

Workshop Perceptie en stimulatie

14 januari 2014

HAVO-4

Evenement

Op 14 januari brachten 27 leerlingen van 1 school uit de regio en bezoek aan de High Tech Campus en kregen de mogelijkheid om een kijkje te nemen in de keuken binnen diverse groepen van Philips Research.

Een breed scala van onderwerpen en toepassingen kwamen aan de orde en werden ook uitgebreid toegelicht door de medewerkers, daarna gingen de leerlingen zelf aan de slag.

Al met al een leuke en leerzame dag, met erg enthousiaste leerlingen, kortom iedereen heeft hiervan weer genoten!

De onderwerpen die aan de orde kwamen:

- Neurofeedback
- Kunstmatige daglicht effecten
- Brainstorm
- Visuele informatieverwerking van netvlies tot brein
- Licht fascinatie

Deelnemende groep

Brain, Body & Behavior

Visual Experiences

Care & Health Applications

De leerlingen waren afkomstig van de volgende scholen:

Scholengemeenschap Augustinianum – Eindhoven





PhilipsJetNet

Foto's:

<https://picasaweb.google.com/jetnetresearch>

Voor algemene info Jet-Net Research:

<http://www.philips.nl/jetnet/>

Neurofeedback

Ad Denissen – Janneke Verhaegh

De bedoeling van deze workshop was dat leerlingen meer inzicht kregen in hun fysiologische maten en hoe ze deze konden gebruiken om meer ontspannen te worden. Van een van de leerlingen werd het breinsignaal op de posities C3 en C4 (centraal op het hoofd, alfa golven, 8-12 Hz) gemeten door middel van een koptelefoon waar elektroden aan bevestigd waren. Via een bluetooth verbinding waren de gemeten signalen zichtbaar op een computer. De andere leerlingen konden zo het hersensignaal zien en de hoeveelheid 50Hz verstoring van het lichtnet. Door middel van verschillende gedragspatronen van de 'proefpersoon', konden de andere leerlingen zien welk patroon van hersenactiviteit hierbij hoorde. De proefpersoon voerde de volgende taakjes uit: ogen open, ogen dicht, op de kaken bijten, met de ogen knipperen.

Daarna lieten we een andere leerling de koptelefoon opzetten, die nu verbonden was aan de neurofeedbacktool. Helaas konden de andere leerlingen nu niet mee genieten, maar de proefpersoon hoorde de kwaliteit van de muziek veranderen als zijnde feedback op zijn/haar gemeten alpha hersenactiviteit. Als deze activiteit hoog genoeg was, was de proefpersoon goed ontspannen en klonk de muziek steeds beter. Werd de proefpersoon bijvoorbeeld afgeleid door anderen, dan daalde de muziek weer in kwaliteit (minder bastonen en volume). Dit is neurofeedback!

Tot slot is er wat verteld over de verscheidenheid aan disciplines binnen Philips Research en welke stappen (zoals studierichting) je kunt ondernemen om hier terecht te komen.

Visuele informatie verwerking: van netvlies tot brein

Tsvetomira Tsoneva - Björn Vlaskamp

Voor het onderwerp perceptie en stimulatie hebben we een thema opgezet met de titel: 'het oog is als een camera en het brein als photoshop (zo ongeveer)'. Door middel van verschillende experimenten en demonstraties hebben de scholieren eigenschappen van het netvlies ervaren (o.a. dat de spatiele resolutie van het netvlies varieert, net als het kleuroplossend vermogen). Ook hebben ze met een eye tracker eigenschappen van oogbewegingen bestudeerd. Tenslotte hebben ze onderzocht wat visuele stimulatie met het brein doet door middel van EEG. Ze hebben ook op basis van het EEG de hersenen online 'uitgelezen' en achterhaald naar welke van twee visuele patronen de 'proefpersoon' (een van de medeleerlingen) keek. Wij vonden het heel erg leuk om met te zien dat de leerlingen zeer enthousiast werden en helemaal opgingen in de demo's. Ze stelden uitgebreid vragen over visuele waarneming. Ook kwamen ze zelf met aanpassingen van de testjes om andere vragen te beantwoorden.



