

22 oktober 2018

ONDERZOEK VAN ONDERWIJS

MEER LEERLINGEN LATEN KIEZEN VOOR INFORMATICA

M.S. (Matthijs) Koridon

Faculty of Behavioural, Management and Social sciences (BMS)

Commissie:

Dr. L.E.I. Breymann

Dr.ir. M. Timmer

Samenvatting

In de afgelopen jaren neemt het tekort aan IT-personeel op de arbeidsmarkt alleen maar toe. Op het voortgezet onderwijs wordt op een deel van de scholen wel het vak informatica aangeboden, maar er is maar een klein gedeelte van de leerlingen dat daadwerkelijk met informatica op de eindlijst de school verlaat. Om het gat op de arbeidsmarkt te kunnen dichten, zou er een groter percentage leerlingen wel voor informatica moeten kiezen op het voortgezet onderwijs en het vervolgonderwijs.

De Theory of Planned Behavior van Ajzen [1991] beschrijft hoe een keuze van een leerling wordt beïnvloed door verschillende factoren die gebundeld zijn in drie aspecten: de attitude ten opzichte van informatica, de subjectieve norm en de waargenomen gedragscontrole. De attitude wordt grotendeels bepaald door het beeld over het vak informatica en de beroepen die daarmee geassocieerd worden. De subjectieve norm is de invloed die ouders, vrienden en de middelbare school op de leerling hebben aangaande de vakkeuze. Onder de waargenomen gedragscontrole vallen de eerder opgedane ervaringen en de inschatting van succes mocht de keuze voor het vak informatica gemaakt worden. Deze drie aspecten samen beschrijven hoe een keuze wordt opgebouwd. Scholen kunnen op allerlei manieren invloed hebben op de leerling bij het maken van een keuze, zo ook bij het maken van een keuze voor het vak informatica.

Dit onderzoek draait om de vraag *“Op welke manier kan de school één of meer van de factoren van keuzegedrag beïnvloeden om een hoger percentage leerlingen informatica te laten kiezen?”*. Met deze vraag tracht dit onderzoek aanbevelingen aan scholen te doen om het percentage leerlingen dat de school verlaat met informatica op de eindlijst te verhogen. Om te identificeren wat scholen met een hoog percentage leerlingen met informatica doen om leerlingen voor informatica te laten kiezen, is een online enquête opgesteld. Deze vragenlijst is verspreid onder decanen waarbij 14 decanen uiteindelijk resultaten hebben geleverd voor dit onderzoek.

Het blijkt dat alle scholen gebruikmaken van een algemene profielkeuzevoorlichting en dat 12 van de 14 informatica-scholen ook gebruikmaken van een speciale voorlichting voor informatica. Hierbij worden in de meeste gevallen de inhoud van het vak en de capaciteiten die leerlingen zouden moeten hebben, besproken. De maatschappelijke relevantie van het vak en de mogelijke vervolgstudies blijven op de meeste onderzochte scholen onderbelicht. Ouders worden in de helft van de gevallen door de school betrokken bij het keuzeprocess.

Op basis van dit onderzoek kunnen geen conclusies worden getrokken over de invloed die scholen (kunnen) hebben die bijdragen aan meer leerlingen bij informatica. Dit komt doordat er laag aantal responses is geweest op dit onderzoek, waardoor geen significante bevindingen kunnen worden opgesteld. Toch zijn er indicaties dat scholen die op meer dan twee verschillende manieren de leerlingen voorlichten en helpen bij de keuze, succesvoller zijn in het krijgen van meer informaticaleerlingen. Daarnaast kiezen meer leerlingen voor informatica als ze geen ervaring hebben gehad met computerlessen of informatica-achtige onderwerpen (zoals informatiekunde) in de onderbouw.

