

# Meer interesse in exacte vakken bij zelfgekozen onderwerpen?

Henk Schilthuis

juni 2009

# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1. Inleiding	3
2. Achtergrond	5
3. Resultaten	7
3.1. Profielkeuze	7
3.2. Zijn exacte vakken leuk?	9
3.3. Uit welk vakgebied wordt een onderwerp gekozen?	13
3.4. Waarom keuze voor een onderwerp?	15
3.5. Leuk om met een zelfgekozen onderwerp bezig te zijn?	16
3.6. Een positieve invloed op de interesse voor exacte vakken?	20
4. Conclusie	24
5. Suggesties voor vervolgonderzoek	27
6. Bijlagen	28
6.1. Enquête over het voor een deel zelf kunnen kiezen van onderwerpen. V3C	28
6.2. Enquête over het voor een deel zelf kunnen kiezen van onderwerpen. V3A en V3B	30
6.3. Website <a href="http://v3cnaskguido.pbworks.com">v3cnaskguido.pbworks.com</a>	32

# 1. Inleiding

Ik geef nu drie jaar les op Guido de Brès. Onder andere het vak NaSk (Natuur en Scheikunde) aan derde klassen. Dit jaar twee Havo 3 klassen en een VWO 3 klas.

Mijn VWO 3 klas is een zogenaamde plusklas. De leerlingen kunnen goed leren.

Zowel Havo 3 als VWO 3 hebben 4 uur NaSk per week. Dat zijn een behoorlijk aantal uren.

In de derde klas wordt een profielkeus gemaakt door de leerlingen. Meerdere leerlingen hebben aan het begin / in de loop van het 3<sup>e</sup> jaar een keuze gemaakt anders dan een Natuur/Techniek of Natuur/Gezondheid profiel. Hierdoor zijn deze leerlingen mogelijk minder gemotiveerd voor het vak NaSk.

Hoe kun je leerlingen die mogelijk minder gemotiveerd zijn meer bij de les te betrekken? Hoe hen motiveren? Mijn gedachte is dat leerlingen meer gemotiveerd zullen zijn als ze zelf onderwerpen kunnen uitzoeken. Een persoonlijke noot. In de zesde klas van de Lagere School hadden we eens per week, het zogenaamde *Eigen Werk*. We mochten dan een kaart uit een bak halen. Zo zelf een onderwerp uitzoeken en allerlei vragen op de kaart beantwoorden. Dat vond ik fantastisch. Aan het einde van de 6<sup>e</sup> klas werden we nog meer vrij gelaten. En mochten we zelf een onderwerp kiezen en de informatie uit boeken halen. Ik ben toen met een lagere schoolvriend bezig geweest met het onderwerp D-day.

Mijn verwachting is dan ook dat veel leerlingen het leuk vinden als ze zelf een onderwerp kunnen uitzoeken. Iets wat hen interesseert. Het dient wel een onderwerp te zijn uit de exacte hoek. Ik heb er dan ook in de tweede periode voor gekozen om in V3C één uur in de week hiervoor de mogelijkheid te geven. Één lesuur in de week in duo's informatie via internet zoeken over je gekozen onderwerp en daarover een verslag maken.

De onderwerpen mogen gekozen worden uit de exacte hoek. Bijvoorbeeld uit de Scheikunde, Natuurkunde, Biologie, Astronomie, Wiskunde, Techniek, Geologie ... Om leerlingen te helpen bij het maken van een keuze, wordt verwezen naar [www.kennislink.nl](http://www.kennislink.nl)

De leerlingen zetten hun resultaten op een speciaal daarvoor door mij aangemaakt website: [v3cnaskguido.pbworks.com](http://v3cnaskguido.pbworks.com) (bijlagen 6.3). Op deze website krijgen de leerlingen hun eigen plek, waar ze de gegevens kunnen plaatsen

De verwachting is dat veel leerlingen het leuk vinden om zo bezig te zijn. Zal het ook hun kijk op exacte vakken beïnvloeden? Zal het een positieve invloed hebben?

Zo kom ik tot mijn hoofdvraag voor mijn Praktijk Gericht Onderzoek:

*Heeft het voor een deel zelf kunnen kiezen van onderwerpen een positieve invloed op de interesse in exacte vakken bij VWO 3 leerlingen?*

Mijn verwachting is dat dit inderdaad het geval is.

Wat is de nieuws waarde van mijn onderzoek?

In bijvoorbeeld de Nieuwe Scheikunde wel een sterke context gerichte benadering van onderwerpen. Maar wel praktijkvoorbeelden die de leerlingen niet zelf hebben gekozen. Ook in het nieuwe vak NLT is dat het geval.

Welke achtergrondinformatie is er m.b.t. mijn onderzoeksvraag?

Zie hiervoor Hoofdstuk 2.

Hoe is het onderzoek opgezet?

Op de Guido de Brès naast V3C nog twee VWO 3 klassen. In mijn klas vul ik al vanaf de tweede periode een lesuur in zoals aangegeven. In de andere twee VWO klassen gebeurt dit niet. In deze drie VWO klassen heb ik enquête afgenomen. Voor mijn eigen klas zijn de vragen soms iets anders gesteld dan voor de andere twee VWO klassen. De strekking van een vraag blijft gelijk. Het gaat om in totaal 6 vragen. De enquête formulieren zijn opgenomen in bijlagen 6.1 en 6.2

De vragen 3 en 4 gaan over welk onderwerp de leerlingen zullen kiezen of hebben gekozen (vraag 3) en waarom deze onderwerpskeuze (vraag 4). Voor mijn onderzoek zijn deze vragen niet direct van belang. Ze hebben wel met name een functie voor de V3A en V3B leerlingen. Door deze vragen te stellen, worden ze beter voorbereid op de vragen 5 en 6. Waarin gevraagd wordt of ze het leuk lijkt om bezig te zijn met een zelfgekozen onderwerp en of dit een positieve invloed zal hebben.

In Hoofdstuk 3 zijn de resultaten van het onderzoek te vinden.

De staafdiagrammen en tabellen zijn gemaakt met het programma SPSS.

De gegevens van V3A en V3B zijn samengenomen. Er zijn dus steeds twee staafdiagrammen te zien. Van V3C en van V3A en V3B.

In Hoofdstuk 4 volgt dan een conclusie en het geheel wordt afgesloten met een Hoofdstuk 5 waarin suggesties voor een vervolgonderzoek worden gedaan.

## 2. Achtergrond

Rond mijn hoofdvraag zijn allerlei interessante vragen te stellen.

- Hoe maken leerlingen een keuze voor een profiel? In hoeverre beïnvloeden leerlingen elkaar?
- Achtergronden benadering in het Nieuwe Leren? In hoeverre succesvol?
- Waarom gekozen voor een vak als NLT? In hoeverre stimuleert dit vak?
- In hoeverre stimuleren context gerichte vragen?
- Hoe de motivatie/interesse van leerlingen positief beïnvloeden?

Ik zal niet op alle vragen ingaan in dit hoofdstuk.

Twee organisaties die zich met een aantal van deze vragen bezighouden zijn:  
De VO-raad en het Platform Bèta Techniek.

De VO-raad is de sectororganisatie voor het voortgezet onderwijs. Website: [www.vo-raad.nl](http://www.vo-raad.nl)  
De raad heeft een brochure uitgebracht in februari 2006 met de titel 'Nieuw leren waarderen'  
Ze leiden de brochure zelf in op hun website met de woorden:  
*Nieuwe onderwijsvormen staan volop in de belangstelling. Veel scholen experimenteren bijvoorbeeld met competentiegericht onderwijs, natuurlijk leren of werkplekleren. Sommige scholen zijn zelfs opgericht met het 'nieuwe leren' als uitgangspunt. Maar er bestaan ook twijfels. Tegenstanders vragen zich af of het nieuwe leren tot voldoende leeropbrengsten leidt. De brochure 'Nieuw leren waarderen' is een informatiebron voor docenten en schoolleiders op basis waarvan zij een bewuste afweging kunnen maken en een keuze voor een nieuwe onderwijsvorm kunnen onderbouwen en verantwoorden. Wij hopen dat deze brochure u helpt bij het vormgeven van vernieuwend onderwijs.*

Het is een literatuuronderzoek naar effecten van nieuwe vormen van leren in het voortgezet onderwijs.

In de brochure worden de uitgangspunten van het nieuwe leren als volgt omschreven:

- 1. Activerende leeromgeving met een accent op zelfstandig leren: omdat leren pas plaatsvindt als leerlingen zelf actief informatie verwerken, de leeruitkomsten ook in andere situaties kunnen toepassen en hun eigen leerproces kunnen sturen.*
- 2. Betekenisvolle en authentieke contexten: omdat deze het actief en zelfstandig leren ondersteunen, de betrokkenheid van de leerlingen vergroten en het leren zinvoller voor hen maken.*
- 3. Leerlingen werken samen: omdat het expliciteren en delen van kennis tot nieuwe (gezamenlijke) kennis leidt.*

*ICT is geïntegreerd in deze drie uitgangspunten; het is geen apart uitgangspunt. Gebruik van ICT in het onderwijs is immers geen doel op zich, maar een middel dat het vormgeven van de uitgangspunten kan ondersteunen.*

M.b.t. het eerste uitgangspunt wordt onder andere op blz. 32 in de brochure geschreven:

*Verondersteld wordt dat een geringe autonomie de intrinsieke motivatie van de leerlingen verstoort, terwijl die intrinsieke motivatie juist cruciaal lijkt voor het leren en daarmee voor*

*de leerprestaties. Voor veel onderwijsinnovaties zijn het motiveren van leerlingen en de natuurlijke nieuwsgierigheid de basisprincipes van waaruit de vernieuwing vormgegeven wordt. Daarom streeft men juist naar vergroting van de autonomie. Martens en Bastiaens (2005) onderzochten de effecten van onderwijsprogramma's waarin eerstejaars en tweedejaars studenten meer autonomie en controle kregen. Hieruit kwam naar voren dat meer autonomie de intrinsieke motivatie inderdaad kan verhogen. (In een noot wordt verwezen naar: Uit ander onderzoek is bekend dat motivatie van invloed is op het leergedrag en de leerprestaties van leerlingen (zie bijvoorbeeld Boekaerts & Simons, 1995; Hustinx, 2005; Janssen e.a., 2002)) De studenten zelf het onderwerp laten kiezen had meer effect (wat betreft hun motivatie) dan hen de werkwijze te laten kiezen. Vervolgonderzoek is echter nodig, zeker binnen het voortgezet onderwijs.*

In de brochure wordt opgemerkt dat een leerpsychologische stroming waar regelmatig naar verwezen wordt bij het nieuwe leren het sociaal-constructivisme is.

