

Workshop Patient Care & Measurements

14 mei 2014

HAVO-4

Evenement

Op 14 mei brachten 16 leerlingen van 3 scholen uit de regio en bezoek aan de High Tech Campus en kregen de mogelijkheid om een kijkje te nemen in de keuken in de groep Patient Care & Measurements.

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:

- Pneumonia Dx
- Contactloos bewaken pasgeborene
- Ademhaling en hartslag monitoring via meten met een camera

Deelnemende groep

Patient Care & Measurements:

Mohammed Meftah

Edwin Bongers

Diego Dalia

Ihor Kirenko

Mark van Gastel

Peter Bingley

De leerlingen waren afkomstig van de volgende scholen:

Christiaan Huygens College - Eindhoven

Strabrecht College - Geldrop

Eckart College – Eindhoven

**Foto's:**

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

Voor algemene info Jet-Net Research:

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

Slimme oplossingen voor patiënten zorg zullen in toenemende mate het personeel in het ziekenhuis helpen bij de behandeling van patiënten en bij het nemen van beslissingen. Nieuwe oplossingen voor patiënten die intensieve zorg nodig hebben zullen helpen om de werkdruk te verminderen. Ook zullen patiënten hierdoor eerder naar huis kunnen om in hun vertrouwde omgeving verder te herstellen. Dit leidt tot een betere kwaliteit van leven voor de patiënten en een verlaging van de kosten van de gezondheidszorg. Om deze oplossingen te ontwikkelen werken de onderzoekers in de afdeling Patient Care & Measurements samen met klinische experts in ziekenhuizen en zorginstellingen. De focus ligt hierbij op innovaties voor het monitoren van fysiologische parameters, beademing en spoedeisende hulp.



Ademhaling en hartslag monitoren via bewegingssensor
Teun van den Heuvel/Haris Duric

Ademhaling en hartslag zijn belangrijke indicatoren voor veel gezondheidsproblemen. Bij patiënten in een ziekenhuis worden ze daarom vaak gecontroleerd. Dat kan op allerlei manieren, zelfs zonder ingewikkelde techniek: ademhaling en hartslag kun je voelen en soms ook zien. Maar wat nu als je iemands ademhaling en hartslag goed in de gaten wilt houden terwijl je niet in de buurt bent? Hoe zou je het 'voelen' van de ademhaling en hartslag kunnen automatiseren? En wat voor lichaamsbewegingen kun je dan eigenlijk nog meer detecteren?



Contactloos bewaken pasgeborene Mohammed Meftah/Edwin Bongers

Op dit moment worden pasgeborenen in de Neonatale Intensive Care afdeling bewaakt met behulp van systemen die gebruik maken van plakelektrodes. Om het comfort van de baby's te verhogen en het contact tussen ouder en kind te verbeteren, werken wij aan een systeem waarbij de meetelektrodes geen contact met de huid hoeven te maken. Deze speciale elektrodes (contactloze elektrodes) worden in het matras geïntegreerd waardoor het kind op een aangenaamere maar toch betrouwbare wijze bewaakt kan worden.

Programma:

1. Introductie NICU + project (6 min)
2. Drukgevoelige mat (8min)
3. Contactloos meten van ECG (8min)
4. Contactloos meten van kerntemperatuur (8min)

Ademhaling en hartslag monitoring via meten met een camera Ihor Kirenko/Mark van Gastel

Combined HR & respiration monitoring

Current demo illustrates the example of wellbeing spot check. Respiration rate and heart rate are measured simultaneously from a person using a simple camera, positioned in 1 m. from a subject. On the left side of the screen you can see a respiratory signal extracted by analyzing motion of the chest induced by breathing. The graph on the right shows a heart beat signal, which is measured from the face skin area. Above the graphs you see rates for respiration and heart beat, calculated from the signals below.

Diagnostics Solutions for Low-Resource Settings

Pavan Dadlani / Diego Dalia

An automated respiration monitor to support diagnosing pneumonia

UNICEF made a call to tackle pneumonia diagnosis in low resource settings. Pneumonia is the first cause of mortality in children under the age of five, mostly occurring in low resources settings.

Philips Research responded by developing an Automated Respiration Monitor that can provide a reliable breathing rate measurement for children under the age of 5. It is specially designed for Community Health Workers. These users have a low level of education and get a training to operate as a Health Worker in a very short time frame (between 6 days and 1 month). A fully automated device would help these users in providing a proper diagnosis, reducing risks of over-treatment (unwarranted use of antibiotics) or under-treatment (failure to diagnose correctly).

Automated Respiration Monitor – Early stage prototype

The first prototype (showed during the demo day) has been developed according to data collected by reviewing the existing literature and through a research made on the field.

It consists of a device that needs to be placed on the abdomen of the child through a resizable belt. Once the user has prepared the patient, he has to choose the age range of the child, and then start the test. The device, powered by an algorithm that counts the number of breaths of the patient, is able to give a diagnosis of fast breathing providing qualitative and quantitative results.

Research in the Field

In the case of this prototype, the whole process of data collection and interpretation has been simulated and communicated via a User Interface, in form of visual and audio feedback. Teaming up with various NGO's, Philip Research has conducted a qualitative field study in Kenya, Uganda and Ethiopia. Over 100 target users have participated providing feedback and insights about the early stage prototypes of the device.

Results showed the great potential the device can have in supporting them during the diagnosis.

Future development

Several iterations have been done on the design of the early concepts and on the development of the algorithm. Further development and field evaluations will be conducted with the latest prototypes.

