



KONINKLIJKE
HOLLANDSCHE MAATSCHAPPIJ
DER WETENSCHAPPEN

Juryrapport 2015

De Koninklijke Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen organiseert dit jaar voor de veertiende keer de prijsvraag “Wie maakt het beste profielwerkstuk” en de jury heeft zich ook dit jaar weer met genoegen gebogen over de ingezonden werkstukken.

Door twaalf scholen voor VWO en HAVO in Haarlem en omgeving werden in totaal zeventien werkstukken genomineerd, twaalf VWO- en vijf HAVO-werkstukken. Het hoge niveau van de inzendingen stemde ons zeer tevreden. Bovendien lijkt de jarenlang door ons geuite klacht over het aantal taalfouten te hebben geholpen, want er werd dit jaar aanmerkelijk minder gezondigd!

Het aantal ingezonden HAVO-werkstukken wordt jammer genoeg elk jaar iets minder en dat betreuren wij zeer. Wij weten dat het aantal uren dat mag worden besteed aan een HAVO-profielwerkstuk in het algemeen veel geringer is dan voor een VWO-werkstuk. Een reden temeer om tevreden te zijn met de werkstukken die wél werden ingezonden! Toch willen hier nog eens een lans breken voor de HAVO-leerlingen, die kennelijk jaarlijks met dit probleem worstelen. Wellicht kunnen de hier aanwezige docenten van scholen waarvan geen HAVO-inzending werd ingestuurd voor volgend jaar een nóg betere begeleiding van de HAVO-leerlingen beloven!

Genoeg omtrekkende bewegingen nu: we gaan naar een korte bespreking van de binnengekomen werkstukken en beginnen met de VWO-inzendingen:

Daniel de Vries van het Gymnasium Felisenum te Velsen schrijft in zijn eentje het werkstuk *Edmund Husserls filosofie van de logica*. Hij levert daarmee een buitengewone prestatie. Het werkstuk is geleerd te noemen en zou volgens een van de juryleden zelfs als Bachelor-scriptie kunnen worden gebruikt. De filosofie van Husserl staat in vakkringen bekend als “zware kost” en moeilijk te bevatten voor een leerling van het VWO. Daniel heeft, soms met moeite, een multidisciplinair werkstuk van formaat geschreven. Een prachtige prestatie als opmaat voor zijn beoogde universitaire studie.

Ida Simonsen van de Schoter Scholengemeenschap in Haarlem loopt voor haar PWS *Party Hard or Go Home* tegen een probleem aan: haar Amerikaanse partner Catt haakt voortijdig af zodat zij er alleen voor staat. In zeer goed Engels onderzoekt zij als dochter van een Nederlandse moeder en Deense vader de onderlinge verhouding tussen de culturele identiteit, erfgoed en immigratie. Door een uitwisselingsproject met de Fountain Valley High School in de Verenigde Staten wordt zij in de gelegenheid gesteld om haar liefde voor de Deense vieringen van traditionele feesten om te zetten in een interessant cultureel werkstuk, waarin een kleine vragenlijst voor in de VS en Nederland wonende Denen is opgenomen.

Op het Eerste Christelijk Lyceum in Haarlem werken Nynke Brandsma en Leonieke Bardelmeijer samen aan het werkstuk *iPad op school: fijn! Of toch niet?* Het resultaat is een origineel, actueel onderzoek met als hoofdvraag of de iPadscholen wel goed zijn voor de fijne motoriek van kinderen. Allereerst wordt de ontwikkeling van de fijne motoriek heel helder uiteengezet. Voorafgegaan door een gidstest voor 3 kinderen testen zij vervolgens kinderen uit groep drie van een gewone en van een iPadschool op het trekken van lijnen, rijgen van veters en het bouwen van een blokkentoren. De uitkomsten worden weergegeven in mooie grafieken en hun conclusie is duidelijk. Het werken met een iPad is niet goed voor de fijne motoriek van kinderen tenminste waar het het trekken van lijnen betreft. Voor een swipe betwijfelen we dat!

Living in a feminizing world is de uitdagende titel van het profielwerkstuk van Maartje Duzijn en Véronique de By van Atheneum College Hageveld in Heemstede. Het goed verzorgde werkstuk, voorzien van een Engelse summary, beschrijft hun scheikundig onderzoek naar hormoon verstorende stoffen, met name oestrogenen in afval- en oppervlaktewater. Ook wordt de mogelijkheid van zuivering door middel van een actiefkoolfilter onderzocht. Het is een zeer breed geschreven werkstuk geworden, dat wordt afgesloten met een mooie reflectie, waarin ook de onnauwkeurigheid van sommige uitkomsten wegens gebrek aan informatie wordt genoemd. In het voorwoord leggen Maartje en Véronique de lat hoog door van de lezer te verwachten dat deze scheikunde beheerst op 6 VWO niveau. Zij slagen er desondanks in om een zeer leesbaar en begrijpelijk werkstuk te schrijven. De aanbevelingen voor vervolgonderzoek maken dit werkstuk tot een serieuze prestatie!

