

# **“Speurwerk 008”**

## **scholen regio Eindhoven, dd 29-01-2008**

### **Plan:**

Het idee was om een jaarlijks terugkerend event te gaan organiseren voor de “topleerlingen” van VWO-5 met met technisch profiel. Deze dag moet net iets extra’s hebben om te laten merken dat Philips Research deze “toppers” nodig heft in de toekomst.

Het programma zag er als volgt uit:

09.00 – 09.10 uur: Welkom

09.10 – 10.05 uur: “Ambient ontdekkingen in de technologie jungle  
Emile Aarts  
met intermezzo  
Nico Cordes

10.05 – 10.15 uur: Introductie “speurwerk”  
Wilma van Es

10.15 – 10.45 uur: Indeling groepjes

10.45 – 12.45 uur: “Speurwerk 008”: 2 (doe-) demo’s worden bezocht door groepjes leerlingen

12.30 – 13.30 uur: Broodjeslunch en tevens voorbereiden korte presentatie van eerste workshop (in de hal en bibliotheek)

13.45 – 14.15 uur: Presentatie leerlingen en afsluiting programma.

14.15 – 14.30 uur: Invullen evaluatieformulier

14.30 uur: Einde programma

<b>Aktiviteit</b>	<b>Begeleider</b>	<b>Demonstrator</b>
Vloeibare lenzen	Ivo Erkens	Freek Suijver
Atmosphere Creation	Ivo Erkens	Roel Cuppen/Lina Willems
Speurneus	Jefrey Lijffijt	Nico Willard/Anton Vink
iCat – hoe robots emoties leren	Jefrey Lijffijt	Martin Saerbeck
Gevoelige gelen	Peter Pasmans	Ralph Kurt/Roel Penterman
Licht	Peter Pasmans	Tim Dekker
Advanced life support	Geert Timmermans	Igor Paulussen/Jasper Klewer
'Witte' LEDs	Geert Timmermans	Hans Cillessen/Henri Jagt
Vloeistoffen mengen met trilhaartjes	Pedro Sanches	Jaap den Toonder
Playing computer games in the real world	Pedro Sanches	Janneke Verhaegh/Robert van Herk

Ieder groepje heeft aan 2 van deze activiteiten deelgenomen.

De leerlingen kwamen van de volgende scholen:

**Eindhoven:** Augustinianum  
Christiaan Huygens College  
Pleincollege Eckart  
Pleincollege St. Joris  
Pleincollege Van Maerlant  
Stedelijk College Eindhoven

**Bladel:** Pius X College

**Helmond:** Jan van Brabant College

**Event:**

Ontvangst leerlingen:



*Ontvangst leerlingen*



*Koffie*

Het inleidende verhaal van Emile Aarts: “Ambient ontdekkingen in de technologie jungle”, met een intermezzo door Nico Cordes.

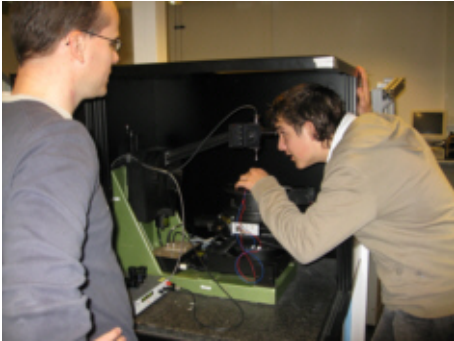


*Emile Aarts: ‘ambient ontdekkingen in de technologiejungle’*

Na deze pleanaire sessie werden de leerlingen opgedeeld in 10 groepjes, die langs 2 van de genoemde activiteiten langs zijn geweest onder begeleiding van afgestudeerden bij Philips research.

## **'Witte' LEDs, Hans Cillessen/Henri Jagt (Photonic Materials & Devices)**

1. uitleg over het maken van wit licht, uitgaande van hoog-efficiënte blauwe LEDs + een (keramische) fosfor.
2. de leerlingen hebben een aantal emissiespectra van zo'n fosfortegeltje gemeten met een luminescentie spectrometer.
- 3, bij collega Henri Jagt is een fosfor op een kale LED gemonteerd en vervolgens de hoekafhankelijke kleur en intensiteit gemeten.