Uit literatuur blijkt dat scholen zeker invloed hebben op de keuze van een leerling. Echter, er kon vanwege het lage aantal respondenten van dit onderzoek geen duidelijk beeld van de succesfactoren worden geschetst. Het is broodnodig om meer leerlingen informatica te laten kiezen om de groei in het IT-werkveld aan te kunnen; daarom zou er meer onderzoek gedaan moeten worden naar manieren om meer leerlingen met informatica in hun pakket het voortgezet onderwijs te laten verlaten.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	7
2 Theoretisch kader	9
3 Onderzoeksvraag	15
4 Methode	16
5 Resultaten	20
6 Conclusie & Discussie	27
Bibliografie	34
Appendix I - Keuzefactoren in de literatuur	35
Appendix II - Online vragenlijst decanen	36

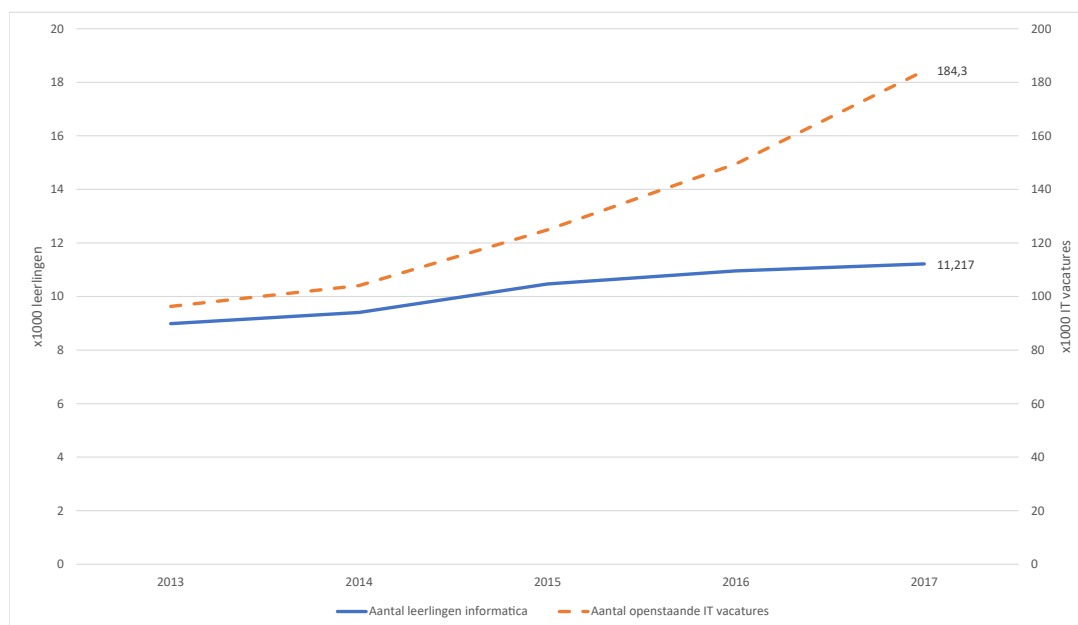
Hoofdstuk 1

Inleiding

Leerlingen op het hoger algemeen voortgezet onderwijs (havo) of het voorbereidend wetenschappelijk onderwijs (vwo) kiezen na het behalen van hun derde leerjaar een profiel en een aantal keuzevakken. Hierbij kunnen de leerlingen kiezen uit vier verschillende profielen: Cultuur & Maatschappij (CM), Economie & Maatschappij (EM), Natuur & Gezondheid (NG) en Natuur & Techniek (NT) [Rijksoverheid, 2018]. In elk van deze profielen heeft de leerling nog keuze in het zogenaamde vrije gedeelte. Hoe de leerlingen hun vrije gedeelte kunnen invullen, verschilt per school. Eén van de vakken die in dit gedeelte bij elk profiel gekozen zouden kunnen worden, is informatica.

1.1 Aanleiding

De afgelopen jaren is er een groeiend tekort aan IT-professionals¹ en dit tekort is nog lang niet van de baan. In 2010 bood ongeveer 60% van de scholen in Nederland informatica aan [Zwaneveld et al., 2009] en de afgelopen jaren is dat percentage gedaald. Het is dan ook niet verwonderlijk dat in een tijd waarin de computer, smartphone en tablet niet meer weg te denken zijn uit ons dagelijks leven, het tekort aan IT-personeel alleen maar groeit. Inmiddels is er een recordhoogte aan vacatures in de IT-sector met 251 duizend openstaande vacatures in juni 2018².