Verzin je eigen kunstmatige dynamische daglicht bron

Marco van Boven - Marc Lambooj

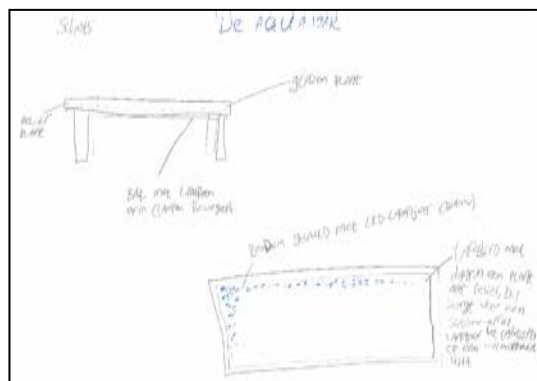
Uit onderzoek is gebleken dat daglicht de meest geprefereerde lichtbron is die we kennen. Daglicht heeft een positief effect op de gezondheid van mensen. Een aspect van daglicht dat in het bijzonder gewaardeerd wordt is het feit dat het dynamisch is. Door de beweging van de zon, maar ook door interactie van het daglicht met bijvoorbeeld water en bladeren van bomen. Binnen Philips zijn we op zoek naar kunstlichtbronnen die vergelijkbare eigenschappen hebben als echt daglicht. Hoe zo'n kunstlichtbron er uit moet komen te zien is niet evident. In deze workshop stond het verzinnen van een (kunstmatige) dynamisch daglicht bron centraal.

Om er achter te komen welke aspecten van dynamische daglicht effecten worden gewaardeerd gingen leerlingen in het eerste deel van de workshop elkaar interviewen over hun ervaringen van dynamische daglicht effecten. Hiervoor werden vier filmpjes van dynamische daglicht effecten en vier prototypes die (kunstmatig) dynamische daglicht effecten genereerden gebruikt. Voor elke van de prototypes en filmpjes werd gevraagd welke aspecten gewaardeerd werden, welke als minpunten werden ervaren en waar gedacht werd dat het effect het beste toegepast zou kunnen worden. De conclusies van de interviews dienden als inspiratie en richting voor het tweede deel van de workshop, het verzinnen van je eigen daglicht bron!

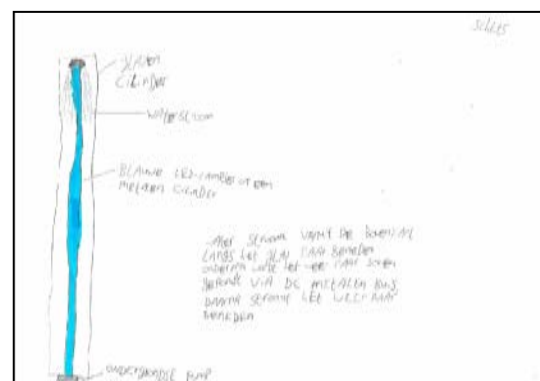
Na de lunch gingen leerlingen verder met het verzinnen van hun eigen dynamische daglicht bron. Met behulp van de leerpunten van de ochtensessie en hun creativiteit werden allerlei concepten op A4 papier uitgewerkt. Een aantal concepten werd vervolgens verder uitgewerkt voor de uiteindelijke presentatie.

Na de creatieve sessie werden er een powerpoint presentatie gemaakt van de bevindingen van de interviews en de bedachte kunstmatige daglicht concepten. Deze werden uiteindelijk voor de andere Jetnet groepen gepresenteerd. Onderstaand twee concepten die uit deze workshop naar voren zijn gekomen. De 'Aquabar', waarbij een tafel of bar je het gevoel geeft dat daglicht weerkaatst wordt door invallend daglicht. En de 'Indoor waterval' waarbij het lijkt alsof een stroom van water in de hoek van de kamer interacteert met invallend daglicht.

De Aquabar



De Indoor waterval





Brainstorm

Linda Beijens

Je herkent ze vast wel: wanden vol met gekleurde post-it notes waar vanalles op geschreven is. Ook bij Philips Research komt dit regelmatig voor. En niet zonder doel: Op deze manier houden wij een brainstorm om tot nieuwe ideeën voor innovatieve producten te komen. En deze methode helpt om de creativiteit te stimuleren en iedereen mee te laten denken over onze nieuwe technologieën.

technologieën.