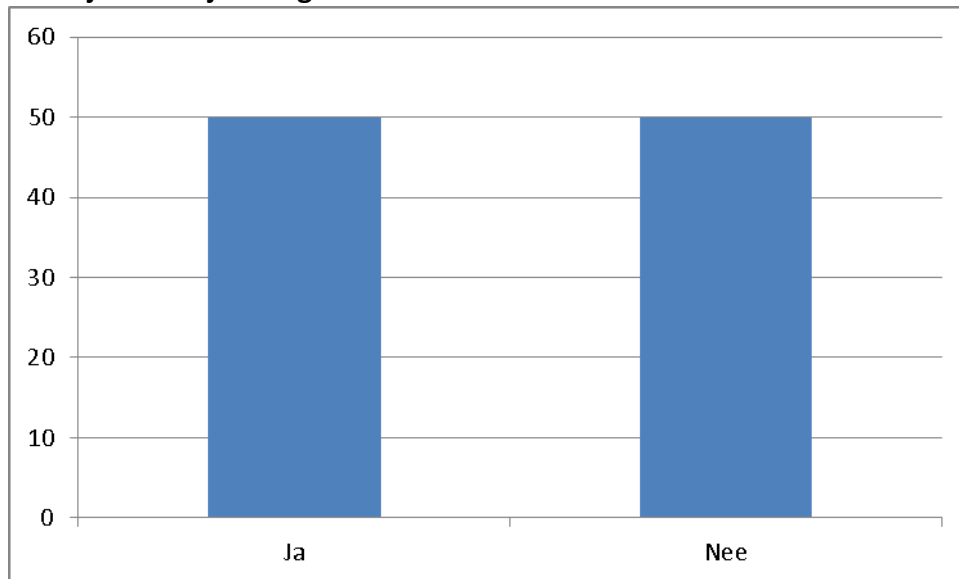


Workshop Patient Care Solutions

14 mei 2014

VWO-4

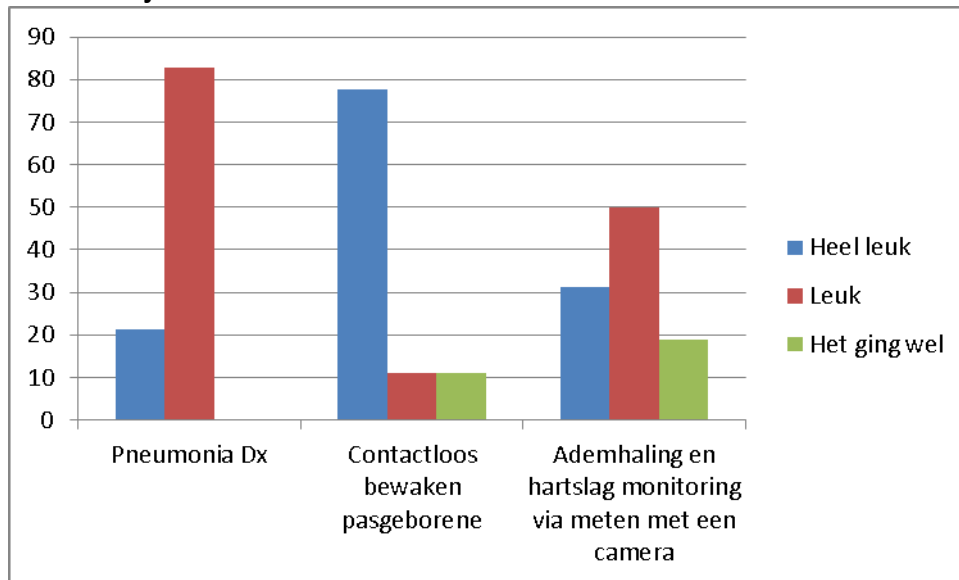
Weet je al wat je wilt gaan studeren?



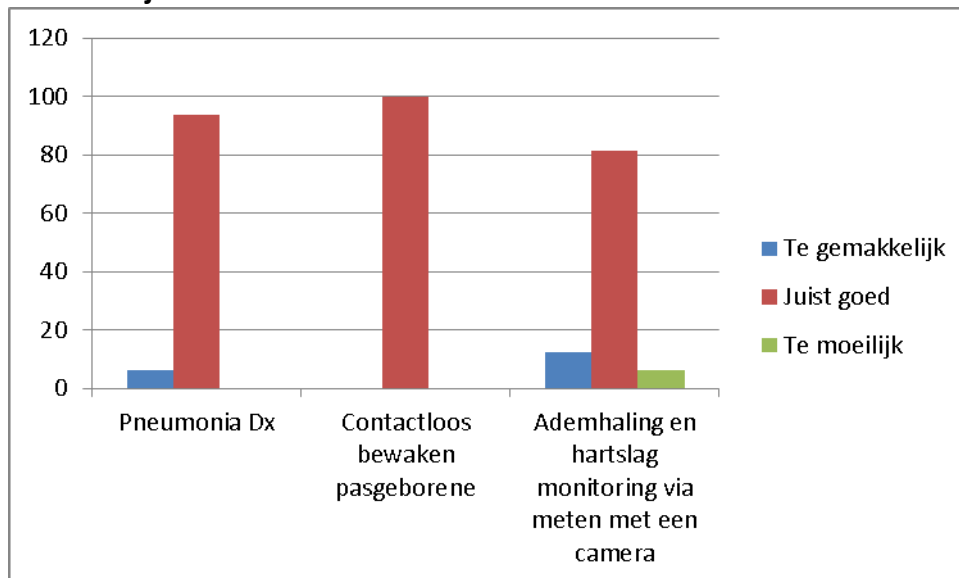
Zo ja, wat

- Iets technisch en medisch gecombineerd
- Geneeskunde
- Gezondheid en maatschappij
- College
- Paramedical sciences
- Medicijnen
- Biomedische wetenschappen
- Aardrijkskunde
- Iets technisch

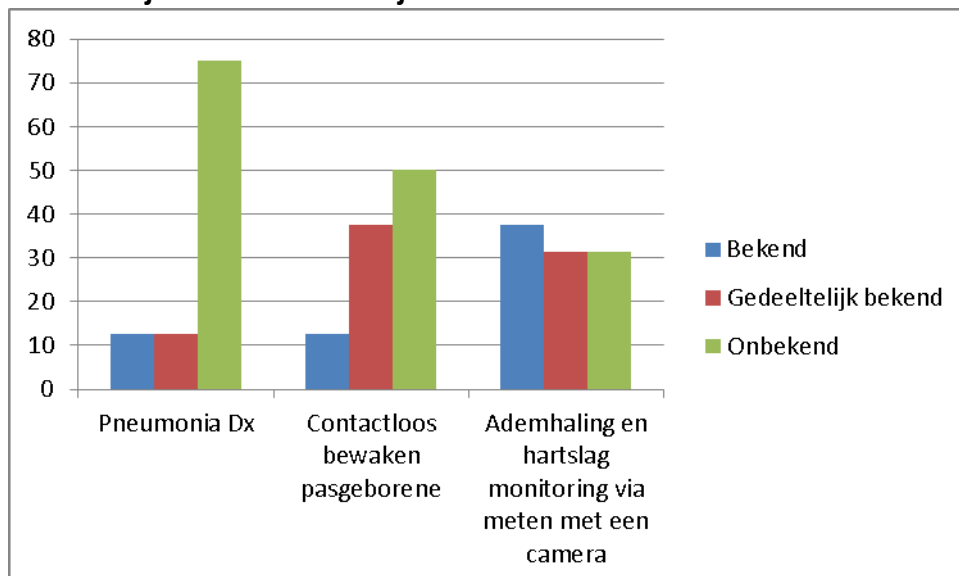
Wat vond je van deze activiteit?