Figuur 1.1: Aantal leerlingen met informatica t.o.v. aantal IT-vacatures [CBS Statline, 2018]

¹<https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2017/26/kwart-ict-bedrijven-heeft-personeelstekort>

²<https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2018/33/aantal-vacatures-bereikt-recordhoogte>

Het is voor scholen niet verplicht om informatica aan te bieden en dit wordt dan ook lang niet overal gedaan [Zwaneveld et al., 2009]. Recente data van Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO) laat zien dat het percentage scholen dat informatica aanbiedt is gedaald. In schooljaar 2017-2018 biedt nog maar 56% van de havo-scholen en 53% van de vwo-scholen het schoolvak informatica aan [Dienst Uitvoering Onderwijs, 2017]. Daarbij komt dat wanneer een school het vak informatica wel aanbiedt, gemiddeld maar tussen de 15 en 20 procent van de leerlingen dit vak kiest in hun vrije keuzeruimte. Waar het aantal leerlingen met het vak informatica de laatste jaren begint te krimpen, neemt het aantal vacatures in de IT-sector alleen maar toe, zie figuur 1.1. Te zien is dat het aantal leerlingen met informatica op het diploma wel groeit, maar niet dezelfde groei doormaakt als het aantal vacatures. Op deze manier zal het tekort van IT-professionals de komende jaren alleen nog maar toenemen. Het is dan ook in het maatschappelijk belang dat er meer leerlingen enthousiast worden over informatica en hun loopbaan in deze richting kiezen.

In figuur 1.1 is te zien dat in de periode 2013-2017 het aantal leerlingen dat informatica op het diploma heeft staan, is gestegen van bijna 8986 in 2013 tot 11217 in 2017 [Dienst Uitvoering Onderwijs, 2017]. Het aantal vacatures op de arbeidsmarkt voor IT-personeel ligt een stuk hoger en is veel harder gegroeid van 96,3 duizend vacatures in het eerste kwartaal van 2013 naar 184,3 vacatures in het eerste kwartaal van 2017 [CBS Statline, 2018]. De cijfers over de leerlingen zijn afkomstig van de Dienst Uitvoering Onderwijs [2017] en bevatten alle scholen in Nederland die over de afgelopen 5 jaar leerlingen met informatica hebben afgeleverd. Dit gaat om tussen de 483 en de 511 scholen per jaar in deze periode. De leerlingen van zowel havo als vwo zijn bij elkaar opgeteld om zo een totaal aantal leerlingen en totaal aantal leerlingen met informatica in Nederland te verkrijgen.

De cijfers uit het werkveld en van DUO laten een discrepantie zien tussen de aan de ene kant steeds hogere vraag naar IT-professionals en aan de andere kant een nauwelijks groeiende interesse van leerlingen in informatietechnologie. Dit onderzoek streeft ernaar om deze discrepantie te laten slinken door in kaart te brengen wat scholen kunnen doen om de interesse van leerlingen in informatica te laten groeien. Door scholen praktische handvatten te bieden om de interesse van leerlingen te verhogen, tracht dit onderzoek ernaar om op den duur meer leerlingen enthousiast te maken voor informatietechnologie en zo meer IT-professionals voort te brengen.

1.2 Leeswijzer

In de komende hoofdstukken zal dit onderzoek verder vorm krijgen. Dit begint met een achtergrond in de al beschikbare theoretische kennis in hoofdstuk 2. Met dit theoretisch kader kunnen de specifieke onderzoeksvragen worden opgesteld in hoofdstuk 3, waarna de methode van het onderzoek uiteen wordt gezet in hoofdstuk 4. De onderzoeksvragen en de methode vormen samen het onderzoek waarvan de resultaten zijn te vinden in hoofdstuk 5. De resultaten worden geanalyseerd en hieruit volgen mogelijke conclusies. Daarnaast zijn er ook een aantal discussiepunten die uit dit onderzoek naar voren komen. De conclusies en discussie zijn samen te vinden in het laatste hoofdstuk van dit verslag, hoofdstuk 6.