## **Advanced Life Support, Igor Paulussen/Jasper Klewer (Biomedical Sensor Systems)**

Jasper Klewer and Igor Paulussen organized an interactive session about advanced life support. Two groups of students experienced hands-on what it is all about.

Advanced life support in Philips Research is divided into the Rapid Response Team (RRT) project and the Automated CPR project. Jasper started with setting the story for RRT. The goal of the RRT is to monitor hospitalized people in normal hospital wards using non-obtrusive sensors. These sensors measure the ECG, respiratory rate, etc, to prevent serious adverse events, such as cardiac arrest, by early detection of abnormalities.

The students were challenged to explore the principle of ECG by using the basics of biology, electrical engineering, logical thinking, common sense, Google and Wikipedia. They selected a volunteer to measure his ECG and learned about which locations are traditionally used to measure ECG and the reason behind it.

Next Igor presented the A-CPR project. When a person suffers cardiac arrest manual CPR, or chest compressions, is applied for as long as 60 minutes. This is physically exhausting for caregivers. Also it is vital to compress the chest to an exact depth and with an exact tempo to enable blood circulation while preventing additional harm to the body.

The students practiced manual CPR on a manikin under the supervision and guidance of Igor. It turned out that giving CPR in the correct way is more difficult than they expected. A prototype of Philips Research of a technical solution to automate CPR was demonstrated.

Overall the students were extremely excited about how Advanced Life Support can improve people's lives. About half of them expressed a wish to start a career in the health or biomedical area.

## Vloeistoffen mengen met trilhaartjes, Jaap den Toonder (Health Care Devices & Instrumentation)

Op 29 januari 2008 kwamen twee groepjes scholieren langs in ons lab in WAG, om iets te leren over het mengen van vloeistoffen door middel van trilhaartjes. De scholieren moesten methodes verzinnen om vloeistoffen te mengen in heel kleine kanaaltjes (met een breedte van ongeveer een menselijke haardikte). Dit is nodig in zogenaamde biosensoren, kleine apparaatjes waarin bloed- of speekselanalyses wordt gedaan. Er werden verschillende creatieve oplossingen voorgesteld: gebruiken van gewoon roeren, geluidsgolven, iets electrisch, flink schudden. Door het uitvoeren van een aantal meng-proefjes met verschillende vloeistoffen, leerden de scholieren dat mengen op menselijke, macroscopische schaal heel anders verloopt dan op veel kleinere schaal, zoals in de microkanalen. Het is in die kanaaltjes namelijk veel moeilijker, vaak onmogelijk, om turbulente wervels te creëren, wat meetsel wordt gedaan om te mengen.

Daarna zagen de scholieren een demo van een oplossing waaraan we in Philips werken: het integreren van kleine trilhaartjes in de kanalen, die de vloeistoffen op een slimme manier manipuleren en zo menging veroorzaken. Deze manier van vloeistof manipuleren is geïnspireerd door de natuur: pantoffeldiertjes, bijvoorbeeld, zwemmen door een vloeistof doordat hun oppervlak bedekt is met trilhaartjes die snel heen en weer bewegen.

De scholieren dachten heel actief mee in het vinden naar oplossingen voor het mengen, en lieten weten het een leuke demo te hebben gevonden!



## **Edutainment Sensor Platform, Robert van Herk/Janneke Verhaegh (Information Technology)**

Na binnenkomst hebben we de scholieren een korte presentatie gegeven. Deze bestond uit een korte bespreking van onze educatieve achtergrond, een voorstelrondje onder de deelnemers, en wat informatie over de rol van software in verschillende producten van Philips. Verder hebben we beknopt uitgelegd wat de achtergrond van het onderzoek over spellen en speelgoed binnen onze groep is. Dit hebben we geïllustreerd met twee demonstraties: StoryToy en TagTiles. Hierbij zijn we teruggekomen op de rol van het Edutainment Sensor platform, en hoe we daarmee in korte tijd nieuwe applicaties kunnen maken die gebruik maken van tastbare interactie.

Vervolgens hebben we de scholieren uitgenodigd om zelf beide demo's te proberen. Er werd enthousiast gespeeld en er onstonden er levendige discussies over verdere mogelijkheden van beide prototypes.