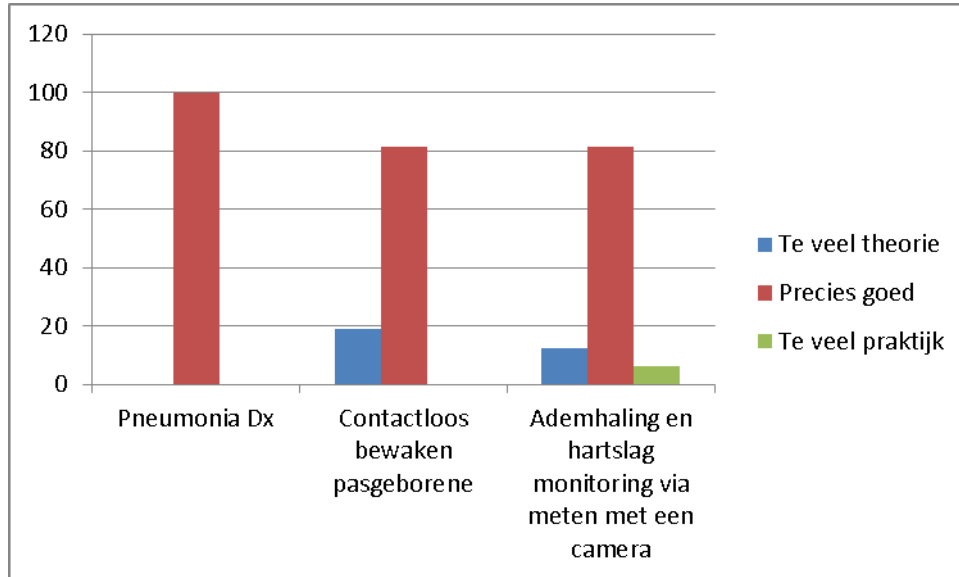
Wat vond je van het niveau van deze activiteit?



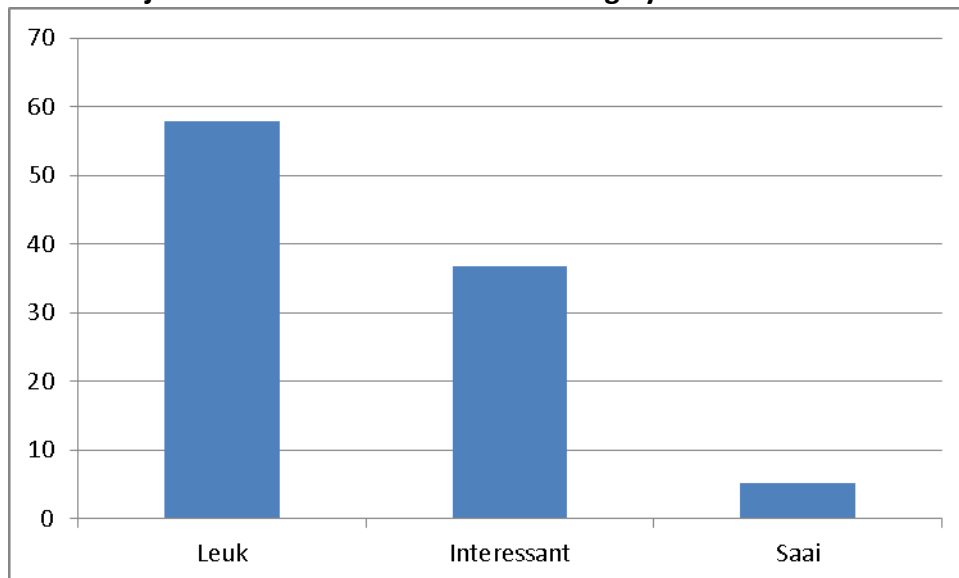
Wat vond je van de inhoudelijke informatie?



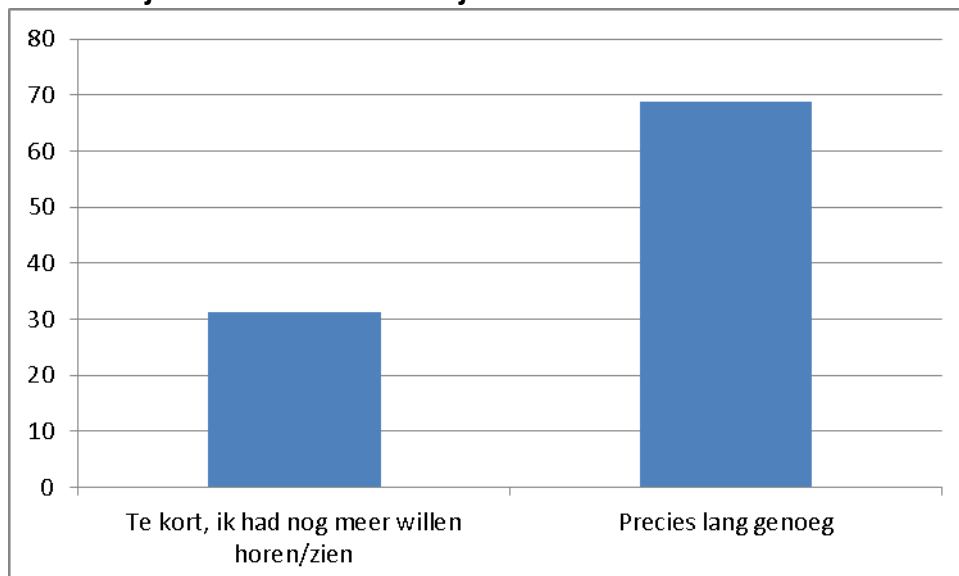
Wat vond je van de verdeling tussen praktijk en theorie?