In de workshop gaan we samen met jullie op zoek naar een oplossing voor een probleem op het gebied van persoonlijke verzorging. En voor dat probleem gaan we een nieuw product bedenken. Dit kan de allereerste stap zijn naar een nieuwe uitvinding!



Lichtfascinatie

Tim Weysen - Erik Schuijers - Raymond van Ee

Een experiment (adjustment task), waarbij we op zoek zijn naar de invloed van bepaalde parameters die een stimulus meer of minder fascinerend maken en de interactie tussen verschillende parameters. Hierbij kan dan in een aantal trials telkens 1 van de 3 parameters (snelheid, grootte of contrast) aangepast worden door de proefpersoon zelf, terwijl wij de andere 2 parameters vooraf hebben ingesteld. De instructie is dan telkens om de parameter zo aan te passen dat de proefpersoon de stimulus het meest fascinerend vindt.

Als stimulus gebruiken we nu iets dat het best te omschrijven is als een combinatie van rook, wolken en vuur. De leerlingen zouden dan dit experiment zelf kunnen uitvoeren en data verzamelen, deze data analyseren en vervolgens presenteren.



Verslag leerlingen

We gingen 's ochtends naar de High Tech Campus. Voor sommigen was het nog moeilijk te vinden, maar uiteindelijk waren we er allemaal. We kregen toen een introductiepresentatie over hoe de hersens informatie verwerken. Dat was enorm interessant. Daarna werden we in vier groepen verdeeld, en ieder groepje ging met 1 of 2 begeleiders mee. Ik zat in het groepje over natuurlijk licht. In een kamertje gingen we een paar korte filmpjes bekijken over licht in de natuur. Hierbij moesten we een aantal vragen beantwoorden over wat we van het licht vonden en waar dit toepasbaar was, etc. Toen we de filmpjes bekeken hadden gingen we in een ander kamertje prototypes van verlichting bekijken en moesten we daar dezelfde vragen over beantwoorden, en conclusies trekken over wat we tot dusver gezien en gedaan hadden.

Na de pauze, waarin we een heerlijke lunch kregen, gingen we weer terug naar het kamertje met de prototypes en gingen we zelf een eigen natuurlijke lamp verzinnen. We hadden uiteindelijk een lamp bedacht die gebruikt kon worden als nachtlampje met een sterrenhemel en een lamp voor in een ziekenhuis met een prachtig natuurlijk landschap.

In een ander groepje gingen ze kijken naar hoe het oog in elkaar zit en hoe je nou precies kijkt. Daarvoor hadden ze een soort apparaatje waarmee ze precies je oogbewegingen konden volgen als je naar een plaatje keek. Dat was wel heel grappig! Het bleek dat je zo'n beetje met kleine sprongetjes kijkt, maar daar merk je niets van. Telkens als je je oog beweegt zie je namelijk niets.

Het derde groepje ging zelf nieuwe producten bedenken. Ze hadden uiteindelijk een soort haarstylingskam bedacht, waarmee je tegelijk ook je haren kon verzorgen, en een soort bitje, wat je dan kon gebruiken in plaats van flossen. Daarna mochten ze in een luie stoel liggen met elektroden en een koptelefoon op hun hoofd. Door de koptelefoon hoorde je muziek en met de elektroden konden ze meten hoe ontspannen je was. Dat kon je zien op een tablet en als hoe meer ontspannen je was, hoe beter de muziek klonk. Voor één van de stoelen stond ook nog een scherm waarop je een danseres kon zien dansen. Hoe meer ontspannen je was, hoe langzamer de danseres danste. Dat kon de rest van de groep dan ook goed zien.

Bij de laatste groep gingen ze een onderzoekje doen. Ze kregen een bepaald bewegend beeld te zien, een beetje zoals vlammen, en ze moesten uitzoeken wanneer het beeld het interessantst was. Ze gingen daarbij kijken naar de snelheid waarmee het beeld bewoog en naar hoe ingewikkeld het patroon was. Daarbij hebben ze ook een heel verslag gemaakt en dit allemaal verwerkt in grafieken.

