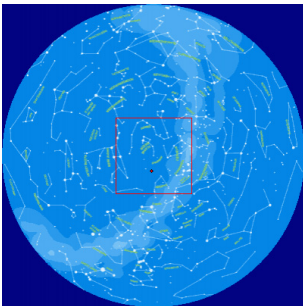


### Experimenteel onderzoek

## 10 Richting en energie primair kosmisch deeltje



Als resultaat van de data-analyse bij een coïncidentie geeft de HiSPARC website de ligging van de bron op de hemelkaart.

De data van de gedetecteerde coïncidenties liggen opgeslagen op de centrale HiSPARC computer bij het NIKHEF in Amsterdam. Uit deze data is voor elke geldige coïncidentie met een rekenprogramma op de HiSPARC website de richting en de energie van het primair kosmisch deeltje te bepalen (zie [3.9 Data-analyse](#) in het lesmateriaal over [Kosmische straling](#)).

De berekende richting van het primair kosmisch deeltje geeft de ligging van de bron op de hemelkaart. Deze plaatsbepaling van de bron is overigens alleen redelijk nauwkeurig voor primaire kosmische deeltjes met een energie van meer dan  $10^{19}$  eV. Deeltjes met een lagere energie veranderen teveel van richting door de invloed van het aardmagnetisch veld, waardoor het gebied waar het deeltje vandaan is gekomen niet voldoende nauwkeurig is te bepalen.

Het bepalen van de richting en energie van het primair kosmisch deeltje voor een groot aantal coïncidenties zou op de hemelkaart een patroon van mogelijke bronnen van hoog-energetische kosmische straling moeten opleveren.

### Opdracht

Bepaal met het rekenprogramma op de HiSPARC website voor een zo groot mogelijk aantal geldige coïncidenties de richting en de energie van het primair kosmisch deeltje. Geef de geïdentificeerde bronnen weer op een hemelkaart. Is in de ligging van deze bronnen een patroon te ontdekken? Of, met andere woorden: zijn er op die hemelkaart plaatsen aan te wijzen waar zich een mogelijke bron van hoogenergetische kosmische straling zou kunnen bevinden?

### Bronnen

De data van de gedetecteerde coïncidenties in alle HiSPARC detectienetwerken in Nederland (met uitzondering van het detectienetwerk in Nijmegen) zijn te vinden op de HiSPARC website:

<http://www.hisparc.nl> > experiment > zoek data > zoek coïncidentie

Op deze website staat ook een handleiding voor de data-analyse.