Wat vond je van de introductie van Peter Bingley



Wat vond je van de beschikbare tijd?



Wat vond je het leukste onderdeel van deze dag? Waarom wel/niet:

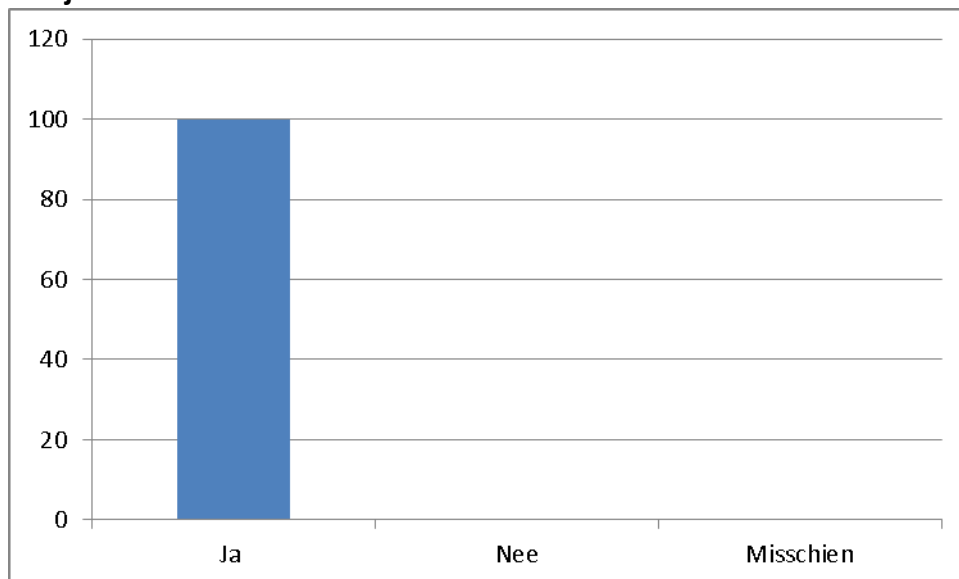
Pneumonia Dx	<p>Ik wist er nog niet veel van. Interessant. Was onze presentatie. Aardige presentator. Knap in het Engels Leukste onderdeel.</p>
Ademhaling en hartslag monitoren via bewegingssensor	<p>Het me het meest interesseerde. Het voor de camera zitten en zelf merken hoe het werkt. Leukste. Had er al ervaring mee en vond het daarom interessant om te zien hoe het werkt. Hier mochten we zelf ook iets doen. Dit onderdeel was zeer leuk. Veel praktijk en "speelruimte" terwijl het bijzonder leerzaam bleef. Mocht het zelf uitproberen.</p>
Ademhaling en hartslag monitoring via meten met een camera	<p>Dit had ik al eerder gedaan. Voor de intelligente mens.</p>
Contactloos bewaken pasgeborene	<p>Dat alle losse onderdelen werden laten zien en aan het eind werden samengevoegd in een "snuggle". Veel info. Leuk onderwerp. Ik vind het leuk om te zien dat er al zoveel mogelijk is rond vroeggeboortes. Ik heb veel geleerd over dit onderwerp. Interessant en boeiend. Goede vertellers. Echt leuke onderwerpen. Knappe innovaties. Heel interessant. Je kon veel dingen echt zien. Veel praktijk. Beetje langdradig en het was warm. Wel erg duidelijk. Erg interessant, ik wist daar nog niets van.</p>

***Ik denk dat de jongeren bij enkele evaluaties de WS ademhaling/hartslag hebben verwisseld met de WS contactloos bewaken pasgeborene!! Ivm de opzet van het evaluatieformulier.**

Wat vond je het interessantste onderdeel van deze dag? Waarom wel/niet:

Pneumonia Dx	Nooit van gehoord. Heel interessant hoe zo'n project in zijn werk gaat, van een probleem naar een oplossing in de praktijk. Duidelijk doel om op te lossen. Duidelijk. Meeste interessant.
Ademhaling en hartslag monitoren via bewegingssensor	Hier wist ik nog niet veel over en het onderwerp lijkt me heel leuk om later in te gaan werken. Ik ben erg geïnteresseerd in de techniek in het ziekenhuis en mn neonatologie. Omdat het een techniek is met veel potentie, zonder dat het veel kost. Interessant om te doen, maar weinig uitleg. Had niet gedacht dat het mogelijk was.
Contactloos bewaken pasgeborene	Veel verschillende informatie Bij deze WS zagen we meer verschillende dingen. Neonatologie vind ik interessant. Interessant en boeiend. Goede vertellers. Echt leuke onderwerpen. Knappe innovaties Het werd snel minder interessant, omdat het veel info was. Er waren verschillende onderdelen, daardoor afwisselend.

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



Kan je keuze door een activiteit als deze nog veranderen? Waarom wel / niet:

Wel	<p>Omdat ik nog niet weet wat ik wil gaan doen, maar vind het wel interessant.</p> <p>Zeker weten.</p> <p>Je krijgt nog inzicht over het beroep.</p> <p>Redelijk goed beeld.</p> <p>Veel nieuwe informatie over hoe en wat.</p>
Niet	<p>Dit is al mijn interessegebied, dus ik wil sowieso deze richting in met mijn studie.</p>
Misschien	<p>5</p> <p>Ik wet al redelijk zeker wat ik wil gaan studeren, maar ik sta altijd open voor nieuwe ideeën voor beroepen.</p> <p>Ik ben nu wel na gaan denken over een technische studie.</p> <p>Veel technische studies hebben een grote mogelijkheid aan banen. Dit soort WS maken me enthousiast voor technische studies als geheel. Ik weet niet of dit mijn studiekeuze beïnvloedt.</p> <p>Ik weet niet wat ik wil gaan doen, dus het kan misschien helpen.</p>