Al weer een grappige titel, een woordspeling dit keer. Vera Broek van het Stedelijk Gymnasium in Haarlem schrijft *Teek Care*, haar profielwerkstuk over de populatiedichtheid en besmettingsgraad met *Borrelia burgdorferi* van teken in en rondom Haarlem. Teken die met deze bacterie besmet zijn kunnen de ziekte van Lyme veroorzaken. Omdat er weinig onderzoek bekend is over teken in de stad, heeft Vera haar onderzoek daarop geconcentreerd en het gaat haar vooral om teken die in Haarlemse stadsparken leven. Het is een praktisch onderzoek, in samenwerking met het RIVM, aan de hand van een leuke vraagstelling. Zo gaat zij zelf op tekenjacht met sleepdoeken! De kriebelige beestjes in de stadsparken blijken qua populatie onderscheid te maken tussen parken die al dan niet zijn omgeven door bebouwing. Naar de duinrand toe dus meer kans op teken én op besmetting! Haarlemmers, u bent gewaarschuwd.

Mark van den Bosch en Sam Melief van het Haarlemmermeer Lyceum in Hoofddorp gebruiken petflessen voor hun PWS *Turning sound into motion by propelling bottles using resonance*. Het is een technisch hoogstandje, in het Engelse geschreven, waaraan twee vragen ten grondslag liggen n.l. of geluid een beweging kan veroorzaken en als dat zo is, hoe dat dan werkt. Voor het onderzoek wordt voornamelijk gebruikt gemaakt van bronnen op internet. Het resultaat is een beknopt werkstuk voorzien van goede grafieken en formules. De conclusie: jazeker, de flessen bewegen door de resonantie frequentie, met een voorkeur voor goed gekozen muziek met lange, nadrukkelijk D-tonen! Wat een technisch verhaal!

Op het Mendelcollege in Haarlem werkt Esther van Heteren in haar eentje aan het werkstuk *Het labyrinth des evenwicht(s?)* met als hoofdvraag “Hoe blijft de mens in evenwicht en waardoor kan het evenwicht worden verstoord?”. Een helder geformuleerd werkstuk waarin de werking van het evenwichtsorgaan goed wordt uitgelegd. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de gevolgen van beïnvloeding van het orgaan door ziektes, afwijkingen of omstandigheden. Een spannend onderzoek, waarvoor proefpersonen geblinddoekt en met gehoorbescherming in een vliegtuig worden onderworpen aan een test completeert het werkstuk. De leden van de vliegclub in Haamstede stonden zelfs te springen om mee te doen. In haar nawoord vertelt Esther openhartig wat ze bij een volgend onderzoek anders zou doen.

Bruno Diepraam en Michel Rumpff van Lyceum Sancta Maria te Haarlem verzetten bergen werk voor hun zeer originele werkstuk *Hoe breng je het best een boodschap over via toneel?* Zij beschrijven een creatief proces aan de hand van onderzoek naar en interviews met mensen uit de toneelwereld. Bruno haalt zijn inspiratie uit de literatuur en schrijft graag, terwijl Michel sinds zijn vroege jeugd muziek en theater als hobby heeft en zelfs films maakte! De mooie muziekstukken die werden meegestuurd zijn arrangementen van Michel, waar wij met plezier naar luisterden. Er wordt veel gecreëerd en eveneens gereflecteerd. Elke fase in het proces wordt uitvoerig beschreven en we kunnen ons heel goed voorstellen dat de uitvoering van jullie stuk een bijzonder ervaring is geweest. Het is een mooi handboek toneelschrijven geworden. Om kort te gaan...van deze heren gaan we in de toekomst vast méér horen.

Onderwijs in ontwikkeling is de titel van het werkstuk van Linda Bommer en Annick Haakman van het Kennemer College in Beverwijk, een combinatiewerkstuk HAVO/VWO. De jury is verrast door het onderwerp omdat het geen onderwijskundige ontwikkelingen beschrijft, maar de geschiedenis van de scholen in de wijde omgeving van Beverwijk. Als ware onderzoeksters buigen de dames zich over de stukken in de archieven van de verschillende gemeenten en worden zo deskundigen op het gebied van fusies en de redenen daarvan. Aan het slot van hun werkstuk voegen zij niet alleen een mooi bronnenoverzicht en een begrippenlijst toe, maar bovendien oude foto's van inmiddels niet meer bestaande scholen. Dit is een met veel enthousiasme geschreven werkstuk, ook over jullie eigen school die blijkt te zijn ontstaan uit zoveel andere scholen!