Een organisatie die onderzoek doet naar invloed op profielkeuzes is het Platform Bèta Techniek. Website: [www.platformbetatechniek.nl](http://www.platformbetatechniek.nl)  
Ze schrijven over zichzelf: *Het Platform Bèta Techniek heeft van de overheid de opdracht gekregen om te zorgen voor voldoende en kwalitatief goed opgeleide bèta's en technici. De doelstelling is in het Deltaplan Bèta/techniek als volgt geformuleerd: structureel 15% meer leerlingen en studenten in bètatechnisch onderwijs en een betere benutting van bestaand talent in bedrijven en onderzoeksinstellingen.*

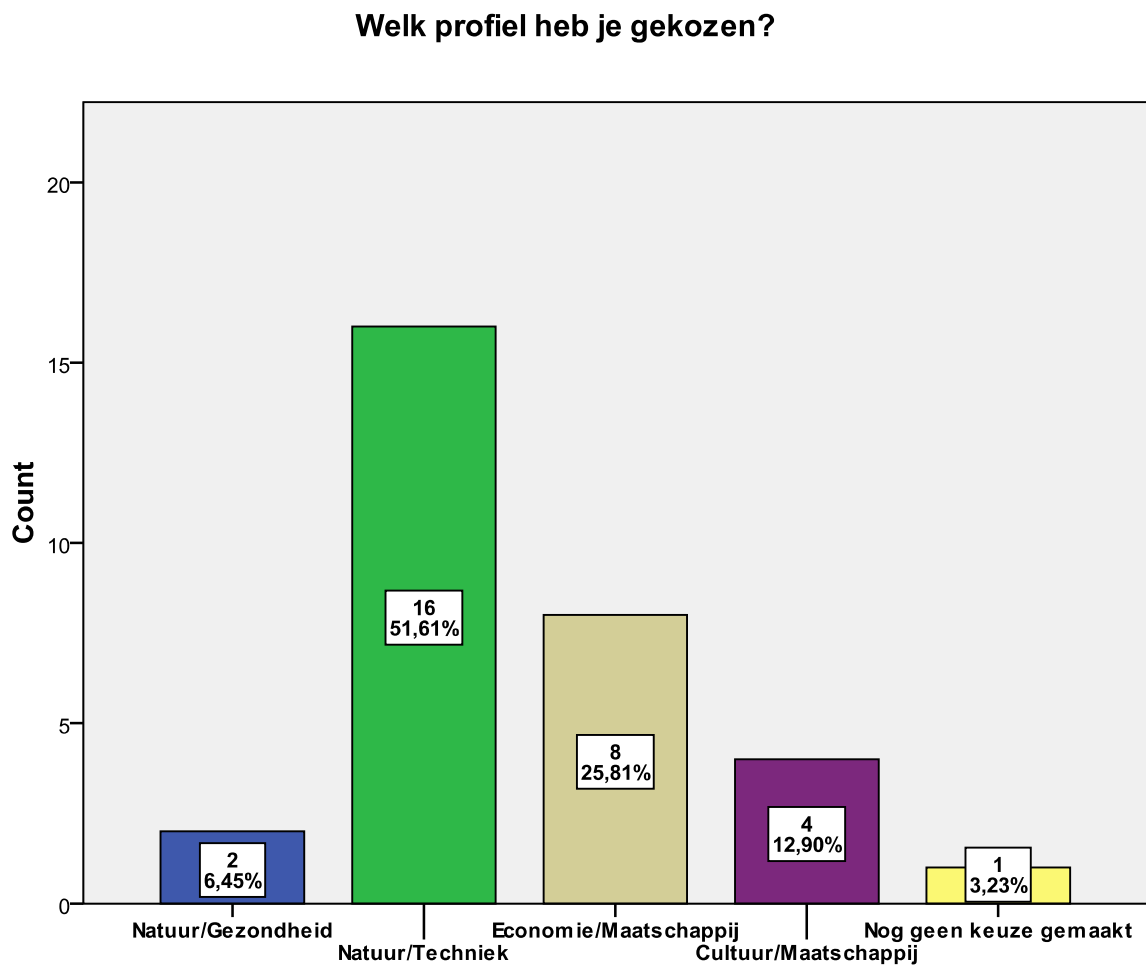
In april 2009 heeft de organisatie platformpocket 1 uitgegeven.  
*Wat bepaalt de keuze voor een natuurprofiel? De invloed van de leerling, de school, de ouders en de peergroup.* Annemarie van Langen en Hermann Vierke.  
*Op zoek naar de belangrijkste voorspellers voor het kiezen van een natuurprofiel heeft het ITS in schooljaar 2007/08 internetvragenlijsten afgenomen aan 7535 derdeklassers op 80 scholen voor havo en vwo, hun decaan, hun docenten exacte vakken, klassenmentor en ouders. Honderden variabelen over de leerlingen en alle mogelijke invloeden vanuit hun omgeving zijn zo verzameld. In dit rapport wordt onderzocht welke factoren van invloed blijken op het maken van een keuze voor een N&G- of een N&T-profiel.*

Belangrijke kenmerken bij het maken van een profielkeuze die worden genoemd:  
*Hoe meer zelfvertrouwen, nut en plezier leerlingen bijvoorbeeld ervaren ten aanzien van de exacte vakken, de natuurprofielen en de bètatechniek in het algemeen, hoe groter de kans op een exactere profielkeuze. Ook het overwegen van een studie in de sectoren Natuur of Techniek speelt een belangrijke rol. Daarnaast blijken vooral de profieladviezen die de leerlingen hebben ontvangen van de ouders van grote invloed, meer nog dan de adviezen van de school en de vrienden/vriendinnen, die overigens eveneens een aanzienlijke rol spelen.*

In het voorgaande worden twee belangrijke opmerkingen gemaakt die direct aansluiten bij mijn hoofdvraag.  
*De studenten zelf het onderwerp laten kiezen had meer effect (wat betreft hun motivatie) dan hen de werkwijze te laten kiezen.*  
*Hoe meer zelfvertrouwen, nut en plezier leerlingen bijvoorbeeld ervaren ten aanzien van de exacte vakken, de natuurprofielen en de bètatechniek in het algemeen, hoe groter de kans op een exactere profielkeuze.*