Hoofdstuk 2

Theoretisch kader

In dit hoofdstuk wordt de theorie over het maken van keuzes door leerlingen verkend. Deze reeds bekende literatuur kan laten zien op welke manier leerlingen keuzes maken en wat het gat in de kennis is dat dit onderzoek zou kunnen dichten. Allereerst wordt een overkoepelende theorie over het maken van keuzes besproken die daarna meer in detail wordt besproken met betrekking tot het kiezen voor het keuzevak informatica. Daarnaast worden de succesfactoren die reeds bekend zijn gepresenteerd en zal gekeken worden naar of scholen deze factoren kunnen inzetten om leerlingen succesvol voor informatica te laten kiezen.

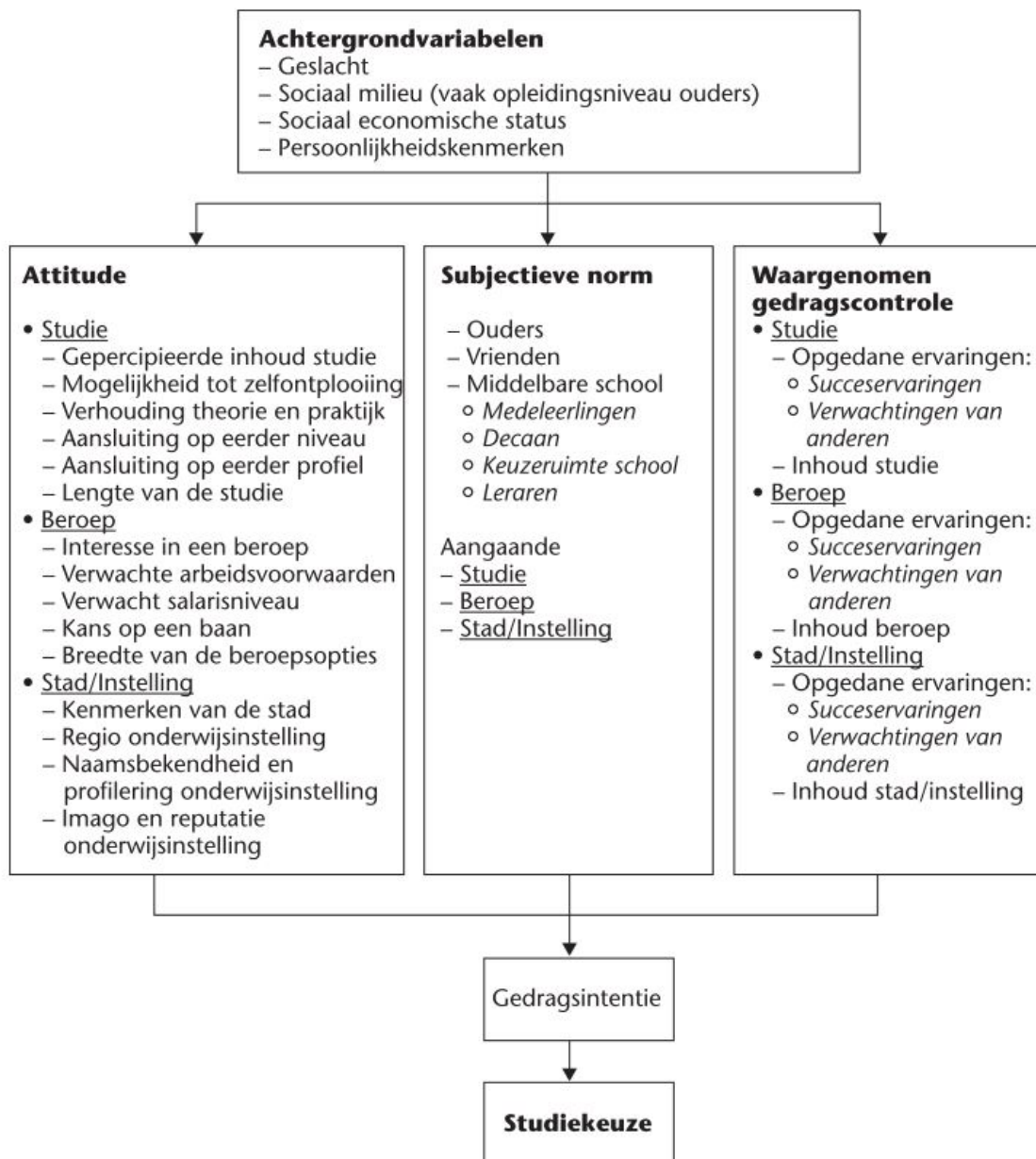
2.1 Theory of Planned Behavior

Om keuzes van leerlingen te begrijpen en hierop te kunnen sturen, kan gebruikgemaakt worden van de Theory of Planned Behavior van Ajzen [1991]. Deze theorie beschrijft welke factoren er van invloed zijn bij het maken van keuzes en kan zo helpen bij het verklaren van deze keuzes. Op die manier kan de Theory of Planned Behavior helpen om het kiesgedrag te sturen. In figuur 2.1 is te zien hoe het gedrag van een leerling bepaald wordt volgens het model van Kemper et al. [2007]. De intentie die tot een bepaald gedrag leidt wordt grotendeels gestuurd door drie factoren: de attitude ten opzichte van het gedrag, de subjectieve norm en de waargenomen gedragscontrole.

De theorie van Ajzen [1991] is door Kemper et al. [2007] toegespitst op studiekeuze van leerlingen in Nederland. Hierbij moet vermeld worden dat Kemper et al. het onderzoek hebben gebruikt voor het verklaren van studiekeuzes en niet van keuzes voor het vakkenpakket. Daarom zal deze theorie niet direct kunnen worden gebruikt in dit onderzoek en zijn bepaalde aspecten relevanter of minder relevant voor dit onderzoek. Kemper et al. veronderstellen dat een aantal achtergrondvariabelen leiden tot de attitude, subjectieve norm en waargenomen gedragscontrole die elk worden bepaald door een aantal variabelen. Al deze variabelen samen leiden tot de gedragsintentie en uiteindelijk het gedrag: de studiekeuze.

