Brochure nr B/ET S 101/2B

Aanbrengen en bevestigen van Eternit-LEIEN

N. V. ETERNIT

Kapitaal : 1225 miljoen fr.

2920 KAPELLE-OP-DEN-BOS

Tel. : Mechelen (015)711.11 (8 lijnen) 714.11 (4 lijnen) 715.11 (4 lijnen)
Telex : (02)22523
Toonzaal : 35, Kruidtuinlaan, 1000 Brussel

Texte français sur demande

Aanbrengen en bevestigen van de **ETERNIT-** *LEIEN*

Vierkante en rechthoekige leien

Schubleien en leien met inkepingen (Multex)

Ruitleien

Nokken

Aansluitingen

Dakbeschot

1. KENMERKEN

Samenstelling

De Eternit leien worden gefabriceerd van Portland cement en asbestvezels, met of zonder kleurstof.

Vorm

Vierkant : 40 × 40 cm; 30 × 30 cm (Fig. 1).
Rechthoekig : 60 × 30 cm; 40 × 20 cm; 30 × 20 cm en 30 × 15 cm (Fig. 1).
De Eternit leien kunnen geleverd worden met afgesneden hoeken (d) van :

— 40 mm voor de afmeting 60 × 30 cm
— 30 mm voor de afmetingen 40 × 20 cm; 40 × 40 cm en 30 × 30 cm
— 20 mm voor de afmetingen 30 × 20 cm en 30 × 15 cm

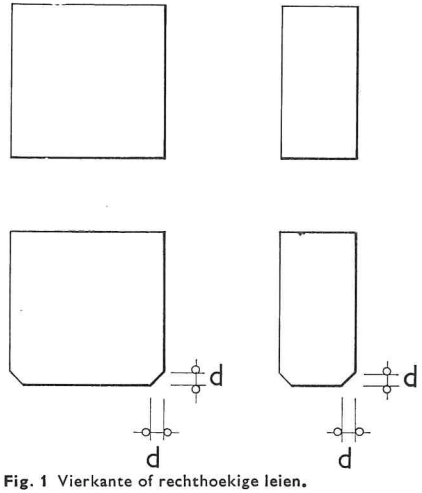


Fig. 1 Vierkante of rechthoekige leien.

Uiterlijk

De Eternit leien zijn geperst, waardoor de beide zijden nagenoeg glad zijn. Zij zijn door en door gekleurd en aan één zijde gesatineerd met een kleurloze kunsthars.

Kleuren

Lichtgrijs; avondroos; antraciet; donkergrijs; rood.

2. FYSISCHE EIGENSCHAPPEN

— volumegewicht : ongeveer 1.9 Kg/dm³
— waterabsorptie : ongeveer 15 gewichtprocenten
— warmtegeleidingscoëfficiënt (lambda), ongeveer :

$$0{,}25 \ \frac{\text{kcal}}{\text{m h } ^{o}\text{C}}$$

— buigsterkte : ongeveer 330 kg/cm²

Doordat de Eternit-leien geheel van anorganisch materiaal worden gefabriceerd, zijn zij volkomen onbrandbaar en kunnen niet rotten; ze zijn licht in gewicht, waterdicht, duurzaam en worden niet aangetast door insecten en knaagdieren.

3. TOEPASSINGEN

— dakbedekkingen
— bekleding van muren ter bescherming tegen vocht en regenwater.

Tabel I. Afmetingen en gewichten

Afmetingen		Benaderend gewicht per stuk	Dikte	
nominale	toleranties (*)		nominale	toleranties
cm	mm	kg	mm	mm
40 × 40	± 2	1,36	4	± 0,5
30 × 30	»	0,765	»	»
60 × 30	»	1,53	»	»
40 × 20	»	0,68	»	»
30 × 20	»	0,510	»	»
30 × 15	»	0,38	»	»

(*) NBN 333.7.2

4. OPSLAG OP HET BOUWWERK

De leien moeten verticaal op een beschutte plaats worden opgestapeld.

5. BEWERKING VAN DE LEIEN

— afsnijden met de hand als volgt : eerst wordt een lijn ingekrast; (Foto 1), waarna ze hierlangs wordt doorgebroken (Foto 2).

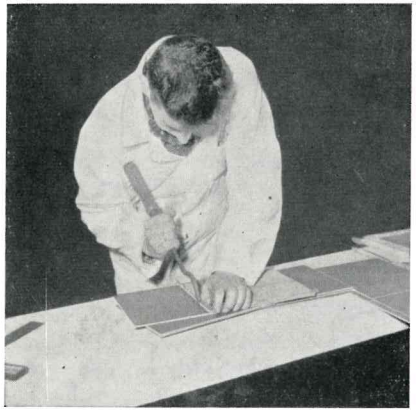


Foto I Aanbrengen van de snijlijn.

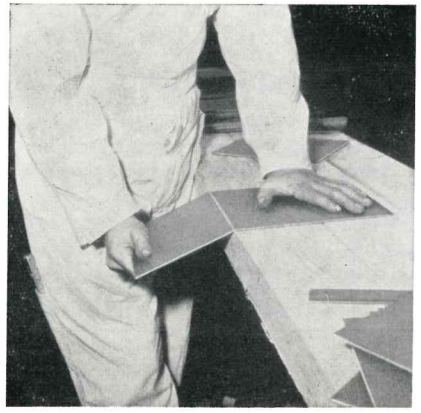


Foto II Breken door buigen van de lei.

— de lei wordt doorboord met de punt van een leidekkershamer.

6. VOORDELEN VAN DE ETERNITLEIEN

— licht in gewicht, gemakkelijk te bewerken en te leggen, dank zij het geringe gewicht, dat varieert tussen 1.53 en 0.38 kg per stuk, naargelang de afmetingen.
— het zeer gering eigen gewicht van de dakbedekking, waardoor de kapkonstruktie lichter kan worden uitgevoerd.
— grote bestendigheid tegen weersinvloeden en verontreinigde lucht.
— in diverse aantrekkelijke kleuren leverbaar; de satineerlaag voorkomt vuilophoping en mosvorming.

7. VOORSCHRIFTEN VOOR OMSCHRIJVING IN DE BESTEKKEN

Opmerking : Bij de voorschriften is rekening gehouden met verscheidene mogelijkheden, naargelang het type lei, de overlapping en de wijze van plaatsen.

Varianten worden voorafgegaan door het teken ●.

Uit één van deze toepassingsmogelijkheden kan een keuze worden gedaan, die beantwoordt aan de voor de betreffende dakbedekking of muurbekleding te stellen eisen.

DAKBEDEKKINGEN

Het dak moet worden gedekt met geperste en door en door gekleurde leien van asbest-cement (merk Eternit). De in het zicht komende zijde is gesatineerd met een kleurloze kunsthars, terwijl de andere zijde nagenoeg glad is.

De leien hebben een dikte van ongeveer 4 mm en hebben de navolgende vorm en afmetingen :

● vierkant : 40 × 40 cm; 30 × 30 (met *of* zonder afgesneden hoeken).
● rechthoekig : 60 × 30 cm; 40 × 20 cm; 30 × 20 cm of 30 × 15 cm (met *of* zonder afgesneden hoeken). (Vorm en afmetingen te bepalen).

De gewenste kleur van de leien bepalen.

De leien moeten worden bevestigd op:
● houten latten van ... mm × ... mm, aangebracht op daksparren
● houten planken van ... mm dikte

De hart-op-hart afstand tussen de latten of de merklijnen op de planken bedraagt ... cm.
(Het type van de ondersteuning en de hart-op-hart afstand bepalen, waarbij men de tabellen I en II van bladz. 4 gelieve te raadplegen.)

De bevestiging geschiedt door middel van :
● koperen nagels
● gegalvaniseerde nagels
● koperen haken
● gegalvaniseerde haken
(Het type en aantal van de bevestigingsmaterialen, afhankelijk van het formaat en de plaatsing van de leien, te bepalen).

Bijzondere gedeelten van de dakbedekking worden als volgt uitgevoerd :
— nokken en hoekkeperafdekkingen : asbest-cement nokken (merk Eternit), halfrond *of* geprofileerd; lood van ... mm dikte; zink N° ...
— kilkeperafdekkingen: lood van ... mm dikte; zink N° ...
(De gewenste uitvoeringen kiezen).

Alle speciale asbest-cement stukken hebben dezelfde kleur als de leien. De in het zicht komende zijde is gesatineerd met een kleurloze kunsthars. De leien aan de onderkant van het dakvlak, langs de dakzijkanten, onder de nokken en langs de hoek- en kilkepers moeten in een rechte lijn worden afgesneden.

De onderste buitenhoek van de boordleien is af te ronden.

GEVELBEKLEDINGEN

De gevelbekleding wordt uitgevoerd met leien van asbest-cement (merk Eternit) in een van de volgende afmetingen :
● vierkant : 40 × 40 cm; 30 × 30 cm
● rechthoekig : 60 × 30 cm; 40 × 20 cm; 30 × 20 cm of 30 × 15 cm
(Gewenste afmetingen bepalen)
De leien worden bevestigd op houten latten van ... mm × ... mm, die stevig aan de muur zijn bevestigd; de hart-op hart afstand van de latten is ... cm.
De overlapping moet ten minste 5 cm bedragen.
(De afmetingen van de latten en de hart-op-hart afstand, naargelang van de afmeting van de gewenste leien, te bepalen; hierbij zijn de tabellen I en II van bladz. 4 te raadplegen).
De bevestiging wordt uitgevoerd met :
● twee koperen of gegalvaniseerde nagels en een koperen of gegalvaniseerde haak (voor leien van 60 × 30 cm, 40 × 40 cm)
● twee koperen of gegalvaniseerde nagels voor leien van 40 × 20 cm, 30 × 30 cm; 30 × 20 cm of 30 × 15 cm
(Wijze van bevestiging en aantal speciale stukken te bepalen, afhankelijk van de afmeting en de vorm van de gewenste leien).
De bijzondere gedeelten van de bekleding worden als volgt uitgevoerd : (Zie de figuren 17 tot 25 en de bijbehorende tekst van bladz. 11 tot 13).

8. AANVULLENDE GEGEVENS VOOR DE BESTEKOMSCHRIJVINGEN

De leien van asbest-cement (merk Eternit) hebben de vorm, de afmetingen en kleur als bepaald in de bestekomschrijving.
Kontrole, beproeving en keuring geschieden volgens de voorschriften van het algemeen bestek, n° 104, index 09.61 (leien van asbest-cement) van het Ministerie van Openbare Werken, direktie van de Gebouwen.
Het leggen moet geschieden overeenkomstig de aanwijzingen van de fabrikant en volgens de voorschriften van het Normblad NBN 333 (Dakbedekkingen en gevelbekledingen van asbest-cement leien).
Alle asbest-cement produkten (leien, nokken en hulpstukken) zijn voorzien van het fabrieksmerk (Eternit).

LEIEN

VIERKANTE EN RECHTHOEKIGE

Aanbrengen & bevestigen op daken

1. LEGGEN OP HOUTEN LATTEN

De hart-op-hart afstand tussen de latten is in de onderstaande tabellen aangegeven:
— Tabel I : vierkante leien
— Tabel II : rechthoekige leien

Bij het bepalen van de afstand moet rekening worden gehouden met de vorm en de afmetingen van de leien en met de dakhelling. De laatste factor bepaalt de grootte van de overlap van de leien.

Tabel I. Vierkante leien. Afstand tussen de latten

Dakhelling		Overlapping(x)	h.o.h. afstand tussen de latten		Aantal leien per m²	
%	°	cm	cm		eenheden	
			40 × 40	30 × 30	40 × 40	30 × 30
275% en meer	70° en meer	5	17,5	12,5	14,18	26,41
47% minim.	van 69° tot 25°	9 (a)	15,5	10,5	16,01	31,44
	(minimum)	11 (b)	14,5	9,5	17,11	34,74

(x) de overlapping is het deel van de derde lei dat komt over de bovenkant van de eerste lei.
(a) voor dakvlakken met een, langs de helling gemeten, hoogte van minder dan 8 m en die niet aan de heersende winden zijn blootgesteld.
(b) voor dakvlakken met een, langs de helling gemeten, hoogte van meer dan 8 m, of vlakken welke aan de heersende winden zijn blootgesteld.
Er wordt aangeraden het plaatsen van een dakbeschot onder alle leien daken te voorzien in het ontwerp van het bouwwerk. (zie bladzijde 46)

Tabel II. Rechthoekige leien. Afstand tussen de latten

Dakhelling		Overlapping	h.o.h. afstand tussen de latten				Aantal leien per m²			
%	°	cm	cm				eenheden			
			60×30	40×20	30×20	30×15	60×30	40×20	30×20	30×15
275% en+	70° en +	5	27,5	17,5	12,5	12,5	12	28,15	40,12	53,33
47% min.	van 69° tot	9 (a)	25,5	15,5	10,5	10,5	12,95	31,78	47,80	63,50
	25° (min.)	11 (b)	24,5	14,5	9,5	9,5	13,47	33,97	52,85	70,18

(a) en (b) zie Tabel I.

AFMETINGEN VAN DE LATTEN (volgens norm N.B.N. 333)

— 26 × 26 mm indien gespijkerd op daksparren met kleinere h.o.h. afstand dan 40 cm
26 × 32 mm indien gespijkerd op daksparren met h.o.h. afstand tussen 40 en 50 cm
— 32 × 40 mm indien gespijkerd op daksparren met h.o.h. afstand tussen 50 × 100 cm
Voor de keuring van het hout bestemd voor het dak is de norm NBN 281 te raadplegen.

VOORSCHRIFTEN VOOR HET AANBRENGEN VAN DE LATTEN

— Horizontale nok (Fig. 1)
De latten worden horizontaal geplaatst op afstanden als bepaald in de tabellen I en II. De bevestiging begint vanaf de bovenkant van het dakvlak; de eerste lat wordt dicht bij de noklat gelegd.
— Niet-haakse nok (Fig. 2)
De eerste lat wordt horizontaal onder het laagste punt van de noklat gelegd op een afstand van 13 mm.
— Niet-haakse onderkant van het dakvlak (Fig. 3)

De latten worden tot aan de onderkant gelegd.
— Dakkanten (Fig. 4). Langs de puntgevels worden latten tussen twee steunen aangebracht, die zich dicht bij de gevel bevinden.

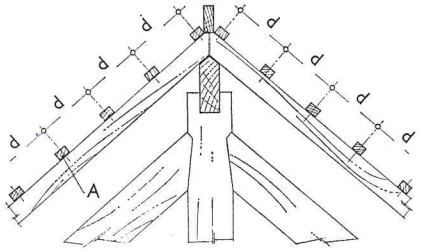


Fig. 1 Horizontale nok.
A. Latten.

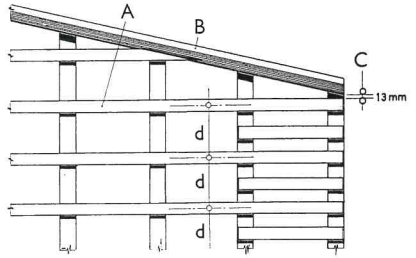


Fig. 2 Schuine nok.
A. Lat. B. Nok. C. Laagste punt van de nok.

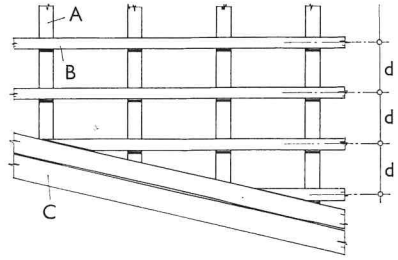


Fig. 3 Schuine onderkant van het dakvlak.
A. Dakspar. B. Lat. C. Plank.

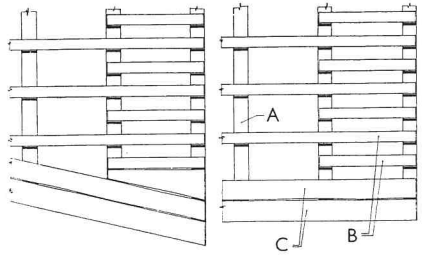


Fig. 4 Zijkanten van het dak.
A. Dakspar. B. Lat. C. Plank.

BRANDVEILIGHEID

Geen enkel deel van de houtkonstruktie mag op een kleinere afstand dan 3 cm van de buitenkant van schoorsteen- of luchtkanalen komen.
Indien deze kanalen niet van metselwerk zijn of indien het leidingen van gassen met hoge temperatuur betreft, moet deze afstand van 3 cm aanmerkelijk worden vergroot.

NAGELS EN BEVESTIGINGSHAKEN

— Aantal bevestigingen
Het type en aantal bevestigingsmiddelen wordt bepaald door de vorm en afmeting van de leien, het type van de draagconstructie en door de plaats van de leien op het dak.

Tabel III. Aantal en type bevestigingsmiddelen

Afmetingen en plaats van de leien	Type en aantal bevestigingsmiddelen	
	Nagels	Haken
DAKBEDEKKINGEN		
60 × 30 cm; 40 × 40 cm; 30 × 30 cm;	-	1
40 × 20 cm; 30 × 20 cm;	-	1
30 × 15 cm	2	-
eerste rij leien	2	-
bovenste rij leien	2	-
leien langs de kanten	2	-
GEVELBEKLEDINGEN		
40 × 20 cm; 30 × 20 cm; 30 × 15 cm; 30 × 30 cm;	2	-
60 × 30 cm; 40 × 40 cm	2	1

Koperen of gegalvaniseerde nagels en haken worden gebruikt.

AFMETINGEN VAN DE NAGELS EN VAN DE HAKEN

— Nagels : lengte 27 mm of 21 mm voor houten dakbeschot van 3/4 duim.
diameter : schacht : 2,2 mm
diameter : kop : 6 mm
— Haken : lengte in verhouding tot de grootte van de overlapping : effectieve lengte 2 mm groter dan de grootte van de overlapping.

HAAKTYPEN

— Klemhaak (Fig. 5) :
De leien worden vastgeklemd door deze haken die aan de latten bevestigd zijn. Het uiteinde van de haken wordt twee maal haaks omgeplooid, daarna lichtjes omhoog gebogen om de capillaire opstijging van het regenwater tussen de overlap te voorkomen.
— Steekhaak (Fig. 6) :
Deze haken zijn bestemd om in een houten dakbeschot of in latten te worden vastgezet. Het puntige uiteinde van de haak wordt over een lengte van 20 mm onder een hoek van 70° gebogen.



Fig. 5 Klemhaak.



Fig. 6 Steekhaak.

PLAATSEN EN BEVESTIGEN

Het aftekenen (Fig. 7)

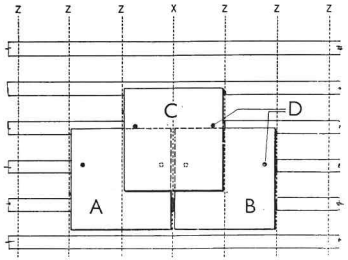


Fig. 7 Tracé van de merklijnen.
A. B. C. Leien. D. Nagels.

Trek achtereenvolgens :
— de lijn X op de hartlijn van de dakhelling en haaks ten opzichte van het latwerk. Deze lijn wordt afgetekend met behulp van een koord die in een verf gedrenkt is (Foto 1).
— de lijnen Z op een onderlinge afstand van de halve lengte O-P van de lei vermeerderd met 3 mm voor het plaatsen van de haken (Fig. 8).

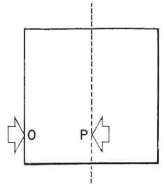


Fig. 8 Lengte O-P.



Foto I Trekken van de Z-lijnen met behulp van een koord.

— Bevestiging van de leien.
Spijker de eerste rij leien, die gebeurlijk afgesneden worden, met twee nagels (Foto II). Bevestig daarna de haken die de onderkant van de tweede rij moeten dragen.