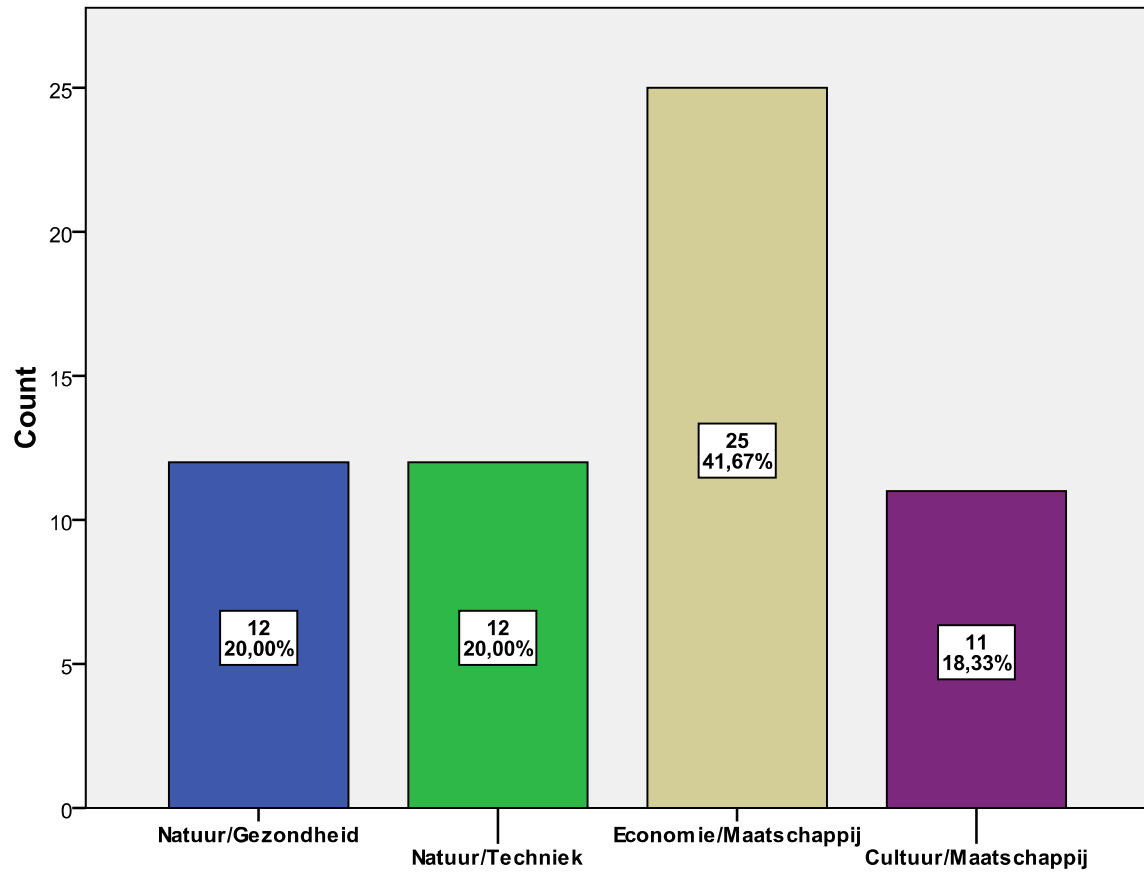
### 3. Resultaten

#### 3.1. Profielkeuze



**Figuur 1 Profielkeuze V3C**

### Welk profiel heb je gekozen?



**Figuur 2 Profielkeuze V3A en V3B**

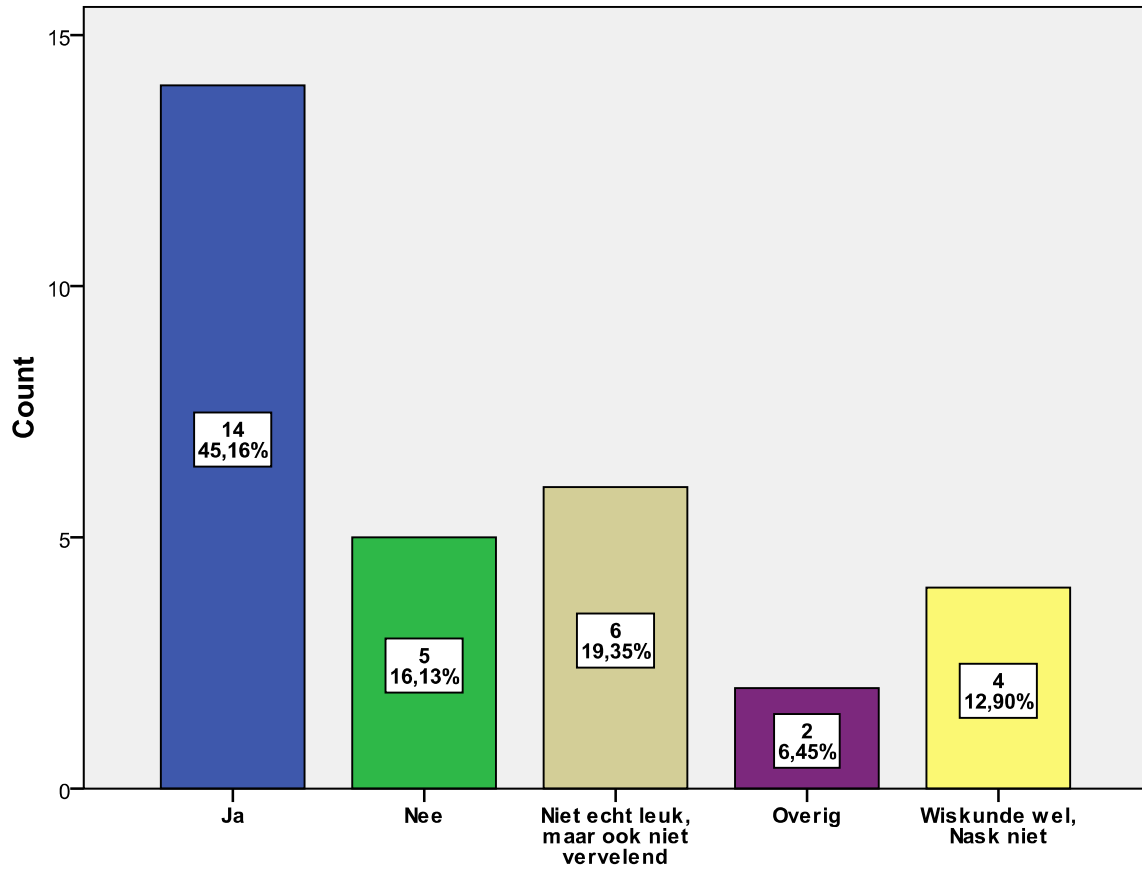
Opvallend is het grote percentage leerlingen in V3C dat kiest voor een Natuur/Techniek profiel. 51,61%

In V3A en V3B wordt het meest gekozen voor een Economie/Maatschappij profiel: 41,67%



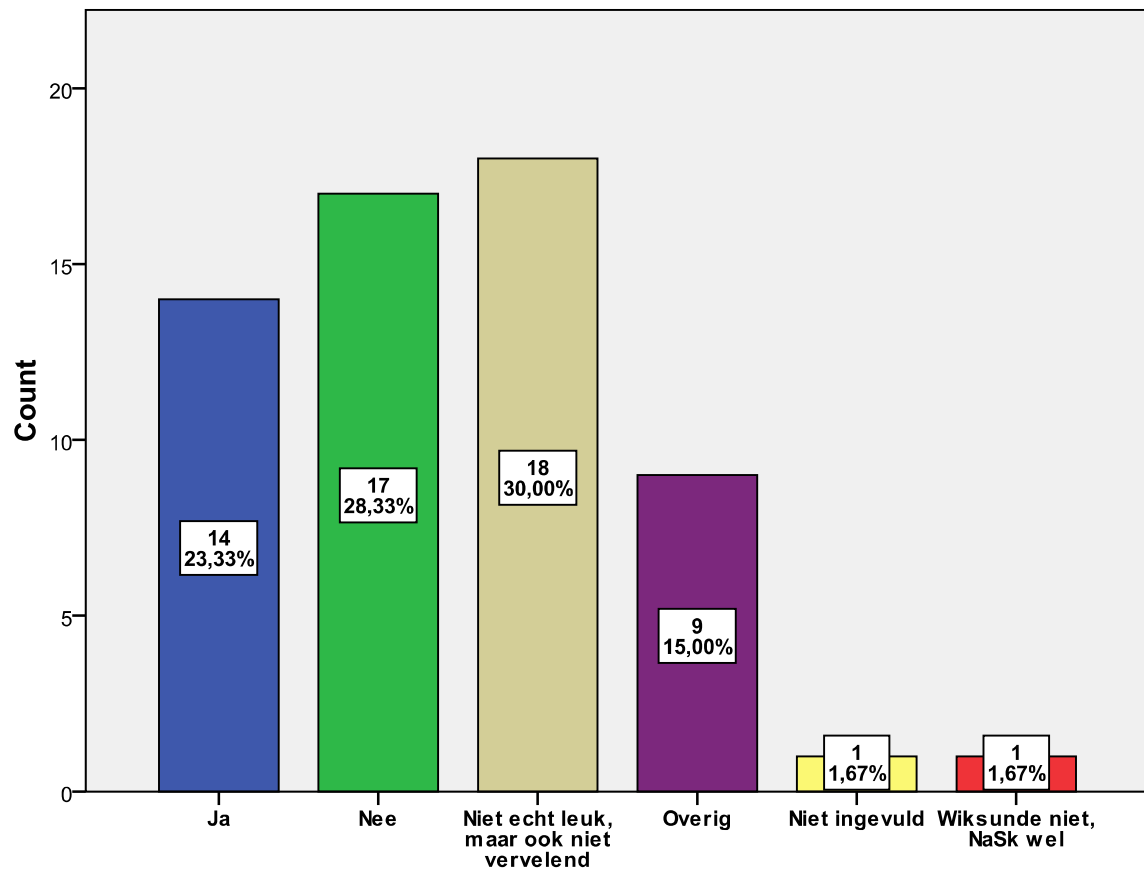
### 3.2. Zijn exacte vakken leuk?

Vind je exacte vakken zoals NaSk en Wiskunde leuke vakken?



Figuur 3 Zijn exacte vakken leuk? V3C

### Vind je exacte vakken zoals NaSk en Wiskunde leuke vakken?

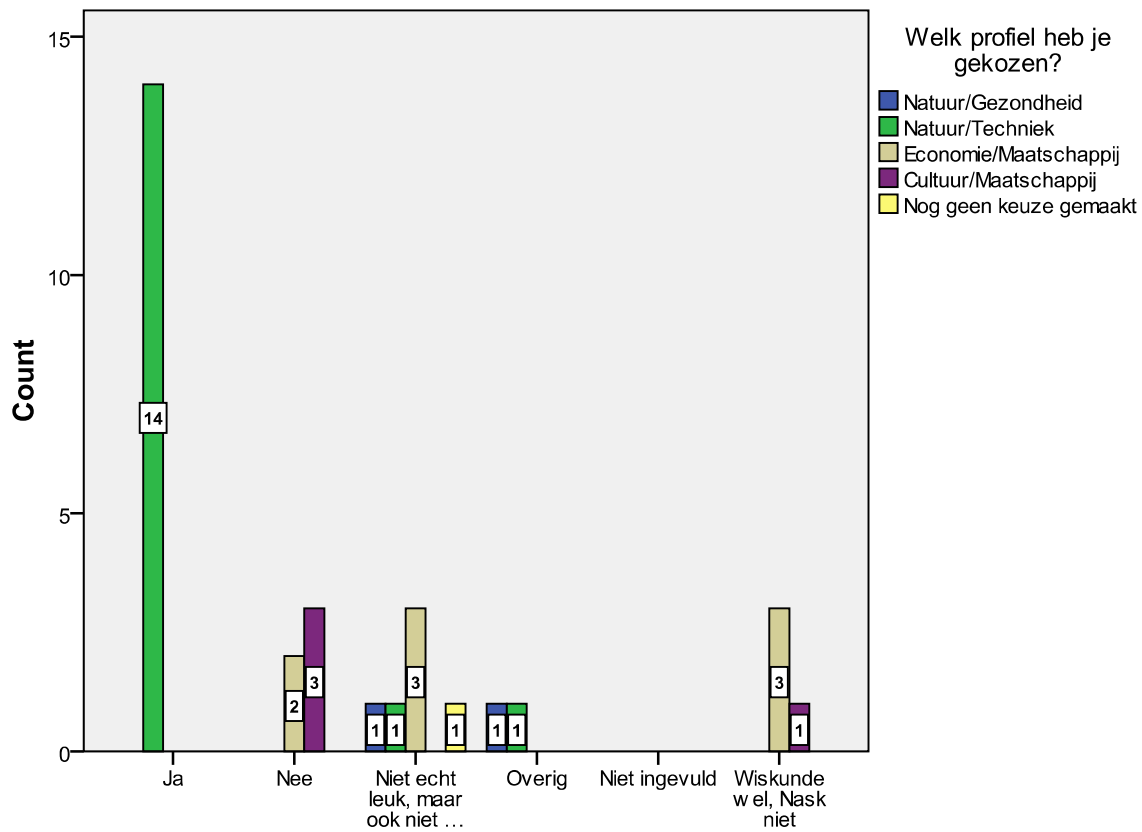


**Figuur 4 Zijn exacte vakken leuk? V3A en V3B**

In V3C blijkt een groot percentage exacte vakken zoals NaSk en Wiskunde leuk te vinden: 45,16 %. In V3A en V3B ligt dit percentage op 23,33% Dit is ook te verwachten als je kijkt naar de profielkeuze.