2.1.1 Achtergrondvariabelen

Een toevoeging die Kemper et al. [2007] aan het model van Ajzen [1991] hebben gedaan, is de invloed van zogenaamde achtergrondvariabelen die van invloed zijn op de andere factoren die later behandeld worden. De achtergrondvariabelen staan min of meer vast door de afkomst van de leerling. Het gaat hierbij om het geslacht, sociale milieu en de persoonlijkheidskenmerken van de leerling. De sekse van de leerling wordt door meerdere onderzoeken als voorspeller genoemd voor het kiezen van een bètavak als informatica, waarbij jongens een grotere kans hebben op het kiezen in de bètarichting dan meisjes [Korpershoek et al., 2006; Draijer et al., 2017]. Er is dan ook onderzocht hoe er meer meisjes bij informatica betrokken zouden kunnen worden, zoals door Goffin and Van Haegendoren [2004]. De invloed van de achtergrond van het sociale milieu is het best terug te zien als de invloed van de ouders, die terugkomt in de subjectieve norm.



Figuur 2.1: Studiekeuzedeterminanten ingedeeld naar Theory of Planned Behavior [Kemper et al., 2007]

2.1.2 Attitude ten opzichte van informatica

Het eerste aspect dat het gedrag beïnvloedt is de attitude ten opzichte van informatica. Bij het kiezen van een studie wordt deze attitude volgens Kemper et al. [2007] grotendeels bepaald door drie verschillende factoren: de studie zelf, het beroep dat daaruit volgt en de stad/instelling waar de studie plaatsvindt. Aangezien dit verslag gaat over een vakkeuze en niet een studiekeuze, kan de studie worden gezien als het vak, het beroep als een combinatie van de vervolgstudie en een beroep en is de stad/instelling geen factor die meegenomen hoeft te worden aangezien de instelling niet zal veranderen.

