N.G. Schultheiss

HiSPARC

# 1 Inleiding

Naast planeten, manen en kometen komen in het zonnestelsel ook atomaire deeltjes voor. De zon straalt een stroom deeltjes uit, deze staat bekend als de zonnewind. Deze deeltjes hebben een energie rond de 10 keV met uitschieters tot 10 MeV De hoeveelheid zonnewind hangt af van de zonne-activiteit. Daarnaast komen er deeltjes van buiten het zonnestelsel (galactie). Dit noemen we de kosmische straling. Hiervan komt grootste deel van binnen ons eigen melkwegstelsel. Daarnaast komt een klein deel van de kosmische straling van buiten het zonnestelsel, dit wordt extra-galactische kosmische straling genoemd. Binnen het zonnestelsel kunnen deeltjes uit beide stromen interacties met elkaar aangaan. Als deze interacties elastisch gebeuren wordt de kinetische energie verdeeld. Er zijn interacties waarbij een deel van de energie wordt omgezet in nieuwe deeltjes.

**Opdracht 1:** Zoek de energie van kosmische straling uit ons melkwegstelsel en de energie van extra-galactische kosmische straling op.

**Opdracht 2:** Geef twee argumenten voor het feit dat kosmische straling door interactie met zonnewind minder energie per kosmische straal / deeltje krijgt. Wat gebeurd er met de hoeveelheid kosmische straling?

(a) Argument 1

(b) Argument 2

(c) De hoeveelheid straling.

**Opdracht 3:** Formuleer een hypothese betreffende de afhankelijkheid van kosmische straling en zonnewind.

## 2 Opzet van het onderzoek

Om de afhankelijkheid van kosmische straling van zonnewind te onderzoeken hebben we metingen van zonnewind en komische straling nodig. Deze zijn bijvoorbeeld op te halen op: ESA / SPENVIS of `https://www.swpc.noaa.gov/SWN/`.

Het ophalen van meetgegevens voor door HiSPARC gemeten kosmische straling is beschreven in `https://docs.hisparc.nl/infopakket//` Data retrieval.

Laadt de meetgegevens in een spreadsheet programma en onderzoek of er een correlatie te ontdekken is. Met welke nauwkeurigheid is deze correlatie te leggen?

## 3 Conclusie

**Opdracht 4:** De onderzochte correlatie tussen zonnewind en kosmische straling is op de volgende wijze te beargumenteren:

---