

Bouwen en gebruiken van de combi zonnewijzer.

Deze zonnewijzer is een combinatie van een horizontale- en een verticale zonnewijzer.

De bouwplaat [Zonnewijzer combi.pdf](#) bestaat uit twee pagina's. Druk deze af op twee vellen A4 formaat. Let dus op dat, als je printer dubbelzijdig kan printen, de bouwplaat enkelzijdig wordt afgedrukt. Druk ook de bouwplaat [Zonnewijzer voet.pdf](#) af. Hoe deze in elkaar moet worden gezet en gebruikt staat in het document [Uitleg zonnewijzervoet.pdf](#).

Voor deze zonnewijzer is naast de gewoonlijke [benodigdheden](#) ook nog een stukje draad nodig van ongeveer 1 mm dik en 20 cm lang en een kraaltje wat een gaatje heeft waar het draad precies door past. Mocht je geen kraaltje kunnen vinden, dan kun je ook een knoop in het draad leggen. Dit draad gaat de schaduwgever vormen.

Op beide wijzerplaten staat een gebogen lijn. Op deze lijnen valt de schaduw van het kraaltje of de knoop op het draad tijdens de zonnewendes. Op de verticale wijzerplaat staat de lijn voor de winterzonnewende en op de horizontale wijzerplaat de lijn voor de zomerzonnewende. Precies tussen de twee wijzerplaten ligt de lijn voor de lente- en herfstnachtevening.

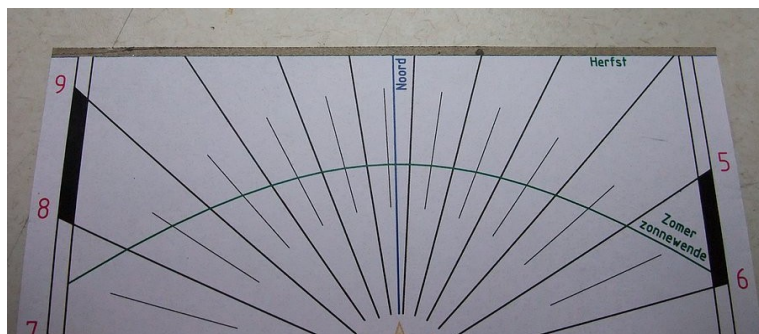
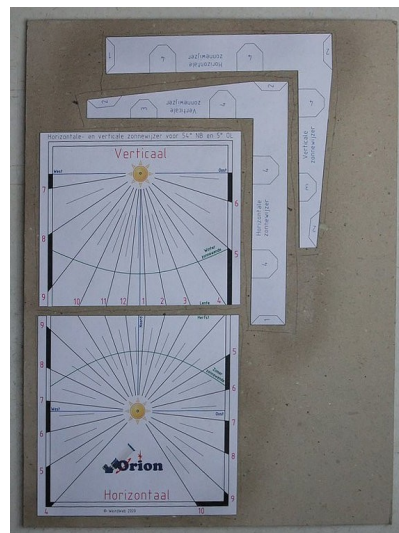
De zonnewendes vinden doorgaans plaats op 21 juni en 21 december. De nachteveningen op 20 maart en 23 september.

Snij of knip de wijzerplaten uit en snij op de lijn waar het schachtje bij staat de wijzerplaten middendoor.

Snij of knip ook de L-vormige delen voor het frame uit.

Plak daarna beide wijzerplaten en de twee framedelen op het dikke karton met de lijmspray. Laat wel iets ruimte tussen de beide wijzerplaten! Dit moet minstens de dikte van het dikke karton zijn!

Plak de andere delen van het frame op het dunne karton.

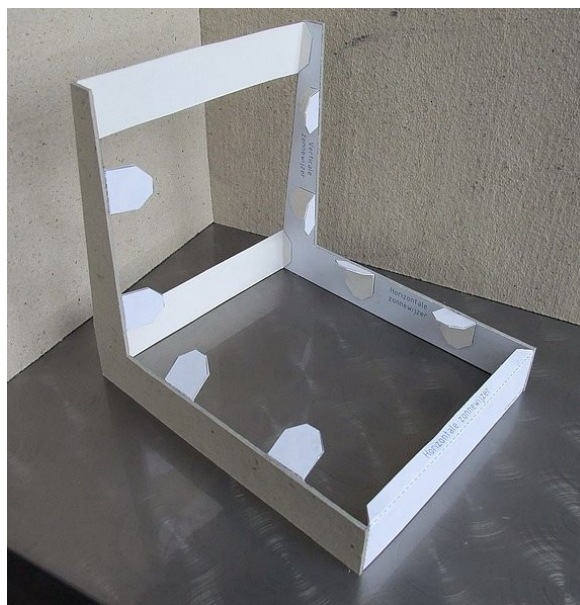


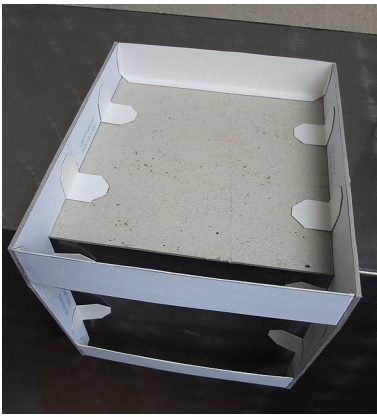
dikte van het dikke karton! Zie de foto hierboven.