Zou je in de toekomst bij Philips willen werken. Waarom wel/niet:

Wel	<p>Veel innovatieve ideeën.</p> <p>Erg gezellig.</p> <p>Sommige delen hier zoals de camera om de vijf lichaamsfuncties te bepalen vond ik heel interessant.</p> <p>Omdat ik de dingen die ik heb gezien interessant vond.</p> <p>Er zijn veel verschillende beroepen binnen Philips</p>
Niet	
Misschien	<p>Ik weet nog helemaal niet welke kant ik op wil en ik vond het best interessant.</p> <p>Mijn vader werkt er zelf, maar het is nog moeilijk om dat nu al te zeggen.</p> <p>Lijkt me interessant dingen te ontwikkelen, maar weet niet of het wel of niet iets voor mij is.</p> <p>Kans bestaat als ik me in een betreffende techniek zou specialiseren.</p> <p>Ik weet nog niet precies bij welk bedrijf, maar dit is een kanshebber.</p> <p>Ligt er aan wat ik in de toekomst wil.</p> <p>Ik ga er wel serieus over nadenken.</p> <p>Zoals het bedrijf hier werkt lijkt me echt heel leuk, alleen ik wil graag arts worden en dan zit je meestal in het ziekenhuis.</p> <p>Ik vind hele technische dingen niet leuk.</p> <p>Ik denk dat dit werk iets teveel met techniek te maken heeft voor mij. Samenwerken met Philips lijkt me wel leuk.</p>

Wat zou je graag anders willen zien?

Ik vond het leuk, dus niet zo veel.

Juist gebouw aangeven. Geen 24, maar 34.

Dat iedereen op tijd komt.

1 a 2 demo's extra ipv presentaties door ons.

Meer onderwerpen.

Meer workshops/praktica

Het aantal activiteiten.

Meer tijd voor de demo's.

Meer praktijk en het liefst meer demo's die korter duren en de presentatie die we hadden, had niet echt een meerwaarde.

Iets meer praktijk, iets meer en kortere demo's.

Heb je nog tips voor ons?

Presentaties maken aan het eind niet zo nuttig, omdat alle andere groepen dat ook al hadden gehoord.

Meer workshops.

Zelf geven van presentaties heeft niet echt toegevoegde waarde, dus niet echt nodig.

Had vierde onderdeel nog wel willen doen.

Betere broodjes (ze waren koud)

De presentaties vond ik niet echt leuk en iets toevoegen. De rest vond ik heel leuk.

Ik vond het leuk om te zien hoe iets bedacht wordt en dat het heel veel nut kan hebben.

Overige opmerkingen:

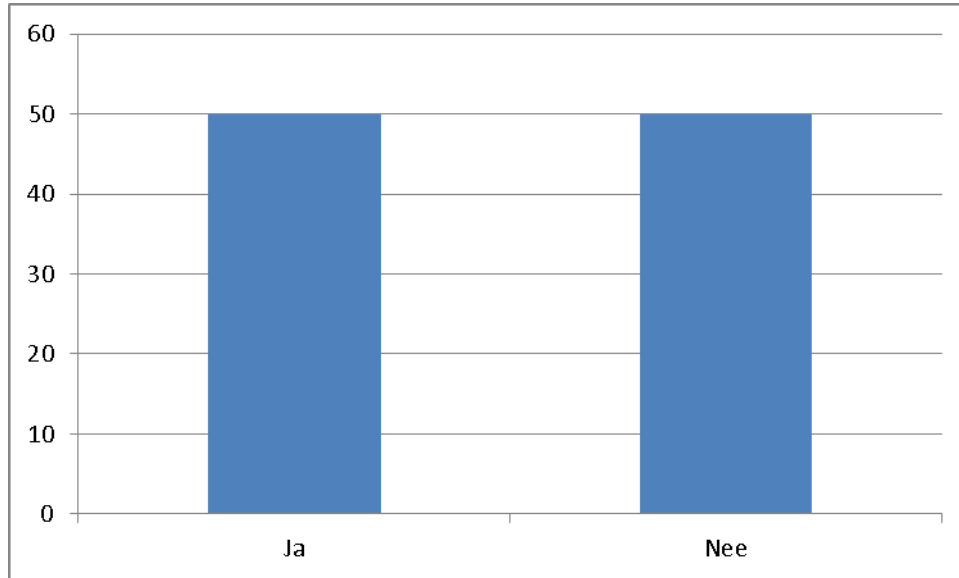
Bedankt, was leuk. Eten ook enzo. En Google Glass kunnen proberen.

Workshop Patient Care Solutions

14 mei 2014

VWO-4

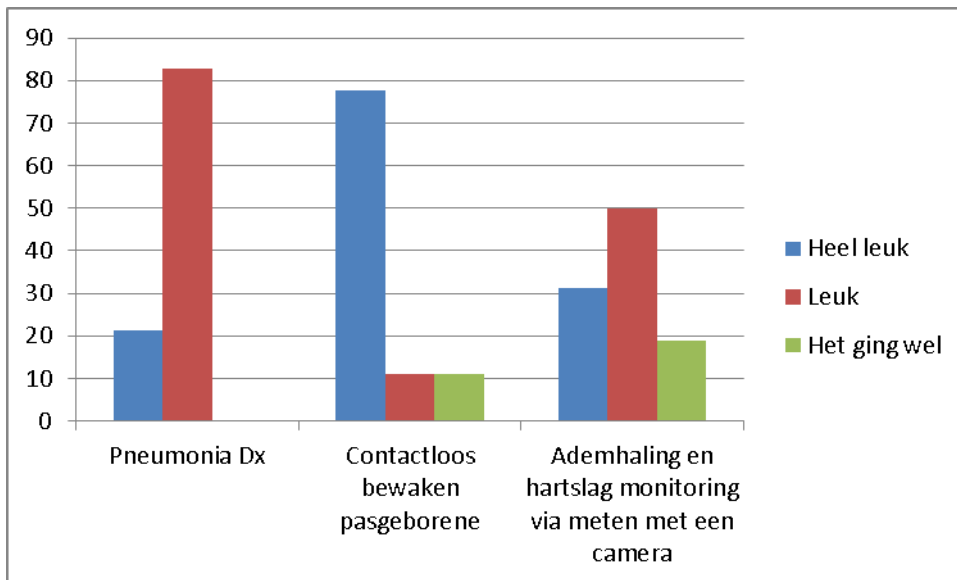
Weet je al wat je wilt gaan studeren?