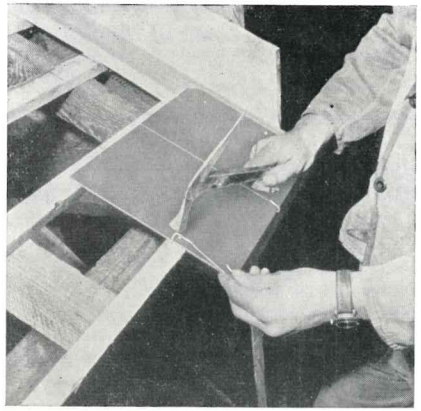


Foto II Bevestiging van de eerste rij leien.

— Bevestig nu de leien van de tweede rij (Foto III). Deze leien worden door de aangrenzende leien vastgehouden, en op een bepaalde hoogte met een haak die op Foto II zichtbaar is, bevestigd. De leien van de puntgevel worden met twee nagels vastgezet.

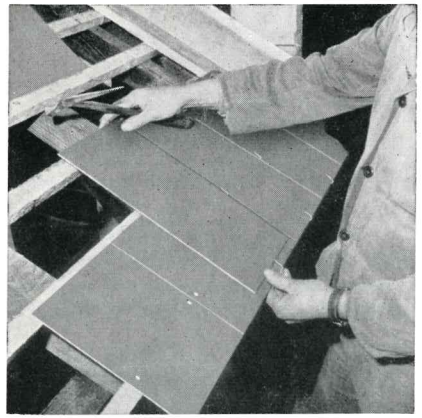


Foto III Bevestiging van de tweede rij leien.

— Bevestiging van de derde en de daarop volgende rijen leien (Foto IV). De leien langs de puntgevel moeten op 45° worden afgesneden of anders worden afgerond, om het regenwater in de richting van de dakhelling te leiden.

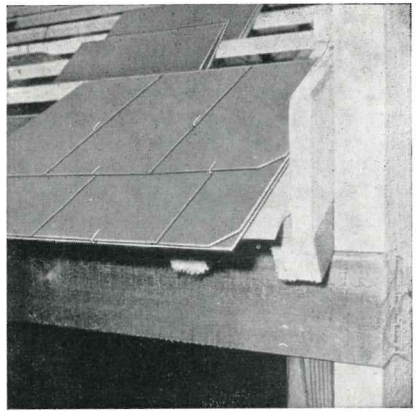


Foto IV Bevestiging van de derde en volgende rijen.

Deel van een dakbedekking uitgevoerd met leien, bevestigd met nagels (Fig. 9).

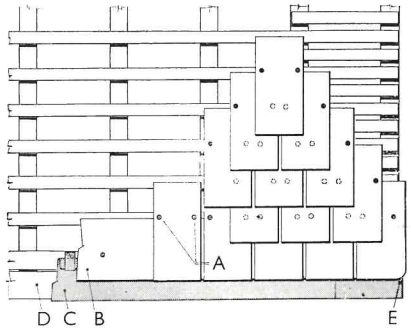


Fig. 9 Bevestiging met nagels.
A. Nagels. B. Strook vlak asbest-cement. C. Zink. D. Planken. E. Afgeronde hoek.

Deel van een dakbedekking uitgevoerd met leien, bevestigd met haken (Fig. 10).

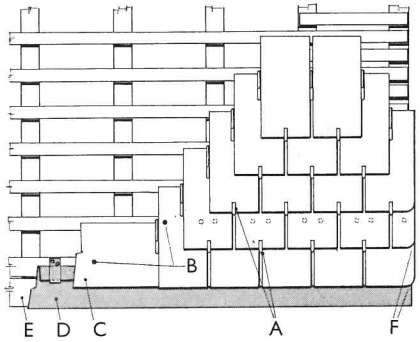


Fig. 10 Bevestiging met haken.
A. Haken. B. Nagels. C. Strook vlak asbest-cement. D. Zink. E. Planken. F. Afgeronde hoeken.

— Bijzonder geval van een niet haakse dakonderkant (Fig. 11).
Indien door een te groot afschot van de gootrand de hoogte van de eerste rij leien te klein zou worden, kan men een strook zink of asbest-cement onder de eerste rij leien aanbrengen. In ieder geval wordt een gootstrook van zink n° 14 onder de eerste rij leien aangebracht om de waterdichtheid te verzekeren (Fig. 12).

Aan de onderkant van het dak worden dan twee planken bevestigd om deze gootstrook te dragen.

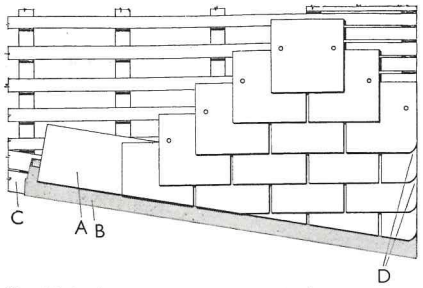


Fig. 11 Aanbrengen van een strook zink of asbest-cement.

A. Strook vlak asbest-cement. B. Zink. C. Planken. D. Afgeronde hoeken.

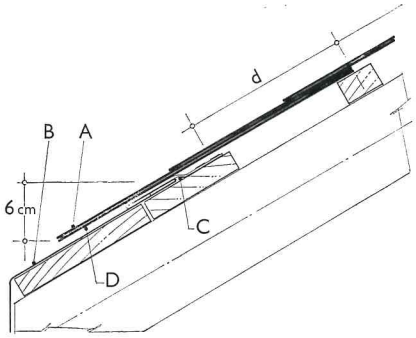


Fig. 12 Gootstrook van zink nº 14.

A. Lei. B. Zinken gootstrook. C. Zinken afstandsstrook. D. Strook vlak asbest-cement.

2. BEVESTIGING OP HOUTEN DAKBESCHOT

AFMETINGEN VAN DE PLANKEN

De planken zijn ongeveer 1 duim (25 mm) dik en maximaal 15 cm breed. Een dikte van 3/4 duim (ongeveer 20 mm) is toelaatbaar als de h.o.h. afstand van de dragende balken niet groter is dan 45 cm.

AFTEKENEN

De aanwijzingen voor het leggen van de leien op latten moeten in acht worden genomen, n.l. : het aftekenen van de horizontale lijnen volgens de hartlijnen van de latten, en het aftekenen van de lijnen X en Z haaks ten opzichte van de horizontale lijnen.

BEVESTIGING VAN DE LEIEN

De leien worden met twee nagels of met een steekhaak bevestigd, afhankelijk van het type van de leien en hun plaats op het dak.

3. BEVESTIGING OP BETON

De leien worden aangebracht op latten die gespijkerd worden op houten daksparren. Deze daksparren worden bevestigd hetzij op betonnen gordingen (Fig. 13,1; 13,2; 13,3), hetzij op een betonplaat indien een dergelijke plaat voorzien is (Fig. 14,1; 14,2; 14,3).

De latten worden horizontaal aangebracht en met een h.o.h. afstand die bepaald is in de tabellen I en II. Al de uitvoeringsbijzonderheden aangegeven voor het leggen op latten zijn hier ook geldig.

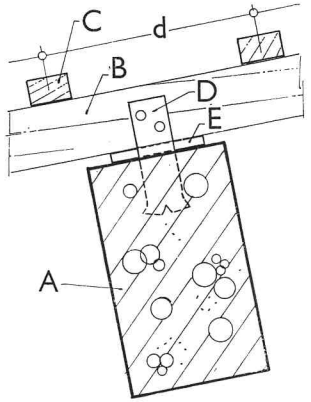


Fig. 13,1 Op het bouwwerk uitgevoerde gordingen.

A. Gording. B. Houten dakspar. C. Lat. D. Bevestiging van de daksparren door middel van een plat ijzer. E. Asbest-cement plaatje.

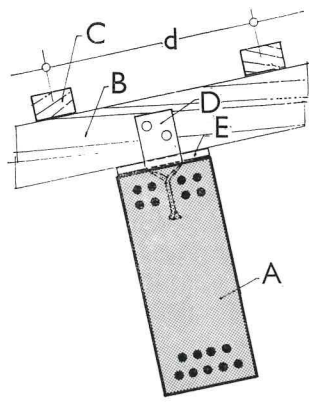


Fig. 13,2 Geprefabriceerde gordingen.

A. Gording. B. Houten dakspar. C. Lat. D. Bevestiging door omgeplooid plat ijzer. E. Asbest-cement plaatje.

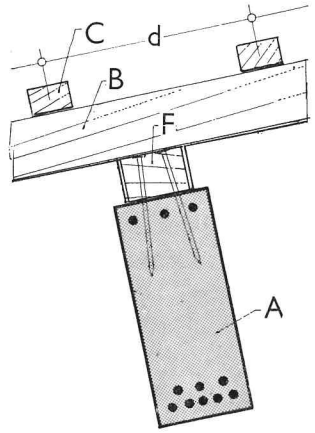


Fig. 13,3 Geprefabriceerde gordingen.

A. Gording. B. Houten dakspar. C. Lat. F. Op fabriek in het beton bevestigde lat.

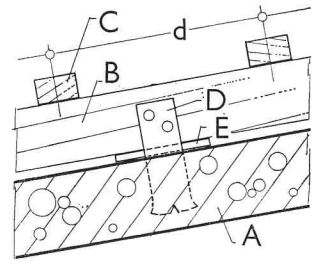


Fig. 14,1 Op het bouwwerk uitgevoerde betonplaat.

A. Betonplaat. B. Dakspar bevestigd alle 2 m. C. Lat. D. Bevestiging van de dakspar door middel van plat ijzer. E. Asbest-cement plaatje.

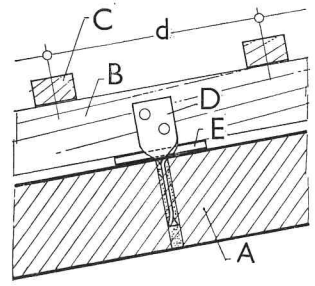


Fig. 14,2 Geprefabriceerde betonplaten.

A. Betonplaat. B. Houten dakspar. C. Lat. D. Omgeplooid plat ijzer. E. Asbest-cement plaatje.

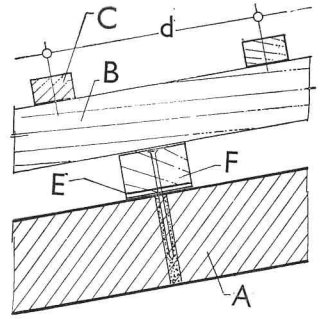


Fig. 14,3 Geprefabriceerde betonplaten

A. Vloerelement. B. Houten dakspar. C. Lat. E. Asbest-cement plaatje. F. lat.

4. BIJZONDERE DELEN VAN HET DAK

Deze delen zijn : de nokken, de hoekkepers, de kilgoten en de zijkanten. Deze delen worden in speciale asbest-cement vormstukken uitgevoerd als deze kunnen worden geleverd, anders worden zij in zink of lood uitgevoerd. Details van deze onderdelen zijn gegeven in de volgende delen :

ETERNIT NOKKEN
nokken, hoekkepers, kilgoten : bladz. 30 tot 38.
GEVELAANSLUITINGEN
voor leien daken : bladz. 39 tot 46.
ETERNIT GOTEN
zie brochure « Dakgoten ».

LEIEN

VIERKANTE EN RECHTHOEKIGE

Aanbrengen & bevestigen op gevels

Opmerking : Deze bekledingen zijn bedoeld als bescherming tegen indringen van regenwater.

1. AANWIJZINGEN VOOR HET PLAATSEN EN BEVESTIGEN VAN DE LEIEN

De leibedekkingen voor muren worden steeds op latten aangebracht.

H.O.H. AFSTAND TUSSEN DE LATTEN

Voor hellingen van 70° of meer is een verticale overlapping van 5 cm vereist; deze komt overeen met de volgende h.o.h. afstanden tussen de latten :

17,5 cm voor leien van 40 × 40 cm; (aantal leien per m² : 14,18)
12,5 cm voor leien van 30 × 30 cm; (aantal leien per m² : 26,41)
27,5 cm voor leien van 60 × 30 cm; (aantal leien per m² : 12,50)
17,5 cm voor leien van 40 × 20 cm; (aantal leien per m² : 28,15)
12,5 cm voor leien van 30 × 20 cm; (aantal leien per m² : 40,12)
12,5 cm voor leien van 30 × 15 cm; (aantal leien per m² : 53,33)

BEVESTIGING VAN DE LEIEN

De bevestiging geschiedt als volgt :

— met twee gegalvaniseerde of koperen nagels en een gegalvaniseerde of koperen haak voor leien van 60 × 30 cm en 40 × 40 cm (Fig. 15 en 16);
— met twee gegalvaniseerde of koperen nagels voor leien van 40 × 20 cm, 30 × 15 cm, 30 × 30 cm en 30 × 20 cm.

2. SPECIALE ONDERDELEN VAN EEN GEVELBEKLEDING

Hieronder vermelden wij enkele oplossingen voor de volgende onderdelen van de gevelbekleding : zijkanten, bovenkant, onderkant, aansluitingen met de lateien en met de zijkanten van deur- en vensteropeningen.

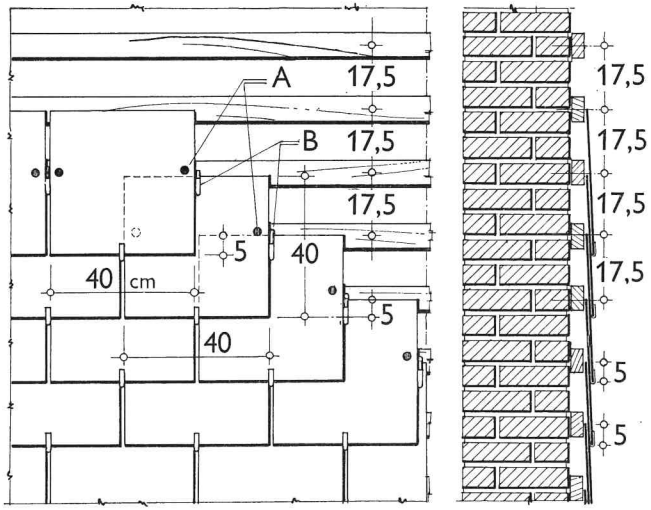


Fig. 15 Deel van een gevelbekleding met leien van 40 × 40 cm.
A. Nagels. B. Haken.

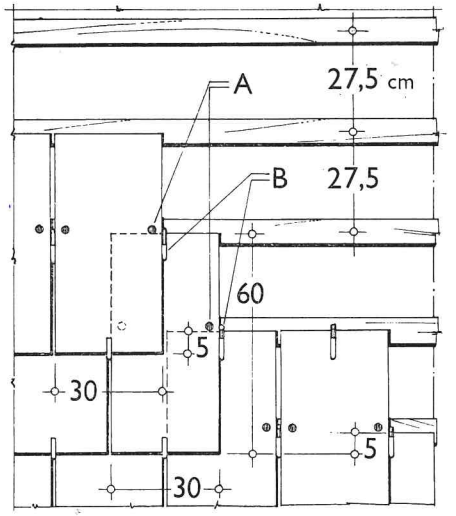


Fig. 16 Deel van een muurbekleding met leien van 60 × 30 cm.
A. Nagels. B. Haken.

— Zijkanten (Fig. 17).
De leien langs de voorzijde zijn bedekt met een bekleding van zink nº 14.

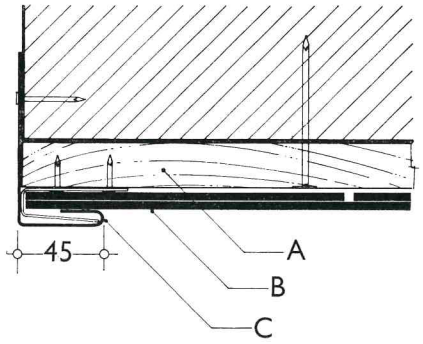


Fig. 17 Zijkanten.
A. Lat. B. Leien. C. Zink.

— Bovenkant van de gevelbekleding (Fig. 18/1 en 18/2).
Langs de voorkant wordt een bekleding van zink nº 14 met behulp van oren op de bovenste lat gespijkerd. Langs de achterkant worden de oren tegen een houten lat, die aan de muur bevestigd is, gespijkerd (Fig. 18/1).
Fig. 18/2 laat een bovenkant met boeiplank zien, waarbij bevestigingsoren de mogelijkheid bieden de zinkbekleding vast te haken.

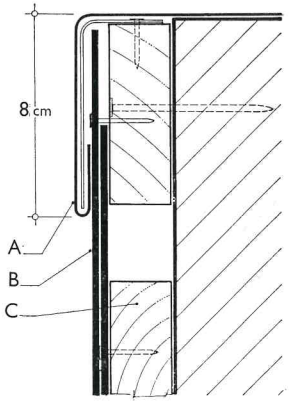


Fig. 18/1 Bovenkant van de gevelbekleding.
A. Zink. B. Leien. C. Lat.

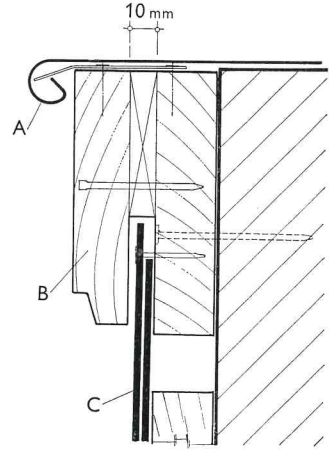


Fig. 18/2 Bovenkant met boeiplank.
A. Zink. B. Druiplijst. C. Leien.

— Onderkant van de gevelbekleding (Fig. 19 en 20).
Hier is een halfronde goot van asbest-cement of van zink nº 14 aangebracht voor de afvoer van regenwater (Fig 19 of Fig. 20).

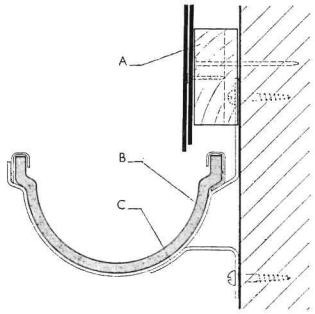


Fig. 19 Halfronde goot van asbest-cement.
A. Lat. B. Eternit goot. C. Goothaak.

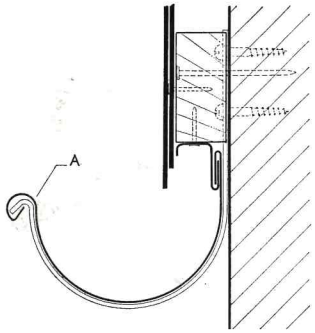


Fig. 20 Zinken goot (Zink nº 14).
A. Goot.

— Verbinding met de latei (Fig. 21 en 22).
De latei wordt hier door de leien beschermd, die hier 12 mm onder uitkomen (Fig. 21). Dit kan ook geschieden door middel van een strook zink met omgebogen rand, die een tweede zinken strook met bevestigingsoren draagt; deze laatste is tegen het metselwerk gespijkerd (Fig. 22).

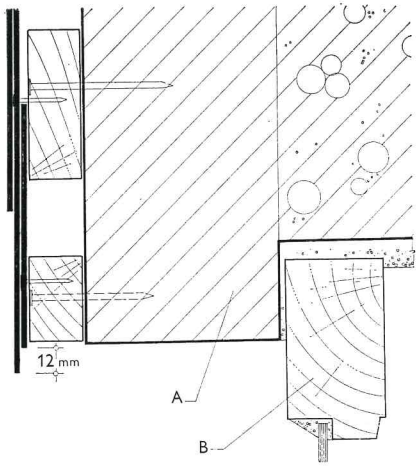


Fig. 21 Bescherming van de latei door middel van overhangende leien.
A. Latei. B. Houtwerk.