Na het drogen van de lijm alle delen uitsnijden. Pas op dat het papier niet inscheurd tijdens het snijden! Eerst met lichte druk het papier doorsnijden en dan met meer druk het karton eronder doorsnijden. Zorg er voor dat je bij de horizontale wijzerplaat een rand laat zitten, aan de kant waar de verticale wijzerplaat aan vast zat, die even breed is als de

Lijm nu alle delen van het frame in elkaar om tot iets dergelijks als op de foto hiernaast te komen.

Prik of boor nu eerst een gaatje in het midden van het zonnetje op beide wijzerplaten. Dit wordt aangegeven door het kleine cirkeltje. Het gaatje moet zo groot zijn dat het draad er net doorheen kan.



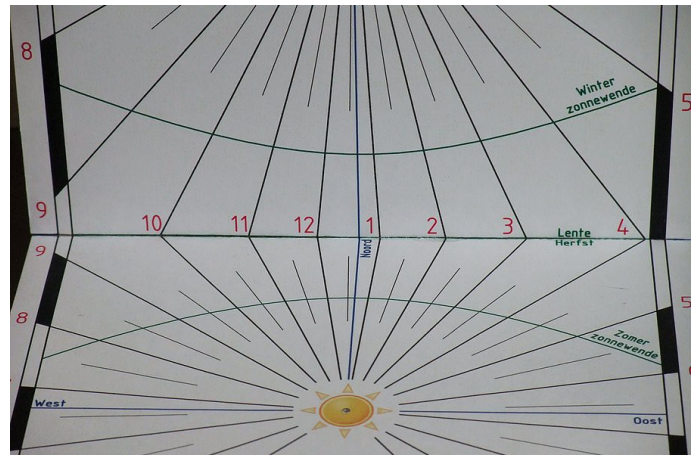


Lijm nu de horizontale wijzerplaat op het frame met behulp van de flapjes links en rechts en de rand aan de voorkant.

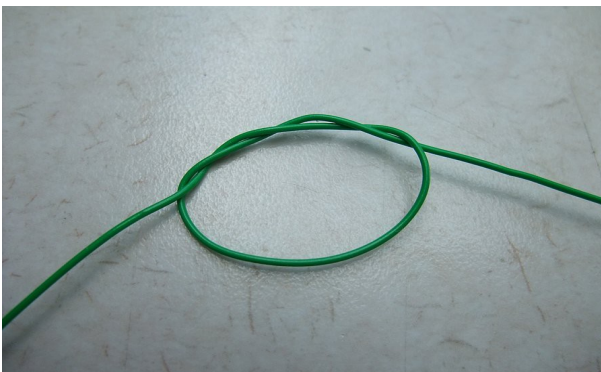
Zorg er voor dat de achterste rand van de wijzerplaat tegen de verticale randen van het frame aanzit.



Plak nu de verticale wijzerplaat aan het frame en laat deze op de horizontale wijzerplaat rusten. Zorg er voor dat de uurlijnen van de verticale- en de horizontale wijzerplaat elkaar precies raken! Zie de foto's hieronder.



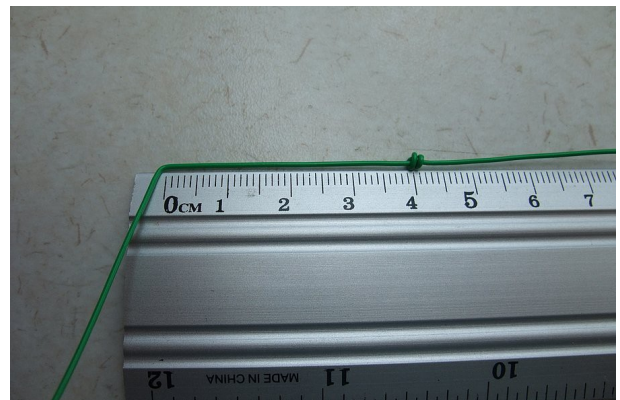
Nu moet het kraaltje op het draad worden gelijmd. Dit kan het beste met superlijm worden gedaan. Het kraaltje moet op ongeveer 8 cm van het uiteinde van de draad komen te zitten. In geval van een knoopje te moeten leggen, doe dit dan ook op zo'n 8 cm van het uiteinde van de draad.



Maak aan het korte einde van het draad een knikje op 4 cm van de kraal of knoop.