Tot slot hebben we een brainstorm gehouden met de scholieren. Hierbij dachten we gezamenlijk na over nieuwe toepassingen van ons platform. De scholieren kwamen na wat aansporingen op met creatieve ideeën. Verder kwamen er tijdens de sessie vragen van de scholieren over de demo's, maar ook over onze achtergrond en hoe we bij Philips terechtgekomen waren.



## **Atmosphere Creation, Roel Cuppen/Lina Willems (Connected Consumer Solutions)**

On January 29<sup>th</sup>, 2008, 2 groups of high school students who attended the “Speurwerk 008” activity visited the atmosphere creation prototypes in the HomeLab. Each group was first introduced to the atmosphere creation research by a short talk in which the background and technology was explained.

This was followed by a presentation of the atmosphere creation prototypes in the living room, namely “atmospheres scenes at home”, “atmospheres and music”, and “amBX for home cinema”. The students liked the prototypes a lot. A nice discussion followed on the opportunities and problems of the atmosphere concepts.

A brainstorm session with each group was held in which the groups were asked during what daily situations and activities at home they would like a certain atmosphere. Finally, they were asked to create a fictional atmosphere containing certain colours (with different hue, brightness, and saturations) that could be used during one of these activities. These brainstorm sessions helped Lina Willems a lot in improving the content and organization of future brainstorm sessions on atmosphere creation.

Nog een aantal foto's van andere activiteiten waarvan geen verslag is geschreven:



*Vloeibare lenzen*



*Vloeibare lenzen*



*Speurneus*



*Speurneus*



*Licht*

## Evaluatie 'speurwerk 008', dd. 29-01-2008

Weet je al welk profiel je gaat kiezen?

Ja 51	Nee 1
-------	-------

Zo ja, welk profiel:

NT 38 (75%)	NG13 (25%)	EM	CM
-------------	------------	----	----

Wat vond je van het inleidende verhaal door Emile Aarts? -meerdere antwoorden mogelijk-

- Saai	3
- Leuk	23
- Interessant	29
- Te langdradig	4
- Precies lang genoeg	16
- Anders, nl	- Aan de keuze kant - Was ik niet bij

Aan welke workshops heb je mee gedaan en wat zou je eventueel aan deze workshops willen veranderen?

(geef een cijfer 1=slecht 10=uitstekend)

<b>Vloeibare lenzen</b>	8	- Was leuk. - Goed toe te passen. - Meer interactieven als het kan.
<b>Atmosphere creation</b>	7.9	- Je zou misschien de leerlingen en het licht ook even kunnen dirigeren - Lastig toe te passen in huizen. - Iets meer rekenen? - Ik had de workshop al een keer gedaan, had liever nog iets onderzocht.
<b>Speurneus</b>	7.3	- Leuk dat je zelf veel kon. Was goed zo. - Het verhaals was niet interessant. - Interessantere toepassingen bedenken met iCat.
<b>iCat – hoe robots emoties leren</b>	8.2	- Leuk idee, maar leek me niet zo'n zinvol concept. - Mag iets langer. - Niets, het was leuk om tegen de i-Cat te spelen. - Meer zelf mogen doen, maar wel leuk. Meer aan toepassingen werken, meer laten

		werken met iCat. - Een beetje ongestructureerd maar wel leuk. - Meer dingen zelf doen.
<b>Gevoelige gelen</b>	7.8	- Verschillende toepassingen laten zien. - Was gewoon goed. Het woord 'gelen'. - Was gewoon goed, maar niet heel bijzonder.
<b>Licht</b>	6.9	- Minder stoffen, werd erg lang. - Het was langdradig en de opdracht was saai. - Meer met licht. - Meer met licht laten werken en minder met materialen, meer over 3D TV.
<b>Advanced life support</b>	6	- Was interessant en in mijn straatje. - Het was een beetje saai, er mocht iets meer actie.
<b>'Witte' LEDs</b>	7.9	- Weghalen. - Inkorten, simpelere taal. - Wat inkorten 2x - Iets te langdradig - Leuk, maar had liever meer praktijk dan getallen aflezen. - Actiever 2x - Iets minder langdradig. - Langdradig, kwamen niet gemotiveerd over (man).
<b>Vloeistoffen mengen met trilhaartjes</b>	7.3	- Goede uitleg, aardige man, leuk om in te verdiepen. - Minder lange uitleg en zelf niets maken. - Meer doen, minder luisteren. - Erg duidelijk.
<b>Playing computer games in the real world</b>	7.5	- Beetje te langdradig - Niets, misschien beter plannen.