Uiteindelijk hebben we alles aan elkaar gepresenteerd met posters of powerpoint. We kregen bovendien ook nog een cadeautje mee: een zakje met een soort gel die je kon gebruiken als handenwarmer. Die kon je bovendien ook nog hergebruiken door hem te koken.

Het was een hele leuke en leerzame dag!

Foto's van de presentaties



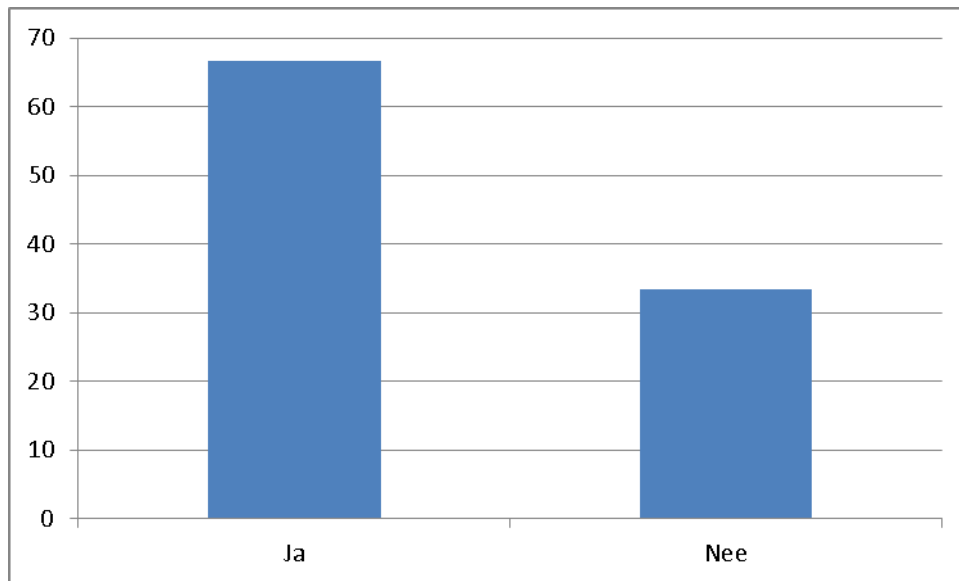


Evaluatie Workshop Perceptie & Stimulatie

14 januari 2014
HAVO-4

(Grafieken uitgedrukt in %)

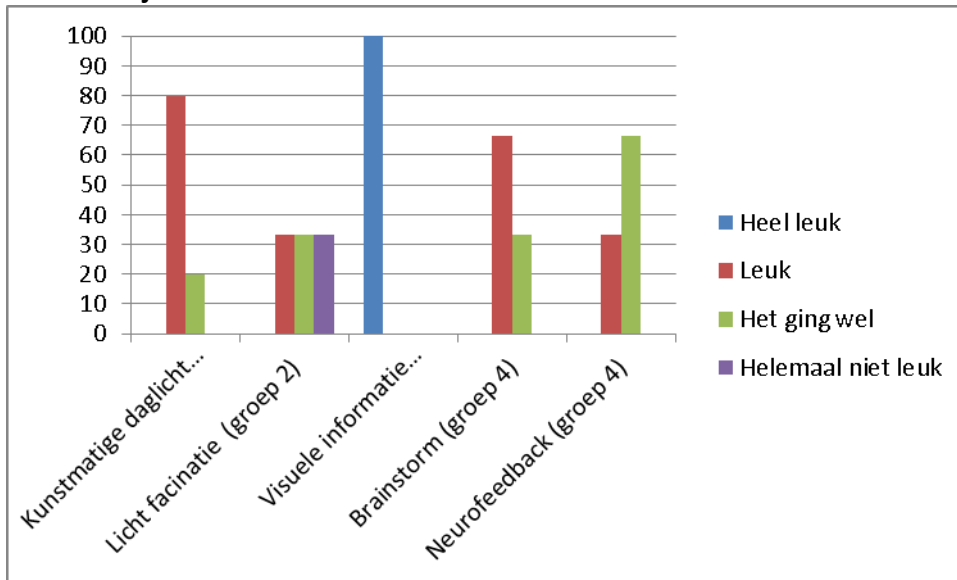
Weet je al wat je wilt gaan studeren?