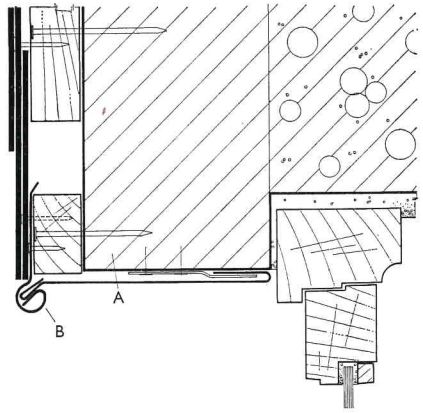


Fig. 22 Bescherming van de latei door middel van een zinken strook met omgebogen rand.
A. Latei. B. Zink.

— Dagkanten van venster- of deuropeningen (Fig. 23 en 24).
Een zinken bekleding van soortgelijke vorm als die van Fig. 17 bedekt de randen van de leien (Fig. 23).
Deze bekleding kan boven de zijkant worden verlengd en dan met oren worden bevestigd (Fig. 24).

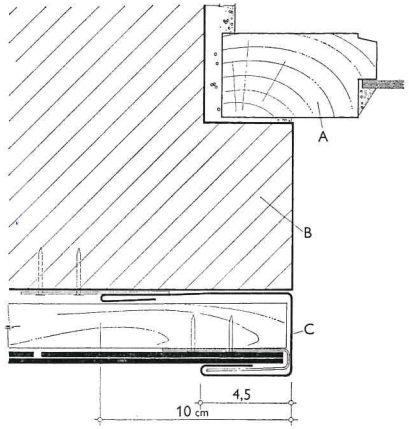


Fig. 23 Zinkbekleding langs de rand van de leien.
A. Houtwerk. B. Kant van de muur. C. Zink.

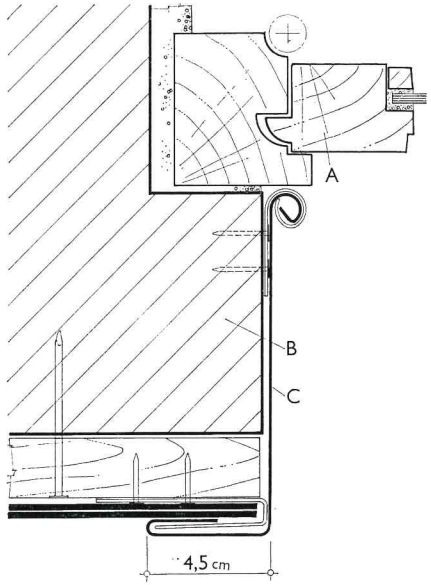


Fig. 24 Zinkbekleding aan de zijkant.
A. Houtwerk.
B. Kant van de muur.
C. Zink.

— Zinkbekleding onder een vensterdorpel (Fig. 25).
Een strook zink wordt op een lat onder de vensterdorpel bevestigd en bedekt de gevelbekleding.

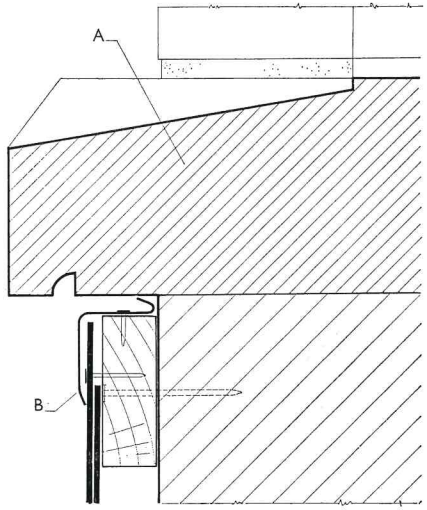


Fig. 25 Afwerking van de voeg onder de vensterdorpel.
A. Dorpel. B. Zink.

Algemene gegevens

1. KENMERKEN

Samenstelling

De Eternit-leien worden gefabriceerd van normaal Portland cement en asbestvezels, met of zonder kleurstof.

Vorm

— schubleien :
Rechthoekig; afmeting 40 × 20 cm met schubvormig uitgesneden onderkant in de vorm van drie halve cirkels (Fig. 1).
— leien met inkepingen (Multex) :
Vierkant; afmeting 40 × 40 cm met één of twee inkepingen (Fig. 2).
Rechthoekig; afmeting 60 × 30 cm met twee of drie inkepingen (Fig. 2).

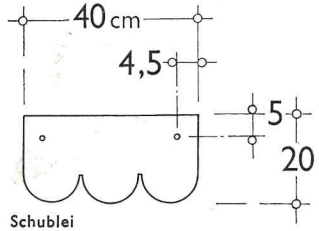


Fig. 1 Schublei

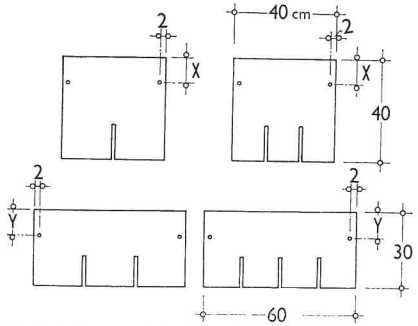


Fig. 2 Leien met inkepingen (Multex)
X en Y : h.o.h. afstand van de latten (zie Tabel I en II, blz. 17.

Uiterlijk

De schubleien en de leien met inkepingen zijn evenals de overige Eternitleien geperst, waardoor de beide zijden nagenoeg glad zijn.
Zij zijn door en door gekleurd en aan één zijde gesatineerd met een kleurloze kunsthars.

Kleuren

Lichtgrijs; avondroos; antraciet; donkergrijs; rood.

Afmetingen en Gewichten

Tabel I. Afmetingen en gewichten van de schubleien

Afmetingen		Benaderend gewicht per lei	Dikte	
nominale	tolerantie (x)		nominale	tolerantie
cm	mm	kg	mm	mm
40 × 20	± 2	0,650	4	± 0,5

(x) Toleranties volgens N.B.N. 333.7.2.

Tabel II. Afmetingen en gewichten van de leien met inkepingen

Afmetingen		Benaderend gewicht per lei	Dikte	
nominale	tolerantie (x)		nominale	tolerantie
cm	mm	kg	mm	mm
40 × 40	± 2	1,360	4	± 0,5
60 × 30	»	1,530	»	»

(x) Toleranties volgens N.B.N. 333.7.2.

2. FYSISCHE EIGENSCHAPPEN

— volumegewicht : ongeveer 1,9 kg/dm³
— waterabsorptie : ongeveer 15 gewichtsprocenten
— warmtegeleidingscoëfficiënt (lambda) : ongeveer

$$0{,}25 \ \frac{\text{kcal}}{\text{m h } ^{o}\text{C}}$$

— buigsterkte : ongeveer 330 kg/cm²

Doordat de Eternit leien geheel van anorganisch materiaal worden gefabriceerd, zijn zij volkomen onbrandbaar en kunnen niet rotten; ze zijn licht in gewicht, waterdicht, duurzaam en worden niet aangetast door insecten en knaagdieren.

3. TOEPASSINGEN

— schubleien :
voor kleine oppervlakken (torentjes, loggia's of dakkapellen).
— leien met inkepingen (Multex) :
dakbedekkingen
gevelbekledingen.

4. OPSLAG OP HET BOUWWERK

De leien moeten verticaal op een beschutte plaats worden gestapeld.

5. BEWERKING VAN DE LEIEN

— afsnijden met de hand als volgt :
eerst wordt een lijn ingekrast; waarna ze hierlangs wordt doorgebroken.
— de lei wordt doorboord met de punt van een leidekkershamer.

6. VOORDELEN VAN DE SCHUBLEIEN EN VAN DE LEIEN MET INKEPINGEN (MULTEX-LEIEN)

De Eternit-schubleien en de Eternitleien met inkepingen (Multex) hebben dezelfde voordelen als de andere Eternit-leien :
— licht in gewicht, gemakkelijk te verwerken en aan te brengen dank zij het geringe gewicht dat varieert van 0,650 kg voor de schubleien tot 1,530 kg voor de leien met inkepingen 60 × 30 cm.
— door dit gering eigen gewicht, kan een lichtere dakconstructie volstaan.
— grotere weerbestendigheid en weerstand tegen verontreinigde lucht.
— in diverse aantrekkelijke kleuren leverbaar; de satineerlaag voorkomt vuilophoping en mosvorming op de leien.

Bovendien hebben de schubleien en de leien met inkepingen (Multex) nog de volgende speciale voordelen :

SCHUBLEIEN :

— de uitgesneden (geschubde) onderkant geeft de indruk van een lichte dakbedekking.

LEIEN MET INKEPINGEN (MULTEX-LEIEN) :

— snelle verwerking; door de inkepingen wordt de indruk gewekt van een bedekking met smallere rechthoekige leien.

Opmerking : De multex leien dienen met de grootste zorg te worden geplaatst om insijpelingen te vermijden. Wij raden ten zeerste aan een menuiserite onderdak te voorzien. (zie blz. 47)

7. VOORSCHRIFTEN VOOR OMSCHRIJVING IN BESTEKKEN

Opmerking : Bij de voorschriften is rekening gehouden met verscheidene mogelijkheden, naargelang het type lei, de overlapping en de legwijze.
Varianten worden voorafgegaan door het teken ●.
Uit één van deze toepassingsmogelijkheden kan een keuze worden gedaan die beantwoordt aan de te stellen eisen.

A. DAKBEDEKKINGEN

Het dak moet worden gedekt met leien van asbest-cement (merk Eternit) die geperst en door en door gekleurd zijn; de in het zicht komende zijde is gesatineerd met een kleurloze kunsthars; de ander zijde is vrijwel glad.

De leien zijn ±4 mm dik en hebben de navolgende afmetingen:

- schubleien : 40 × 20 cm met een uitgesneden onderkant in de vorm van drie halve cirkels.
- — leien 40 × 40 cm met één *of* twee inkepingen (Multex).
- — leien 60 × 30 cm met twee *of* drie inkepingen (Multex).

De leien zijn ...; de in het zicht komende zijde is gesatineerd met kleurloze kunsthars.

De leien worden gelegd op

- een volstrekt vlak houten dakbeschot ... mm dik (voor schubleien of leien met inkeping).
- op houten latten ... mm × ... mm, waarvan de bovenzijde geschaafd is teneinde een volkomen vlak veld te vormen (alleen voor de leien met inkeping).

De latten, *of* de tracé's op het dakbeschot komen op een afstand van ... cm.

De bevestiging geschiedt met twee nagels van koper *of* van gegalvaniseerd staal waarvan de stift 27 mm lang is.
De nagels worden niet te vast ingedreven om te voorkomen dat de leien gaan gapen.

De onderste hoek van de kantleien wordt onder een hoek van 45° afgesneden (leien met inkepingen).

De bijzondere delen van de dakbedekking worden als volgt uitgevoerd : (zie hiervoor bladz. 9.)

De leien aan de onderzijde van het dakvlak, langs de zijvlakken, onder de nokken, de nokleien en langs de hoek- en kilkepers moeten in een rechte lijn worden afgesneden.

B. GEVELBEKLEDINGEN

De gevelbekleding wordt uitgevoerd met leien van asbest-cement (merk Eternit) van het type :

- schubleien 40 × 20 cm, met uitgesneden onderkant in vorm van drie halve cirkels.
- leien (Multex) 40 × 40 cm met een *of* twee inkepingen.
- leien (Multex) 60 × 30 cm met twee *of* drie inkepingen (het gekozen type bepalen).

De leien worden bevestigd :
op houten latten van ... mm × ... mm.

De verticale overlapping is 5 cm en de hart op hart afstand van de latten is ... cm.
(zie hiervoor tabellen I, II en III van bladz. 17 en 21)

De bijzondere delen van de gevelbekleding worden als volgt uitgevoerd : (zie hiervoor Fig. 17 en 25 van bladz. 11 en 13 met tekst).

8. AANVULLENDE GEGEVENS VOOR DE BESTEKOMSCHRIJVINGEN

De leien van asbest-cement (merk Eternit) hebben de afmetingen, het formaat en kleur als bepaald in de bestekomschrijving.
Kontrole, beproeving en keuring geschieden volgens de voorschriften van het algemeen bestek, No. 104, index 09.61 (leien van asbest-cement) van het Ministerie van Openbare Werken, direktie van de Gebouwen.
Het leggen moet geschieden overeenkomstig de aanwijzingen van de fabrikant en volgens de voorschriften van het Normblad NBN 333 (dakbedekkingen met leien van asbest-cement).
Alle asbest-cement produkten (leien, nokken en hulpstukken) zijn voorzien van het fabrieksmerk.

Aanbrengen en bevestigen

1. DAKBEDEKKINGEN

Wijze van leggen

- — de schubleien worden steeds op een dakbeschot gelegd.
- — de leien met inkeping (Multex) worden gelegd op latten, of op dakbeschot.

LEGGEN OP HOUTEN LATTEN (multex leien)

Opmerking : De bovenzijde van de latten is steeds te schaven, teneinde een volkomen vlak veld te verkrijgen.

AFSTAND TUSSEN DE LATTEN

De hart-op-hart afstand tussen de latten hangt af van de overlapping die wordt bepaald aan de hand van de helling van het dak en van de plaatselijke omstandigheden (lengte en ligging van het dakvlak ten opzichte van de windrichtingen).

AFMETINGEN VAN DE LATTEN
(N.B.N 333)

- — 26 × 26 mm, indien ze bevestigd zijn op ondersteuningen waarvan de hart-op-hart afstand kleiner is dan 40 cm.
- — 26 × 32 mm, indien ze bevestigd zijn op ondersteuningen waarvan de h.o.h. afstand ligt tussen 40 en 50 cm.
- — 32 × 40 mm, indien ze bevestigd zijn op ondersteuningen waarvan de h.o.h. afstand ligt tussen 50 cm en 100 cm.

BRANDVEILIGHEID

Geen enkel deel van de houtconstructie mag op een kleinere afstand dan 3 cm van de buitenkant van schoorsteen- of luchtkanalen komen.
Indien deze kanalen niet van metselwerk zijn of indien het leidingen van gassen met hoge temperatuur betreft, moet deze afstand van 3 cm aanmerkelijk worden vergroot.

VOORSCHRIFTEN VOOR HET PLAATSEN VAN DE LATTEN

- — Horizontale nok.
  De latten worden horizontaal ge-

Tabel I. Hart-op-hart afstand van de latten voor dakbedekkingen met leien 40 × 40 cm met inkepingen (Multex)

Dakhelling		Overlapping (x)	H.o.h. afstand van de latten	Aantal leien per m²	Aantal nagels per lei
%	°	cm	cm	eenheden	eenheden
275 of meer	70° en meer	5	17,5	14,38	2 nagels
260 à 47 min.	69° tot 25° min.	11	14,5	17,24	2 nagels

Tabel II. Hart-op-hart afstand van de latten voor dakbedekkingen met leien 30 × 60 cm met inkepingen (Multex)

Dakhelling		Overlapping (x)	H.o.h. afstand van de latten	Aantal leien per m²	Aantal nagels per lei
%	°	cm	cm	eenheden	eenheden
275 of meer	70° en meer	5	12,5	13,33	2 nagels
260 à 47 min.	69° tot 25° min.	11	9,5	17,54	2 nagels

(x) de overlapping is het deel van de derde lei dat komt over de bovenkant van de eerste lei.
Er wordt aangeraden het plaatsen van een onderdak onder alle leien daken te voorzien in het ontwerp van het bouwwerk. (zie bladzijde 46)

plaatst op hart-op-hart afstanden als aangegeven in de tabellen I en II. Het aanbrengen te beginnen van af de bovenkant van het dakvlak; de bovenste lat wordt zo dicht mogelijk bij de noklat gelegd.

— Schuine onderkant van het dakvlak niet evenwijdig aan de latten of merklijnen.
Met het plaatsen van de latten wordt doorgegaan tot aan de dakonderkant.

— Niet horizontale nok.
De eerste lat wordt horizontaal bevestigd op 13 mm onder het laagste punt van de noklat.

— Dakzijkanten.
De latten worden aangebracht tussen de twee ondersteuningen die dichtbij de zijkant van het dak voorkomen.

NAGELS

De nagels zijn van gegalvaniseerd staal of bij voorkeur van koper. Ze hebben de volgende afmetingen :
stift : lang 27 mm; diameter : 2,2 mm (de stift mag 21 mm lang zijn als het dakbeschot bestaat uit houtstukken die 3/4 duim dik zijn)
kop : 6 mm.

TRACÉ VAN DE MERKLIJNEN

Men trekt achtereenvolgens :

— de lijn X op de hartlijn van het dakvlak; deze lijn komt haaks ten opzichte van het latwerk. Ze wordt getrokken met een koord, die vooraf in verf is gedompeld.

— de evenwijdige lijnen Z die op een afstand gelijk aan OP komen, zoals voorgesteld op de figuren 1 tot 8.

1° leien 40 × 40 cm met één inkeping.
De OP waarde is gelijk aan de breedte van de lei, vermeerderd met 3 mm (Fig. 1).
Het tracé is aangeduid op Fig. 2. Hieruit blijkt, dat de rechtse kant van de leien van twee opeenvolgende rijen 9,85 mm verspringt.

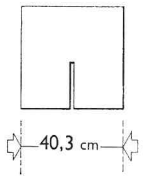


Fig. 1 OP waarde voor het leggen van leien 40 × 40 cm met één inkeping.

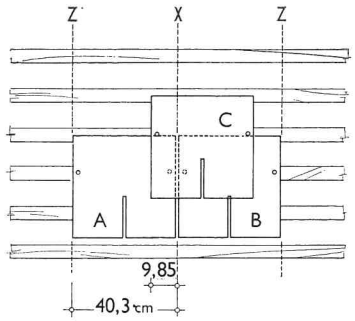


Fig. 2 Tracé van de lijnen X en Z voor het leggen van leien 40 × 40 cm met één inkeping.

2° leien 40 × 40 cm met twee inkepingen.
De OP waarde is gelijk aan de halve breedte van een lei vermeerderd met 1,5 mm (Fig. 3).
Het tracé van de lijnen X en Z is verbeeld op Fig. 4.

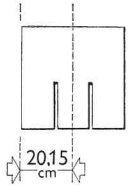


Fig. 3 OP waarde voor het leggen van leien 40 × 40 cm met twee inkepingen.

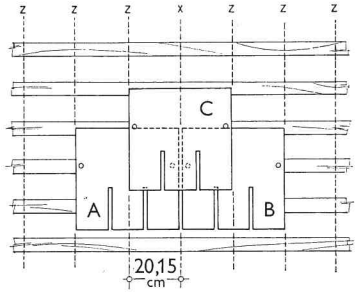


Fig. 4 Tracé van de lijnen X en Z voor het leggen van leien 40 × 40 cm met twee inkepingen.

3° leien 60 × 30 cm met twee inkepingen.
De OP waarde is gelijk aan de halve breedte van een lei vermeerderd met 1,5 mm (Fig. 5).
Het tracé van de lijnen X en Z (Fig. 6) bepaalt de OP waarde.

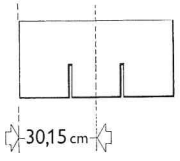


Fig. 5 OP waarde voor het leggen van leien 60 × 30 cm met twee inkepingen.

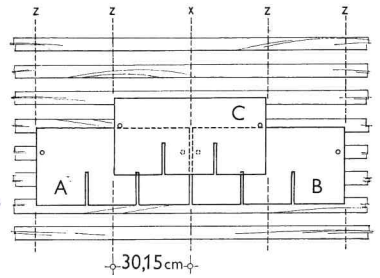


Fig. 6 Tracé van de lijnen X en Z voor het leggen van leien 60 × 30 cm met twee inkepingen.