### **Wat was het leukste onderdeel van de hele dag?**

- De inleiding	
- Het intermezzo (stofzuiger)	
- De workshops	31
- De lunch	13
- De presentaties	9
- Anders, nl.	

### **Wat vond je van de beschikbare tijd?**

**De dag was...**

- Te lang	8
- Precies lang genoeg	40
- Te kort, ik had nog meer willen horen/zien	- Nog een workshop zou leuk zijn, maar dan wordt het erg veel keus.
-	

### Is jouw mening over werken in de technische sector veranderd, en zo ja hoe?

- Nee, wist ik allemaal wel, dat het niet mijn ding was.
- Nee was en is positief.
- Ja, meer inzicht gekregen wat er allemaal mogelijk is met techniek.
- Nee. 20x
- Niet echt. 3x
- Nee, ik had er al een goede mening over.
- Nee, ik was al van plan iets technische te gaan doen.
- Nee, wel veel over Philips: voor mij zijn de luxproducten van Philips ineens een stuk beter, nuttig en weloverwogener. Ik zie in dat dat zeker belang heeft in de wereld.
- Nee, ik houd nog steeds niet van techniek en computers.
- Nee, het leek me al wel interessant en leuk, en nu vind ik dat nog steeds zo.
- Ja, ik heb er wel een leuker beeld van gekregen.
- Nee, ik vind het nog steeds leuk.
- Nee, even positief als altijd.
- Veel eigen ideeën gebruiken en zelf uitwerken.
- Ja, positief. Ik zie nu ook dat andere mogelijkheden dan alleen de hele tijd met gecompliceerde machines werken.
- Ja, nu vind ik het interessanter.
- Ja, dat een bedrijf als Philips leuk is om te doen.
- Nee, maar ik weet nog steeds niet op ik iets in de techniek wil doen.
- Nee, ik twijfel nog steeds of een echt technische studie bij mij past.
- Nee, was al positief.
- Nee, al vind ik het wel nog leuker nu. Maar ik wist al vrij veel.
- Nee, is niet veranderd.
- Ja, het is meer spraakmakend omdat de sector zo groot blijkt te zijn en zoveel biedt.
- Nee, is positief gebleven.
- Nee, is niet veranderd. 2x
- Nee, zelfde gebleven, vaker hier geweest.

### Opmerkingen:

- Volgende keer een fotolijstje voor iedereen.
--

-	Volgende keer een jury bij de presentaties. 2x
-	Dank je.
-	Eerdere workshops waren interessanter (Blue-Ray, Geluid).
-	Workshops mogen wel iets langer.
-	Je kan veel meer richtingen op dan ik dacht.
-	Een iCat zou welkom zijn (gratis).
-	De onderwerpen die wij hadden waren saai, de andere leuken veel leuker.
-	Bedankt!
-	Was leuk.
-	Stemmen ging niet eerlijk.
-	Misschien eigen workshop kiezen?
	Het stemmen moet anders gebeuren, want je kon je eigen onderwerp niet kiezen en dat je niet op je eigen groepje mag stemmen.
	Het stemmen was niet eerlijk (grotere groepen-> meer stemmen) en het zou leuker geweest zijn als je zelf de workshops mocht kiezen.
-	Fotolijstje voor iedereen.
-	Meer dingen laten zien van vernieuwingen en meerdere workshops laten zien.
-	Volgende keer een jury bij de presentaties!
-	Doe maar een jury bij de presentatie. Jury moet echt zijn, de groep die won had 1 persoon meer dan de rest, vandaar dat ze wonnen.
-	Stemmen op het einde is niet eerlijk, ivm ongelijke groepen en onderwerpen.
-	Echte jury aanwijzen met presentaties.
-	Stel een jury samen voor het beoordelen van de presentaties. Ik denk het het beter werkt dan dat iedereen op zichzelf stemt.