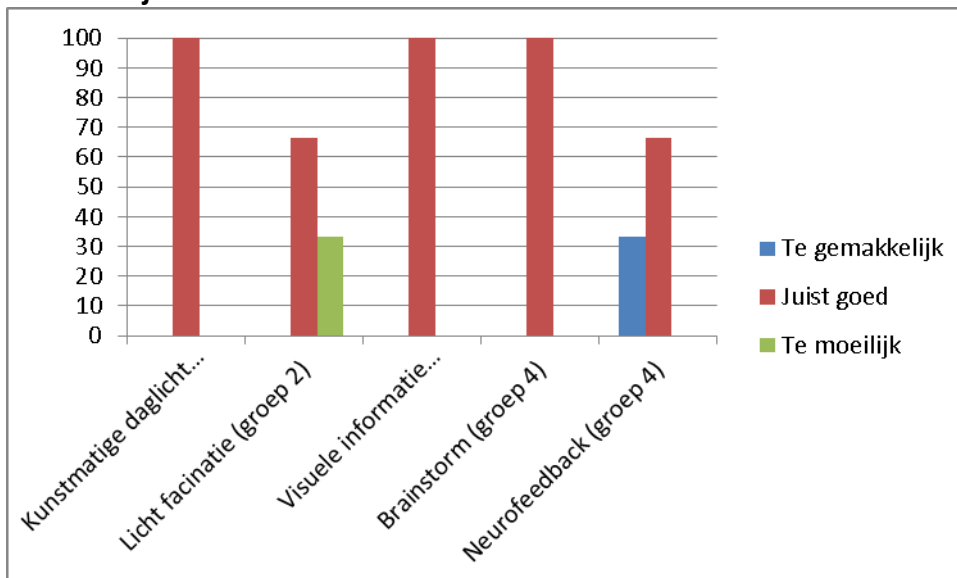
Zo ja, wat:

- Verloskundige
- Fysiotherapie 2x
- Bouwkunde
- Social studies
- Geneeskunde
- Medisch laboratorium onderzoek
- Psychologie
- Tandheelkunde of PABO
- Verpleegkunde/pedagogiek
- Waarschijnlijk geneeskunde, maar ik ben nog niet zeker

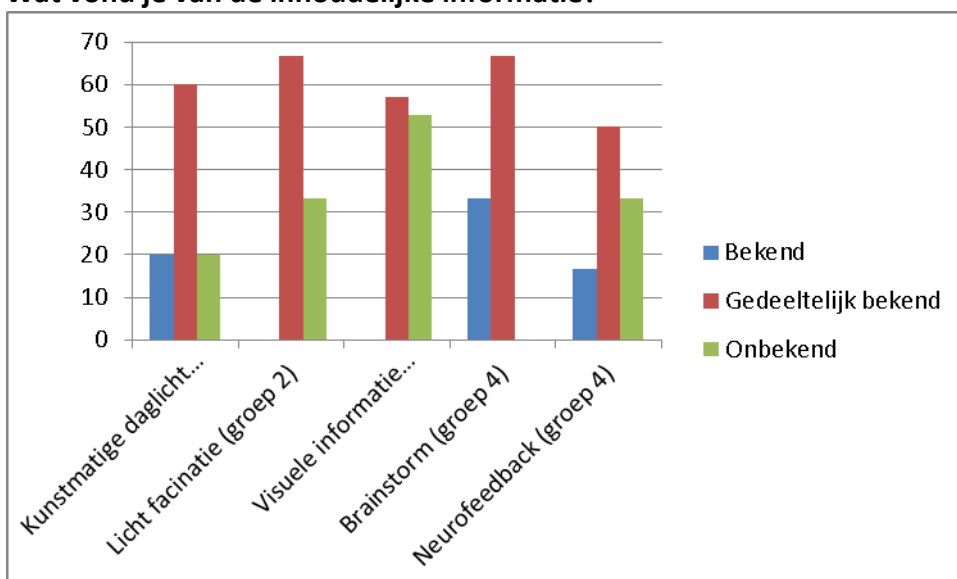
Wat vond je van deze activiteit?