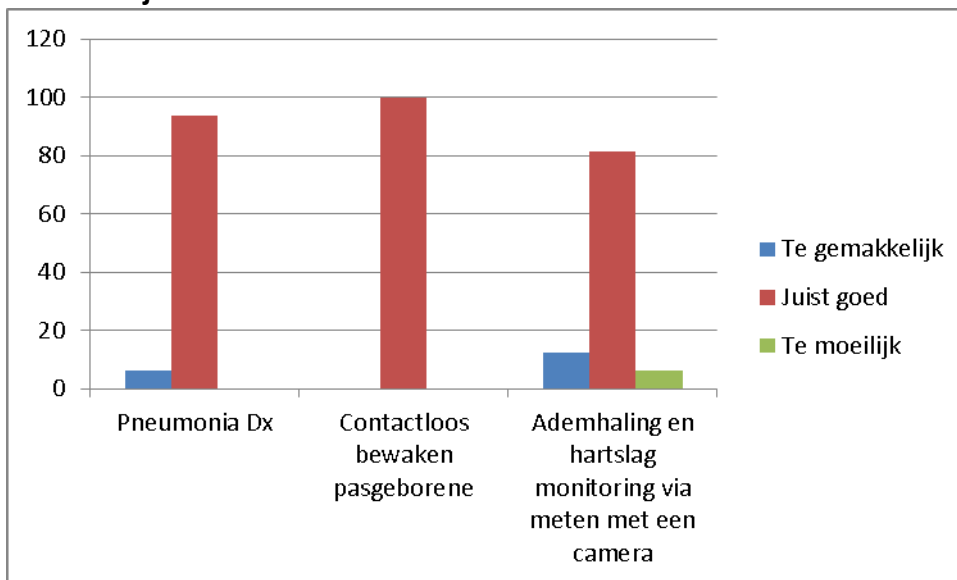
Zo ja, wat

- iets technisch en medisch gecombineerd
- Geneeskunde
- Gezondheid en maatschappij
- College
- Paramedical sciences
- Medicijnen
- Biomedische wetenschappen
- Aardrijkskunde
- iets technisch

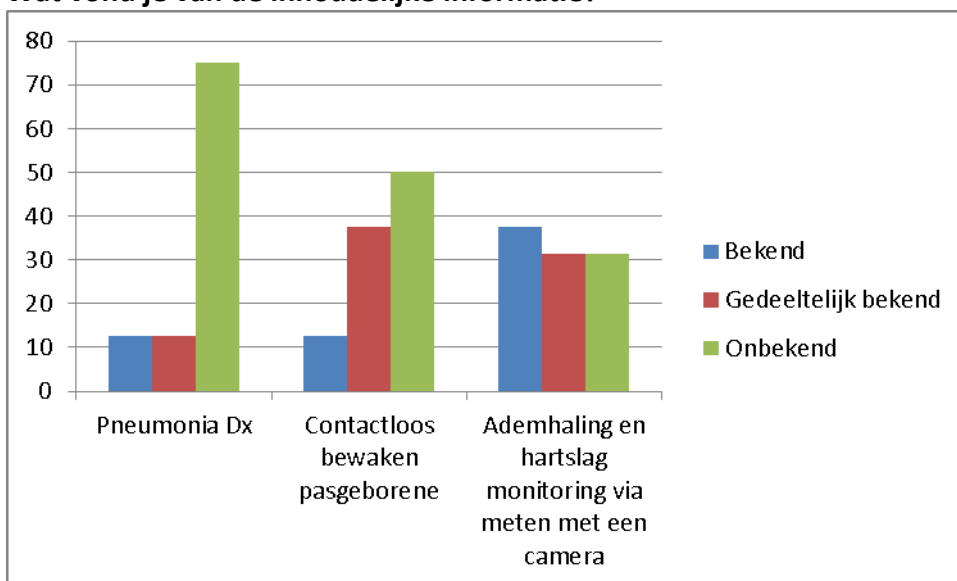
Wat vond je van deze activiteit?



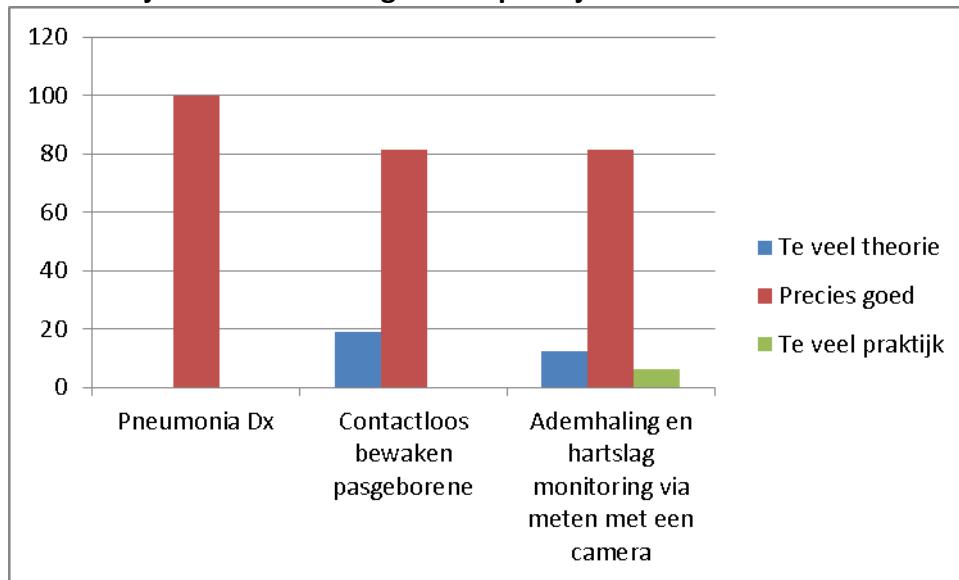
Wat vond je van het niveau van deze activiteit?