4° leien 60 × 30 cm met drie inkepingen.
De OP waarde is gelijk aan de breedte van de lei vermeerderd met 3 mm (Fig. 7).
Het tracé van de lijnen X en Z toont aan, dat de verspringing van de rechtse kant van de leien van twee opeenvolgende rijen gelijk is aan 22,5 cm.

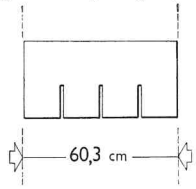


Fig.7 OP waarde voor het leggen van leien 60 × 30 cm met drie inkepingen.

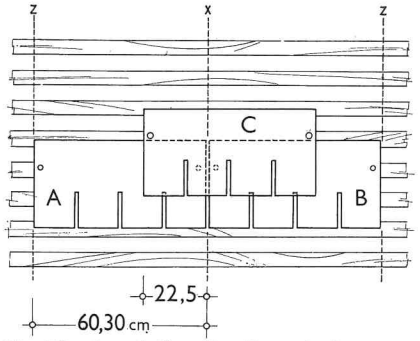


Fig. 8 Tracé van de lijnen X en Z voor het leggen van leien 60 × 30 cm met drie inkepingen.

BEVESTIGING VAN DE LEIEN

Met het leggen van de leien wordt onderaan het dakvlak met de 1e horizontale rij begonnen, vervolgens de hogergelegen rij enz.
Elke lei wordt met twee nagels bevestigd; de nagels mogen niet te vast worden aangedreven om te voorkomen dat de leien zouden gapen.

De figuren 9, 10, 11 en 12 verbeelden een gedeelte van een dak, bedekt met leien met inkepingen van de vier typen. Uit de voorbeelden in deze figuren blijken de volgende bijzonderheden :

— de onderste hoek van de kantleien is onder een hoek van 45° afgesneden om het regenwater naar het dakvlak te leiden en om capillaire opstijging te voorkomen.

— een strook gesneden uit een vlakke plaat van asbest-cement wordt onder de eerste rij leien aangebracht.

— een strook zink nr. 14 wordt op een houten plank bevestigd; hierdoor wordt de waterdichtheid verzekerd en de aansluiting met de dakgoot verkregen.

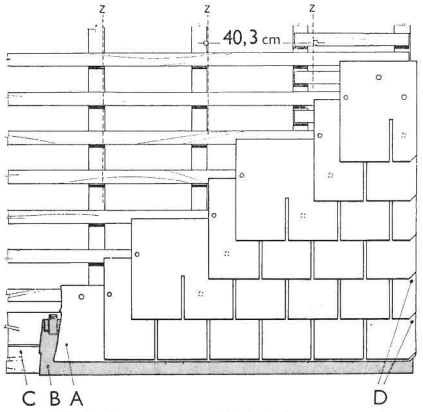


Fig. 9 Gedeelte van een dakbedekking met leien 40 × 40 cm met één inkeping.
A. Strook vlakke asbest-cementplaat (Eternit). B. Zink C. Dakbeschot D. Onderste hoeken afgesneden onder 45°.

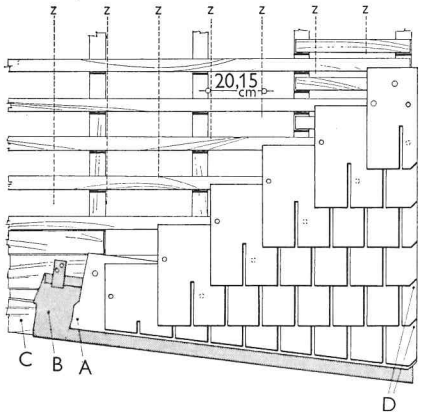


Fig. 10 Gedeelte van een dakbedekking met leien 40 × 40 cm met twee inkepingen.
A. Strook vlakke asbest-cementplaat (Eternit). B. Zink. C. Planken. D. Onderste hoeken afgesneden onder 45°.

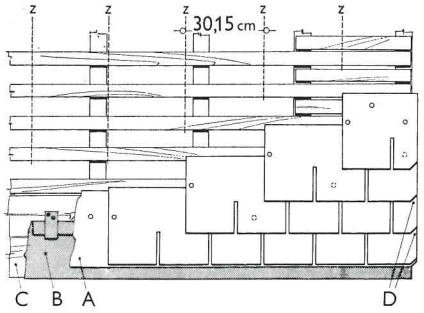


Fig. 11 Gedeelte van een dakbedekking met leien 60 × 30 cm met twee inkepingen.

A. Strook asbest-cementplaat (Eternit).
B. Zink.
C. Planken.
D. Onderste hoeken afgesneden onder 45°.

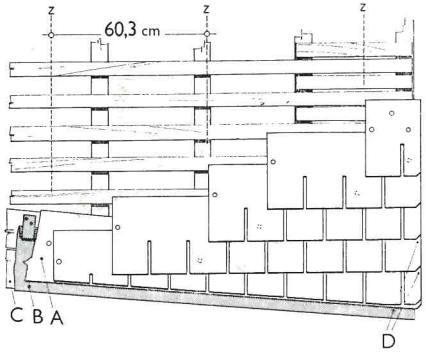


Fig. 12 Gedeelte van een dakbedekking met leien 60 × 30 cm met drie inkepingen.

A. Strook vlakke asbest-cementplaat (Eternit).
B. Zink.
C. Planken.
D. Onderste hoeken afgesneden onder 45°.

Men ziet nu dat het aanzicht van deze dakbedekkingen hetzelfde is als dat van dakbedekkingen met rechthoekige leien waarvan de breedte gelijk zou zijn aan de afstand tussen de inkepingen, terwijl aanmerkelijk minder bevestigingsmateriaal nodig is en de kosten van het plaatsen belangrijk lager zijn.

De vier volgende foto's die op bouwwerken genomen werden geven de op eenvolgende fazen van het leggen van leien 40 x 40 cm met één inkeping aan.

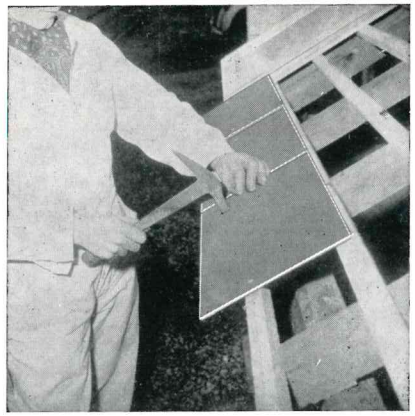


Foto I. Het leggen van de eerste rij leien, bevestigd met twee nagels, evenals de leien van de andere rijen.

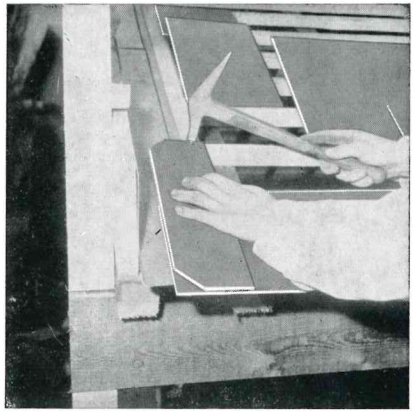


Foto II. Het leggen van een lei van de tweede rij langs de dakzijkant, afgesneden hoek onder 45°

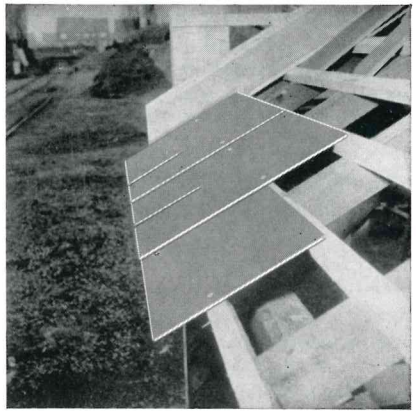


Foto III. Het leggen van de tweede rij leien.

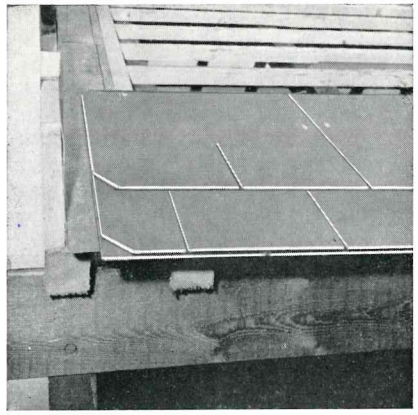


Foto IV. Het leggen van de derde rij leien.

De OP waarde (Fig. 13) is gelijk aan de halve breedte van de lei.
Het tracé van de lijnen X en Z is in Fig. 14 voorgesteld.

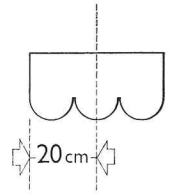


Fig. 13 OP waarde voor het leggen van schubleien.

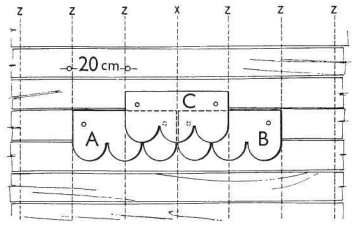


Fig. 14 Tracé van de lijnen X en Z voor het leggen van schubleien.

LEGGEN OP HOUTEN DAKBESCHOT.

Opmerking : Het dakbeschot moet volkomen vlak zijn.

Het dakbeschot moet bestaan uit houten planken, dik 4/4 duim (ongeveer 25 mm) en 10 tot 15 cm breed, een dikte van 3/4 duim (ongeveer 20 mm) kan volstaan, indien de h.o.h. afstand van de ondersteuningen niet groter is dan 45 cm.

— Leien met inkepingen (Multex).
Men kiest de hart-op-hart afstand van de horizontale lijnen, die in de tabellen I en II aangegeven zijn. Voor het trekken van de lijnen X en Z raadplege men de gegevens van de Fig. 1 tot 8.
— Schubleien :
De hart-op-hart afstand van de horizontale lijnen zijn in de tabel III aangegeven.

Tabel III. Afstand tussen de horizontale lijnen voor het leggen van schubleien op een dakbeschot.

Dakhelling	Overlap	Afstand tussen de lijnen	Aantal leien per m²	Aantal nagels per lei
°	cm	cm	eenheden	eenheden
45° en meer	8,5	5,75	45,45	2 nagels

De figuren 15 en 16 stellen gedeelten van een dak voor bedekt met schubleien; de eerste voor haakse dakonderkant, de tweede voor een schuine dakonderkant. Het volgende zij opgemerkt :

— De leien langs de dakzijkanten zijn afwisselend hele leien en leien waarvan één derde afgesneden is (één schub).
— Op de rijen langs de dakzijkant met een hele schublei moet telkens een strookje van een halve schub worden gelegd.
— Een strook, gesneden uit een vlakke plaat van asbest-cement of een rij rechthoekige leien wordt onder de eerste rij schubleien aangebracht.

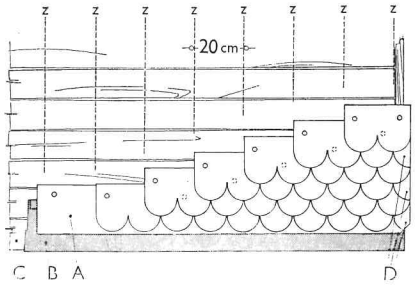


Fig. 15 Gedeelte van een dakbedekking met schubleien; haakse dakonderkant.

A. Strook vlakke asbest-cementplaat (Eternit).
B. Zink. C. Dakbeschot. D. Halve schublei.

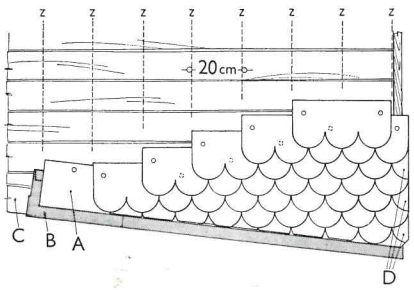


Fig. 16 Gedeelte van een dakbedekking met schubleien : schuine dakonderkant.

A. Strook asbest-cementplaat (Eternit).
B. Zink. C. Dakbeschot. D. Halve schublei.

LEGGEN OP BETON
van leien met inkepingen (Multex)

De leien worden op latten gelegd wanneer houten ribben op de betonnen gordingen van de dakconstructie aangebracht zijn. Houten daksparren worden aan het beton bevestigd wanneer het een geheel betonnen dakbeschot betreft, op deze daksparren worden dan de latten gelegd.
De latten worden horizontaal aangebracht, de hart-op-hart afstand is aangegeven in de tabellen I en II.
Al de hierboven vermelde bijzonderheden voor het leggen op latten (plaatsbepaling enz.) zijn ook hier van toepassing.

SPECIALE ONDERDELEN VAN EEN DAKBEDEKKING

Zie hiervoor de delen :

Eternit-nokken : bladz. 30 tot 38.
Dakkanten : bladz. 39 tot 46.
Dakgoten : zie publicatie goten en afvoerleidingen.

2. *GEVELBEKLEDINGEN*

UITVOERING :

De leien worden op latten geplaatst. De hart-op-hart afstand van de latten of van de lijnen die op het beschot worden getrokken, wordt bepaald uitgaande van door de overlapping van dakvlakken met 70° en meer helling, dan wel door een overlapping van 5 cm voor de leien met inkeping en van 5,75 cm voor de schubleien.
De leien worden met twee nagels van gegalvaniseerd staal of bij voorkeur van koper bevestigd.
De figuren 17 en 18 geven een doorsnede en een aanzicht van deze leibedekkingen.

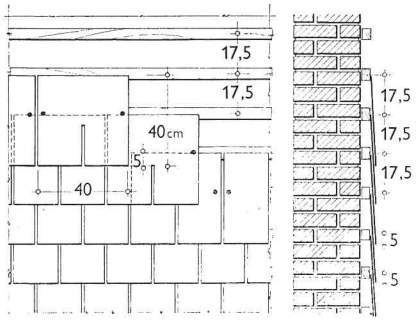


Fig. 17 Doorsnede en aanzicht van een gedeeltelijke gevelbekleding met leien 40 × 40 cm met twee inkepingen.

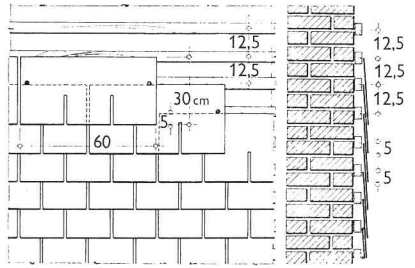


Fig. 18 Doorsnede en aanzicht van een gedeeltelijke gevelbekleding met leien 60 × 30 cm met twee inkepingen.

SPECIALE ONDERDELEN VAN EEN GEVELBEKLEDING!

Zie hiervoor de figuren en de teksten van bladz. 11 tot 13 (Eternit-leien, rechthoekige en vierkante leien (Fig. 17 tot 25).

Algemene gegevens

1. *KENMERKEN*

Samenstelling

ETERNIT-leien worden gefabriceerd van portlandcement en asbestvezels, al of niet onder toevoeging van kleurstoffen.

Vorm

Ruitleien hebben de vorm van een ruit echter met twee afgesneden hoeken. Voor bevestiging is in elk van de twee afgesneden hoeken een spijkergat aangebracht. De leien met afmetingen 40 x 40 cm hebben een extra spijkergat in de onderste niet afgesneden hoek van de ruitlei. Bij ruitleien in de afmetingen 30 x 30 cm wordt dit extra spijkergat sóms eveneens aangebracht. In de tekening (fig. 1) zijn de afmetingen van de ruitleien met afgesneden hoeken, en de resp. plaatsen van de spijkergaten, aangegeven.

Uitvoering

ETERNIT-leien worden dubbelgeperst en hebben twee vrijwel volkomen gladde kanten. Zij zijn door en door gekleurd; de in het zicht komende kant is gesatineerd met kleurloze kunsthars.

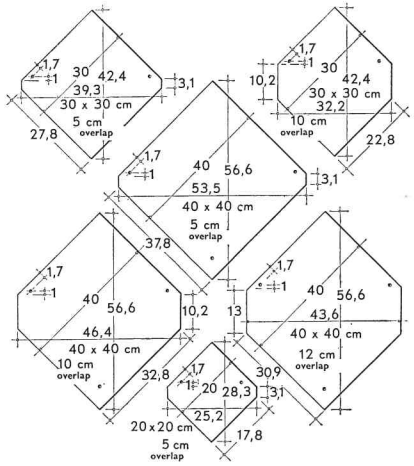


Fig. 1 Ruitleien

Kleuren

Lichtgrijs, avondroos, antraciet, donkergrijs, rood.

Afmetingen en gewichten

Tabel I. Afmetingen en gewichten van ruitleien

Afmetingen		Benaderend gewicht per stuk	Dikte	
nominaal	tolerantie (x)		nominaal	tolerantie
cm	mm	kg	mm	mm
40 × 40	±2	1,360	4	±0,5
30 × 30	±2	0,765	4	±0,5
20 × 20	±2	0,340	4	±0,5

(x) Toleranties volgens NBN 333

2. *FYSISCHE EIGENSCHAPPEN*

— Volumegewicht : ca. 1,9 kg/dm³
— Waterabsorptie : ca. 15% van het gewicht.
— Warmtegeleidingscoefficient : ca.

$$0{,}25 \ \frac{\text{kcal}}{\text{m.h.°C.}}$$

— Buigsterkte : ca. 330 kg/cm²
— Doordat ETERNIT-leien geheel van anorganisch materiaal worden gefabriceerd zijn ze onbrandbaar en kunnen ze niet rotten; de leien zijn waterdicht, licht in gewicht, duurzaam en bestand tegen de schadelijke aktiviteiten van insekten en knaagdieren.

3. TOEPASSINGEN

— Dakbedekkingen

— Gevelbekledingen als bescherming tegen regenwater

4. OPSLAG OP HET BOUWWERK

De leien moeten vertikaal, op een beschutte plaats, worden opgeslagen.

5. BEWERKING VAN LEIEN

— afsnijden met de hand als volgt :

Eerst wordt een lijn ingekrast, waarna de lei hierlangs wordt doorgebroken.

— doorboren met de punt van een leidekkershamer

6. VOORDELEN

De ruitleien hebben dezelfde voordelen als de andere leien merk ETERNIT :

— gemakkelijk te verwerken en aan te brengen, dank zij het geringe gewicht dat varieert van 0,340 kg tot 1,360 kg per stuk, afhankelijk van de afmetingen.

— het geringe eigen gewicht van de dakbedekking, n.l. slechts 12,5 kg/m² voor leien in afmeting van 40 × 40 cm, die met 5 cm overlapping zijn aangebracht. Hierdoor kan de kapkonstruktie lichter worden uitgevoerd.

— grote weerbestendigheid en weerstand tegen verontreinigde lucht.

— in diverse aantrekkelijke kleuren leverbaar; de satineerlaag voorkomt vuilafzetting en mosvorming op de leien.

7. VOORSCHRIFTEN VOOR OMSCHRIJVING IN BESTEKKEN

Opmerking : Navolgende omschrijvingen geven diverse mogelijkheden aan voor de verschillende typen leien, overlappingen en methoden van aanbrengen.

Varianten zijn aangegeven met teken ●

Uit één van deze toepassingsmogelijkheden kan een keuze worden gedaan, welke beantwoordt, aan de aan betreffende dakbedekking te stellen eisen.

a) DAKBEDEKKINGEN

Het dak moet worden gedekt met dubbelgeperste asbestcementleien (merk ETERNIT), welke door en door gekleurd zijn. De in het zicht komende zijde moet vlak zijn en gesatineerd met kleurloos kunsthars; de andere zijde vrijwel glad.