De eerste factor van de attitude is het beeld dat de leerling heeft van informatica. De opstelling van de leerling ten opzichte van het vak informatica wordt grotendeels bepaald door wat de leerling weet - of denkt te weten - over de inhoud van het vak. Het beeld over informatica is dan ook van groot belang en dit beeld is lang niet altijd zoals het zou moeten zijn. Van Weert [2008] heeft onderzoek gedaan naar het beeld dat leerlingen van het vak hebben en hieruit komt naar voren dat de beeldvorming over informatica voornamelijk wordt verkregen door vakvoorlichting op de school. Van Weert merkt hierbij op dat de vakvoorlichting baat heeft bij het geven van mondelinge voorlichting met een goede omschrijving van de inhoud van het vak, de lesvormen en de doelstellingen, geïllustreerd met voorbeelden zodat het vak gaat leven. Docenten zelf geven ook aan dat de voorlichting van het vak relatief vaak fout gaat door niet een correct beeld te schetsen van het vak informatica [Hartsuijker and Dijk, 2000]. Hierdoor denken leerlingen vaak maar aan een paar onderwerpen bij informatica, zoals een knoppencursus of een cursus HTML, in plaats van dat alle - of in elk geval een groot deel van de - onderwerpen bekend zijn. Zo lijken leerlingen ook vaak een onvolledig beeld van het vak te hebben [Stulemeijer, 2010]. Hierbij is opvallend dat docenten bijna geen inhoudelijke misconcepties noemen die leerlingen zouden hebben. Wel komt duidelijk uit het onderzoek van Stulemeijer [2010] naar voren dat het beeld dat leerlingen hebben van het vak informatica niet klopt, zoals dat het vak een voortzetting is van het vak informatiekunde of dat informatica primair draait om programmeren (wat slechts in een gedeelte van het vak terugkomt). Uit de literatuur wordt duidelijk dat het beeld van informatica bij leerlingen niet helder is en dat docenten, in elk geval in het verleden, hebben bijgedragen aan een onjuist beeld.

Een tweede factor die meespeelt is welke vervolgstudies en beroepen een leerling denkt te kunnen volgen en uitoefenen als hij of zijn informatica kiest. Docenten geven hierbij zelf aan dat er een onduidelijk en onvolledig beeld is van het vervolgonderwijs [Hartsuijker and Dijk, 2000], waardoor leerlingen meer op hun eigen beeld afgaan. Leerlingen vinden de mogelijkheden op de arbeidsmarkt echter wel van enorm belang. Posthuma et al. [2006] laten zien dat leerlingen het erg belangrijk vinden om een goede aansluiting te hebben met de vervolgopleiding. Uit zijn onderzoek blijkt dat 79,3% (vwo) en 75,7% (havo) van de leerlingen de goede aansluiting belangrijk vindt. Een ander punt dat leerlingen mee laten wegen, is dat het vak van pas komt op de arbeidsmarkt. Leerlingen vinden dat ook belangrijk bij het maken van hun keuze; dat wordt aangegeven door 67,1% (vwo) en 59,5% (havo) van de leerlingen.

2.1.3 Subjectieve norm

Het tweede aspect dat het gedrag van leerlingen beïnvloedt is de subjectieve norm, dit zijn omgevingsfactoren die meespelen bij het maken van een keuze. Kemper et al. [2007] scharen de invloed van de ouders, vrienden en de middelbare school onder dit aspect. De invloed die een decaan of andere docenten op de leerling hebben valt onder de invloed van de middelbare school. Ook de keuzemogelijkheden die de school aan de leerlingen biedt, is een factor die mede bepaalt of een leerling uiteindelijk informatica in zijn of haar pakket heeft. Wanneer er geen informatica wordt aangeboden op een school, vindt de school informatica blijkbaar geen belangrijk vak. Op die manier wordt de norm van de leerling zo beïnvloed door een keuze van de school. De subjectieve norm is vaak lastig te meten doordat leerlingen minder snel geneigd zijn om keuzes toe te schrijven aan factoren buiten henzelf [Kemper et al., 2007]. Toch is de invloed van deze factoren van groot belang voor de uiteindelijke keuze.

Dat ouders over het algemeen van grote invloed zijn op hun kinderen, is algemeen bekend. Bij het maken van de keuze voor een vakkenpakket is de invloed van ouders dan ook van belang, vinden ook de leerlingen zelf [Kaenders and Top, 2003]. Het onderzoek van Haringa et al. [2012] geeft aan dat bij 23 van de 26 onderzochte leerlingen het advies van ouders van grote invloed is geweest op de keuze en ook het onderzoek van Posthuma et al. [2006] laat lezen dat voor de extra vakken 36,5% (vwo) en 43,2% (havo) van de leerlingen het advies van de ouders belangrijk vindt. Van Weert [2008] stelt zelfs dat ouders een grotere invloed hebben op de keuze van een leerling dan de voorlichting. Het is dan ook niet verwonderlijk dat Warps [2013] schrijft dat ouders betrokken moeten worden in het keuzeproces om de keuze goed te laten verlopen. Dit kan echter ook leiden tot vervelende stereotyperingen, waardoor voornamelijk meisjes minder snel een bèta-vak kiezen en dus ook minder voor informatica kiezen [Van Langen and Vierke, 2008; Draijer et al., 2017].