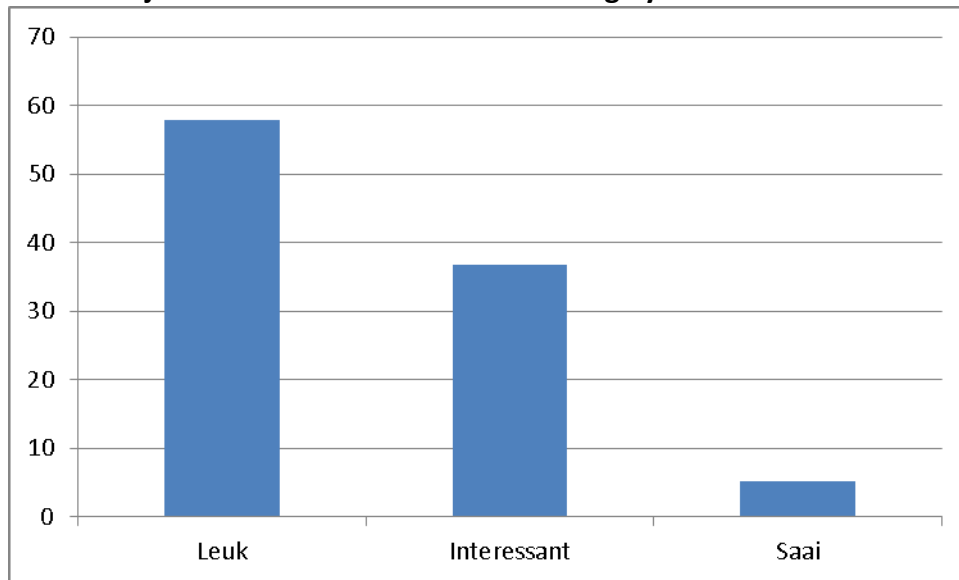
Wat vond je van de inhoudelijke informatie?



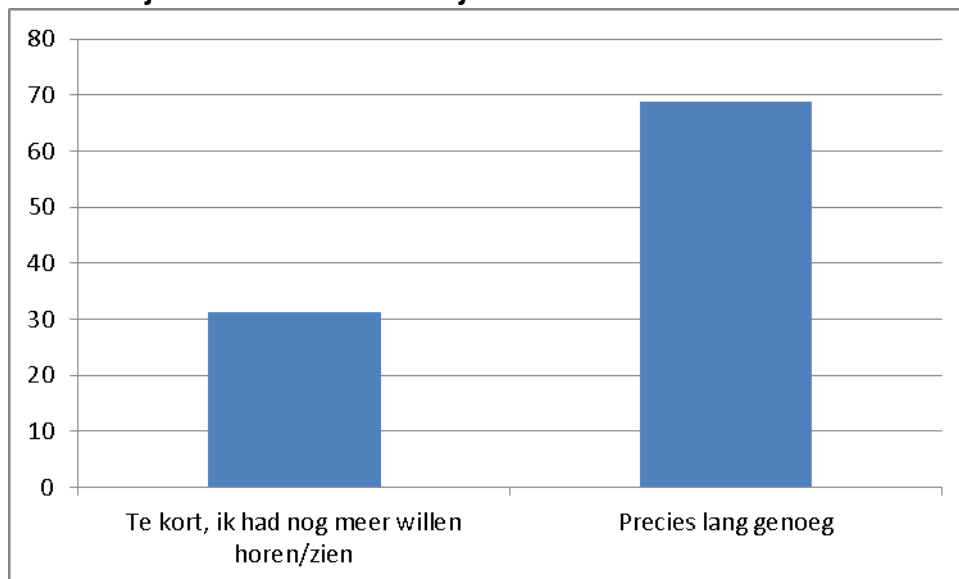
Wat vond je van de verdeling tussen praktijk en theorie?



Wat vond je van de introductie van Peter Bingley



Wat vond je van de beschikbare tijd?



Wat vond je het leukste onderdeel van deze dag? Waarom wel/niet:

Pneumonia Dx	Ik wist er nog niet veel van. Interessant.
--------------	---

	<p>Was onze presentatie. Aardige presentator. Knap in het Engels Leukste onderdeel.</p>
<p>Ademhaling en hartslag monitoren via bewegingssensor</p>	<p>Het me het meest interesseerde. Het voor de camera zitten en zelf merken hoe het werkt. Leukste. Had er al ervaring mee en vond het daarom interessant om te zien hoe het werkt. Hier mochten we zelf ook iets doen. Dit onderdeel was zeer leuk. Veel praktijk en "speelruimte" terwijl het bijzonder leerzaam bleef. Mocht het zelf uitproberen.</p>
<p>Ademhaling en hartslag monitoring via meten met een camera</p>	<p>Dit had ik al eerder gedaan. Voor de intelligente mens.</p>
<p>Contactloos bewaken pasgeborene</p>	<p>Dat alle losse onderdelen werden laten zien en aan het eind werden samengevoegd in een "snuggle". Veel info. Leuk onderwerp. Ik vind het leuk om te zien dat er al zoveel mogelijk is rond vroeggeboortes. Ik heb veel geleerd over dit onderwerp. Interessant en boeiend. Goede vertellers. Echt leuke onderwerpen. Knappe innovaties. Heel interessant. Je kon veel dingen echt zien. Veel praktijk. Beetje langdradig en het was warm. Wel erg duidelijk. Erg interessant, ik wist daar nog niets van.</p>