De leien moeten een dikte hebben van ± 4 mm en navolgende afmetingen :

● 40 × 40 cm

● 30 × 30 cm

● 20 × 20 cm

(formaat aangeven)

Kleur van de leien :

(kleur aangeven)

De leien moeten worden bevestigd op :

● latten van ... mm × ... mm geplaatst op daksparren

● op houten dakbeschot van ... mm dikte

De h.o.h. afstand van de latten of van het tracé op het dakbeschot moet ... cm bedragen.

(soort ondersteuning en h.o.h. afstand ondersteuningen aangeven; zie ook tabel I van bladz. 26).

De leien moeten worden bevestigd met twee koperen of gegalvaniseerde nagels; de leien van 40 × 40 cm en 30 × 30 cm worden bovendien met behulp van een stormkram bevestigd.

(soort en aantal van de bevestigingsmaterialen aangeven).

De leien aan de onderkant van het dakvlak en langs de hoek- en kilkepers moeten in één rechte lijn worden afgesneden. De scherpe kant van de leien langs de topgevel wordt afgerond.

Bijzondere gedeelten van de dakbedekking worden als volgt uitgevoerd : (zie bladz. 9).

— nokken : met halfronde of gemodeleerde nokstukken van asbestcement (merk Eternit), lood ...mm dik, zink nº ...

— kilkepers : lood ... mm dik; zink nº ...

(de gekozen oplossing aanduiden).

De benodigde speciale asbest-cement vormstukken: zoals nokken enz, moeten dezelfde kleur hebben als de leien. De in het zicht komende zijde moet gesatineerd zijn met kunsthars.

b) GEVELBEKLEDINGEN

De gevels moeten worden bekleed met asbestcement-ruitleien (merk ETERNIT).

De leien moeten ± 4 mm dik zijn en navolgende afmetingen hebben :

40 × 40 cm, 30 × 30 cm, of 20 × 20 cm.

(gewenste afmetingen aangeven).

De leien moeten worden bevestigd op houten latten van ... mm × ... mm; deze latten zijn te bevestigen op onderlinge h.o.h. afstanden van ... cm

(tabel 1 van bladz. 26 raadplegen).

De overlapping van de leien moet 5 cm bedragen.

Bevestiging met twee koperen of gegalvaniseerde nagels en een stormkram (dit laatste alleen voor de leien met afmetingen 40 × 40 cm of 30 × 30 cm). De bijzondere gedeelten van de leibedekking moeten als volgt uitgevoerd worden :

(zie fig. 17 tot en met 25 van bladz. 11 tot 13 en bijbehorende tekst).

8. AANVULLENDE GEGEVENS VOOR BESTEKSOMSCHRIJVINGEN

De asbestcement-leien (merk ETERNIT) moeten de afmetingen en kleur als bepaald in bovenstaande besteksomschrijving hebben.

De kontrole en keuringsproeven moeten zijn uitgevoerd volgens de voorschriften van het algemeen bestek No. 104, indexcijfer 09.61 — (betr. asbestcement-leien) van het Ministerie van Openbare Werken, direktie van de Gebouwen.

Het aanbrengen moet geschieden overeenkomstig de aanwijzingen van de fabrikant en de voorschriften gegeven in het Normblad NBN 333 (asbestcementdakbedekkingen en gevelbekledingen).

Alle asbestcement-leien, -nokken en andere hulpstukken moeten voorzien zijn van het fabrieksmerk « ETERNIT ».

Aanbrengen & bevestigen

1. DAKBEDEKKING

AANBRENGEN OP HOUTEN LATWERK

De h.o.h. afstand van de latten is aangegeven in onderstaande tabel I. De afstand hangt af van de afmetingen van de leien en van de dakhelling. De dakhelling bepaalt tevens welke overlapping van de leien moet worden aangehouden.

Tabel I. Ruitleien — Latafstanden

Dakhelling		Overlappingen haaks op de kanten		h.o.h. afstand van de latten			Aantal leien per m²		
		uitvoering		leien			lei		
		waarde	overlapping v.d. punten	40 × 40	30 × 30	20 × 20	40 × 40	30 × 30	20 × 20
%	°	cm	cm	cm	cm	cm	eenheid		
275 en +	70 en +	5	4	22,8	15,7	8,7	8,23	16,24	46,05
70 à 275	35 à 69	10	4	19,2	12,1	—	11,23	25,60	—
		10	3	20,2	13,1	—	10,71	23,60	—
47 à 70	25 à 34	10	4	19,2	12,1	—	11,23	25,60	—
		12 (x)	4	17,8	—	—	12,88	—	—
		12 (x)	3	18,8	—	—	12,26	—	—

(x) Overlapping bij ongunstige ligging ten opzichte van de overheersende regenwindrichting in verband met stuifsneeuw of regendoorslag, of bij dakvlakken van grote hoogte.
Er wordt aangeraden het plaatsen van een onderdak onder alle leien daken te voorzien in het ontwerp van het bouwwerk. (zie bladzijde 46)

Opmerking : 47% (25 graden) is de minimum toelaatbare dakhelling.

AFMETINGEN VAN DE LATTEN (norm N.B.N. 333)

— 26 × 26 mm bij daksporen met h.o.h. afstanden kleiner dan 40 cm
— 26 × 32 mm bij daksporen met h.o.h. afstanden van 40 tot 50 cm
— 32 × 40 mm bij daksporen met h.o.h. afstanden van 50 cm tot 100 cm.

AFSTANDEN T.O.V. DAKDOORBREKINGEN ZOALS ROOKKANALEN.

De houten onderdelen van het dak dienen tenminste 3 cm van de buitenwand van rookkanalen of ventilatiekanalen verwijderd te blijven, indien het kanalen van metselwerk betreft.
Indien de kanalen niet van metselwerk zijn, of dienen voor afvoer van hete gassen, dient de afstand van 3 cm t.o.v. deze doorbrekingen aanmerkelijk te worden vergroot.

VOORSCHRIFTEN VOOR HET AANBRENGEN VAN DE LATTEN

— Nok evenwijdig aan de onderkant van het dakvlak.
De latten worden horizontaal aangebracht, op onderlinge afstanden als bepaald in tabel I. Men dient met het aanbrengen te beginnen aan de bovenzijde van het dak; de bovenste lat wordt vlak onder de nokregel bevestigd.
— Nok niet evenwijdig aan de onderkant van het dakvlak.
De eerste lat wordt horizontaal bevestigd op 13 mm onder het laagste punt van de nokregel.
— Onderkant van het dakvlak niet evenwijdig aan de nok.
Het aanbrengen van de latten moet tot aan de onderkant van het dakvlak geschieden.
— Gevelaansluitingen : extra latten worden aangebracht op de laatste daksporen.

NAGELS EN STORMKRAMMEN

De nagels moeten van koper of van gegalvaniseerd ijzer zijn en hebben de volgende afmetingen :
Stift : lengte 27 mm (21 mm voor een dakbeschot dat 3/4 duim dik is);
diameter : 2,2 mm.
Kop : diameter 6 mm.
De stormkrammen (Fig. 1) moeten van koper zijn en volgende afmetingen hebben :
Stift : lengte 20 mm; diameter 2 mm.
Kop : diameter 20 mm.

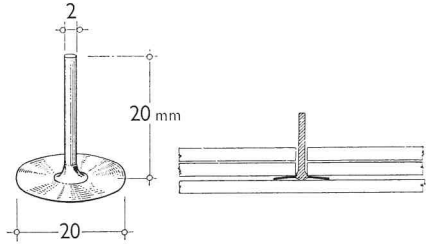


Fig. 1 Stormkram.

PLAATSBEPALING VAN DE LEIEN (Fig. 2)

Men geeft op de regels navolgende lijnen aan :
— de lijn X door de onderste en bovenste punten van de ruit, loodrecht op de horizontale latten in het midden van het dakvlak; dit geschiedt met een touw, dat vooraf in verf wordt gedompeld.
— de lijnen Z, op regelmatige afstanden, welke gelijk zijn aan de helft, OP, van de breedte van de lei, gemeten langs de horizontale diagonaal, vermeerderd met 2 mm, in verband met de aan te brengen stormkram. Fig. 3.

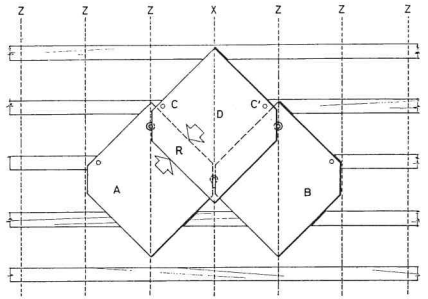


Fig. 2 Plaatsbepaling door middel van de lijnen X en Z.
C. C'. nagels; A. B. D. ruitleien; R. overlapping; Z. X. lijnen

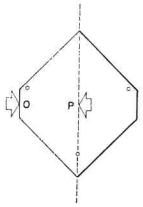


Fig. 3 Lengte OP.

BEVESTIGING VAN DE LEIEN

Met het aanbrengen en bevestigen van de leien wordt onderaan het dakvlak met de eerste horizontale rij begonnen, vervolgens de hogergelegen rij enz. De leien van de eerste rij worden afgesneden, zoals aangegeven in Fig. 4.
De leien van de eerste rij worden met twee nagels bevestigd; de leien in afmetingen 40 × 40 cm (soms ook de leien 30 × 30 cm) worden bovendien met een stormkram aan de punt bevestigd, om te voorkomen, dat de wind er vat op zou kunnen krijgen.
Aan de zijkanten moeten in verband met het versnijden van de leien, extra latten midden tussen de normaal benodigde latten worden aangebracht, om hierop de versneden leien te bevestigen. In Fig. 4 is de stift van een gebogen stormkram voor leien van de tweede rij aangegeven.
Een strook zink (Fig. 4-AB) wordt onder de leien van de eerste rij gelegd. De scherpe kant van de leien die langs de topgevel worden aangebracht, wordt afgerond, om het regenwater beter te kunnen afvoeren.

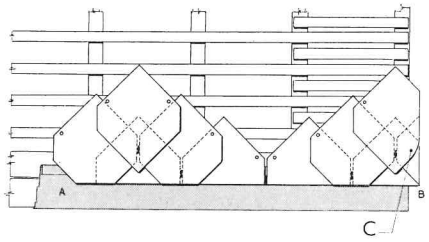


Fig. 4 Aanbrengen en bevestigen van de eerste rij leien.
AB : zinken gootstrook; C : lei met afgeronde kant.

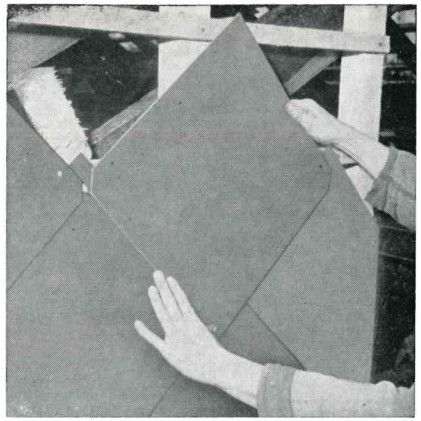


Foto I. Aanbrengen van de stormkram in het spijkergat.

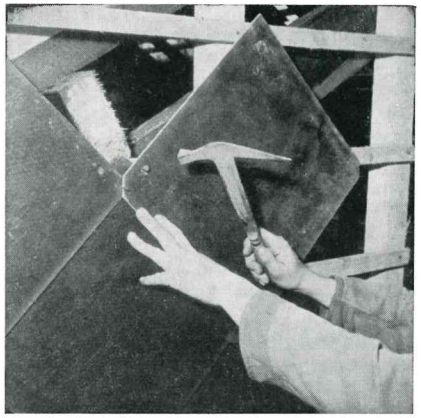


Foto II. Aanbrengen en spijkeren van de nagels.

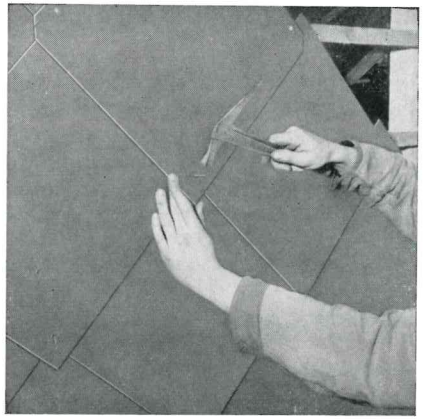


Foto III. De stift van de stormkram wordt omlaag gebogen.

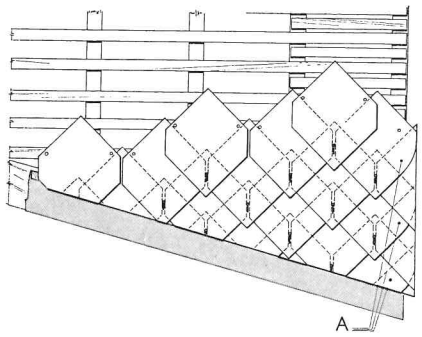


Fig 5 Niet evenwijdig aan de noklijn lopende onderkant van het dakvlak.
A : lei met afgeronde kant.

In Fig. 5 is een voorbeeld aangegeven van een niet-evenwijdig aan de noklijn lopende onderkant van het dakvlak.
De leien van de onderste rij worden in dit geval anders afgesneden dan in Fig. 4; de bevestiging geschiedt op dezelfde wijze als aangegeven in Fig. 4.
De leien langs de topgevel worden daar waar 3 leidikten boven elkaar komen, steeds met twee nagels en een stormkram bevestigd (behalve het formaat 20 × 20 cm).
Onder de eerste rij leien komt steeds de strook zink, zie Fig. 4 en 5.
In Fig. 6 is een detail aangegeven van de bevestiging van de zinkstrook aan de onderzijde van het dak.

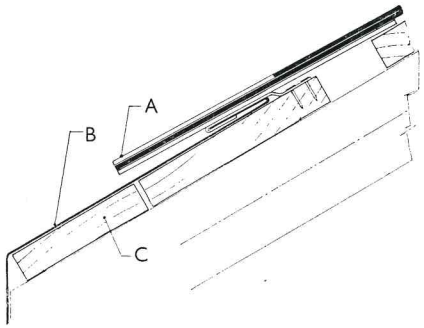


Fig. 6 Bevestiging zinkstrook.
A: ruitleien; B : zink; C: dakbeschotdelen

BEVESTIGINGSWERKZAAMHEDEN

Zie daarvoor de foto's I tot en met III : Deze foto's werden op een bouwwerk opgenomen ter verduidelijking van het aanbrengen en bevestigen van leien.

AANBRENGEN OP HOUTEN DAKBESCHOT

AFMETINGEN VAN HET DAKBESCHOT

Het dakbeschot moet bestaan uit houten planken één duim (±25 mm) dik, met een breedte van ca. 10-15 cm Indien de h.o.h. afstand tussen de daksporen niet groter is dan 45 cm kan volstaan worden met 3/4" planken(±20 mm).

PLAATSBEPALING VAN DE LEIEN

De voorschriften voor het aanbrengen op latten moeten in acht genomen worden, d.w.z. de horizontale lijnen en van de lijnen X en Z loodrecht daarop, dienen te worden aangegeven. De onderlinge afstanden van deze lijnen X en Z zijn gelijk aan de afstand « OP », vermeerderd met 2 mm in verband met het aanbrengen van de stormkram.

BEVESTIGING VAN DE LEIEN

De leien worden op dezelfde wijze bevestigd als bij bevestiging op latwerk, d.w.z. met twee koperen of gegalvaniseerd stalen nagels en een koperen stormkram per lei; de stormkram uitsluitend voor leien in de afmetingen 40 × 40 cm of soms in het formaat 30 × 30 cm.

AANBRENGEN OP BETON

De leien worden op latten gelegd die op daksparren gespijkerd worden. Deze daksparren zijn op betonnen gordingen indien de dakconstructie gordingen omvat, of op de betonnen platen indien de dakconstructie uit dergelijke ononderbroken platen bestaat. De latten worden horizontaal aangebracht op onderlinge afstanden als bepaald in tabel I. Alle aanwijzingen betreffende het aanbrengen en bevestigen van de latten blijven aan te houden.

DIVERSE DETAILS BETREFFENDE DE DAKBEDEKKING

Onderstaande delen dienen te worden geraadpleegd.

Eternit nokken, hoekkepers, kilgoten: bladz. 30 tot 38.
Aansluitingen op of tegen gevels : bladz. 39 tot 46.
Eternit dakgoten en verbindingsstukken : zie publicatie dakgoten en afvoerleidingen.

2. *GEVELBEKLEDINGEN*

De ruitleien worden aangebracht op houten latten, welke stevig tegen de muur zijn bevestigd.

Een overlapping van 5 cm wordt aangehouden; dit is de overlapping voor een dakhelling groter dan 70°.

Tabel 1 van bladz. 26 geeft hiervoor het volgende aan :

— afgesneden hoeken : 3 cm
— overlapping van de hoeken : 4 cm
— h.o.h. afstand van de latten :
22,8 cm voor leien 40 × 40 cm (aantal leien per m² : 8,23)
15,7 cm voor leien 30 × 30 cm (aantal leien per m² : 16,24)
8,7 cm voor leien 20 × 20 cm. (aantal leien per m² : 46,05)

Het aangeven van de lijnen X en Z geschiedt op dezelfde wijze als bij daken. De bevestiging van de leien geschiedt hier eveneens met twee nagels per lei en bovendien met een stormkram voor leien 40 × 40 cm en 30 × 30 cm.

DIVERSE DETAILS BETREFFEND GEVELBEKLEDINGEN

Dit betreft : de beëindigingen van de leibekleding aan bovenkant, onderkant en opzij, de aansluiting van de bekleding tegen raam- en deurkozijnen, lateien en vensterbanken.

Zie hiervoor Fig. 17 tot en met 25 en bijbehorende tekst van bladz. 11 tot 13.

NOKKEN *AFDEKKING VAN NOKKEN EN HOEKKEPERS; KILGOTEN; LADDERHAKEN VAN DAKEN MET* ETERNIT-LEIEN

Algemene gegevens

OPMERKINGEN :

— De aanwijzingen in deze bladzijden (tot bladz. 37) gelden voor alle dakbedekkingen uitgevoerd met vierkante, rechthoekige en ruitvormige leien, schubleien of leien met inkepingen (Multex).

— Verscheidene aansluitingsdetails met andere materialen dan asbestcement, zoals lood en zink worden beschreven.

1. KENMERKEN

Samenstelling

ETERNIT-nokken worden gefabriceerd met Portlandcement en asbestvezels, al of niet onder toevoeging van kleurstoffen.

Vorm

— Halfronde nokken (fig. 1) : Deze zijn aan één kant taps-toelopend, zodat de nokken aan die kant over elkaar passen.

— Vaste gemodelleerde nokken met vlakke vleugels (fig. 2) : Deze nokken hebben een openingshoek van 90° of 120°. Nokken met afwijkende openingshoeken kunnen op speciale aanvraag worden geleverd. De vaste nokken met vlakke vleugels zijn voorzien van een sok.

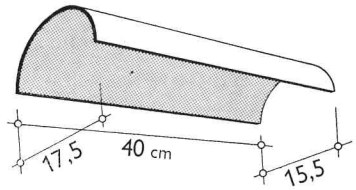


Fig. 1 Halfronde nok.

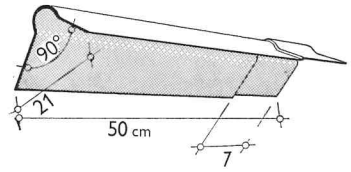


Fig. 2 Speciaal gemodelleerde vaste nok met vlakke vleugels.

Uiterlijk

De ETERNIT-nokken hebben twee vrijwel gladde zijden. De in het zicht komende zijde is voorzien van een kleurloze satineerlaag op kunstharsbasis tegen mosvorming.