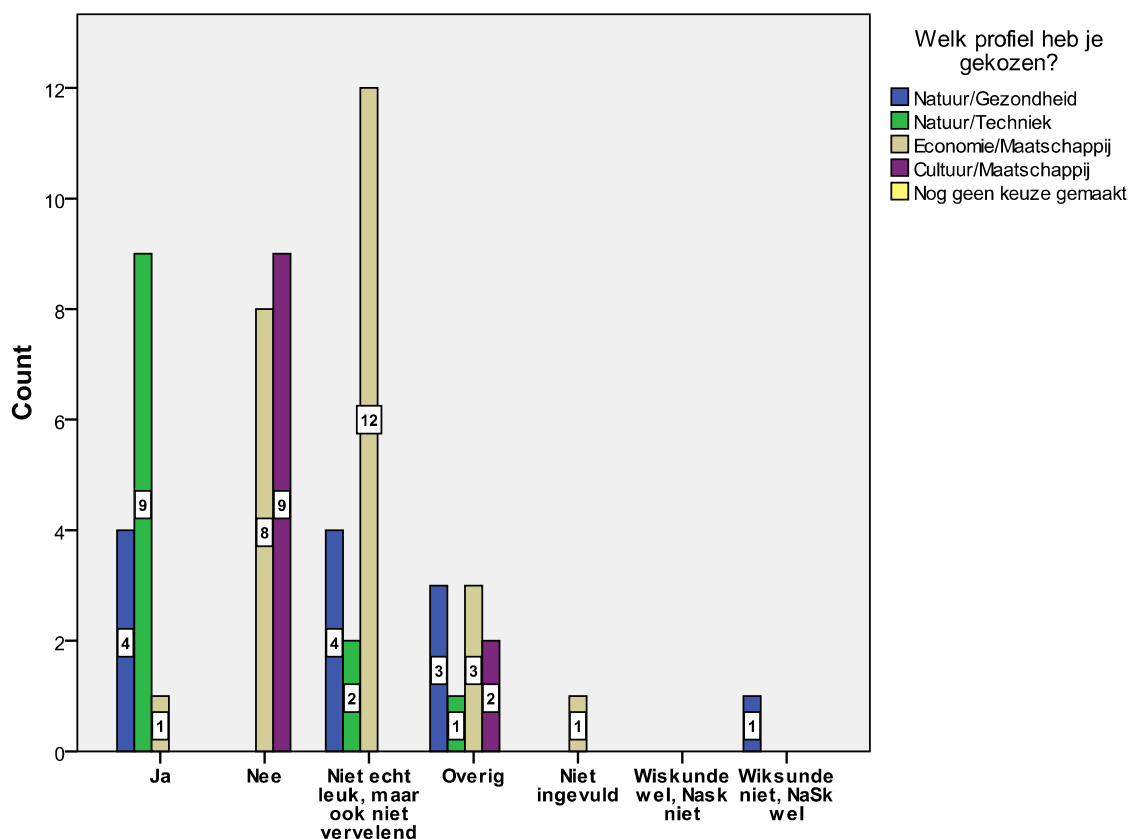
Wat is nu de relatie tussen profielkeuze en het wel of niet leuk vinden van exacte vakken?

### Vind je exacte vakken zoals NaSk en Wiskunde leuke vakken?



**Figuur 5 Zijn exacte vakken leuk? V3C**

### Vind je exacte vakken zoals NaSk en Wiskunde leuke vakken?



**Figuur 6 Zijn exacte vakken leuk? V3A en V3B**

Figuur 5 en 6 laten wel zien dat er een vanzelfsprekende relatie bestaat tussen het wel of niet leuk vinden van exacte vakken en de gemaakte profielkeuze.

Opvallend is dat er in totaal 3 leerlingen zijn die aangeven dat ze exacte vakken niet echt leuk, maar ook niet vervelend vinden en toch kiezen voor een Natuur/Techniek profiel. Wanneer er zo tegen exacte vakken wordt aangekeken, wordt meestal de keuze gemaakt voor Economie/Maatschappij.

### 3.3. Uit welk vakgebied wordt een onderwerp gekozen?

Bijbehorende vraagstelling in V3C:

Je mag nu in V3C zelf één uur in de week bezig met een zelfgekozen onderwerp op het gebied van Scheikunde, Natuurkunde, Biologie, Astronomie, Wiskunde, Techniek, Geologie ... Iets exacts. Welk onderwerp heb je al gekozen en van welk onderwerp wil je eventueel meer weten? (Bijvoorbeeld Wat is kernenergie? Hoe worden kunststoffen gemaakt? Wat is DNA? Wat zijn zwarte gaten? Wat doet een griepvirus? Etc) Je mag meer dan een onderwerp noemen.

	Responses	
	N	Percent
<b>Biologie</b>	<b>12</b>	<b>25,5%</b>
Scheikunde	2	4,3%
<b>Natuurkunde</b>	<b>13</b>	<b>27,7%</b>
Wiskunde	1	2,1%
Astronomie	3	6,4%
Overig	4	8,5%
Interdisciplinair	7	14,9%
Geologie	5	10,6%
Total	47	100,0%

**Tabel 1** Uit welk vakgebied wordt een onderwerp gekozen? V3C

Bijbehorende vraagstelling in V3A en V3B:

Stel je mag zelf een onderwerp kiezen op het gebied van Scheikunde, Natuurkunde, Biologie, Astronomie, Wiskunde, Techniek, Geologie ... Iets exacts.

Van welk onderwerp wil je dan eventueel meer weten? (Bijvoorbeeld Wat is kernenergie? Hoe worden kunststoffen gemaakt? Wat is DNA? Wat zijn zwarte gaten? Wat doet een griepvirus? Etc)

Je mag meer dan een onderwerp noemen.

	Responses	
	N	Percent
Techniek	5	6,4%
<b>Biologie</b>	<b>36</b>	<b>46,2%</b>
Scheikunde	3	3,8%
Natuurkunde	8	10,3%
Wiskunde	3	3,8%
Astronomie	12	15,4%
Overig	2	2,6%
Interdisciplinair	3	3,8%
Geologie	1	1,3%
Niet ingevuld	5	6,4%
Total	78	100,0%

**Tabel 2 Uit welk vakgebied wordt een onderwerp gekozen? V3A en V3B**

Een leerling kon meerdere onderwerpen noemen.

Uit beide tabellen blijkt een grote interesse bij de leerlingen voor biologische onderwerpen.

In de vraagstelling werden al een paar suggesties gedaan. Wat is DNA? Wat doet een griepvirus?

### 3.4. *Waarom keuze voor een onderwerp?*

	Responses	
	N	Percent
Interessant	13	35,1%
Overig	10	27,0%
Leuk	14	37,8%
Total	37	100,0%

**Tabel 3** *Waarom keuze voor een onderwerp? V3C*

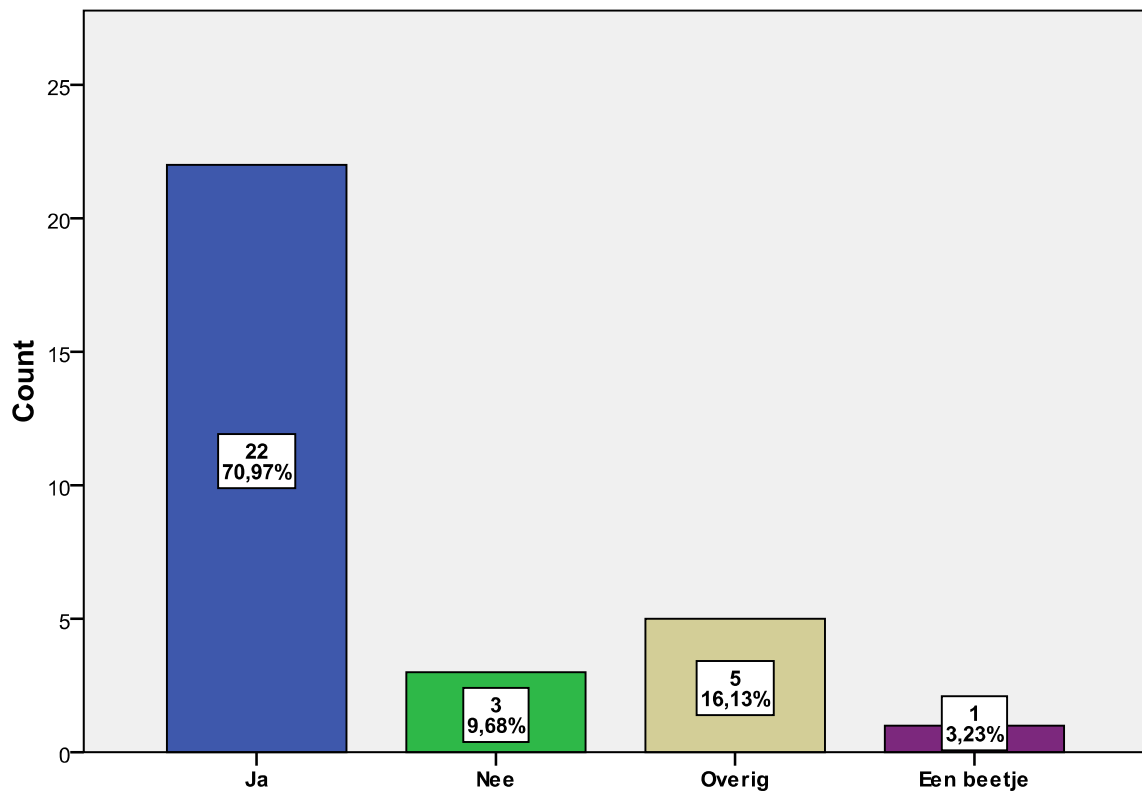
	Responses	
	N	Percent
Interessant	28	42,4%
Overig	18	27,3%
Niet ingevuld	4	6,1%
Leuk	16	24,2%
Total	66	100,0%

**Tabel 4** *Waarom keuze voor een onderwerp? V3A en V3B*

Een leerling had de mogelijkheid om meerdere antwoorden te geven.