Een tweede factor binnen de omgevingsfactoren is de invloed van vrienden. Van Weert [2008] geeft aan dat net zoals de invloed van ouders op de keuze, vrienden een grotere invloed hebben op de keuze dan voorlichting. Door Posthuma et al. [2006] wordt dit genuanceerd door erbij te vermelden dat de invloed die ouders hebben wel groter is dan de invloed van vrienden. Volgens de leerlingen zelf hebben vrienden geen of een verwaarloosbaar kleine invloed op de profielkeuze [Haringa et al., 2012]. Klasgenoten en vrienden maken zeker wel deel uit van de omgeving van de leerling. Aangezien de klasgenoten en vrienden ook in contact zijn met de leerling en de leerling de mening van deze personen ook in meer of mindere mate mee zal laten wegen, kan gesteld worden dat er een zekere invloed van deze groep op het gedrag van de leerling is.

Ten slotte maakt naar welke school de leerling gaat ook uit voor het maken van de keuze. De decaan, docenten en de beschikbare keuzeruimte kunnen een verschil maken ten opzichte van de keuze [Kemper et al., 2007]. De decaan en docenten hebben een belangrijke adviserende rol en de invloed van decaan en docenten is sterk aanwezig [Draijer et al., 2017; Timmer, 2011]. Het onderzoek van Van Weert [2008] laat zien dat mentor, docent en decaan in 33% (vwo) en 40% (havo) van de gevallen belangrijk zijn voor de keuze. Het onderzoek van Posthuma et al. [2006] stelt dit nog sterker, want hier geeft 56.4% (vwo) en 62,9% (havo) van de leerlingen aan dat de decaan een grote invloed heeft gehad. Net zoals de invloed van ouders en vrienden, zijn leerlingen lang niet altijd geneigd om de invloed ook toe te schrijven aan de school; zo hebben decaan en mentor in 0 van de 26 gevallen invloed gehad volgens de leerlingen in het onderzoek van Haringa et al. [2012] en was de vakdocent slechts in 7 van 26 gevallen belangrijk. De plek van informatica in het profiel is daarnaast ook een reden waarom het niet gekozen wordt. Redenen zoals *'Omdat dit vak op deze school geen examenvak is'* en het dus niet wordt aangeboden (51.3% havo en 45.2% vwo), *'Omdat alleen bepaalde combinaties van vakken waren toegestaan'* (28.2% havo en 33.5% vwo) en *'Omdat bepaalde vakken niet samen gekozen konden worden vanwege het rooster'* (17.4% havo en 31.9% vwo) zijn veelgenoemde hordes [Korpershoek et al., 2006].

2.1.4 Waargenomen gedragscontrole

Het derde aspect is de *'perceived behavioural control'* en gaat voornamelijk over de eerdere ervaringen die de leerling in zijn of haar leven heeft opgedaan [Kemper et al., 2007]. Daarnaast spelen waarnemingen van ervaringen van anderen die de leerling gemaakt heeft mee. Zo bepalen de succes- of faal-ervaringen van de leerling de inschatting van de leerling om iets tot een succes te volbrengen. Dit onderdeel kan dan ook gezien worden als inschatting die de leerling van zichzelf maakt over het succesvol volbrengen van het vak informatica.