Kleuren

Lichtgrijs, donkergrijs, donkerroos, anthraciet, blauwgrijs, rood, bruin en donkergroen; dit zijn dezelfde kleuren als die waarin de leien worden gefabriceerd.

Afmetingen en gewichten

Tabel I. Afmetingen en gewichten van de nokken

Noktype	Afmetingen	Gewicht per stuk	Overlapping	Aantal stukken per str. m.	Aantal bevestigingen per nok
	cm	kg	cm	eenheden	eenheden
Halfronde	40 × 15	1,210	7	3,03	2 nagels en
Gemodelleerde	50 × 20	2,050	7	2,33	1 nokhaak

2. FYSISCHE EIGENSCHAPPEN

— volumegewicht : 1,35 kg/dm³
— waterabsorptie : ca. 30% van het gewicht
— buigsterkte : ca. 120 kg/cm²
— De ETERNIT-nokken worden gefabriceerd van anorganisch materiaal en kunnen dientengevolge niet branden noch rotten. Ze laten geen water door, hebben een gering gewicht, zijn duurzaam (weerbestendig) en bestand tegen de schadelijke aktiviteiten van insekten en knaagdieren.

3. TOEPASSINGEN

— nokafdekkingen voor leiendaken
— hoekkeperafdekkingen voor leiendaken.

4. OPSLAG OP HET BOUWWERK

De nokken dienen te worden opgeslagen in een beschutte ruimte. Tot het moment van aanbrengen verdient het aanbeveling ze verpakt te laten.

5. BEWERKING VAN DE NOKKEN

— zagen met handzaag.
— boren met hand- of elektrische boor.

6. VOORDELEN VAN ETERNIT-NOKKEN

— gering gewicht (1,210 of 2,050 kg per stuk), waardoor gemakkelijk te verwerken.
— de nokken zijn in diverse kleuren leverbaar; de satineerlaag vermindert mosvorming en vuilafzetting op de nokken.

7. VOORSCHRIFTEN VOOR OMSCHRIJVING EN BESTEKKEN

Opmerking : In onderstaande omschrijvingen worden diverse oplossingen bepaald t.o.v. het te kiezen noktype, of t.o.v. eventueel andere toe te passen materialen. Varianten zijn aangegeven met het teken ●. Hieruit kan per geval een geschikte oplossing worden gekozen.

NOKKEN

De nok wordt afgedekt met :

● halfronde nokken van asbest-cement (merk ETERNIT)
● vaste gemodelleerde nokken met vlakke vleugels van asbestcement (merk ETERNIT)
● stroken lood van ... mm dikte.

De asbest-cement nokken (merk ETERNIT) moeten worden toegepast in de kleur ... en dienen te zijn voorzien van een kleurloze satineerlaag op basis van kunsthars.

De nokken zijn niet eerder aan te brengen dan nadat het dekken van het dak volledig is uitgevoerd; met overlappingen van tenminste 7 cm; met het leggen moet worden begonnen aan de kant welke tegenover de overheersende regenwindrichting is gelegen.

De bevestiging geschiedt als volgt :

● asbest-cement nokken (merk ETERNIT); per nokstuk met een koperen haak (nokhaak) met 18 × 1 mm doorsnede en 90 mm lengte.
In elke haak moeten twee spijkergaten zijn aangebracht overeenstemmende met de twee gaten van de nok zodanig, dat gespijkerd kan worden door het gedeelte van de nok dat door de opvolgende nok wordt overlapt.
De nokken moeten over de volle lengte op de nokbalk dragen, de ruimte tussen nokken en aansluitende dakbedekking wordt opgevuld met cementmortel vermengd met asfalt, welke op de leien en tegen de nokbalk wordt aangebracht alvorens de nokken te bevestigen. stroken lood.
● De stroken lood moeten op een aan de bovenkant afgeronde noklat worden gelegd ; deze noklat steekt enige centimeters boven het dakvlak uit. De overlapping van het lood over de leien moet 9 cm bedragen. De koperen bevestigingshaken, doorsnede 25 × 1 mm, moeten onder de afgeronde noklat, dan wel boven de strook lood worden aangebracht.

HOEKKEPERS

De afdekking van hoekkepers moet als volgt worden uitgevoerd :

- asbest-cement nokken (merk ETERNIT) in dezelfde kleur als de leien; de in het zicht komende zijde voorzien van een kleurloze satineerlaag, op basis van kunsthars.

De bevestiging geschiedt als volgt : (zie aanwijzingen betr. bevestiging asbest-cement nokken).

- stroken lood, welke als volgt worden gelegd: (zie de tekst betreffende het leggen en bevestigen van loden nokafdekkingen).
- loden nokken worden als volgt op een noklat gelegd : (zie Fig. 7 bladz. 36).
- de loden nokken worden — indien niet op houten lat, als volgt gelegd: (zie Fig. 8 bladz. 36).
- stroken lood, waarover leien, gelegd op navolgende wijze : (zie Fig. 9 bladz. 36).

De leien moeten aan beide kanten van de hoekkeper worden afgezaagd en met twee nagels en een haak worden bevestigd, daar waar 3 leidikten op elkaar liggen.

De aansluiting van hoekkeperafdekking en nokafdekking wordt met een speciaal stuk lood tot stand gebracht, dat met nagels wordt bevestigd; over de nagels wordt een strook lood gelegd.

KILGOTEN

De kilgoten moeten als volgt worden uitgevoerd :

- in zink nº 14 of zwaarder.
- lood 2 mm dik.

Het zink of het lood moet op een houten beschot worden gelegd en moet ... breed zijn (breedtemaat is afhankelijk van de helling van de kilgoot en het oppervlak van het dak dat het regenwater via deze goot afvoert). Het plaatsen en bevestigen moet als volgt geschieden :
(zie aanwijzingen van bladz. 36 en 37 voor zinken of loden kilgoten).

De leien langs de kilgoot moeten in rechte lijn, evenwijdig aan de kilkeper worden afgesneden, zodat een vertikale overlapping van 6 cm ontstaat.

LADDERHAKEN

De haken moeten in een rechte lijn worden aangebracht met 5 m tussenafstand, gemeten in de schuinte van het dakvlak en op 2,50 m tussenafstand in horizontale richting. De haken moeten van ijzer zijn en een diameter van 16-18 mm hebben. Het niet gebogen uiteinde moet afgeplat zijn en drie spijkergaten van elk 10 mm doorsnede hebben, die de hoekpunten van een driehoek vormen. De lengte van het plat gedeelte moet 60 mm bedragen.

De bevestiging moet met houtdraadbouten of schroeven geschieden, die tenminste 4 cm diep in het hout dienen te worden geschroefd.

De haken moeten gegalvaniseerd of geasfalteerd zijn.

De waterdichtheid van het dak ter plaatse van de haken wordt verkregen door het aanbrengen onder het plat gedeelte van de haken van een plaat in zink nº 14 of in lood 1 mm. Het plat gedeelte wordt met een loden plaat van 1 mm onder de er boven en er naast liggende leien weggewerkt.

8. AANVULLENDE GEGEVENS VOOR BESTEKSOMSCHRIJVING

De gebruikte materialen (loden, zinken dan wel asbest-cement nokken) dienen te worden toegepast in afmetingen en kwaliteit als bepaald in het bestek.

Het leggen moet volgens de — door fabrikant te verstrekken — voorschriften geschieden. Onderstaande Normalisatievoorschriften dienen voorts te worden in acht genomen :
— Nokafdekkingen, hoekkeperafdekkingen, kilgootafdekkingen :
NBN 333. Dakbedekkingen — Leiddraad voor goede uitvoering.
— Daken met asbest-cement leien.
NBN 305. Dakbedekkingen — Leiddraad voor goede uitvoering — Leiendaken.

De asbest-cement-materialen dienen te zijn voorzien van het fabrieksmerk.

NOKKEN *AFDEKKING VAN NOKKEN EN HOEKKEPERS; KILGOTEN ; LADDERHAKEN VAN DAKEN MET ETERNIT-LEIEN*

Aanbrengen & bevestigen

1. NOKAFDEKKINGEN

De nok wordt afgedekt met asbestcement nokken (merk ETERNIT) of met stroken lood.

ASBEST-CEMENT NOKKEN

— AANBRENGEN

De nokken rusten over de volle lengte op de 1 duim zware nokbalk. Het leggen dient te beginnen aan de kant welke is afgekeerd van de overheersende regenwinden. De ruimte tussen nok en leien wordt opgevuld met cementmortel gemengd met asfalt. De nokstukken moeten goed tegen de leibedekking aansluiten (zie B en B′ Fig. 2).
Halfronde nokken dan wel vaste gemodelleerde nokken met vlakke vleugels (resp. Fig. 1 en 2) kunnen worden toegepast.

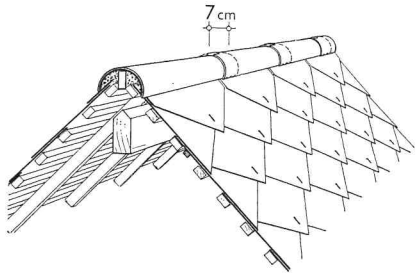


Fig. 1 Nokafdekking met halfronde nokken.

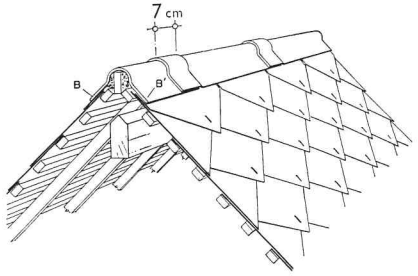


Fig. 2 Nokafdekking met vaste gemodelleerde nokken met vlakke vleugels.

— BEVESTIGING

Bevestiging geschiedt met koperen nokhaken met doorsnede van min. 18 × 1 mm en lengte 90 mm.
In de haak zijn twee spijkergaten aangebracht (Fig. 3) die overeenstemmen met de twee gaten voorzien in de nok.

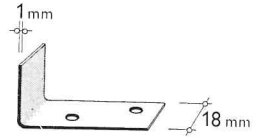


Fig. 3 Nokhaak.

De nokhaak wordt met twee koperen nagels — op het te overlappen gedeelte van de nok aangebracht. Het haaks omgebogen haakeinde wordt ter bevestiging van de volgende nok om deze nok gebogen (Fig. 4).

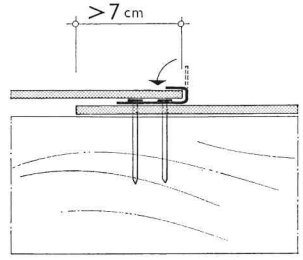


Fig. 4 Nokhaak in het werk aangebracht.

Opmerking : Bij de gemodelleerde nokken moet de sok van de eerste nok worden afgezaagd.

Een en ander wordt geïllustreerd in de 6 onderstaande foto's.

— na het afzagen van de sok van de eerste nok wordt de nok bevestigd met nagels, dóór de nokhaak heen in de nokregel (Foto I).



Foto I. Bevestiging van de eerste nok met behulp van een nokhaak.

— het andere uiteinde van het nokstuk wordt bevestigd met een nagel die door een strookje lood wordt geslagen (Foto II).

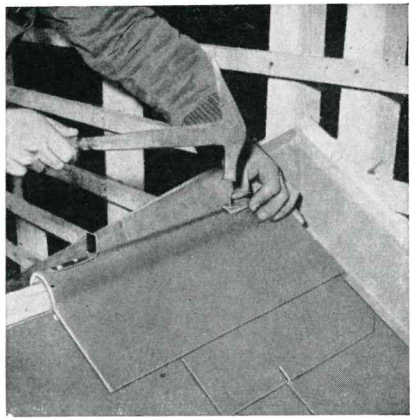


Foto II. Bevestiging van het andere uiteinde van de nok met een nagel.

— het strookje lood wordt boven de nagel omgevouwen ter voorkoming van inwateren (Foto III).

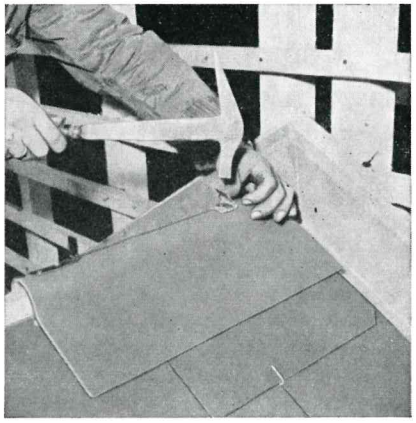


Foto III. Omvouwen van strookje lood.

— de volgende (tweede) nok wordt tegen de omgebogen nokhaak, die op de eerste is bevestigd, aangeschoven.

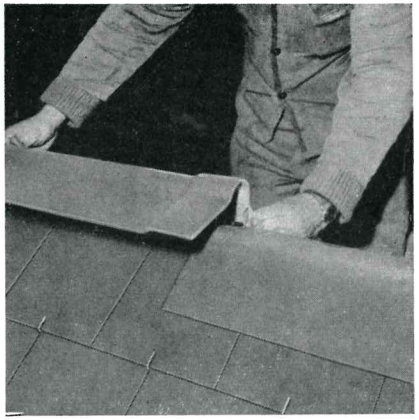


Foto IV. Aanbrengen van de tweede nok.

— de tweede nok wordt bevestigd; het omgebogen haakeinde, dat op de eerste nok is bevestigd, wordt verder omgebogen (Foto V).



Foto V. Bevestigen van de tweede nok.

— een goede aansluiting van nokafdekking en hoekkeperafdekking wordt verkregen door het aanbrengen van een strook lood, die in het werk wordt pasgesneden en gemodelleerd (Foto VI).

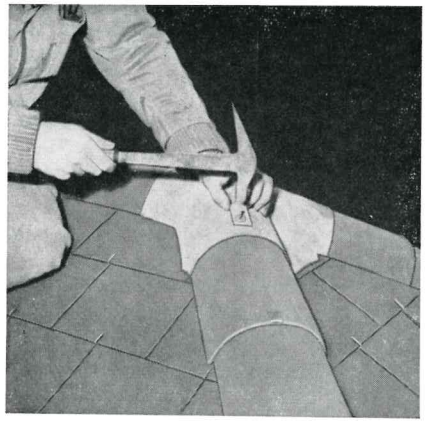


Foto VI. Aansluiting van nokafdekking en hoekkeperafdekking.

N. B. Foto VI, afbeelding van halfronde nokken. De aansluiting van hoekkeperafdekking op vaste nokken met vlakke vleugels geschiedt op dezelfde wijze.

LODEN NOKKEN

Men gebruikt loodslabben met een minimum dikte van 1 mm; de stroken lood worden op een ronde houten noklat aangebracht (Fig. 5). De overlapping van de leien door het lood bedraagt ten minste 9 cm; de stroken lood overlappen elkaar onderling minimaal 6 mm.
Het legggen dient te beginnen aan de kant welke is afgewend van de overheersende regenwinden.

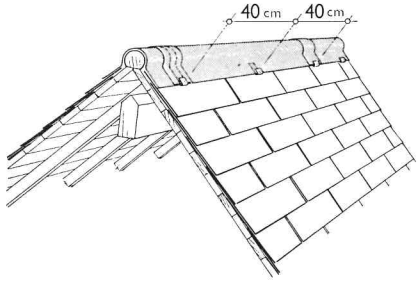


Fig. 5 Nokafdekking met stroken lood.

Bevestiging van de stroken lood geschiedt met koperen haken van 25 × 1 mm, die onder of — bij voorkeur — boven de afgeronde noklat worden aangebracht.

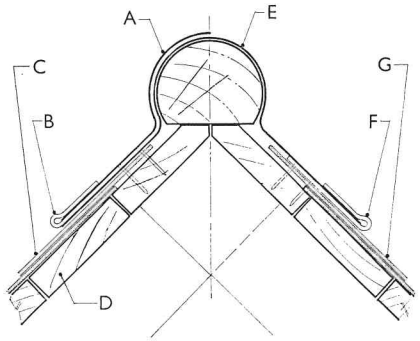


Fig. 6 Detailtekening met nokhaak ter plaatse van overlapping (links) en met loodstrook (rechts).

A. Overlapping.
B. Uiterste haak boven de nok.
C. Lei.
D. Dakbeschotdeel.
E. Loden nok.
F. Tussenhaak.
G. Lei.

2. HOEKKEPERAFDEKKING

De hoekkepers worden met asbestcementnokken of met lood afgedekt.

HOEKKEPERAFDEKKING MET ASBEST-CEMENT NOKKEN (merk ETERNIT)

De asbest-cement nokken voor de hoekkeperafdekking worden op dezelfde wijze aangebracht en bevestigd als omschreven bij nokafdekkingen van asbest-cement (zie Fig. 1 tot en met 4 en Foto's I tot VI).

LODEN HOEKKEPERAFDEKKINGEN

Onderstaand worden vier oplossingen gegeven :

— Hoekkeperafdekking met stroken lood.

De stroken lood worden aangebracht en bevestigd als bij nokbedekkingen (zie Fig. 5 en 6, Nokafdekkingen).

— Loden nokken op afgeronde noklat (Fig. 7).

De houten regel moet minimaal 5 cm boven het dakvlak uitsteken; de overlappingen door de leien moeten minimaal 9 cm bedragen.

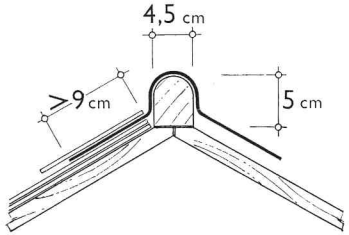


Fig. 7 Loden nokken op afgeronde houten noklat.

— Loden nokken, niet op noklat aangebracht (Fig. 8). De stroken lood zijn zodanig — dubbel — omgevouwen, dat ter plaatse van de snijding der beide dakvlakken een nok van minstens 2 cm hoogte ontstaat.

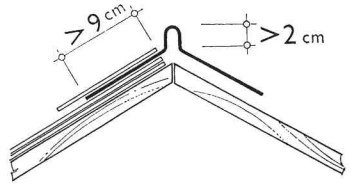


Fig. 8 Loden nokken zonder noklat.

— Stroken lood, bedekt met leien (Fig 9).

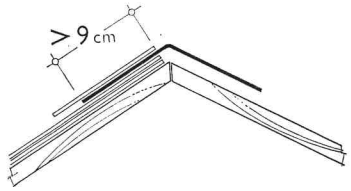


Fig. 9 Hoekkeperafdekking met stroken lood min. 9 cm breed, waarover leien.

3. KILGOTEN

Hoewel men kilgoten van leien zou kunnen samenstellen geschiedt dit slechts zelden. In het algemeen wordt lood of zink toegepast.

LODEN KILGOOTAFDEKKINGEN

Hierbij wordt gebruik gemaakt van stroken lood van 2 mm dikte en maximaal 3 m lengte. Deze worden op een houten beschot bevestigd, dat tegelijk met de kilgootafdekking wordt aangebracht. De opeenvolgende stroken die de kilgoot vormen worden bevestigd aan de zijkanten van dit houten beschot. De overlapping, gemeten langs de helling van de kilgoot, moet tenminste 10 cm zijn; de verticale projectie van deze overlapping moet groter zijn dan 6 cm.

De bevestigingsklangen van de loodstroken moeten van koper zijn.

ZINKEN KILGOOTAFDEKKINGEN

Hierbij dient minimaal zink nº 14 te worden toegepast. De zinkstroken worden in de breedte afgeknipt; ze worden in de juiste vorm gebogen en daarna aan elkaar gesoldeerd met een overlapping van 2 cm; op deze wijze ontstaan afzonderlijke stukken van 3 m lengte, die met elkaar de kilgoot gaan vormen. Ze worden aan de zijkanten met twee klangen op het dakbeschot bevestigd. (Eén klang per strekkende meter). Indien de kilgoot langer is dan 3 meter, worden de 3 m lange stroken met een kleine overlapping gelegd, dan wel met een klang aan elkaar verbonden. De verticale projectie van de overlapping van deze zinkstroken moet tenminste 6 cm groot zijn. Hierdoor is het mogelijk bij hellingshoeken van meer dan 25 % (14º) een overlapping van slechts 25 cm toe te passen. Enkel ineenhaken is voldoende bij een helling van meer dan 50% (27º); bij hellingen tussen 25 en 50% (14 en 27º) zal men deze verbinding moeten verdubbelen (dubbel ineenhaken).