Tim Trussner van het Coornhert Lyceum in Haarlem schijft het werkstuk *Kunstmatig Leven en Kunstmatige Neurale Netwerken*. Het is een vingeroefening voor zijn toekomstige studie en de jury is ervan onder de indruk. Deze onderzoeker is zelf programmeur en wil graag machines met een eigen bewustzijn programmeren. De zeer ingewikkelde materie en het grote onderzoek worden zo geformuleerd dat de jury het toch nog kan begrijpen. Zijn hoofdvraag "Hoe kunnen kunstmatige neurale netwerken gebruikt worden om kunstmatig leven te maken?" is beantwoord, namelijk met behulp van evolutie. Dit kunstmatige leven kan ook weer worden gebruikt om onderzoek te doen naar bijvoorbeeld opnieuw evolutie en om robots te ontwerpen. Een buitengewoon onderzoek dat onze menselijke pet bijna te boven gaat!

Op de Katholieke Scholengemeenschap Hoofddorp schrijft Joris van Dijk zijn PWS *Klassieke Retoriek in de Tweede Kamer*. Geboeid door de wereldberoemde speech van Martin Luther King jr., die hij zelfs uit zijn hoofd leerde, besluit Joris om zijn werkstuk over de retoriek te schrijven en toetst hij de vaardigheden op dit gebied van de Tweede Kamerleden, daarbij gebruikmakend van de Institutio Oratoria van de Romeinse retoricus Quintilianus als leidraad. In een van de boeken van Quintilianus zegt deze bijvoorbeeld dat men een gezonde en 'slanke' keel moet hebben, want anders heeft men een rauwe of ruwe stem en dit werkt afstotend! Het profielwerkstuk omvat een klein onderzoek naar drie casussen die hij beschrijft en vervolgens in de geest van Quintilianus vertaalt. Hij geeft de betreffende politici zelfs adviezen over hoe het beter zou kunnen! Kortom, een grappig gevonden onderwerp! Een van de conclusies: er kan nog wel wat humor in onze Kamerdebatten, dat zei Quintilianus eerder ook al!

Bioplastic is de titel van het milieubewuste werkstuk van Just Voskuyl en Johan Weterings van het Herbert Vissers College in Nieuw Vennep. Met als hoofdvraag "Kan bioplastic het wereldplastic probleem oplossen?" beschrijven zij uitvoerig de moeizame zoektocht naar de manier om bioplastic te maken. Zij spreken met veel deskundigen op dit gebied en bezoeken zelfs een conferentie. Uiteindelijk concentreren zij zich op een van de vele soorten bioplastic, zeoform genaamd en beschrijven de procedure om zeoform te maken uit olifantsgras. Het werkstuk sluit af met de mooie conclusie dat bioplastic werkelijk overal voor gebruikt kan worden. Maar om het werkelijk te implementeren in de samenleving, daar is nog heel veel onderzoek voor nodig. Jullie gedegen werkstuk is daarvoor een goede opmaat!

Dan komen we nu aan de HAVO-inzendingen.

Verena Zoon en Sarah Rhee schrijven op Lyceum Sancta Maria in Haarlem hun werkstuk *De Grote Passertest* en hebben de tijd van hun leven! Het begint allemaal met een passertest op internationale Pi-dag (14 maart), als 120 leerlingen diverse passers mogen testen in de aula van hun school. Het televisieprogramma Kassa is daarbij aanwezig. Dankzij de goede organisatie van deze dames blijkt de test een groot succes. De uitzending van de test is een eervolle waardering voor dit uitvoerige, goed voorbereide werkstuk. Jullie hebben een origineel onderwerp gekozen en het werkstuk duidelijk met veel plezier gemaakt!

Op het Mendelcollege in Haarlem schrijft Jochem Veerman alleen aan zijn PWS *De gevaren van een uitbarsting van de Vesuvius*. Al twijfelend over het onderwerp kiest hij uiteindelijk voor de Vesuvius en raakt er gaandeweg steeds meer door geboeid. Het werkstuk is informatief en wetenschappelijk van opzet. Jochem kiest voor goede literatuur en werkt vakoverstijgend door ook chemie en natuurlijke historie in zijn werkstuk te betrekken. In zijn conclusie beschrijft hij de gevolgen van een eventuele toekomstige uitbarsting. Mooi ook dat voor dit onderzoek werkelijk contact wordt gelegd met een betrouwbare bron in Italië, het Osservatorio Vesuviano. Hier is een heel mooie prestatie geleverd!

