

**Stagedag Christiaan Huygens College, Eindhoven  
Natuurwetenschappelijk onderzoek 1, dd. 8 april 2008**

**Plan:**

Bij het Christiaan Huygens College mogen 4-VWO leerlingen een aantal dagen meelopen bij een bedrijf om zich te oriënteren op de studiekeuze. Philips Research heeft een aantal leerlingen de mogelijkheid gegeven om op 8 april een kijkje te nemen bij wetenschappelijk onderzoek.

**Deelnemende groep**

**Mi Plaza (Gehring)**

Materials Analysis (Koeling) 860600

**Event:**

**Scholieren** Christiaan Huygens College, Eindhoven: 4

**Begeleider:** Roy le Clercq

Op dinsdag 8 april zijn drie scholieren uit V4 (Christiaan Huygens College) op bezoek geweest gedurende hun 'stageweek'. Binnen Philips valt deze activiteit in het kader van Jet-Net. Tijdens hun bezoek aan Philips Research hebben deze vier scholieren kennis gemaakt met het fysische metingen aan glas. Om op een leuke manier kennis te maken met de apparatuur op het lab was de 1e opdracht bedoeld. Ze kregen een vijftal analyse vragen en de leerlingen moesten uitzoeken met welke apparatuur ze dit konden analyseren. Ze mochten daarbij gebruik maken van een aantal boeken en het internet, met wat help konden ze de meeste vragen wel oplossen. Daarna moesten ze zelf aan de hand van een voorschrift zelf de dichtheid van een stuk glas bepalen. Het laatste half uur voor de lunch hebben we een rondgang gemaakt over de afdeling, om een indruk te krijgen wat er allemaal mogelijk is. Na de lunch zij de leerlingen alleen maar praktisch bezig geweest. Ze mochten een poging wagen om van een stukje glas een theelepel te maken in een brander. Voor ieder onderdeel konden de leerlingen punten krijgen, waardoor er een leuke competitie ontstond, de winnaar ging met een grote pot snoep naar huis. Hoewel glas niet echt een hightech product is, is er zo veel mee te doen en te vertellen dat het toch erg leuk was voor de leerlingen.



## Verslagen van de leerlingen:

### Jeroen Kneppers

Dinsdagochtend gingen we naar de High Tech Campus. Nadat ik bij de Strip aangekomen was, moesten we nog even wachten voordat we naar binnen mochten. We gingen naar een vergaderzaal waar we een presentatie kregen over de High Tech Campus van mevrouw Van Es-Spiekman, de Jetnet coördinator. Ze vertelde wat er allemaal voor onderzoek op de High Tech Campus gedaan wordt, de geschiedenis ervan en de toekomst. Na die presentatie bracht ze de groepjes naar hun begeleider voor die dag. Onze begeleider was meneer Le Clercq. Hij had een programma voor de dag opgesteld met een soort wedstrijdje en degene die de meeste punten had kreeg een verassing mee. We kwamen op zijn afdeling en we kregen een opdracht: Je krijgt een zin die omschrijft wat er moet gebeuren, jij moet uitzoeken welke apparatuur daarbij hoort. Het was een moeilijke opdracht, maar uiteindelijk lukte het ons m.b.v. een aantal tips toch 4 van de 5 zinnen goed te hebben. Toen hielden we pauze in de koffiehoek, gingen terug naar het lab en moesten toen met een speciaal meetapparaat de exacte dichtheid van glas bepalen. De kleinste trilling kon dit verstoren dus geduld en voorzichtigheid waren belangrijk. Toen was het al bijna middag en gingen we naar de Strip waar we een all-you-can-eat-buffet kregen. Het was erg lekker (vooral de chocolademousse) en met een volle buik keerden we terug naar het lab om daar glas te gaan smelten tot een theelepeltje. Dit was echt niet makkelijk, ik smolt per ongeluk het glas vast aan een tang, gelukkig viel de tang en het lepeltje nog te redden! Daarna kregen we een rondleiding op de afdeling, waarbij we van alles zagen en toen was de dag alweer om! Het is een erg leuke dag geweest!



## Rinske Letterie

Die ochtend stonden we al om kwart voor negen voor The Strip te wachten tot we naar binnen mochten. Toen het eindelijk zover was, werden we ontvangen met thee en koffie en lekkere koekjes. Mevrouw Van Es gaf ons eerst een idee van wat Philips doet en ontwikkelt en had daarbij een mooie diapresentatie.

Na vragen gesteld en beantwoord te hebben, werden we naar het gebouw gebracht waar meneer Le Clercq werkt. We gingen meteen aan de slag. Meneer Le Clercq had een paar leuke opdrachten bedacht waar we punten voor konden halen en de winnaar ging naar huis met een grote pot snoep.