Opmerking

De leien aan weerszijden langs de kilgoot moeten recht afgesneden worden volgens lijnen evenwijdig aan de kilgoot.

4. AANBRENGEN VAN LADDERHAKEN

TOEPASSINGEN :

In de volgende gevallen zal men ladderhaken moeten toepassen :

— daken zonder dakgoten

— dakvlakken hoger dan 5 m (gemeten langs de helling van het dak).

AFSTAND TUSSEN DE HAKEN

De afstand tussen de haken is 2,5 m in horizontale en 5 m in vertikale richting.

NADERE GEGEVENS BETREFFENDE HAKEN

De haken worden gemaakt van rond ijzer en hebben een diameter van 16-18 mm. Een van de uiteinden is afgeplat en heeft drie spijkergaten die elk een diameter van 10 mm hebben, en die de drie hoekpunten van een driehoek vormen. Het plat gedeelte is ongeveer 60 mm lang.

WATERDICHTHEID EN BESCHERMING VAN DE HAKEN

De haken moet gegalvaniseerd of geasfalteerd zijn.
De waterdichtheid wordt verkregen door het aanbrengen van een strookje lood onder de haak en eenzelfde strookje lood van 1 mm dikte over de haak en onder de aansluitende leien.

BEVESTIGING VAN DE HAKEN

De haken worden bevestigd met drie lange schroeven of houtdraadbouten, die tenminste 4 cm in het hout gedraaid worden. (Fig. 10). In Fig. 10 ziet men links bovenaan een haak welke op een dakspar is bevestigd (zijaanzicht), links onderaan een bovenaanzicht hiervan, en rechts een haak afgedekt met lood waarover de leibedekking.

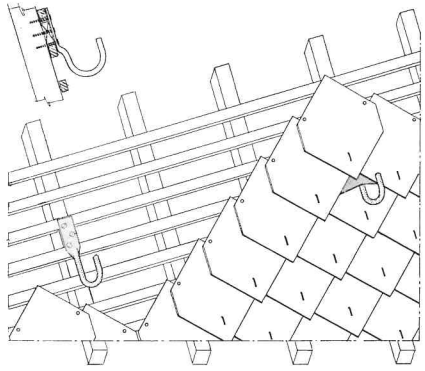


Fig. 10 Aanbrengen van de ladderhaken

WERKZAAMHEDEN :

Het aanbrengen wordt met de foto's VII tot en met XI toegelicht :

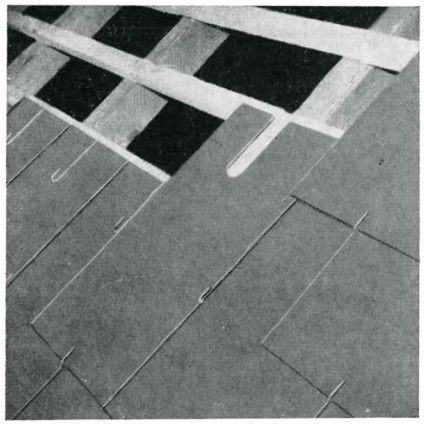


Foto VII. Afsnijden van de lei bij de haak.

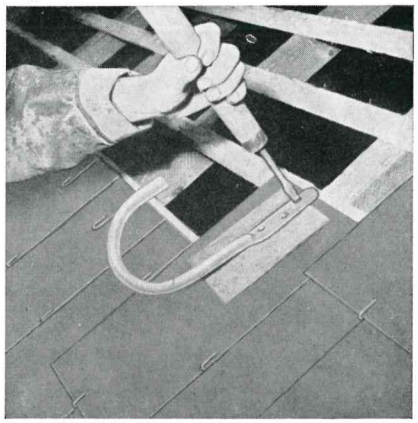


Foto IX. Bevestiging van de haak met schroeven op een dakspar.

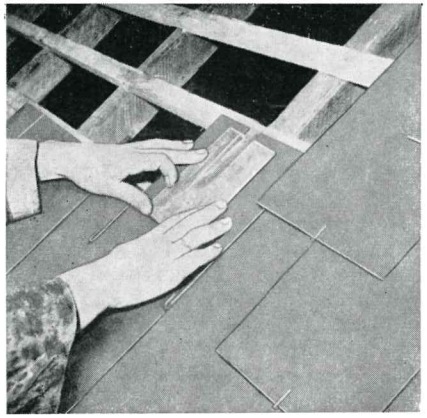


Foto VIII. Loden dichtingsstrookje onder de haak.

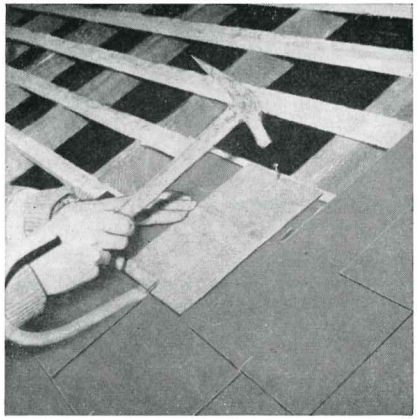


Foto X. Aanbrengen van de bovenste loden dichtingsstrook.



Foto XI. Haak, waarover bovenste rij leien.

AANSLUITING VAN LEIENDAKEN

OP OF TEGEN METSELWERK

Algemene gegevens

ONDERWERP VAN DIT HOOFDSTUK

Dit hoofdstuk behandelt de wijze van aansluitingen van leiendaken aan :

— de bovenkant van het dak op of tegen metselwerk;
— de zijkanten van het dak op of tegen metselwerk;
— dakdoorgangen.

De dakonderkanten voorzien van een goot worden in de brochure Dakgoten behandeld.

Alhoewel het aantal Eternit-vormstukken die voor aansluitingen op of tegen dakzijkanten of -doorgangen kan worden gebruikt niet groot is, is het noodzakelijk hieraan de nodige aandacht te besteden, aangezien het verkrijgen van een goede en waterdichte dakbedekking hiervan afhangt.

1. VOORSCHRIFTEN VOOR OMSCHRIJVING IN BESTEKKEN

Opmerking : Bij de voorschriften is rekening gehouden met verschillende mogelijkheden voor het uitvoeren van de aansluitingen. De varianten zijn voorafgegaan door het teken ●.

Hieruit kan een keuze worden gedaan, die beantwoordt aan de te stellen eisen.

AANSLUITINGEN AAN DE BOVENKANT VAN HET DAK

— De aansluiting komt op metselwerk en wordt uitgevoerd :

● met halfronde nokken van asbestcement merk Eternit die een druiprand vormen;

● met een overstekende leibedekking en een overlapping van zink nº 14 *of* van lood dik 1,5 mm, die een druiprand vormen;

● met een boeibord dat bedekt is met lood, dik 1,5 mm *of* met zink nº 14, die een druiprand vormen;

— de aansluiting komt tegen het metselwerk en wordt uitgevoerd met loden stroken, dik 1,5 mm, of zinken stroken nº 14, overlapt met een loden slab, dik 1,5 mm, of met een zinken slab nº 14.

Tussen de leibedekking en de zinken of loden stroken wordt een plastische voeg aangebracht; een plastische voegspecie wordt ook gebruikt in de voeg van het metselwerk waarin de slabben bevestigd worden.

AANSLUITINGEN AAN DE ZIJKANTEN VAN HET DAK

— De aansluiting komt op metselwerk en wordt uitgevoerd :

● met een overstekende leibedekking aangebracht op ...

● met een overstekend dakvlak, bedekt met leien... gelegd op ...

● met een boeibord, bedekt met loden stroken, dik 1,5 mm, *of* zinken stroken nº 14.

De loden of zinken stroken vormen een druiprand; tussen de leien en de stroken wordt een plastische voeg aangebracht.

— De aansluiting komt tegen metselwerk en wordt uitgevoerd :

- met loden stroken, dik 1,5 mm, *of* zinken stroken nº 14, overlapt met trapvormige slabben van lood, dik 1 mm, *of* van zink nº 12;
- een kilgoot van lood, dik 1,5 mm, *of* van zink nº 14, overlapt met trapvormige slabben van lood, dik 1 mm, *of* van zink nº 12.
  Tussen de leien en de stroken wordt een plastische voeg aangebracht; de voegen van het metselwerk waarin de slabben bevestigd worden wordt eveneens met een plastische voegspecie opgevuld.

Opmerking : In het laatste geval is het aan te bevelen de hoek, gevormd door de gootlijn en de dakkant, te bepalen.

DAKDOORGANGEN

— De onderkant wordt met een loden strook, dik 1,5 mm, *of* een zinken strook nº 14, en met een slab van lood, dik 1 mm, *of* van zink nº 12 bekleed.

— de zijkanten worden bekleed met lood, dik 1,5 mm, *of* met zink nº 14, in de vorm van een kilgoot; over de opstaande kant hiervan komen trapvormige slabben van lood, dik 1 mm, *of* van zink nº 12.

— De bovenkant wordt bekleed met lood, dik 1,5 mm, *of* met zink nº 14, in vorm van een gootje, dat naar één of twee kanten afwatert.

2. *AANVULLENDE GEGEVENS VOOR DE BESTEKOMSCHRIJVING*

De aansluitingen van de dakbedekkingen moeten worden uitgevoerd volgens de bepalingen van het bestek.

De vormstukken van asbest-cement merk Eternit voldoen aan de voorschriften van het Algemeen Bestek nº 104 van het Ministerie van Openbare Werken. Direktie van de Gebouwen.

Het afwerken van de aansluitingen moet gescheiden overeenkomstig de aanwijzingen van de fabrikant en volgens de voorschriften van de Normbladen N B N 305 en 333.

Alle asbest-cement vormstukken zijn voorzien van het fabrieksmerk (Eternit).

AANSLUITING VAN LEIENDAKEN

OP OF TEGEN METSELWERK

Aanbrengen & bevestigen

1. *AANSLUITING VAN DE BOVENKANT VAN HET DAK OP METSELWERK*

a) AANSLUITINGEN OP METSELWERK

— Aansluitingen met halfronde Eternitnokken.

De afmetingen van deze nokken zijn in Fig. 1 aangegeven. Zij hebben een halfronde conische vorm, voor de onderlinge overlapping in de lengte.

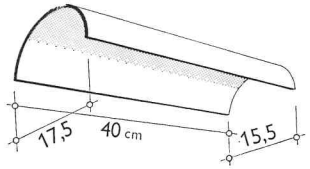


Fig. 1 Halfronde Eternit-nok.

De nokken rusten over de gehele lengte op een houten noklat die aan de muur is bevestigd (Fig. 2). Het aanbrengen begint aan de zijde tegenovergesteld aan die van de overheersende regenwind. De buitenkant van de nok wordt met een nagel en door een loden strookje, dat hierover wordt gevouwen, vastgezet. Het strookje dient om doorlaten van water tegen te gaan. De bevestiging bij de overlapping geschiedt met koperen nokhaken van 18 × 1 mm doorsnede; het horizontale gedeelte heeft twee gaten voor de bevestiging met twee nagels; het verticale gedeelte wordt om de bovenste nok omgevouwen. Voor dat de nok wordt aangebracht, worden de holten langs beide zijden van de noklat onder de nok met asfaltcementmortel opgevuld.

De Fig. 2 geeft details van de aansluiting op metselwerk; hierbij ziet men, dat door de nokken een druiprand wordt gevormd.

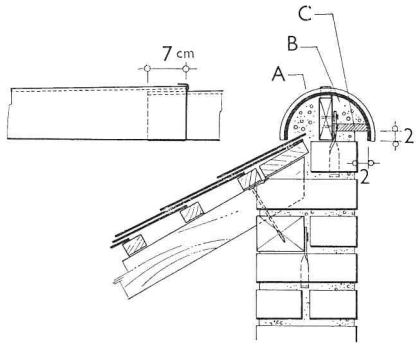


Fig. 2 Dwarsdoorsnede van een aansluiting op metselwerk van een leiendak met halfronde Eternit-nokken.
A. Halfronde nok. C. Tegel.
B. Mortelspecie.

— Aansluiting op het metselwerk van de bovenkant van een dak met een overstekende leibedekking, (Fig. 3).

Deze oplossing kan slechts worden toegepast, als de gevel niet blootgesteld is aan de overheersende regenwind. Een zinken strook nº 14 of een loden strook, dik 1,5 mm bedekt de kant van de overstekende leibedekking. Onder deze bekleding wordt een plastische voeg aangebracht (voegspecie die plastisch blijft tussen — 15º C en + 80º C).

De overlapping van de leibedekking met de loden of zinken stroken is minstens 9 cm en de verticale projectie hiervan is ten minste 6 cm. Het uiteinde van de zinken strook vormt een kraal, het uiteinde van de loden strook wordt omgevouwen en vormt een druiprand.

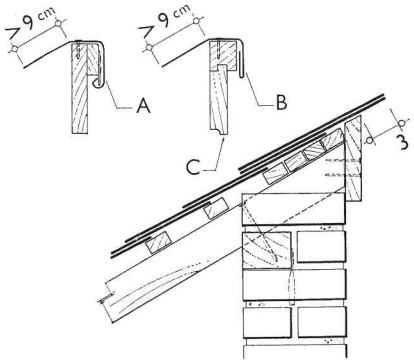


Fig. 3 Dwarsdoorsnede van een aansluiting van een dak met overstekende leibedekking op metselwerk.

A. Oplossing met zink. B. Oplossing met lood. Plastische voeg met ronde doorsnede diam. 8 mm of met rechthoekige doorsnede 2 cm breed.

— Aansluiting van de bovenkant van een dak tegen een met lood of zink afgedekt boeibord (Fig. 4).

De aansluiting wordt uitgevoerd evenals bij een met lood bedekte nok. De loden stroken zijn 1,5 mm dik; ze bedekken enerzijds de leien en anderzijds het boeibord; dit laatste moet tenminste over een hoogte van 3 cm bedekt zijn; het uiteinde van de loden strook wordt omgevouwen over een boeilat en vormt een druiprand. De loden stroken zijn minstens 3 m lang; de overlapping over de leibedekking moet minstens 9 cm en de verticale projectie hiervan minstens 6 cm zijn; de bevestiging geschiedt met haken van verzinkt koper van 25 × 1 mm doorsnede; de haken worden op de boeilat geschroefd met een hart op hart afstand van 40 cm.

De aansluiting kan eveneens in zink worden uitgevoerd; de zinkstroken krijgen dan een kraal die een druiprand vormt (zie doorsnede).

Onder de overlapping op het dakvlak wordt een plastische voeg aangebracht.

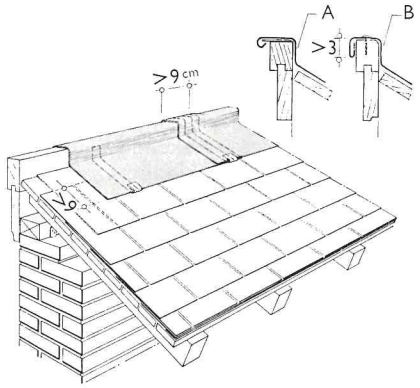


Fig. 4 Dwarsdoorsnede van een aansluiting tegen een boeibord bedekt met lood of zink aan metselwerk.

A. Oplossing met zink. B. Oplossing met lood.

b) AANSLUITINGEN TEGEN METSELWERK

De aansluiting van de dakbedekking tegen de muur wordt verkregen door een overlapping van lood, dik 1,5 mm. of van zink nº 14, beschermd door loden slabben, dik 1 mm, of zinken slabben nº 12 (Fig. 5).

De overlapping van de leibedekking moet minstens 9 cm en de verticale projectie ervan minstens 6 cm zijn. Het gedeelte van de stroken dat tegen de muur komt moet minstens 10 cm hoog zijn; ze worden om de 25 cm bevestigd. De slabben die hoogstens 3 m lang zijn overlappen elkaar over een lengte van 6 cm; de overlapping van de loden of zinken stroken moet minstens 6 cm zijn. Bij de overlapping moet rekening worden gehouden met de overheersende regenwind. Onder de loden of zinken stroken wordt een plastische voeg aangebracht. (Zie Fig. 3); de voeg boven de slab is eveneens van plastische specie.

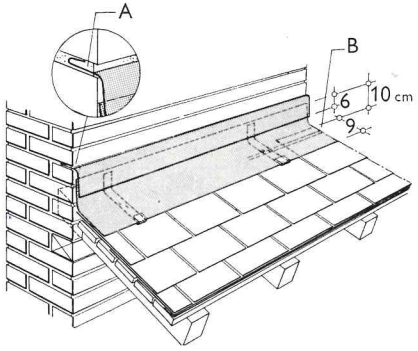


Fig. 5 Aansluiting van de bovenkant van een dak tegen metselwerk met loden of zinken stroken, bedekt door slabben.

A. Plastische voeg.
B. Detail van de bevestiging en plastische voeg.

2. *AANSLUITINGEN AAN DE ZIJKANTEN VAN EEN DAK*

a) DAKZIJKANTEN OP METSELWERK

De oplossingen zijn verschillend, al naar gelang de dakzijkant haaks op de dakgoot staat, dan wel hiermede een scherpe of stompe hoek vormt.

— Dakzijkant haaks op de dakgoot.

Deze konstruktie komt voor bij een over de muur uitstekende leibedekking of bij een overstekend dak.

1. Over de muur uitstekende leibedekking (Fig. 6).

De leibedekking steekt 3 cm over de boeikeper of het boeibord; een boeibord is nodig als de leien op latten gelegd zijn, om de holten tussen het metselwerk en de latten te bedekken. Fig. 6 geeft aan hoe de konstruktie moet worden om een volkomen waterdichtheid te verzekeren en wel door middel van loden of zinken bekledingen die een druiprand vormen en door plastische voegen die aangebracht worden tussen de leibedekking en het dakbeschot. Deze konstruktie komt overeen met de hierboven aangegeven oplossingen. (zie Fig. 3 en 4).

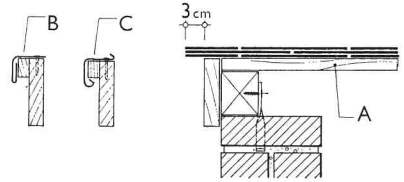


Fig. 6 Dakzijkant met overstekende leien op metselwerk.

A. Latten. B. Lood. C. Zink.

2. Overstekend dakvlak (Fig. 7 tot 10).

Fig. 7 geeft een doorsnede van een overstekend dakvlak bedekt met leien op een houten dakbeschot.

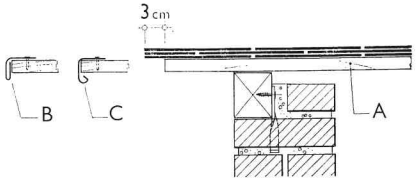


Fig. 7 Dakzijkant met overstekend dakvlak op metselwerk.

A. Dakbeschot. B. Lood. C. Zink.

Indien de leien op latten gelegd zijn (Fig. 8), is het nodig dat een dakbeschot onder de latten wordt aangebracht om het afwaaien van de leien te voorkomen en de holten tussen het metselwerk en de latten te bedekken.