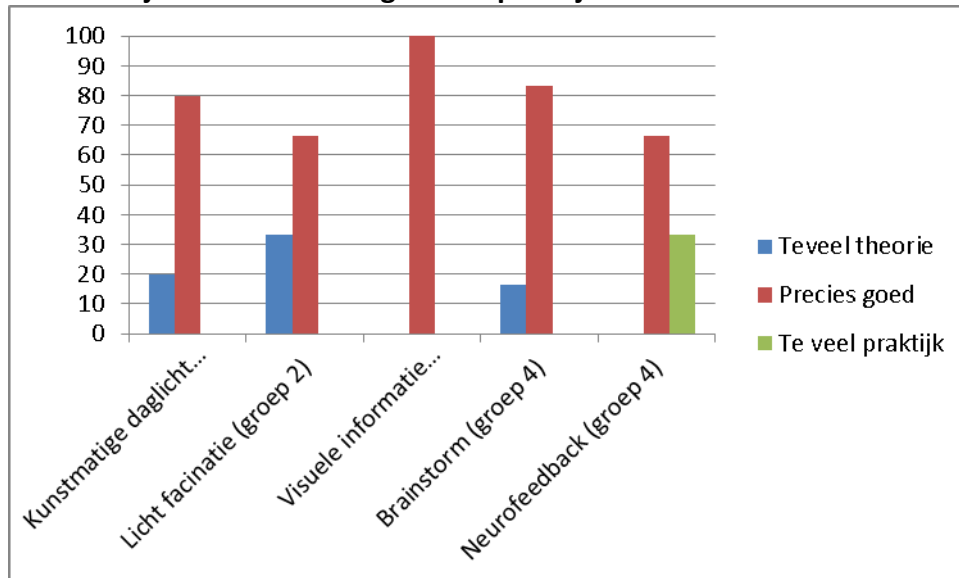
Wat vond je van het niveau van deze activiteit?



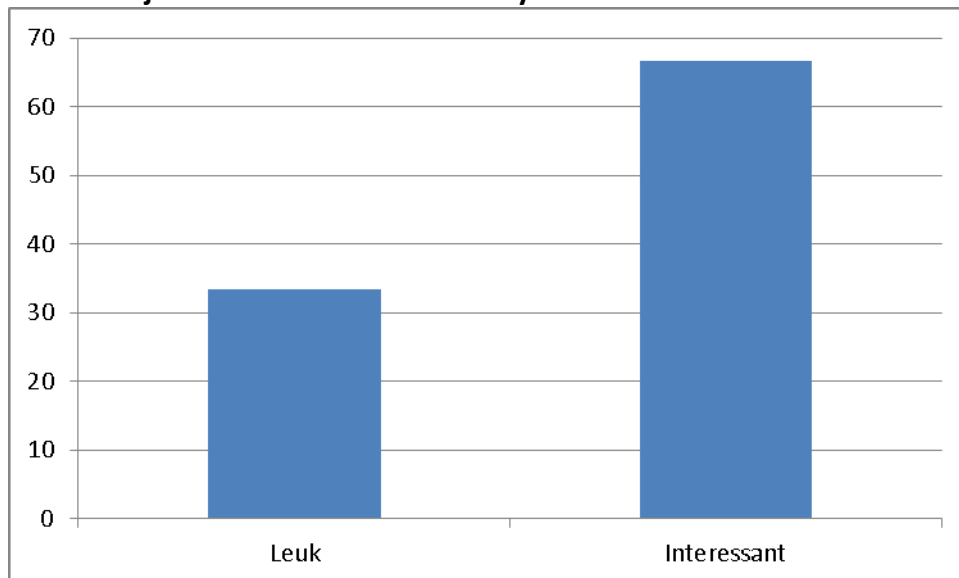
Wat vond je van de inhoudelijke informatie?



Wat vond je van de verdeling tussen praktijk en theorie?