Voor hun werkstuk *Biobrandstof uit Algen* kozen Ellis van Keulen en Mandy van Dam van het Coornhert Lyceum in Haarlem voor een onderzoek dat werd aangeboden door de universiteit van Wageningen. En dat is een opmerkelijke keuze voor HAVO-leerlingen! Met veel interesse voor dit belangrijke onderwerp schrijven zij een heel overzichtelijk werkstuk naar een mogelijke vervanger voor onze oprakende fossiele brandstoffen. Er wordt een mooi eigen experiment uitgevoerd met het kweken van algen om daar vervolgens olie uit te halen. Hoewel dat niet helemaal lukt, verdienen deze poging en het werkstuk alle lof!

Telenovela is de titel van het werkstuk dat Pieter Kuipers en Denise Mol van de Katholieke Scholengemeenschap Hoofddorp samen schrijven. Vanuit hun interesse voor de samenleving vragen zij zich af hoe men reageert op homoseksualiteit en hoe soapopera's (telenovela's) de samenleving beïnvloeden. Brazilië wordt als uitgangspunt gekozen omdat er in dat land ongelooflijk veel naar telenovela's wordt gekeken. Een bijzonder en spannend onderwerp, want er rust in de Zuid-Amerikaanse landen vaak een taboe op homoseksualiteit. In Brazilië blijkt de acceptatie groter te zijn geworden door meespelende homoseksuele acteurs in de Telenovela, maar helaas is tegelijkertijd ook het geweld toegenomen. Jammer dat jullie zelf niet onverdeeld tevreden zijn met dit bijzondere werkstuk!

Het laatste HAVO-werkstuk heeft als titel *De Jeugdzorg* en is van de hand van Marissa de Jong en Josien van 't Wout van het Herbert Vissers College uit Nieuw Vennep. Door de dramatische dood van de broertjes Ruben en Julian in 2013 kwamen zij op het idee om de jeugdzorg als onderwerp te kiezen. Het werkstuk is een interessante handleiding voor wie meer over de jeugdzorg wil weten. Zelf geven zij aan in de toekomst misschien wel in de jeugdzorg te willen werken. Voorzien van verhelderende interviews is dit werkstuk een geschikte voorbereiding op die toekomst. De leuke beschouwing over de samenwerking aan het eind maakt het werkstuk tot een goede prestatie van deze dames.

Het was onze opdracht om twee winnaars aan te wijzen, daarnaast hebben wij er voor gekozen om toch ook dit jaar twee eervolle vermeldingen toe te kennen. Alvorens over te gaan tot het bekendmaken van de winnaars in beide categorieën maakt de jury met genoegen de volgende eervolle vermeldingen bekend.

De eervolle vermelding voor HAVO gaat naar het werkstuk *De gevaren van een uitbarsting van de Vesuvius* van Jochem Veerman van het Mendelcollege, die ons heeft laten zien dat een HAVO-leerling in staat is om een zeer goed geschreven en informatief werkstuk op VWO-niveau te maken!

De eervolle vermelding voor VWO gaat naar het werkstuk *Edmund Husserls filosofie van de logica* van Daniel de Vries van het Gymnasium Felisenum, die een opmerkelijk ambitieus onderwerp heeft gekozen door voor Husserl te kiezen, zeker niet de gemakkelijkste filosoof. Een heel bijzondere prestatie!

Dan de eerste prijs voor de HAVO-inzendingen.

Het is de jury een waar genoegen deze prijs toe te kennen aan Ellis van Keulen en Mandy van Dam van het Coornhert Lyceum voor hun mooie PWS *Biobrandstof uit Algen*. Hun werkstuk heeft niet alleen maatschappelijke relevantie. Het werd ook heel helder opgeschreven en wij hopen dat hun reis naar Wageningen een voortgezette studie dichterbij heeft gebracht.

Ten slotte maakt de jury met veel genoegen de maker van het winnende profielwerkstuk VWO bekend: Tim Trussner, eveneens leerling van het Coornhert Lyceum die met zijn werkstuk *Kunstmatig Leven en Kunstmatige Neurale Netwerken* grote indruk maakt, omdat het niet alleen op academisch niveau maar ook behoorlijk toegankelijk geschreven is. Een van ons gaf dit werkstuk aan het eind van de bespreking dan ook spontaan een tien!

Onze felicitaties gaan uit naar de winnende leerlingen en hun docenten van het Coornhert lyceum, dat door deze dubbelslag dit jaar een reuze stijging maakt op ons statistiekje van winnende scholen!

De jury wenst alle winnaars nogmaals van harte geluk met hun prestaties en wenst in meer algemene zin uiting te geven aan haar bijzondere waardering voor de inzet van alle jonge onderzoekers, voor de originaliteit en kwaliteit van ál hun werkstukken.