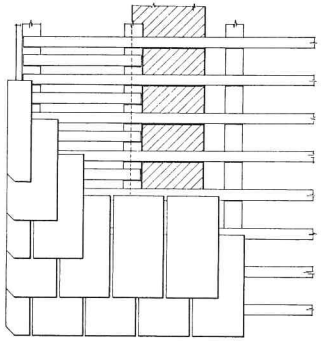


Fig. 8 Overstekend dakvlak op metselwerk; dak bedekt met rechthoekige leien op latten (het plafond is niet aangeduid).

Indien de leien op een houten dakbeschot worden aangebracht (Fig. 9 en 10) is dit voldoende als bescherming tegen de wind en als afsluiting van de holten boven het metselwerk.

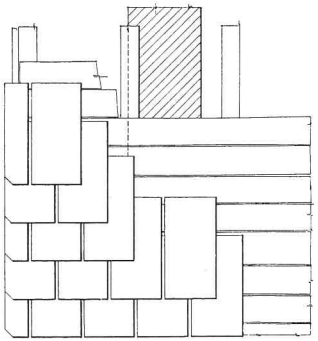


Fig. 9 Overstekend dakvlak op metselwerk; dak bedekt met rechthoekige leien op dakbeschot.

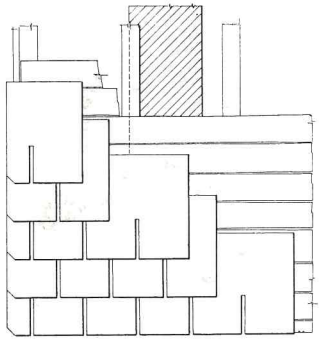


Fig. 10 Overstekend dakvlak op metselwerk; dak bedekt met ingekeepte leien op dakbeschot.

3. Boeibord (Fig. 11).

Het boeibord steekt minstens 3 cm over het latwerk of het dakbeschot. De aansluiting tussen het boeibord en de leien geschiedt door middel van loden strookjes dik 1,5 mm of zinken strookjes nº 14 die aan de bovenkant op het dakbeschot zijn gespijkerd. Zij worden per rij of om de twee rijen aangebracht. In het eerste geval is de lengte van de strookjes gelijk aan de hoogte van het zichtbaar gedeelte +/— 3 cm; in het tweede geval is deze lengte gelijk aan twee maal de hoogte van het zichtbare gedeelte +/— 3 cm; aan de buitenzijde van het boeibord wordt hierdoor een druiprand gevormd.

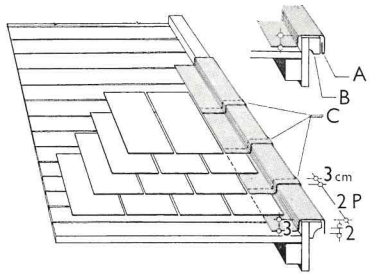


Fig. 11 Dakzijkant op metselwerk met boeibord en loden of zinken strookjes.
A. Plooi. B. Druiprand. C. Plastische voeg.

— Dakzijkant die een stompe hoek vormt met de dakgoot welke gelegen is aan de laagste kant hiervan.

Het regenwater loopt gemakkelijk naar de goot af, en hier kunnen de constructies worden genomen als aangegeven in de Fig. 6 tot 11.

— Dakzijkant die een scherpe hoek vormt met de dakgoot welke gelegen is aan de laagste kant hiervan.

Een kilgoot van zink nº 14 moet worden aangebracht langs de dakzijkant om het regenwater op te vangen; de goot is bevestigd op een boeibord, dat tenminste 10 cm boven het dakbeschot uitsteekt, (Fig. 12). De bevestiging geschiedt met zinken klemmetjes op het boeibord en op het dakbeschot.

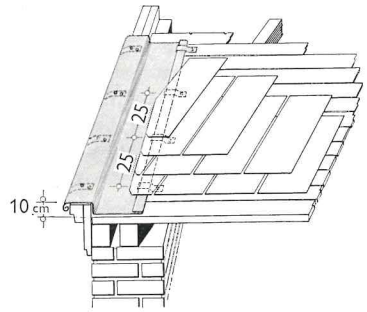


Fig. 12 Dakzijkant op metselwerk met boeibord en kilgoot.

b) DAKZIJKANT TEGEN METSELWERK

— Dakzijkant haaks op de dakgoot of die hiermede een stompe hoek vormt.

De aansluiting wordt verkregen door middel van loden strookjes dik 1,5 mm of zinken strookjes nº 14, die op het dakbeschot gespijkerd worden. Ze staan vertikaal gemeten, 10 cm tegen de muur omhoog en worden in de voegen van het metselwerk bevestigd. Deze strookjes worden overlapt met loden slabben, dik 1 mm, of zinken slabben nº 12, trapvormig aangebracht. Aan de voorkant hebben zij een dubbele plooi die in de voegen van het metselwerk komt en die wordt dichtgezet met een plastische voegspecie.

De overlappingen van de slabben en van de strookjes zelf zijn 5 cm (Fig. 13).

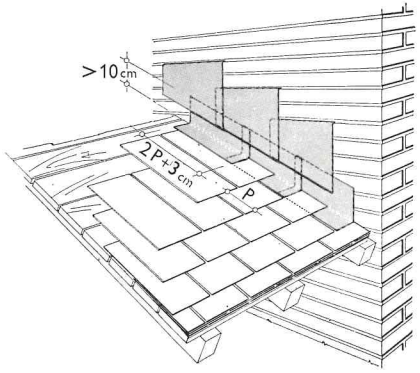


Fig. 13 Dakzijkant tegen metselwerk met loden of zinken stroken en trapvormige slabben.

— Dakzijkant die een scherpe hoek vormt met de dakgoot, die gelegen is aan de laagste kant hiervan.

Een kilgoot wordt tegen de muur aangebracht zoals aangegeven in Fig. 12. De kilgoot komt tegen de opgaande muur over een hoogte, verticaal gemeten, van tenminste 10 cm en wordt bevestigd met zinken klemmetjes. Over het verticale gedeelte van de kilgoot komen weer de trapvormige slabben, zoals aangegeven in Fig. 13.

De Fig. 14 en 15 geven een dwarsdoorsnede van de konstruktie van een kilgoot aangebracht tegen een opgaande muur. De afmetingen in Fig. 14 zijn geschikt voor een geringe hoeveelheid waterafvoer; de constructies in Fig. 15 zijn te nemen als de af te voeren hoeveelheid water groter is.

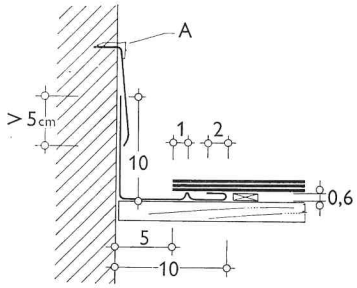


Fig. 14 Dwarsdoorsnede van een kilgoot tegen een opgaande muur (klein waterdebiet).
A. Haken om de 25 cm; plastische voeg.

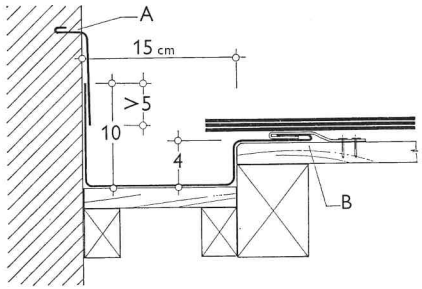


Fig. 15 Dwarsdoorsnede van een kilgoot tegen een opgaande muur (groter waterdebiet).
A. Plastische voeg. B. Klem.

3. DAKDOORGANGEN

In de meeste gevallen betreft het hier de doorgang van gemetselde schoorstenen door het dak. Constructie hiervan is als volgt :

— De onderkant wordt uitgevoerd zoals een aansluiting aan de bovenkant van een dak (zie Fig. 5);

— De zijkanten worden uitgevoerd zoals de dakzijkanten tegen een opgaande muur (zie Fig. 13);

— De bovenkant wordt bekleed met een gootje van zink nº 14, of van lood dik 1,5 mm. Het gootje wordt zo aangebracht, dat het aflopende water zijdelings afgevoerd wordt naar het dakvlak; hiertoe wordt het gootje naar één of twee kanten aflopend gemaakt, ofwel wordt deze afloop verkregen door het dakbeschot hiervoor de geschikte vorm te geven. De breedte van het gootje wordt bepaald in verband met de hoeveelheid water die moet worden opgevangen.

Aan de kant van de leibedekking wordt het gootje als een kantgoot uitgevoerd. Aan de zijkant van de dakdoorgang komt het gootje ongeveer 15 cm tegen de muur op te staan en wordt door een slab overlapt die in de voegen van het metselwerk wordt vastgezet. Aan de zijdelingse snijkanten, wordt het gootje omgevouwen over de trapvormige slabben.

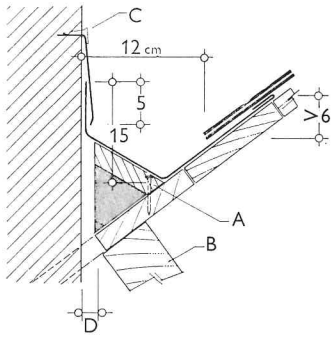


Fig. 16 Doorsnede van het bovenste gootje van een dakdoorgang.
A. Dakbeschot. B. Gording.
C. Haken om de 25 cm.
D. Afstand nodig voor brandveiligheid. Schoorstenen en luchtkokers.

DAKBESCHOTTEN

Algemene gegevens

1. HET VOORDEEL VAN DAKBESCHOTTEN

Het aanbrengen van een dakbeschot onder leiendaken is altijd nuttig en in vele gevallen beslist noodzakelijk.
Overwegingen om te besluiten tot het aanbrengen van een dakbeschot kunnen zijn :

1. BESCHERMEN TEGEN DOORDRINGEN VAN STOF

Door de vele overlappingen tussen de leien kan veel stof doordringen, waardoor de lokalen en alles wat daarin staat stoffig wordt.
Een dakbeschot gaat dit stoffig worden tegen. Het gebruik van de lokalen wordt hierdoor rationeler en de dagelijks hoger wordende kosten van het gebouw naar evenredigheid beperkt.

2. BESCHERMEN TEGEN DOORSIJPELEN

Doorsijpelen kan ontstaan bij dakbedekkingen op daken met een lichte helling van 15º (27%) tot 25º (46%) en bij die in ongustige situaties, zoals vrijstaande gebouwen, gericht naar de regenwinden, gebouwen aan de zeekant en in hoog gelegen gebieden.
Doorsijpelen van water brengt het gebruik van de lokalen en het behoud van het gebouw in gevaar.
Een dakbeschot voorkomt schade door het doorsijpelen. In de hierbovengenoemde gevallen is het aanbrengen van een dakbeschot dan ook beslist noodzakelijk.
(zie nota aan het einde van het hoofdstuk)

3. WARMTE-ISOLATIE

De ervaring heeft geleerd, dat ruimten onder niet geïsoleerde kappen in de zomer zeer warm en in de winter zeer koud zijn, zodat het praktisch niet mogelijk is, er te verblijven. Een isolatie die met een dakbeschot wordt bereikt en die nog wordt verhoogd door het aanbrengen van een mat van gebakeliseerde glasvezel, maakt een normaal gebruik van de ruimte onder de kap mogelijk.

4. BESCHERMING TEGEN HET GEVAAR VAN KONDENSATIE

Kondensatie van damp op een wand van een ruimte, die in kontakt staat met een koude omgeving (in het bijzonder bij alle buitenwanden) ontstaat wanneer de oppervlakte-temperatuur aan de binnenzijde van de wand lager is dan het dauwpunt. Het dauwpunt wisselt naar gelang de temperatuur en het vochtigheidsgehalte van de lucht in het lokaal.
Zo is de oppervlaktetemperatuur aan de binnenzijde van een wand, die in kontakt is met de buitenlucht des winters steeds koud en dit des te meer, als deze wand van geringe dikte en warmtegeleidend is. Dit is eveneens het geval bij leiendaken, waarvan de dikte slechts enkele millimeters is.
Binnen het gebouw kan de vochtigheidsgraad van de lucht al naar de bestemming van het lokaal hoger worden en bovendien heeft de lucht, onder invloed van de temperatuur de neiging te stijgen en de kap te bereiken. Er bestaat dus dikwijls gevaar voor kondensatie.
Wanneer de ruimte onder de kap niet wordt gebruikt, kan dit ongemak strikt genomen worden getolereerd, te meer, daar door de tussenruimte tussen de leien een zekere luchtcirculatie ontstaat, waardoor de kans op kondensatie wordt verminderd.
Dit is in de meeste gevallen van de bestemming van de ruimte niet het geval.
Een dakbeschot met een mat van glasvezel, in de juiste dikte, gelijmd op Kraftpapier dat naar het lokaal is gericht, *voorkomt ieder gevaar van kondensatie.*

Besluiten Het is aan te bevelen :

— een dakbeschot aan te brengen onder een leiendak, tijdens de konstruktie hiervan.
Deze aanbeveling is een eis in gevallen, waar gevaar voor doorsijpelen bestaat.

— het dakbeschot van een verhoogde isolatie te voorzien, wanneer het er omgaat een konstante temperatuur te handhaven en steeds condensatiegevaar te voorkomen.

De voorbeelden van berekening van blad ET104 « Aanbrengen en Bevestigen » tonen het nut van dakbeschotten aan, waarvan het isolatievermogen door middel van een glasvezelmat is verhoogd.

2. VOORWAARDEN WAARAAN HET MATERIAAL VOOR EEN DAKBESCHOT MOET VOLDOEN

De voor dakbeschotten gebruikte materialen moeten :

— duurzaam zijn, aangezien vervanging moeilijk en kostbaar is,
— *onontvlambaar zijn* en goede weerstand bieden aan vlamuitbreiding : deze eigenschap is noodzakelijk met het oog op de droge staat van de kap in de zomer.
— *een lage warmtegeleidingskoëfficiënt hebben*, teneinde een goede warmte-isolatie te verkrijgen, tezamen met een isolerende mat,
— *voldoende stijfheid hebben*, teneinde vervorming tussen de steunpunten en het ontstaan van holten, waarin doorgesijpelt water zou kunnen blijven staan, te voorkomen.
— *onaantastbaar zijn* voor knaagdieren en insekten,
— *gemakkelijk te verwerken zijn*,
— *matig in prijs zijn*.

Besluiten

Bestudering van de vereiste eigenschappen toont aan, dat men :

— het gebruik van organische produkten die kunnen rotten, ontvlambaar en niet waterdicht zijn en die door knaagdieren en insekten kunnen worden aangetast *moet vermijden*,
— het gebruik van te dunne platen, waardoor holten tussen de steunpunten kunnen worden gevormd en waardoor de afvoer van doorgesijpeld water naar de goten wordt bemoeilijkt of verhinderd eveneens *moet vermijden*,
— *de voorkeur moet geven* aan anorganische produkten.

3. KEUZE VAN DE PRODUKTEN

Door de N.V. Eternit wordt aanbevolen te gebruiken :

— *voor de dakbeschotten :* de menuiserite platen, die aan alle gestelde eisen voldoen,
— *voor de warmteïsolatie :* Eterglas mat of panelen van gebakeliseerde glasvezels.

Deze beide anorganische produkten bieden alle garanties.

Een dakbeschot « Menuiserite », geplaatst volgens onze voorschriften, maakt het mogelijk leien aan te wenden op dakhellingen tot minimum 15°. Deze dakbedekking is enkel toepasselijk met rechthoekige leien (60 × 30, 40 × 40, 40 × 20, 30 × 15) dubbele dekking. In geval de dakhelling begrepen is tussen 15° en 25° moet onze technische dienst geraadpleegd worden.
Voor het geval dat het gebruik van andere produkten wordt overwogen, is het ten zeerste aan te bevelen zich in verbinding te stellen met de technische diensten van de N.V. Eternit, teneinde teleurstellingen te voorkomen.

Inhoudstafel

VIERKANTE EN RECHTHOEKIGE LEIEN

ALGEMENE GEGEVENS

1. Kenmerken 1
2. Fysische eigenschappen 1
3. Toepassingen 1
4. Opslag op het bouwwerk 2
5. Bewerking van de leien 2
6. Voordelen van de Eternit-leien 2
7. Voorschriften voor beschrijving in bestekken 2
8. Aanvullende gegevens voor de bestekomschrijvingen . . . 3

AANBRENGEN EN BEVESTIGEN

1. Dakbedekking 4
2. Bevestiging op houten dakbeschot 8
3. Bevestiging op beton 8
4. Bijzondere delen van het dak 9

AANBRENGEN EN BEVESTIGEN VAN GEVELBEKLEDING

1. Aanwijzigingen voor het plaatsen en bevestigen van de leien . 10
2. Speciale onderdelen van een gevelbekleding 10

SCHUBLEIEN EN LEIEN MET INKEPINGEN (MULTEX)

ALGEMENE GEGEVENS

1. Kenmerken 14
2. Fysische eigenschappen 15
3. Toepassingen 15
4. Opslag op het bouwwerk 15
5. Bewerking van de leien 15
6. Voordelen van de Eternit-schubleien en van de Eternit-leien met inkepingen (Multex) 15
7. Voorschriften voor omschrijving in bestekken 16
8. Aanvullende gegevens voor de bestekomschrijvingen . . . 16

AANBRENGEN EN BEVESTIGEN

1. Dakbedekkingen 17
2. Gevelbekledingen als bescherming tegen regenwater . . . 22

RUITLEIEN

ALGEMENE GEGEVENS

1. Kenmerken 23
2. Fysische eigenschappen 23
3. Toepassingen 24
4. Opslag op het bouwwerk 24
5. Bewerking van leien 24
6. Voordelen 24
7. Voorschriften voor omschrijving in bestekken
   a) Dakbedekkingen 24
   b) Gevelbekledingen 24
8. Aanvullende gegevens voor bestekomschrijvingen 25

AANBRENGEN EN BEVESTIGEN

1. Dakbedekkingen 26
2. Gevelbekledingen als bescherming tegen regenwater . . . 29

NOKKEN VOOR DAKEN MET ETERNIT-LEIEN

ALGEMENE GEGEVENS

Opmerkingen 30
1. Kenmerken 30
2. Fysische eigenschappen 30
3. Toepassingen 31
4. Opslag op het bouwwerk 31
5. Bewerking van de nokken 31
6. Voordelen van Eternit-nokken 31
7. Voorschriften voor omschrijving en bestekken 31
8. Aanvullende gegevens voor bestekomschrijving 32

AANBRENGEN EN BEVESTIGEN

1. Nokafdekkingen 33
2. Hoekkeperafdekking 36
3. Kilgoten 36
4. Aanbrengen van ladderhaken 37

AANSLUITING VAN LEIENDAKEN OP OF TEGEN METSELWERK

ALGEMENE GEGEVENS

1. Voorschriften voor omschrijving in bestekken 39
2. Aanvullende gegevens voor bestekomschrijving 40

AANBRENGEN EN BEVESTIGEN

1. Aansluiting van de bovenkant van het dak op metselwerk . . 41
2. Aansluitingen aan de zijkanten van een dak 43
3. Dakdoorgangen 45

DAKBESCHOT 47

INHOUDSTAFEL 49

LIJST VAN DE BROCHUREN
BETREFFENDE
DE ETERNIT - PRODUKTEN

ETERNIT-leien	Brochure nr B/ET S 101/1 B
Vlakke ETERNIT- en MENUISERITE-platen	Brochure nr B/ET S 201 B
ETERNIT- en ARDEX-golfplaten	Brochure nr B/ET S 301 B
ETERNIT-dakgoten	Brochure nr B/ET S 501 B
ETERNIT-rook-en ventielatiekappen	Brochure nr B/ET 601 B
ETERNIT-buizen voor gebouwen	Brochure nr B/ET S 801 B

De Eternit-produkten zijn voorradig bij :

Gedrukt in België

Publ. Eternit nr R 5112B-6-1269