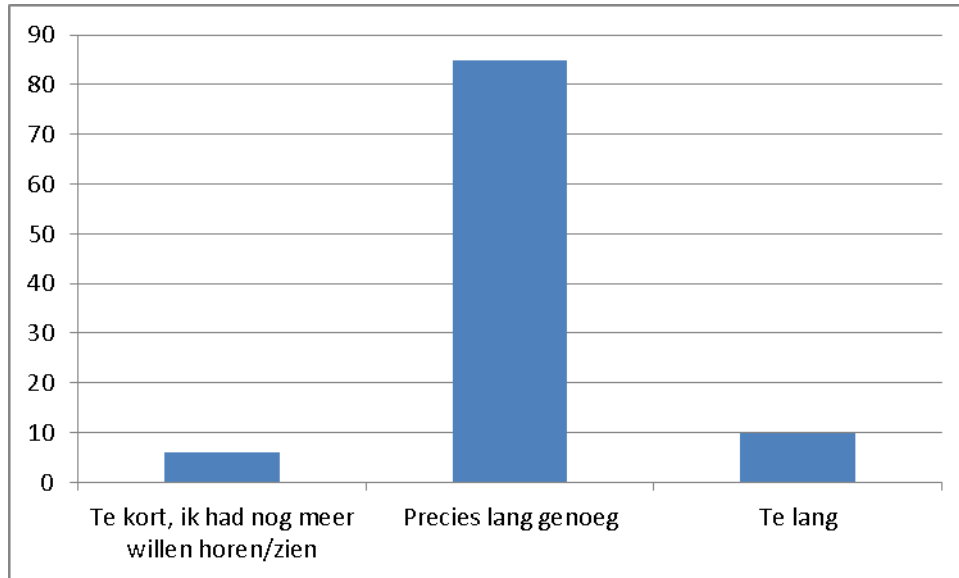


Wat vond je van de introductie van Raymond van Ee en waarom?



Leuk	- Omdat ik veel interesse heb voor het menselijke brein
Interessant	- Veel dingen geleerd die ik nog niet wist - Hij vertelde nieuwe dingen - Leuke vragen om ons kennis te laten maken met het onderwerp - Nieuwe info, heel interessant - Ik kreeg meer over het onderwerp te weten - Het was duidelijk en op een aantrekkelijke manier verteld - Ik vond dat die het erg leuk deed - Hij vertelde dingen die ik nog niet wist
Saai	
Anders, nl....	- Wel leuk maar kon het soms niet volgen - Beetje stotterend, maar wel interessant - Te weinig, maar wel interessant - Beetje saai, duurde lang

Wat vond je van de beschikbare tijd?



Te kort, ik had nog meer willen horen/zien	- Had nog graag nog de andere workshops willen doen
Precies lang genoeg	- We kregen alles op tijd af
Te lang	

Wat vond je het leukste onderdeel van deze dag? En Waarom?

Kunstmatige daglicht effecten	<ul style="list-style-type: none"> - Alleen dit gedaan - Omdat dit het enige was wat ik gedaan heb - de Experimenten, ik vond het leuk om verschillende soorten lichten te zien - De testjes - Het bedenken van een concept, je kon creatief nadenken
Licht fascinatie	<ul style="list-style-type: none"> - De test met het licht - Ik heb alleen dit gedaan - Presentatie van Raymond
Visuele informatie verwerking: van netvlies tot brein	<ul style="list-style-type: none"> - De 3 proeven - Omdat ik deze heb gevolgd en nu ook ken - De proeven die we gedaan hebben - Interessant - Erg leuke man, jij pakt het leuk aan
Neurofeedback	<ul style="list-style-type: none"> - Ik vond het heel leuk omdat je gezellig met elkaar kon praten en naar muziek kon luisteren - Het zelf in de stoel liggen - Het was ontspannen, er zaten geen verplichtingen aan - Omdat het simpel was en ook wel dingen werden vertelt die ik nog niet wist
Brainstorm	<ul style="list-style-type: none"> - Je bent zelf de hele dag bezig geweest - Een product bedenken - Je mocht zelf meedoen en dingen verzinnen, je werd erbij betrokken dat was wel leuk