### 3.5. Leuk om met een zelfgekozen onderwerp bezig te zijn?

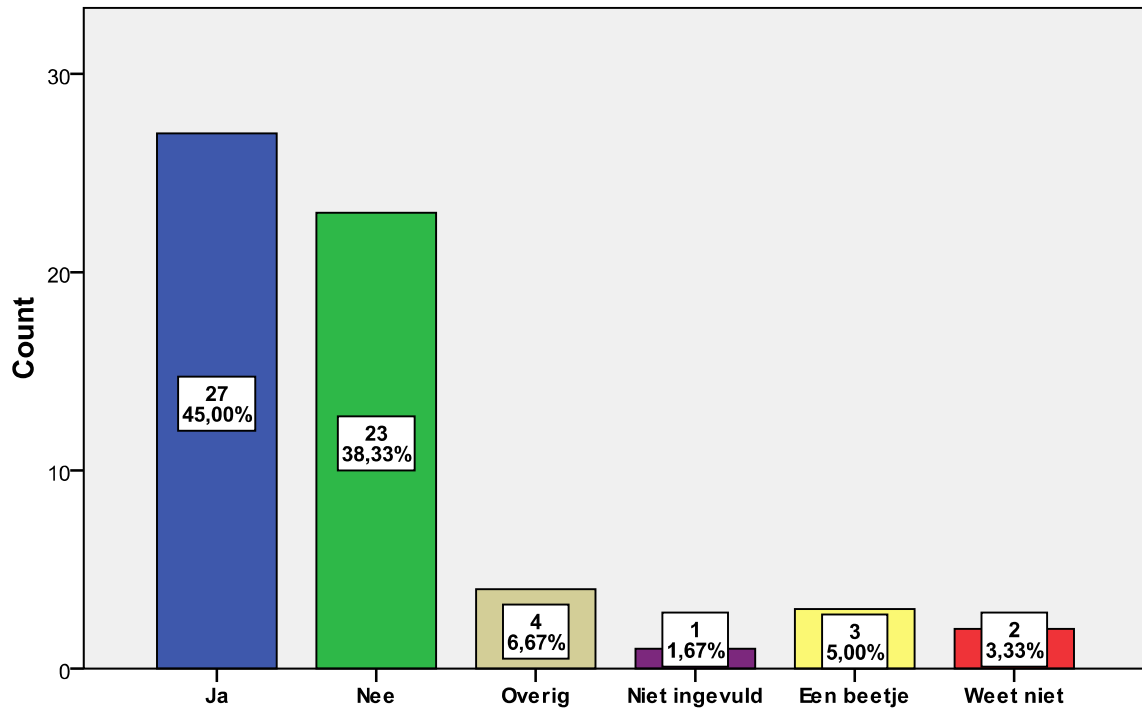
Je mag nu bij NaSk één uur in de week bezig met een zelf gekozen onderwerp. Door informatie te zoeken op internet over een onderwerp en hierover een werkstuk te maken. Vind je het leuk om zo bezig te zijn?



Figuur 7 Leuk om met een zelfgekozen onderwerp bezig te zijn? V3C



**Als je bij NaSk bijvoorbeeld één uur in de week bezig mag met een zelf gekozen onderwerp. Door informatie te zoeken op internet over een onderwerp en hierover een werkstuk te maken. Lijkt het je leuk om zo bezig te zijn?**



**Figuur 8 Leuk om met een zelfgekozen onderwerp bezig te zijn? V3A en V3B**

Een bijzonder groot percentage 70,97% in V3C geeft aan dat ze het leuk vinden om zelf een onderwerp te kiezen, daarover informatie op te zoeken op internet en er een werkstuk van te maken.

Bij V3A en V3B is het aantal leerlingen dat aangeeft het leuk te lijken om zo bezig te zijn, ook behoorlijk hoog: 45,00%

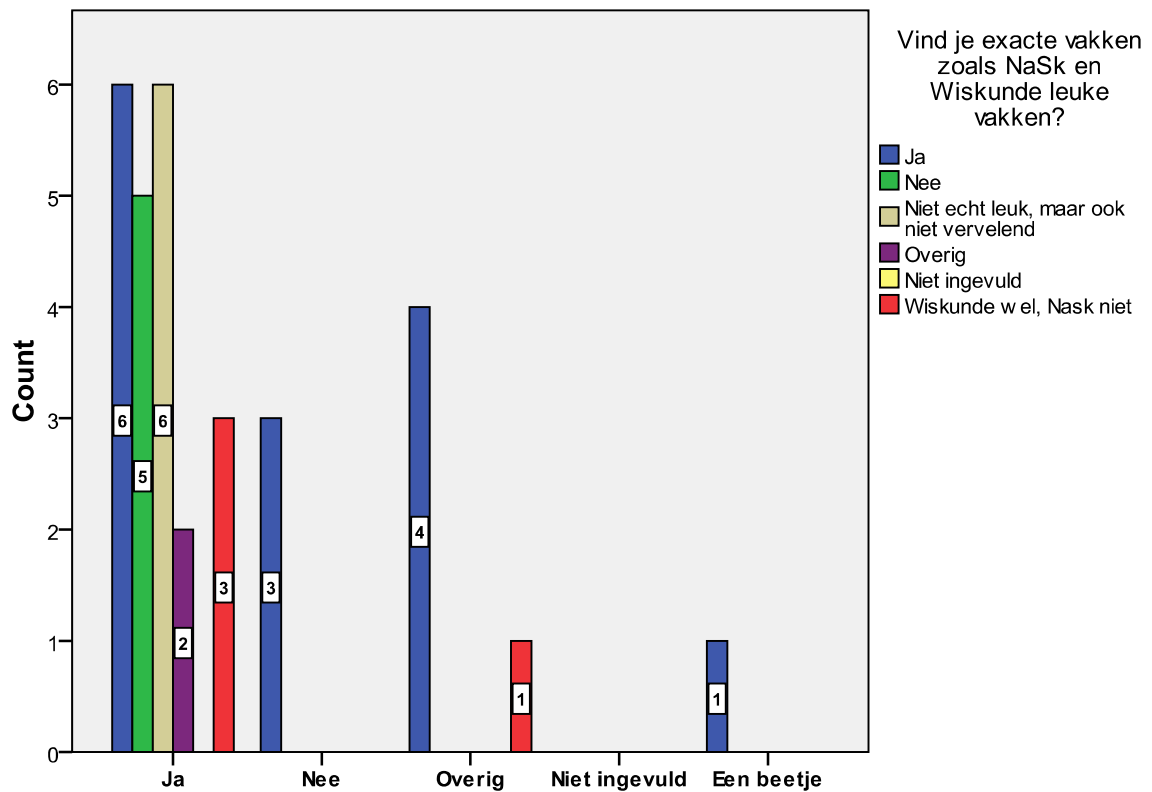
Er wordt een aantal keren een opmerking gemaakt, dat zelf informatie uitzoeken of het maken van een werkstuk, niet leuk wordt gevonden.

Dat zal mogelijk voor meer leerlingen gelden die geen ja hebben ingevuld.

Mogelijk wordt het percentage ja nog groter, wanneer bijvoorbeeld de mogelijkheid wordt gegeven in plaats van een werkstuk een poster te maken of iets anders?

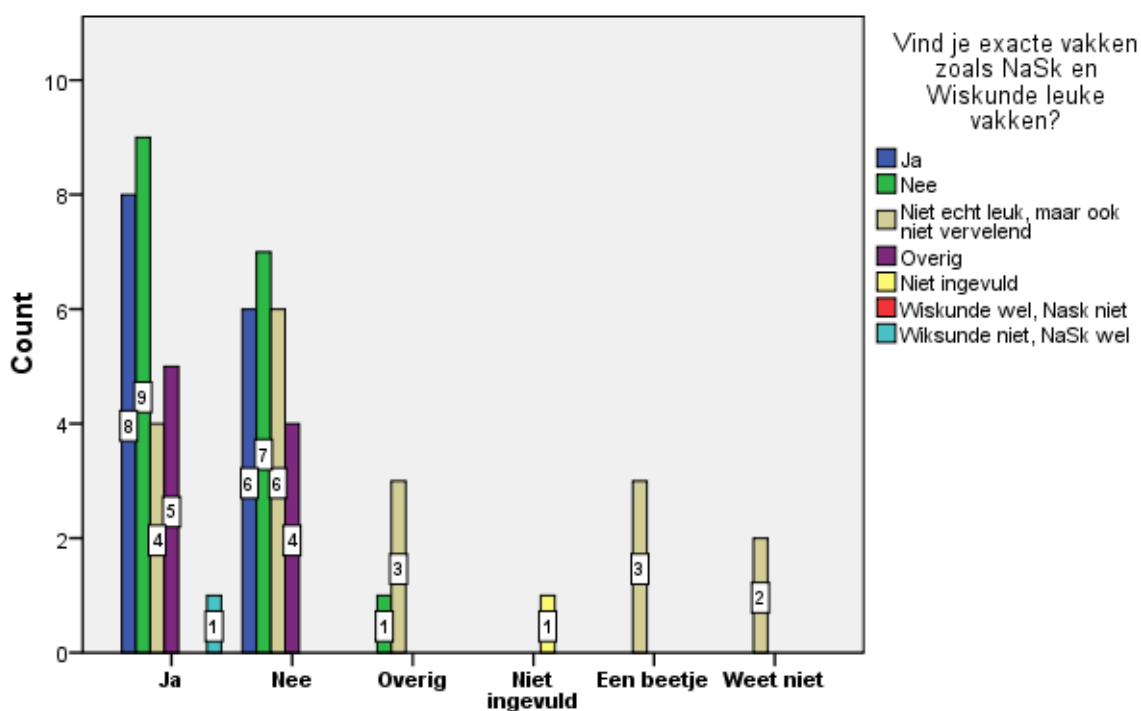
Hoe ziet de verdeling eruit, wanneer een opsplitsing plaatsvindt naar het wel of niet leuk vinden van exacte vakken?

**Je mag nu bij NaSk één uur in de week bezig met een zelf gekozen onderwerp. Door informatie te zoeken op internet over een onderwerp en hierover een werkstuk te maken. Vind je het leuk om zo bezig te zijn?**



**Figuur 9 Leuk om met een zelfgekozen onderwerp bezig te zijn? V3C**

**Als je bij NaSk bijvoorbeeld één uur in de week bezig mag met een zelf gekozen onderwerp. Door informatie te zoeken op internet over een onderwerp en hierover een werkstuk te maken. Lijkt het je leuk om zo bezig te zijn?**



**Figuur 10 Leuk om met een zelfgekozen onderwerp bezig te zijn? V3A en V3B**

Wat opvalt bij V3C is dat alle leerlingen die hebben aangegeven dat ze exacte vakken niet leuk vinden, het wel leuk vinden om met een zelfgekozen onderwerp bezig te gaan zoals nu in V3C gebeurt. En dit geldt ook in V3C voor alle leerlingen die exacte vakken niet echt leuk, maar ook niet vervelend vinden.

