breedte van gespijkerde leien minstens gelijk moet zijn aan het dubbele van de overlapping (tabel 8).

**Afb. 22** Overlapping van gespijkerde leien afgeleid uit de capillaire opzuiging.





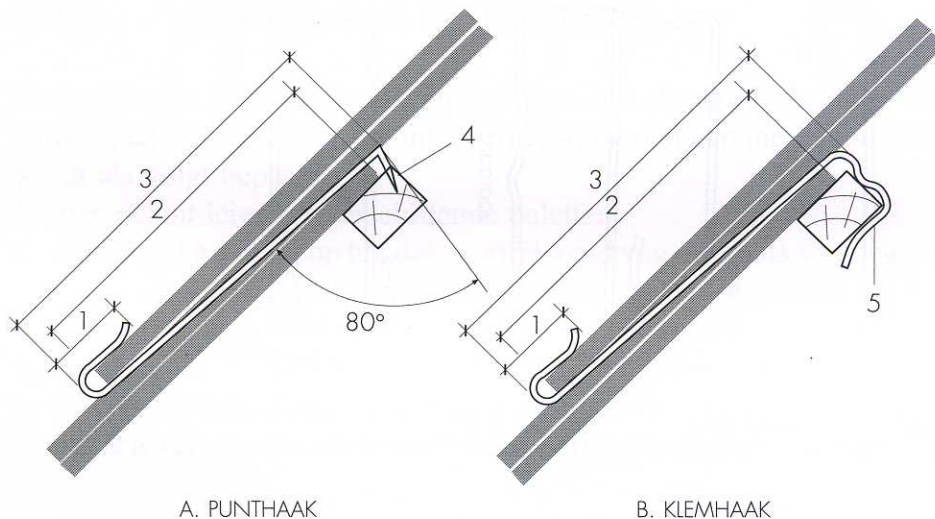
### 3.3.2 PLAATSING MET HAKEN

De plaatsing met haken komt steeds vaker voor, behalve bij hellingen van 19 tot 24° (tabel 8) waar de dichtheid niet zou worden verzekerd.

De haken zijn van elektrolytisch koper met een diameter van 3 mm of van roestvrij staal met een diameter van 2,5 mm. Ze zijn 4 tot 10 mm langer dan de lengte van de overlapping. Een van de uiteinden is over een lengte van 20 mm omgeplooid.

Er bestaan twee soorten haken (afbeelding 30) :

◆ punthaken, die in de latten of planken worden gedreven; het puntvormig deel is over



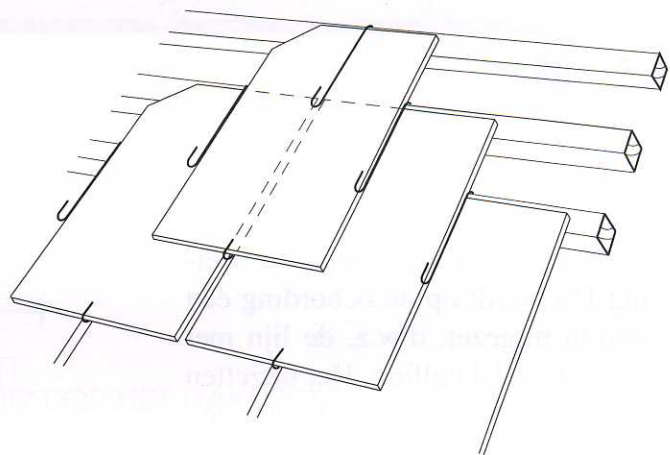
**Afb. 30** Haken.

- |   |                       |  |
|---|-----------------------|--|
| 1. Klemeind van de haak - opening afhankelijk van de leidikte | 2. Overlapping        | 5. Haak met opening die afhankelijk is van de dikte van de lei en van de lat |
|   | 3. Lengte van de haak |  |
|   | 4. Punt               |  |

20 mm omgeplooid en vormt een hoek van ongeveer 80°

◆ klemhaken, die aan de latten worden vastgehaakt.

De punt- of klemhaak klemt de kop van de onderliggende lei, terwijl zijn schacht langsheen de zijranden van de leien van de volgende rij loopt, en de klem de onderrand van de te plaatsen lei omvat (afbeelding 31).



Iedere lei wordt dus door vier haken vastgehouden, een aan de kop, een aan de onderrand en een aan iedere zijde. **Afb. 31** Plaats van de haken.

De uiteinden van de haak (veer en klem) worden zo vervaardigd dat enerzijds het aanhaken aan de lat en anderzijds het vastklemmen van de lei gemakkelijker kunnen gebeuren (afbeelding 32). De haak moet zowel de lat als de lei omklemmen.

De vorm en afmetingen van de haak kunnen variëren met de dikte van de planken en latten, alsook in het geval van bevestiging op metalen latten.

Om wateropstijging te voorkomen bij lage dakhellingen, dat wil zeggen vanaf 110 mm overlapping, gebruikt men bij voorkeur een haak met gekrulde schacht (afbeelding 32B), waarvan de golvingen in een vlak evenwijdig met het dak liggen, of een haak met gegolfde schacht (afbeelding 32C).