



Scholieren leveren een bijdrage aan echt wetenschappelijk onderzoek

Op de daken van de scholen staan door de scholieren zelf gebouwde meet-opstellingen welke via het internet verbonden zijn met een centrale computer bij een wetenschappelijke instelling. Zo vormen zij een lokaal netwerk.

In Nijmegen worden al meer dan een jaar gegevens verzameld terwijl Amsterdam inmiddels ook een werkend meetnet heeft. Ook in de regio's Leiden, Utrecht en Groningen wordt aan een meetnet gewerkt. Het project wordt gecoördineerd vanuit het NIKHEF te Amsterdam.

In de zomer van 2004 heeft het project de Altran Foundation Award 2004 gewonnen. De jury koos het Nederlandse project uit 163 Europese en Amerikaanse inzendingen en honoreerde HiSparc onder andere vanwege "het actief betrekken van docenten en scholieren bij wetenschappelijk onderzoek."



Winnaar van de Altran Foundation Prijs 2004

HiSPARC is een project waarbij middelbare scholen samen met wetenschappelijke instellingen een netwerk vormen om kosmische straling met extreem hoge energie te kunnen meten.

HiSPARC biedt scholieren de gelegenheid om aan een echt wetenschappelijk onderzoek deel te nemen. De resultaten worden gebruikt om meer over deze mysterieuze en zeldzame kosmische deeltjes te weten te komen. Waar komen ze vandaan en hoe komen ze aan hun energie?

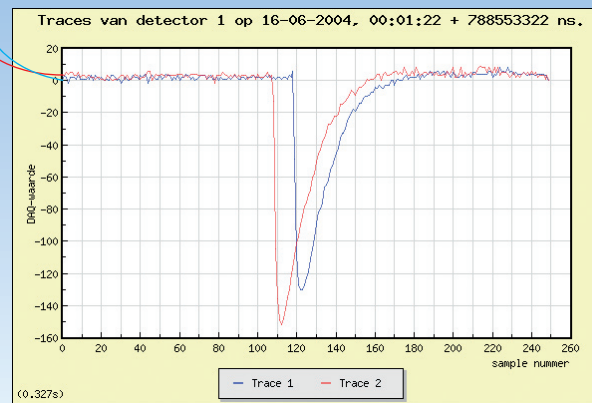
Scholieren kunnen hun deelname aan het experiment bijvoorbeeld gebruiken ter invulling van het profielwerkstuk voor het eindexamen.



Onze aarde ondergaat een continu deeltjes-bombardement vanuit het heelal. Een fractie van deze deeltjes blijkt onverwacht veel energie te bezitten. Het is vooralsnog onbekend hoe en waar deze hoogenergetische deeltjes hun oorsprong vinden. Wanneer de deeltjes onze dampkring binnen dringen bosten ze met atoomkernen (of delen van atoomkernen).

Afhankelijk van de hoogte van de energie van het primaire deeltje, ontstaat een brede lawine van secundaire deeltjes. Des te hoger de energie, des te groter het oppervlak op aarde dat door de lawine getroffen wordt. Voor detectie van deze hoog energetische kosmische stralen is het noodzakelijk om een oppervlak van 100 km² of meer te bemeten met behulp van een netwerk van deeltjesdetectoren. Dichtbevolkte gebieden zijn bij uitstek geschikt voor een dergelijk netwerk omdat de noodzakelijke infrastructuur zoals internet en netspanning voorhanden is.

Het blijkt bovendien dat de gemiddelde afstand tussen scholen voor voortgezet onderwijs, en andere openbare instellingen, aardig overeen komt met de gewenste onderlinge afstand tussen de meetstations van ongeveer 1 km. Bovendien hebben scholen met onderwijskrachten, technische assistenten en, bovenal, leerlingen, voldoende enthousiaste menskracht om de apparatuur op te bouwen en operationeel te houden. Dit alles maakt dat scholen een logische partner zijn in een dit onderzoek.



Praktische info

Scholen kunnen meedoen door zelf een detectorstation op hun dak te plaatsen, gebouwd door de leerlingen zelf. Een detector station kost € 6500 exclusief een PC. Het bestaat uit twee skiboxen met daarin een detector bestaande uit een scintillator plaat, een lichtgeleider en een fotobuis. Via een speciaal daarvoor gemaakte elektronica unit gaan de signalen naar de PC en vervolgens naar een centrale opslag server.

Het HiSPARC netwerk beperkt zich niet tot 'slechts' het meten van kosmische straling. Op dit moment zijn er al enkele weerstations opgenomen en in de nabije toekomst zullen ook geluidsmetingen onderdeel gaan uitmaken van het netwerk. Ook wordt er lesmateriaal ontwikkeld om zoveel mogelijk leerlingen bij het project te betrekken.

Contact

HiSPARC (NIKHEF)
Mevr. dr. Ilka Tanczos
telefoon 020 - 592 2156
email ilka.tanczos@hisparc.nl
URL <http://www.hisparc.nl>