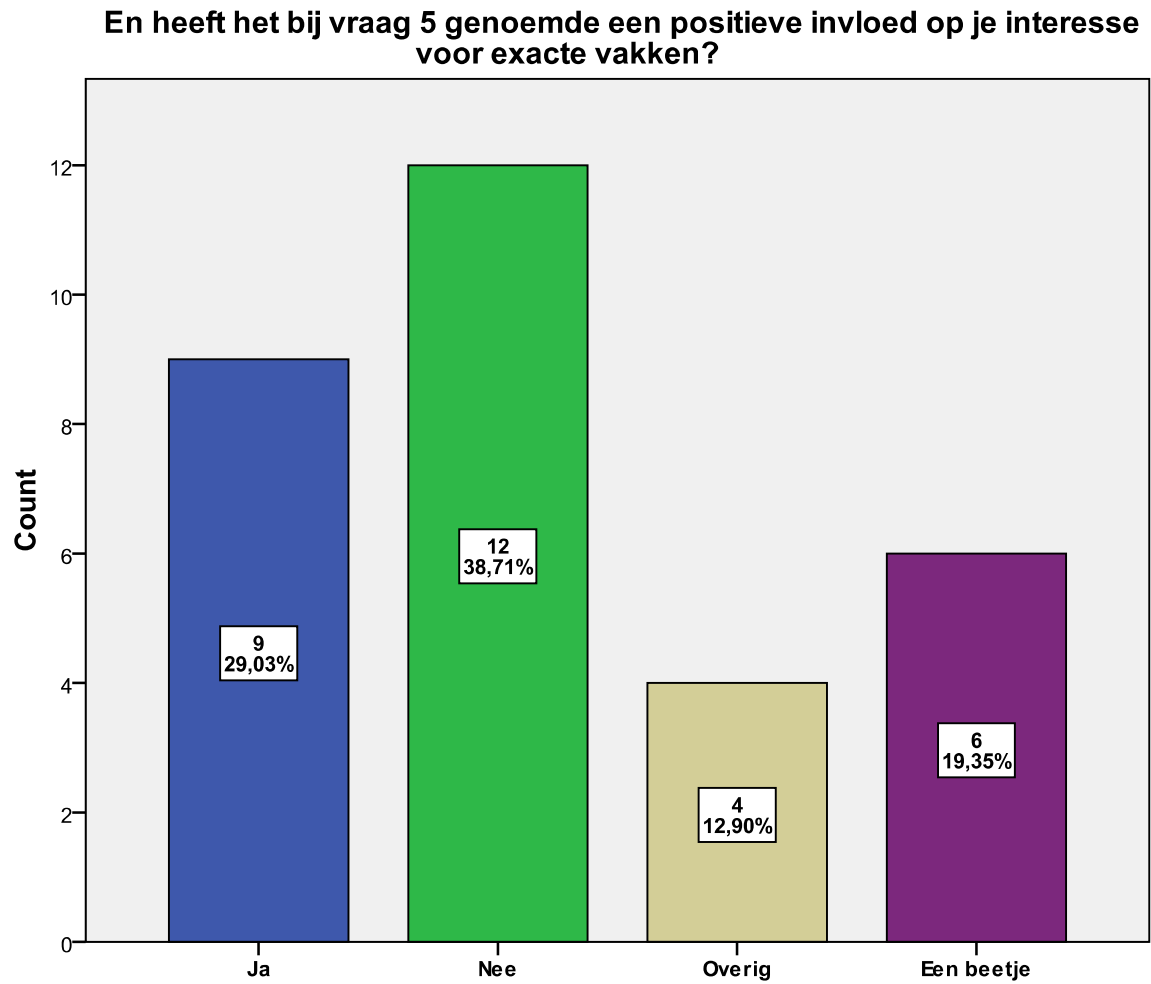
In V3A en V3B is het nu nog gelijkmatig verdeeld, de keuze voor ja en nee, bij leerlingen die exacte vakken niet leuk vinden, of niet echt leuk maar ook niet vervelend.

Bij V3C waar al een langere periode op deze manier gewerkt is, wordt een voorkeur voor het zelf bezig bij deze leerlingen duidelijk zichtbaar.

Bij zowel V3C als V3A en V3B geven meerdere leerlingen die exacte vakken leuk vinden aan, dat ze het niet leuk vinden / het hun niet leuk lijkt om met een zelfgekozen onderwerp bezig te gaan, op de manier zoals aangegeven.

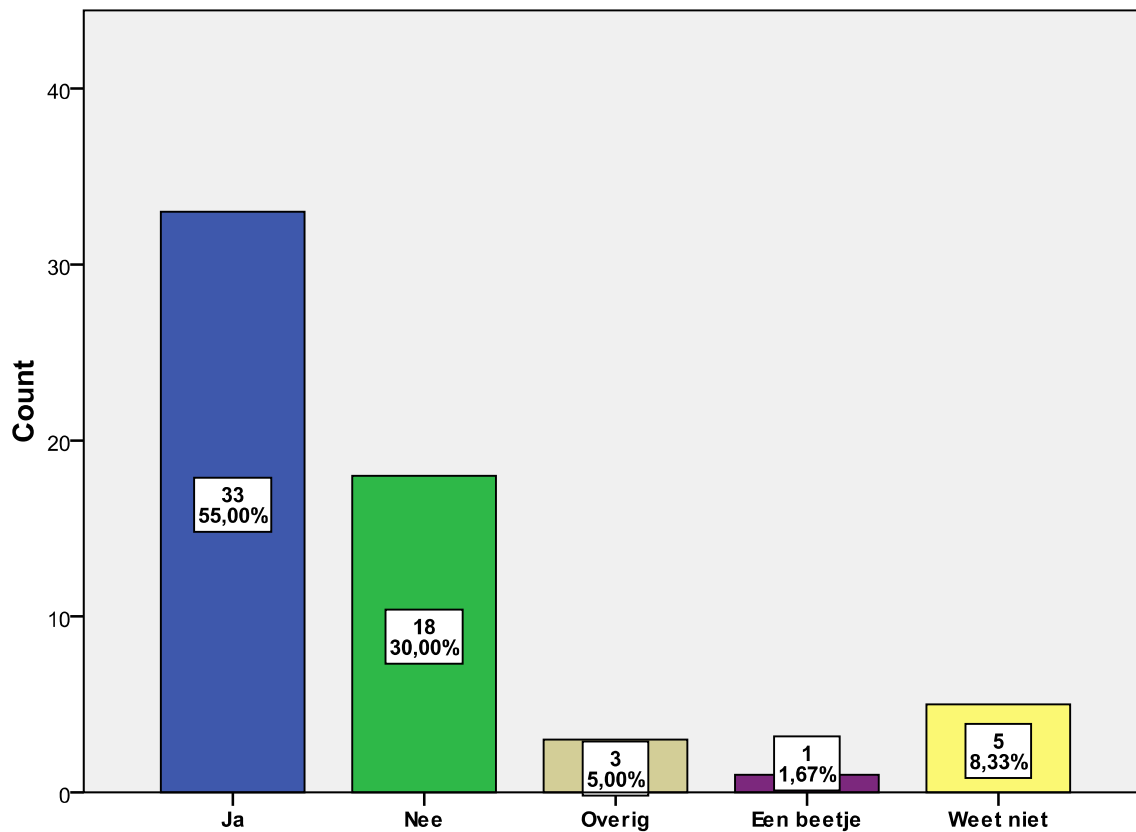
Dit zal mogelijk vooral te maken hebben met het niet leuk vinden om een werkstuk te maken of het zelf informatie uitzoeken op internet.

### 3.6. Een positieve invloed op de interesse voor exacte vakken?



Figuur 11 Een positieve invloed op de interesse voor exacte vakken? V3C

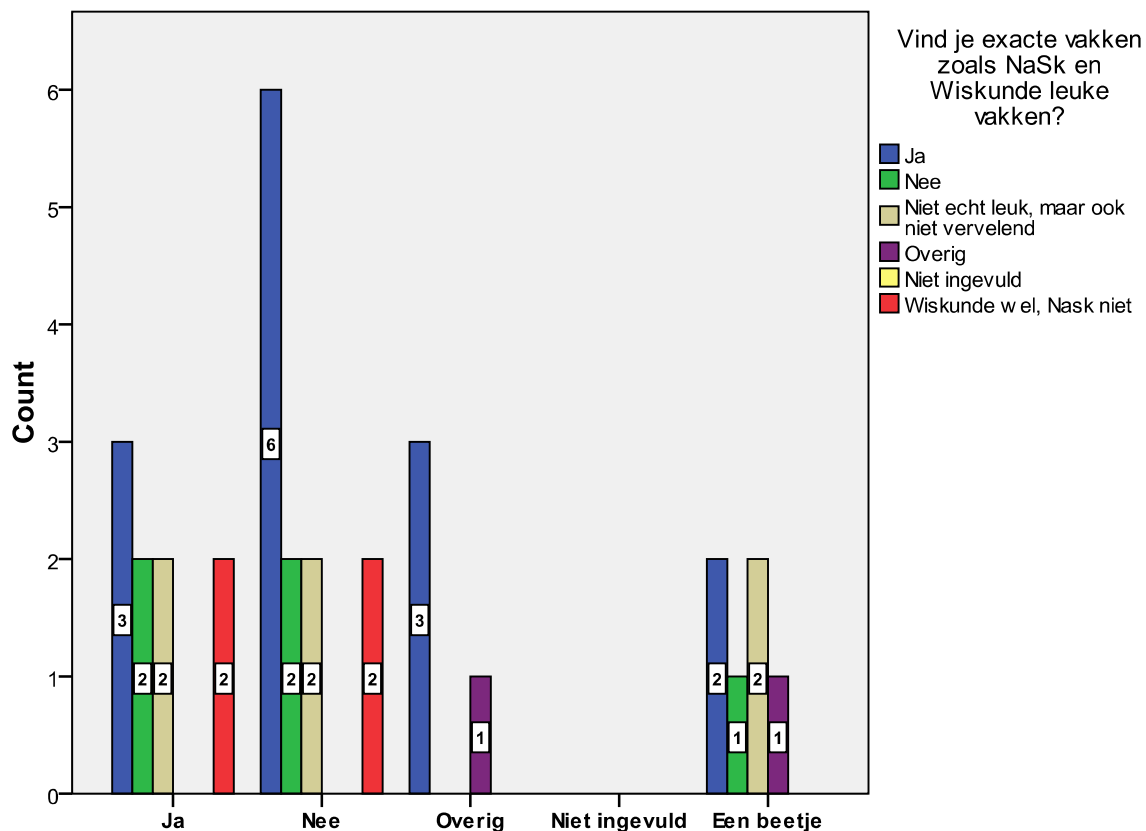
En verwacht je dat het bij vraag 5 genoemde een positieve invloed zal hebben op je interesse voor exacte vakken?