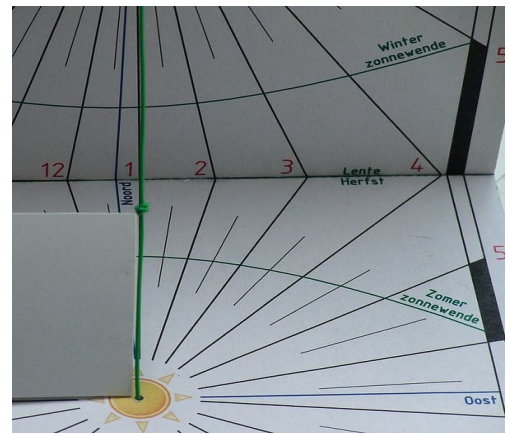
Steek nu het korte einde van het draad door de horizontale wijzerplaat tot de knik en plak het uiteinde aan de onderkant vast met een stukje plakband.

Steek het andere einde van het draad door de verticale wijzerplaat. trek de draad strak en zet dit uiteinde ook vast met een stukje plakband.





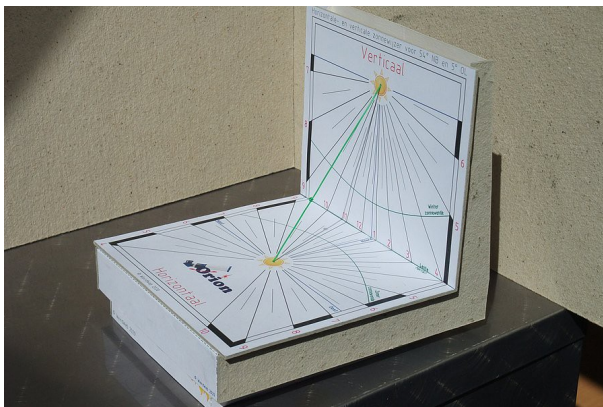
Controleer met een strookje papier van 4 cm breed of het kraaltje of de knoop op 4 cm van de horizontale wijzerplaat zit.



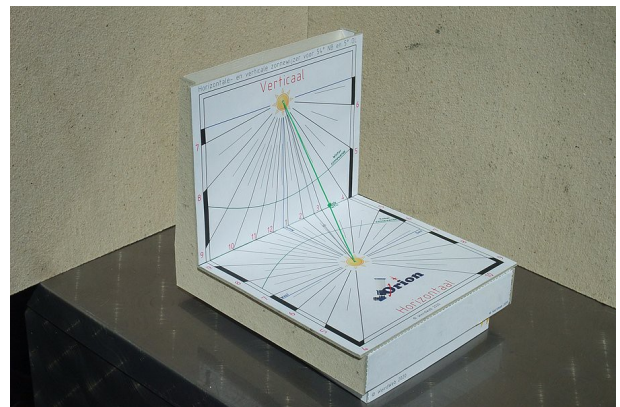
Als het kraaltje of de knoop nog steeds op de goede plek zit dan kun je de draad eventueel nog beter vastzetten met een klodder lijm uit een lijmpistool aan de onderkant van de wijzerplaten.

Vindt op een kaart waar precies het noorden zich bevindt en richt de zonnewijzer voet met de zonnewijzer daar op uit. Zie voor een uitleg het document "[Vind het noorden.pdf](#)".

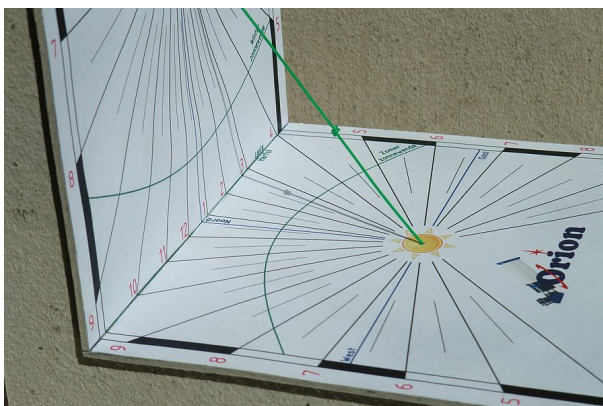
Hieronder een paar foto's van de zonnewijzer in actie.



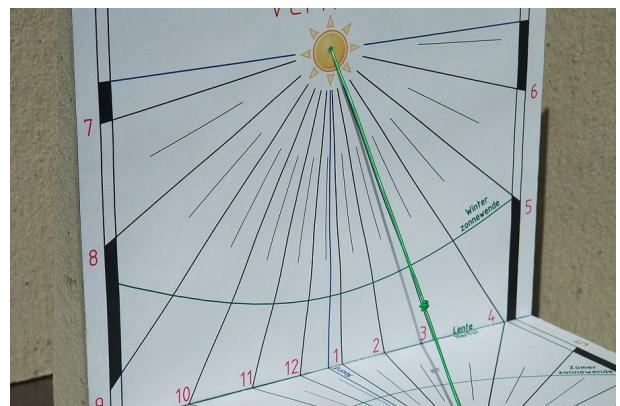
26 april 11:45 (zomertijd)



26 april 15:35 (zomertijd)



26 april 15:40 (zomertijd)



26 april 15:40 (zomertijd)

De tijd die de zonnewijzer aangeeft wijkt iets af van de middelbare tijd die onze klokken aangeven. Hoe groot deze afwijking is en hoe je deze kunt bepalen kun je lezen in het document [Hoe laat is het.pdf](#).