De eerste opdracht ging over de apparatuur die in het lab stond. Meneer Le Clercq had op zestien apparaten een nummer geplakt en hij had vijf experimenten bedacht die elk met één van de apparaten kon worden uitgevoerd. Wij kregen de opdracht om uit te zoeken welk apparaat nodig was voor welk experiment. We mochten gelukkig gebruik maken van internet en we kwamen er al gauw achter dat het handiger was om op internet de apparaten op te zoeken en te kijken wat ze deden dan andersom.

We gingen daarna omstebeurt met één van de apparaten de dichtheid van een blokje glas bepalen. Bij drie van ons zat de fout in het vierde decimaal, maar Jeroen had het precies goed.

Om twaalf uur was het tijd om te lunchen. We gingen naar het Grand Café in The Strip, waar een 'all you can eat' buffet op ons wachtte. Na lekkere broodjes, pasteitjes en heerlijke chocolademousse te hebben gegeten, was het weer tijd om terug aan het werk te gaan.

Meneer Le Clercq liet ons zien hoe je van een hol glasbuisje een massief staafje kunt smelten en hoe je van dat staafje een theelepeltje kunt maken. We mochten het allemaal proberen en ondanks het serieuze deel hebben we best kunnen lachen. We hebben alle vier een mooi lepeltje gemaakt en ze werden, terwijl wij even koffie en warme chocomel gingen drinken, beoordeeld door een collega van meneer Le Clercq. Hier waren namelijk ook punten te behalen.

Na een optelling van de punten mocht Jeroen zich de winnaar noemen en kreeg hij de pot snoep.

Ik heb een hele leuke dag gehad. Ik heb veel interessante dingen gezien en gehoord, bijvoorbeeld dat Philips een bedrijf is dat heel breed ligt in de techniek. Er zijn allerlei verschillende toepassingen van de techniek die Philips onderzoekt en gebruikt. Ik vind dit zeer interessant.

Ik zie mijzelf later wel bij Philips werken. Ik weet niet of dat op de afdeling waar we deze dag zijn geweest, zal zijn, want er zijn zoveel verschillende kanten.

Ik kom hier graag nog eens terug.

## **Evaluatie natuurwetenschappelijk onderzoek 1**

**Profiel:**

**NT**

**NG**

**Nee 2x**

**Heb je al bepaald wat je wilt gaan sturen:**

- Nee 2xc
- Ongeveer, iets chemisch of biotechnologie (zoiets)
- Nee, ik ben nog aan het oriënteren

**Zal je keuze door een activiteit als deze nog veranderen/ veranderd kunnen worden?**

- Niet omdat ik: nog geen keuze heb, ik iig iets in deze richting wil doen.
- Wel, ik heb vandaag veel uitleg gekregen over de dingen die ze hier doen. Nu heb ik een beter beeld van de dingen die je met een bepaalde studie kunt doen.
- Ja, ik vond het een leuke en interessante dag. Of ik dit wil doen weet ik niet, maar ik weet nu wel dat Philips breed is in verschillende beroepen en specialisten.
- Ja, ik zat eerst alleen maar aan de biochemische kant te denken, maar ik vond deze kant ook leuk.
- 

**Wat vond je het leukste (technische) deel:**

- Glazen lepeltje maken.
  - En waarom? Lekker praktische bezig zijn.
- Lepeltje maken, dichtheid glas.
  - En waarom? Leuk om zo te frutten, heel voorzichtig en nauwkeurig.
- Lepeltje maken.
  - En waarom? Je bent zelf bezig met glas, en merkt dat het niet echt simpel is.
- Technisch: de apparaten, en het opzoeken en metingen. Normaal: het smelten van glas.
  - En waarom? Ik vind de apparaten bijzonder, ze meten zo nauwkeurig.

**Wat vond je van de verdeling theorie/praktijk:**

- Goed, er werd goed de theorie uitgelegd.
- Heel goed, goede verdeling.
- Goed, er was een goede afwisseling.
- Goed, evenwichtig.

### **Zou je later bij Philips willen werken:**

- Ja
  - Waarom ?
    - Technisch, leuk terrein, er is bijna alles.
- Ja
  - Waarom ?
    - Mooie omgeving, lekker eten, leuke banen, interessant
- Ja
  - Waarom ? Philips doet onderzoek op vele verschillende vlakken, er is vast wel iets dat mijn interesseert. Als het eens gaat vervelen kun je doorstromen naar een andere afdeling. Mooie campus ook!! (leuke werkomgeving).
- Meer ja, dan nee.
  - Waarom ?
    - + goede mooie leuke werkomgeving en onderwerpen om research te doen.
    - - Ik wil nog even verder kijken.
    - Ik vond het een erg leuke dag, hardstikke bedankt voor alles.