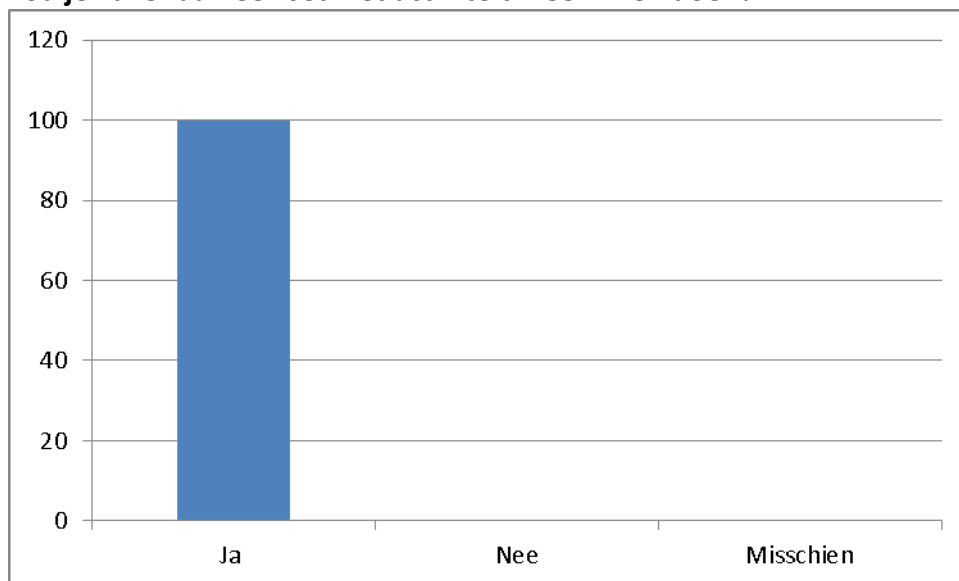
***Ik denk dat de jongeren bij enkele evaluaties de WS ademhaling/hartslag hebben verwisseld met de WS contactloos bewaken pasgeborene!! Ivm de opzet van het evaluatieformulier.**

Wat vond je het interessantste onderdeel van deze dag? Waarom wel/niet:

<p>Pneumonia Dx</p>	<p>Nooit van gehoord. Heel interessant hoe zo'n project in zijn werk gaat, van een probleem naar een oplossing in de praktijk. Duidelijk doel om op te lossen. Duidelijk. Meeste interessant.</p>
<p>Ademhaling en hartslag monitoren via</p>	<p>Hier wist ik nog niet veel over en het onderwerp lijkt me heel leuk om later in te gaan werken.</p>

bewegingssensor	Ik ben erg geïnteresseerd in de techniek in het ziekenhuis en mn neonatologie. Omdat het een techniek is met veel potentie, zonder dat het veel kost. Interessant om te doen, maar weinig uitleg. Had niet gedacht dat het mogelijk was.
Contactloos bewaken pasgeborene	Veel verschillende informatie Bij deze WS zagen we meer verschillende dingen. Neonatologie vind ik interessant. Interessant en boeiend. Goede vertellers. Echt leuke onderwerpen. Knappe innovaties Het werd snel minder interessant, omdat het veel info was. Er waren verschillende onderdelen, daardoor afwisselend.

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



Kan je keuze door een activiteit als deze nog veranderen? Waarom wel / niet:

Wel	Omdat ik nog niet weet wat ik wil gaan doen, maar vind het wel interessant. Zeker weten. Je krijgt nog inzicht over het beroep. Redelijk goed beeld. Veel nieuwe informatie over hoe en wat.
Niet	Dit is al mijn interessegebied, dus ik wil sowieso deze richting in met mijn studie.
Misschien	5 Ik wet al redelijk zeker wat ik wil gaan studeren, maar ik sta altijd open voor nieuwe ideeën voor beroepen. Ik ben nu wel na gaan denken over een technische studie. Veel technische studies hebben een grote mogelijkheid aan

	<p>banen. Dit soort WS maken me enthousiast voor technische studies als geheel. Ik weet niet of dit mijn studiekeuze beïnvloedt.</p> <p>Ik weet niet wat ik wil gaan doen, dus het kan misschien helpen.</p>
--	--

Zou je in de toekomst bij Philips willen werken. Waarom wel/niet:

Wel	<p>Veel innovatieve ideeën.</p> <p>Erg gezellig.</p> <p>Sommige delen hier zoals de camera om de vijf lichaamsfuncties te bepalen vond ik heel interessant.</p> <p>Omdat ik de dingen die ik heb gezien interessant vond.</p> <p>Er zijn veel verschillende beroepen binnen Philips</p>
Niet	
Misschien	<p>Ik weet nog helemaal niet welke kant ik op wil en ik vond het best interessant.</p> <p>Mijn vader werkt er zelf, maar het is nog moeilijk om dat nu al te zeggen.</p> <p>Lijkt me interessant dingen te ontwikkelen, maar weet niet of het wel of niet iets voor mij is.</p> <p>Kans bestaat als ik me in een betreffende techniek zou specialiseren.</p> <p>Ik weet nog niet precies bij welk bedrijf, maar dit is een kanshebber.</p> <p>Ligt er aan wat ik in de toekomst wil.</p> <p>Ik ga er wel serieus over nadenken.</p> <p>Zoals het bedrijf hier werkt lijkt me echt heel leuk, alleen ik wil graag arts worden en dan zit je meestal in het ziekenhuis.</p> <p>Ik vind hele technische dingen niet leuk.</p> <p>Ik denk dat dit werk iets teveel met techniek te maken heeft voor mij. Samenwerken met Philips lijkt me wel leuk.</p>

Wat zou je graag anders willen zien?

Ik vond het leuk, dus niet zo veel.

Juist gebouw aangeven. Geen 24, maar 34.

Dat iedereen op tijd komt.

1 a 2 demo's extra ipv presentaties door ons.

Meer onderwerpen.

Meer workshops/praktica

Het aantal activiteiten.

Betere belichting. Moet wel aan de Philips standaard voldoen.

Meer tijd voor de demo's.

Meer praktijk en het liefst meer demo's die korter duren en de presentatie die we hadden, had niet echt een meerwaarde.

Iets meer praktijk, iets meer en kortere demo's.

Heb je nog tips voor ons?

Presentaties maken aan het eind niet zo nuttig, omdat alle andere groepen dat ook al hadden gehoord.

Meer workshops.

Zelf geven van presentaties heeft niet echt toegevoegde waarde, dus niet echt nodig.

Had vierde onderdeel nog wel willen doen.

Betere broodjes (ze waren koud)

De presentaties vond ik niet echt leuk en iets toevoegen. De rest vond ik heel leuk.

Ik vond het leuk om te zien hoe iets bedacht wordt en dat het heel veel nut kan hebben.

Overige opmerkingen:

Bedankt, was leuk. Eten ook enzo. En Google Glass kunnen proberen.