



## **KNAW Onderwijsprijs Juryrapport Profiel Natuur en Gezondheid**

Voor het profiel Natuur en Gezondheid zijn 110 werkstukken ingezonden. Dit aantal werd via een gedegen voorselectie gereduceerd tot tien kansrijke werkstukken. De jury voor de werkstukken van het profiel Natuur en Gezondheid bestond uit:

- Prof. dr. Anna Akhmanova (voorzitter), hoogleraar cellulaire dynamica aan de Universiteit Utrecht.
- Prof. dr. ir. Wim van der Putten, groepsleider NIOO-KNAW en hoogleraar functionele biodiversiteit aan de Wageningen University.
- Prof. dr. Arthur Wilde, hoogleraar cardiologie aan het Amsterdam Medisch Centrum.
- Prof. dr. Chris de Zeeuw, projectdirecteur Nederlands Herseninstituut -KNAW en hoogleraar neurowetenschappen Erasmus Medisch Centrum.

Met veel plezier heeft de jury de tien werkstukken gelezen en beoordeeld. De jury heeft zich laten verrassen door de uitstekende kwaliteit van de werkstukken. Vooral is de jury onder de indruk van de originaliteit van de onderwerpen en de wijze waarop leerlingen hun eigen onderzoek hebben opgezet en uitgevoerd. Uiteraard zijn er ook enkele kanttekeningen bij sommige experimenten, analyses of conclusies.

Uiteindelijk zijn er drie verdiende winnaars uit de bus gekomen. De jury wil graag vermelden dat het werkstuk *Encephalitozoon cuniculi* van Ineke Kalkman maar net buiten de prijzen is gevallen.



## **De eerste prijs van de KNAW Onderwijsprijs profiel Natuur en Gezondheid wordt toegekend aan:**

Titel: Modelleren van vegetatiepatronen  
Auteur: Ben Noordijk  
Docent: Joost Middelkoop, biologie  
School: Pius X-College, Bladel

### **SAMENVATTING INHOUD**

Ben Noordijk is enthousiast geworden voor zijn onderwerp *Modelleren van vegetatiepatronen* nadat hij een dag had meegelopen bij de Wageningen University. Hij onderzocht in zijn profielwerkstuk hoe vegetatiepatronen te modelleren zijn en wat het gedrag is van deze systemen. De auteur werkt dit uit met een aantal deelvragen, waarbij hij als eerste op zoek gaat naar wat een vegetatiepatroon is. Ben Noordijk heeft vervolgens de wiskundige modellen beschreven, toegepast en geïmplementeerd in de computer. De conclusie: het is belangrijk om vegetatiepatronen in stand te houden, omdat ze vele functies vervullen voor de mensheid.

### **MOTIVATIE JURY**

De jury is diep onder de indruk van het hoge niveau van de probleembeschrijving en probleemanalyse, inclusief de mogelijke mechanistische oorzaken. Dit zeer nuttige werkstuk is helder, heel goed opgeschreven en educatief. Ook voor niet-ingewijden is het werkstuk prima te begrijpen. Uit het profielwerkstuk spreekt een fascinatie voor de regelmatigheid in de natuur en een bewondering voor natuurverschijnselen. De auteur heeft een zeer intelligente oplossing uitgewerkt van een algemeen en belangrijk proces en hij heeft bij zijn onderzoek laten zien dat hij veel eigen initiatief heeft genomen. Dit onderzoek zou zo maar toepasbaar kunnen zijn op andere gebieden, bijvoorbeeld bij humane hersenen. Concluderend: de jury heeft unaniem besloten dat de eerste prijs van het profiel Natuur en Gezondheid 2016 naar het profielwerkstuk van Ben Noordijk gaat.



## **De tweede prijs van de KNAW Onderwijsprijs profiel Natuur en Gezondheid wordt toegekend aan:**

Titel: Pterois volitans  
Het predatiesucces van een exoot in het Caribisch gebied: oorzaken en gevolgen  
Auteur: Suzanne Tijssen  
Docent: Rob Brons, biologie  
School: Insula College, Dordrecht

### **SAMENVATTING INHOUD**

De vis *Pterois volitans* (koraalduivel), oorspronkelijk afkomstig uit de Pacifische Oceaan, is door menselijk toedoen terechtgekomen in het Caribisch gebied. Deze vis plant zich daar snel voort en richt grote schade aan onder de inheemse koraalvispopulaties. In het profielwerkstuk onderzoekt Suzanne Tijssen in hoeverre het predatiesucces van de koraalduivel in het Caribisch gebied een gevolg is van de naïviteit van prooivissen.

Suzanne Tijssen heeft dit gedaan door het vluchtgedrag van prooivisjes te bestuderen in een experimentele proefopstelling. De auteur heeft na het experiment geconcludeerd dat het aannemelijk is dat de naïviteit van Caribische prooivissen een rol speelt in het predatiesucces van de *Pterois volitans* en dat deze ook een factor is in de ecologische problemen in het Caribisch gebied.

### **MOTIVATIE JURY**

De jury kent aan Suzanne Tijssen de tweede prijs toe van het profiel Natuur en Gezondheid, omdat zij met vrij eenvoudige proeven heeft kunnen aantonen dat er vluchtgedrag van prooivissen bestaat voor de *Pterois volitans*. Zij heeft ook echt kunnen aantonen dat de prooivissen schrikken van de koraalduivel. Bewonderenswaardig is dat de auteur met beperkte middelen een wetenschappelijk experiment heeft opgezet en correct heeft uitgevoerd. Onderzoek doen naar waarom een exotische vis zo invasief is, vereist namelijk heel veel inzicht. Complimenten!



## **De derde prijs van de KNAW Onderwijsprijs profiel Natuur en Gezondheid wordt toegekend aan:**

Titel: Plantenteelt op Mars  
Auteur: Wouter van As  
Docent: Rob de Mooij, biologie  
School: Norbertus College, Roosendaal

### **SAMENVATTING INHOUD**

Wouter van As heeft zich verdiept in de vraag of plantengroei in de toekomst mogelijk zou kunnen zijn op Mars. Hij gebruikte voor zijn onderzoek nagebootst Mars-zand, afkomstig van een sterk basaltachtige bodem van de vulkaan Mauna Kea. De samenstelling van deze vulkaanbodem van Hawaï komt overeen met de samenstelling van het zand op Mars.

Vervolgens heeft de auteur een wetenschappelijk experiment ingezet, waarbij hij bonen, tomaten, maïs, courgette en radijs laat groeien op het Mars-zand en waarbij hij de controlegroep heeft geteeld op universele potgrond. Hij heeft ook laten analyseren of de plantjes niet te veel zware metalen bevatten, waardoor ze oneetbaar zouden zijn. Conclusie was dat plantenteelt volgens dit experiment zeker mogelijk is op de planeet Mars.

### **MOTIVATIE JURY**

De jury oordeelt enthousiast over het werkstuk van Wouter van As, dat goed en helder is geschreven en voorzien van een duidelijke hoofdvraag. Er spreekt passie en doorzettingsvermogen uit het onderzoek. De auteur heeft het complexe onderwerp helder geanalyseerd en vervolgens zelf alle materialen bij elkaar gezocht, contact gezocht met een wetenschapper en het experiment zelf ingezet. Het werkstuk is een indrukwekkend geheel en is gedegen én origineel. De opzet van het werkstuk is van een wetenschappelijk niveau en de uitleg is knap gedaan. Dit innovatieve profielwerkstuk van Wouter van As verdient de derde prijs in het profiel Natuur en Gezondheid.