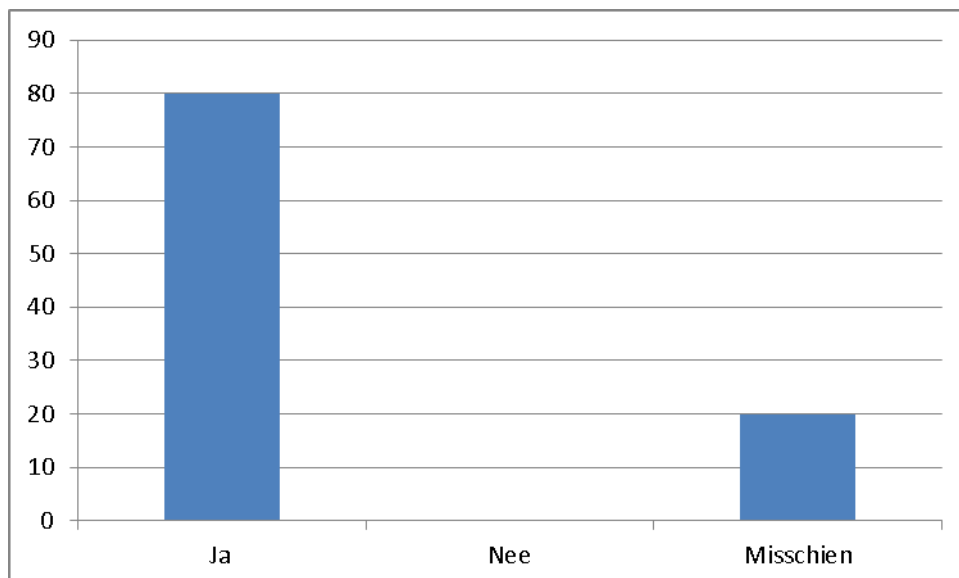
Wat vond je het interessantste onderdeel van deze dag?

Kunstmatige daglicht effecten	<ul style="list-style-type: none">- Dit was het enige dat ik gedaan heb- De experimenten- De uitleg aan het begin- De theorie over het effect van licht, dat wist ik nog niet
Licht fascinatie	<ul style="list-style-type: none">- De uitleg over de hersenen- Presentatie van Raymond
Visuele informatie verwerking: van netvlies tot brein	<ul style="list-style-type: none">- De 3 proeven- Klont heel interessant (heb deze workshop niet gehad)- Alle informatie die ik nog niet wist en de proeven- Want dit trekt me echt aan (deze workshop niet gehad)
Neurofeedback	<ul style="list-style-type: none">- Het onderwerp interesseert me wel- Hoe je brein op prikkels reageert- Hoe je brein reageert op dingen- Door mijn ervaring, ik vond het wel leuk om er iets meer van te weten- Ik vond het wel een grappig experiment
Brainstorm	<ul style="list-style-type: none">- Hoe je brainstormt

Wat zou je graag anders willen zien?

- Iets meer proefjes met het verband van oog en licht (zat in groep 3)
- Niks was precies goed
- Meer invulling, zodat meer planning waardoor duidelijker wordt
- Niks, het is goed georganiseerd
- Meer proefjes
- Kunstmatige daglicht effecten leek me heel leuk
- Niks ik vond het een geslaagde dag
- Meer experimenten
- Iets interessantere proefjes. Mij leek die van de anderen leuker
- Niks, het was wel leuk
- Bij het brainstormen iets meer doe tijd
- Dat de begeleiders goed weten wat de bedoeling is

Zou je vaker aan een Jet-Net activiteit mee willen doen?



Ja	- Lijkt me erg leuk - Graag
Nee	
Misschien	

Heb je nog tips voor ons?

- Iedereen alles laten doen
- Een wisselronde, zodat je ook de andere workshops kon doen
- het eten was echt super
- Zelf dingen laten maken
- Nee 3x
- Niet zo super veel theorie en niet perse een presentatie maar meer proefjes
- Lekkere lunch
- Niks, de lunch was erg lekker! 2x
- Geen presentatie, is meestal minder leuk
- Meer proefjes
- Misschien meer tijd besteden aan uitleg