Figuur 12 Een positieve invloed op de interesse voor exacte vakken? V3A en V3B

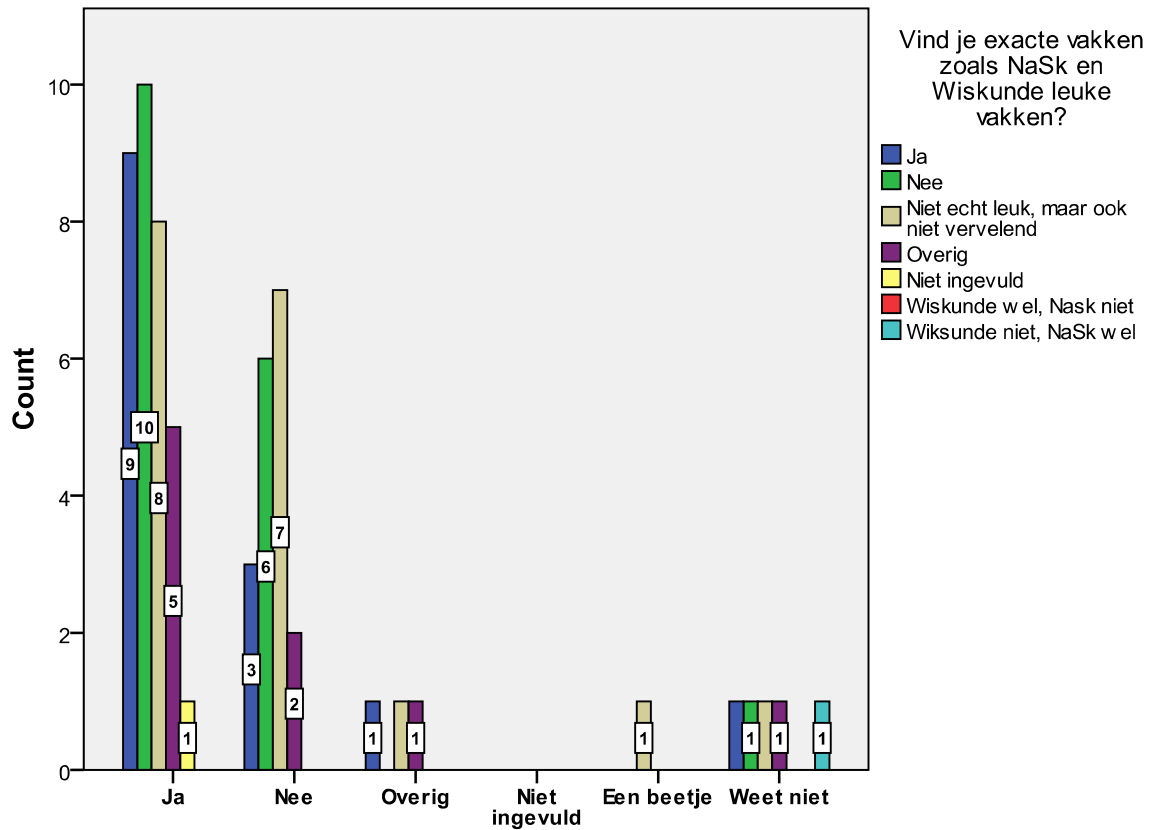
Hoe zien de resultaten eruit wanneer een opsplitsing plaats vindt naar het wel of niet leuk vinden van exacte vakken?

**En heeft het bij vraag 5 genoemde een positieve invloed op je interesse voor exacte vakken?**



**Figuur 13 Een positieve invloed op de interesse voor exacte vakken? V3C**

**En verwacht je dat het bij vraag 5 genoemde een positieve invloed zal hebben op je interesse voor exacte vakken?**



**Figuur 14 Een positieve invloed op de interesse voor exacte vakken? V3A en V3B**

In figuur 12 is te zien dat bij V3A en V3B 55% verwacht dat het een positieve invloed heeft. Uit figuur 14 blijkt dat ook een behoorlijk aantal leerlingen (10) die exacte vakken niet leuk vinden, verwachten dat hun interesse positief wordt beïnvloed.

En uit figuur 11 blijkt in V3C met 29,03% ja en 19,35% een beetje, in totaal 48,38% aan te geven dat het een positieve invloed heeft.

De verdeling over ja en een beetje en over nee is bij V3C aardig gelijkmatig verdeeld als je kijkt naar de opsplitsing naar interesse in exacte vakken (Figuur 13).

Bij V3A en V3B is in die verdeling (Figuur 14) ook duidelijk een voorkeur te zien voor ja. En dit geldt m.n. voor V3A en V3B leerlingen die al exacte vakken leuk vinden.

Bij V3C is bij leerlingen die exacte vakken leuk vinden, in figuur 13 af te lezen dat het minder invloed heeft: 6 leerlingen nee, 3 ja en 2 een beetje.

## 4. Conclusie

Uit de resultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. Er is zoals ook te verwachten een duidelijke relatie te zien tussen het wel of niet leuk vinden van exacte vakken en de gemaakte profielkeuze. (Figuur 5 en 6)  
Wanneer een leerling aangeeft dat hij exacte vakken niet echt leuk maar ook niet vervelend vindt, wordt meestal de keuze voor een Economie/Maatschappij profiel gemaakt.  
Toch ook nog 3 leerlingen die dan kiezen voor een Natuur/Techniek profiel. Je kunt de vraag stellen: Hoe gaat het over een jaar met deze leerlingen?

2. Uit welk vakgebied wordt een onderwerp gekozen?

Leerlingen mogen meerdere onderwerpen noemen.

In alle klassen blijkt een grote interesse in biologische onderwerpen. In de vraagstelling werden al een aantal suggesties gedaan. Dit kan de keuze beïnvloeden hebben. Maar is te relativiseren, omdat in V3C een nog groter percentage blijkt te kiezen voor een natuurkundig onderwerp. Gezien de grote interesse in exacte vakken in de V3C klas is een hoog percentage natuurkundige onderwerpen ook verklaarbaar.

3. Waarom gekozen voor het onderwerp?

Een leerling had de mogelijkheid om meerdere antwoorden te geven.

Interessant en leuk zijn de antwoorden die het vaakst worden gegeven.

4. Vinden de leerlingen het leuk om met een zelfgekozen onderwerp bezig te gaan?

Een bijzonder groot percentage 70,97% in V3C geeft aan dat ze het leuk vinden om zelf een onderwerp te kiezen, daarover informatie op te zoeken op internet en er een werkstuk van te maken. (Figuur 7) Wanneer dan een opsplitsing wordt gemaakt naar interesse in exacte vakken valt bij V3C op, dat alle leerlingen die hebben aangegeven dat ze exacte vakken niet leuk vinden, het wel leuk vinden om met een zelfgekozen onderwerp bezig te gaan zoals nu in V3C gebeurt. En dit geldt ook in V3C voor alle leerlingen die exacte vakken niet echt leuk, maar ook niet vervelend vinden.

De vraag is te stellen, welke neveneffecten treden hierop? Leerlingen zitten achter de PC, er is niet continue toezicht op waar leerlingen mee bezig zijn. Leerlingen mogen muziek luisteren via 'oortjes'

Bij V3A en V3B is het aantal leerlingen dat aangeeft het leuk te lijken om zo bezig te zijn, ook behoorlijk hoog: 45,00% (Figuur 8) Wanneer de opsplitsing naar interesse in exacte vakken erbij wordt betrokken (Figuur 10) dan blijkt het volgende. In V3A en V3B is het nu nog gelijkmatig verdeeld, de keuze voor wel of niet leuk lijken om met een zelfgekozen onderwerp bezig te zijn. Voor leerlingen die exacte vakken niet leuk vinden, of niet echt leuk maar ook niet vervelend.

Bij V3C waar al een langere periode op deze manier gewerkt is, wordt een voorkeur voor het zelf bezig bij deze leerlingen duidelijk zichtbaar.

Mogelijk zal in V3A en V3B het percentage van 45,00 % omhoog gaan, als ze ook daadwerkelijk één uur in de week op de aangegeven manier een les krijgen.

Er wordt een aantal keren een opmerking gemaakt, dat zelf informatie uitzoeken of het maken van een werkstuk, niet leuk wordt gevonden.

Dat zal mogelijk voor meer leerlingen gelden die geen ja hebben ingevuld.



Mogelijk wordt het percentage ja in alle drie de klassen nog hoger, wanneer bijvoorbeeld de mogelijkheid wordt gegeven in plaats van een werkstuk een poster te maken of iets anders?

Bij zowel V3C als V3A en V3B geven meerdere leerlingen die exacte vakken leuk vinden aan, dat ze het niet leuk vinden / het hun niet leuk lijkt om met een zelfgekozen onderwerp bezig te gaan, op de manier zoals aangegeven.

Dit zal mogelijk vooral te maken hebben met het niet leuk vinden om een werkstuk te maken of het zelf informatie uitzoeken op internet.

De conclusie kan worden getrokken dat het voor veel leerlingen een mooie invulling is van een les NaSk in een week. In V3C reageert men positiever dan V3A en V3B.

Leerlingen in V3C die aangeven exacte vakken niet leuk te vinden, of niet echt leuk maar ook niet vervelend, reageren allen positief op het zelf bezig zijn. Te verwachten is dan ook dat meer leerlingen in V3A en V3B positief zullen reageren, wanneer ze daadwerkelijk op de aangegeven manier een uur in de week les krijgen.

Voor leerlingen die het niet leuk vinden zelf informatie op te zoeken, of een werkstuk te maken, kan een alternatief worden geboden. Meer gestructureerd informatiebronnen opgeven. I.p.v. een werkstuk, bijvoorbeeld een poster maken.

5. Heeft het zelf bezig zijn ook een positieve invloed op de interesse voor exacte vakken?

In figuur 12 is te zien dat bij V3A en V3B 55% verwacht dat het een positieve invloed heeft. Uit figuur 14 blijkt dat ook een behoorlijk aantal leerlingen (10) die exacte vakken niet leuk vinden, verwachten dat hun interesse positief wordt beïnvloed.

En uit figuur 11 blijkt in V3C met 29,03% ja en 19,35% een beetje, in totaal 48,38% aan te geven dat het een positieve invloed heeft.

De verdeling over ja en een beetje en over nee is bij V3C aardig gelijkmatig verdeeld als je kijkt naar de opsplitsing naar interesse in exacte vakken (Figuur 13).

Bij V3A en V3B is in die verdeling (Figuur 14) ook duidelijk een voorkeur te zien voor ja. En dit geldt m.n. voor V3A en V3B leerlingen die al exacte vakken leuk vinden.

Bij V3C is bij leerlingen die exacte vakken leuk vinden, in figuur 13 af te lezen dat het minder invloed heeft: 6 leerlingen nee, 3 ja en 2 een beetje.

Waardoor dit verschil tussen V3C en V3A, V3B leerlingen, die exacte vakken leuk vinden?

Bij V3C leerlingen is het al duidelijk uitgekristalliseerd. Ze zijn nu al 3 periodes bezig met een lesuur per week op de aangegeven manier ingevuld.

Voor hen geldt al dat ze exacte vakken leuke vakken vinden. Dus ze hoeven niet meer positief beïnvloed te worden. De interesse is er al.

Dit zal mogelijk ook wel meer gelden voor leerlingen in V3A en V3B die exacte vakken leuk vinden, als ze daadwerkelijk een dergelijk lesuur krijgen.

De interesse is er al. Dit soort opmerkingen worden ook door een aantal leerlingen die exacte vakken leuk vinden op de formulieren gemaakt. En ook één keer met nee als antwoord op betreffende enquête vraag.

En hierbij is natuurlijk verder van belang: Wanneer een leerling exacte vakken wel interessant vindt, maar het niet leuk vindt om werkstukken te maken, dan zal het op deze manier bezig zijn ook geen positieve invloed uitoefenen op zijn interesse.

De hoofdvraag was:

*Heeft het voor een deel zelf kunnen kiezen van onderwerpen een positieve invloed op de interesse in exacte vakken bij VWO 3 leerlingen?*

Uit de gegevens valt te concluderen dat het voor veel leerlingen in V3A, V3B en V3C een positieve invloed heeft, het met een zelfgekozen onderwerp bezig zijn. Ook voor leerlingen die exacte vakken niet leuk vinden.

Wanneer je al geïnteresseerd bent in exacte vakken, is een positieve beïnvloeding minder te verwachten.

En wanneer je het niet leuk vindt om zelf informatie op te zoeken of een werkstuk te maken zal er vanzelfsprekend ook geen positieve beïnvloeding plaatsvinden.

Het is zeker zinvol om een lesuur in de week op de aangegeven manier in te vullen. En daarbij rekening te houden met leerlingen die het niet leuk vinden om een werkstuk te maken of zelf informatie op te zoeken.

Voor hen kan een alternatief worden geboden. Meer gestructureerd informatiebronnen opgeven. I.p.v. een werkstuk, bijvoorbeeld een poster maken. Dit zal mogelijk een nog groter percentage leerlingen geven dat ja als antwoord geeft op de vraag of ze positief beïnvloed zijn/zullen worden.

Deze conclusie kan getrokken worden voor V3 leerlingen op de Guido de Brés, maar het is aannemelijk dat dit ook voor V3 leerlingen op andere middelbare scholen geldt.

## 5. Suggesties voor vervolgonderzoek

Uit het mijn onderzoek komt naar voren dat er meerdere leerlingen zijn die het niet leuk vinden om zelf informatie op te zoeken, of een werkstuk te maken.

Dit kunnen leerlingen zijn die exacte vakken leuk vinden, maar ook mogelijk niet leuk.

Wanneer er voor hen alternatieven worden aangeboden zoals genoemd. Bijvoorbeeld: Meer gestructureerd informatiebronnen opgeven. I.p.v. een werkstuk, een poster maken.

Hoe is dan hun houding t.o.v. het met een zelfgekozen onderwerp bezig zijn? In hoeverre worden ze dan wel of niet positief beïnvloed?

Mijn verwachting is dat dan het percentage positief gestemden voor beide vragen nog zal toenemen.

## 6. Bijlagen

### 6.1. *Enquête over het voor een deel zelf kunnen kiezen van onderwerpen. V3C*

Via een enquête probeer ik duidelijkheid te krijgen over de volgende vraag:  
*Heeft het voor een deel zelf kunnen kiezen van onderwerpen een positieve invloed op de interesse in exacte vakken bij VWO 3 leerlingen?*

Wil je onderstaande vragen beantwoorden? Er zijn in totaal 6 vragen.

1. *Welk profiel heb je gekozen?*

- 0 Natuur/Gezondheid
- 0 Natuur/Techniek
- 0 Economie/Maatschappij
- 0 Cultuur/Maatschappij
- 0 Nog geen keuze gemaakt

2. *Vind je exacte vakken zoals NaSk en Wiskunde leuke vakken?*

- 0 Ja
- 0 Nee
- 0 Niet echt leuk, maar ook niet vervelend
- 0 ...

3. *Je mag nu in V3C zelf één uur in de week bezig met een zelfgekozen onderwerp op het gebied van Scheikunde, Natuurkunde, Biologie, Astronomie, Wiskunde, Techniek, Geologie ... iets exacts. Welk onderwerp heb je al gekozen en van welk onderwerp wil je eventueel meer weten? (Bijvoorbeeld Wat is kernenergie? Hoe worden kunststoffen gemaakt? Wat is DNA? Wat zijn zwarte gaten? Wat doet een griepvirus? Etc) Je mag meer dan een onderwerp noemen.*

.....

4. *Waarom koos/kies je voor dit/deze onderwerp(en)?*

.....

***Op de andere kant nog 2 vragen***

*5. Je mag nu bij NaSk één uur in de week bezig met een zelf gekozen onderwerp. Door informatie te zoeken op internet over een onderwerp en hierover een werkstuk te maken. Vind je het leuk om zo bezig te zijn?*

- 0 Ja
- 0 Nee
- 0 ...

*6. En heeft het bij vraag 5 genoemde een positieve invloed op je interesse voor exacte vakken?*

- 0 Ja
- 0 Nee
- 0 ...

**Bedankt voor het invullen!**

## **6.2. Enquête over het voor een deel zelf kunnen kiezen van onderwerpen. V3A en V3B**

Via een enquête probeer ik duidelijkheid te krijgen over de volgende vraag:  
*Heeft het voor een deel zelf kunnen kiezen van onderwerpen een positieve invloed op de interesse in exacte vakken bij VWO 3 leerlingen?*

Wil je onderstaande vragen beantwoorden? Er zijn in totaal 6 vragen.

1. *Welk profiel heb je gekozen?*

- 0 Natuur/Gezondheid
- 0 Natuur/Techniek
- 0 Economie/Maatschappij
- 0 Cultuur/Maatschappij
- 0 Nog geen keuze gemaakt

2. *Vind je exacte vakken zoals NaSk en Wiskunde leuke vakken?*

- 0 Ja
- 0 Nee
- 0 Niet echt leuk, maar ook niet vervelend
- 0 ...

3. *Stel je mag zelf een onderwerp kiezen op het gebied van Scheikunde, Natuurkunde, Biologie, Astronomie, Wiskunde, Techniek, Geologie ... iets exacts. Van welk onderwerp wil je dan eventueel meer weten? (Bijvoorbeeld Wat is kernenergie? Hoe worden kunststoffen gemaakt? Wat is DNA? Wat zijn zwarte gaten? Wat doet een griepvirus? Etc)*

*Je mag meer dan een onderwerp noemen.*

.....

4. *Waarom kies je voor dit/deze onderwerp(en)?*

.....

**Op de andere kant nog 2 vragen**

5. Als je bij NaSk bijvoorbeeld één uur in de week bezig mag met een zelf gekozen onderwerp. Door informatie te zoeken op internet over een onderwerp en hierover een werkstuk te maken. Lijkt het je leuk om zo bezig te zijn?


- 0 Ja
- 0 Nee
- 0 ...

6. En verwacht je dat het bij vraag 5 genoemde een positieve invloed zal hebben op je interesse voor exacte vakken?

- 0 Ja
- 0 Nee
- 0 ...


**Bedankt voor het invullen!**

## 6.3. Website v3cnaskguido.pbworks.com



VIEW

# FrontPage

last edited by  Henk Schilthuis 1 mo ago [Page history](#)

## Natuur/Scheikunde V3C 2008/2009

Op deze site kun je de werkstukken inzien van leerlingen uit V3C. Ze hebben verslagen gemaakt van de door hun zelf gekozen onderwerpen.

De onderwerpen zijn gekozen uit de exacte hoek. Bijvoorbeeld uit de Scheikunde, Natuurkunde, Biologie, Astronomie, Wiskunde, Techniek, Geologie ...



### Informatie voor de leerlingen:

- Je kunt zelf een onderwerp kiezen. Je maakt hiervan een verslag. Per periode minimaal één verslag, maximaal drie verslagen. Wanneer meerdere onderwerpen, dan wordt een gemiddeld cijfer bepaald. Het cijfer telt als een SO.
- Welke onderwerpen zijn mogelijk? Je kunt iets kiezen uit de exacte hoek. Bijvoorbeeld uit de Scheikunde, Natuurkunde, Biologie, Astronomie, Wiskunde, Techniek, Geologie ... Kijk eventueel op [www.kennislink.nl](http://www.kennislink.nl) voor een onderwerp.
- Wat komt in het verslag? Titel, inleiding met hoofdvraag en eventuele deelvragen en waarom dit onderwerp gekozen, uitwerking van de hoofd- en deelvragen, conclusie, referenties, inhoudsopgave,
- Hoe wordt het cijfer bepaald? Er wordt beoordeeld op netheid en vormgeving verslag, diepgang verslag (beter één goed verslag, dan drie oppervlakkige verslagen), juistheid verslag. Het gegeven cijfer kan variëren van 1 tot een 10. Ook hoe je bezig bent is van belang, laat dus steeds op deze site zien waar je mee bezig bent. Niet relevante informatie op de site plaatsen is nadelig voor je cijfer,
- Laatste inleverdatum voor periode 4 is vrijdag 19 juni. Laat weten wanneer je klaar bent met je verslag.

**Log in** FrontPage  
Pages & Files  
Help

Search Pages and Files

### Navigator

- Christiaan en Arjo >
- Frans en Maarten >
- Geerte en Aukje >
- Guido en Harmen >
- Hilde en Anne Jolijn >
- Jouke en Stefan D >
- Judith en Elselotte >

### SideBar

This is your Sidebar, which you can edit like any other wiki page. This Sidebar appears everywhere on your wiki. Add to it whatever you like -- a navigation section, a link to your favorite web sites, or anything else.

Internet 100%