Zoals al eerder besproken in sectie 2.1.2, is het beeld dat de leerling van het vak informatica heeft van belang. Dit beeld wordt bij een gedeelte van de leerlingen ook beïnvloed door het vak informatiekunde of ICT-vaardigheden dat in een aantal scholen nog in de onderbouw wordt gegeven [Van Weert, 2008]. Dit soort digitale geletterdheid is van invloed op het beeld van het vakgebied, maar deze vakken geven vaak geen aandacht aan *'diepere'* onderwerpen van informatica om leerlingen te prikkelen [Van Leeuwen and Tanca, 2007]. Leerlingen krijgen daarmee het idee dat informatica gaat om het gebruik van computerprogramma's zoals Microsoft Word en Excel of het op een juiste manier gebruik kunnen maken van Google. Aangezien leerlingen deze onderwerpen als makkelijk, onnuttig en saai ervaren en leerlingen denken dat informatica een voortzetting is van deze onderwerpen, kleeft er een slecht beeld aan informatica.

De eerdere ervaring over de moeilijkheidsgraad van informatica speelt ook zeker mee bij de keuze. Zo kiest meer dan twee derde van de leerlingen vakken die ze niet moeilijk vinden (69.3% vwo en 67.6% havo) [Posthuma et al., 2006]. Als leerlingen het gevoel hebben dat het vak informatica niet zo moeilijk is, werkt dit positief mee in de keuze voor informatica. De andere kant is dat als een leerling denkt dat informatica moeilijk is, het een belemmering wordt voor het kiezen van informatica. Als een vak door een leerling namelijk te moeilijk wordt bevonden, is het ook een reden voor de leerling om aan te geven eigenlijk andere vakken te willen kiezen (35.7% vwo en 41.6% havo) [Korpershoek et al., 2006]. Het gebeurt vaak dat leerlingen door een verkeerd beeld van informatica het vak als moeilijk ervaren [Hartsuijker and Dijk, 2000], aangezien de verwachting is dat informatica even moeilijk is als een vak als informatiekunde. Deze ervaringen kan een leerling ook mee krijgen van een broer of zus, vriend(in) of ouder en op die manier beïnvloed worden in zijn keuze.

Ten slotte spelen ook de mogelijkheden tot succesvol zijn later in het leven mee bij de keuze. Leerlingen laten het zwaar meewegen of ze een betere aansluiting hebben met een vervolgopleiding (79.3% vwo en 75.7% havo) en of de vakken van pas komen op de arbeidsmarkt (67.1% vwo en 59.5% havo) [Posthuma et al., 2006]. Opnieuw kunnen deze inschattingen ook zijn op basis van waarnemingen bij anderen; bij goede ervaringen van anderen, staat de leerlingen positiever tegenover het vak informatica.

2.2 Succesfactoren

In de bovenstaande sectie is uitgebreid stilgestaan bij welke factoren allemaal van invloed zijn op een keuze van een leerling. Deze sectie gaat in op hoe één of meerdere van deze factoren ingezet kunnen worden om een leerling informatica te laten kiezen.

In een rapport van Warps [2012] worden adviezen gegeven voor aanstaande studiekeizers, want nog steeds komt ongeveer een derde van de studiekeizers niet bij de juiste studie terecht. De keuze voor vakken lijkt tot op zekere hoogte op het kiezen voor een studie, aangezien het een keuze voor een bepaalde inhoud betreft. Met deze adviezen kan een voorspelling gemaakt worden of een leerling een succesvolle keuze maakt. Dat wil zeggen dat een leerling de keuze maakt en ook het gekozen afrond. Succesvolle studiekeizers (vrij vertaald naar Warps [2012]):

- ... hebben vaker gebruik gemaakt van voorlichting (voorlichtingsdag, proefstuderen);
- ... maken hun keuze eerder;
- ... hebben hun vakken vaker gekozen omdat zij denken dat de vakken inhoudelijk interessant zijn en aansluiten bij hun capaciteiten/vaardigheden;
- ... hebben vaker een studiekeuze- of intakegesprek gehad; en
- ... verwachten vaker zich thuis te voelen bij hun vakken, de medeleerlingen en de docenten.

Hoewel deze adviezen geschreven zijn naar leerlingen die middelbaar of hoger onderwijs kiezen, zijn een aantal adviezen ook relevant voor het kiezen van een vakkenpakket. Het spreekt voor zich dat scholen leerlingen niet kunnen dwingen om hun keuze voor een vakkenpakket al een jaar eerder te maken. Er is ook geen zekerheid dat wanneer een leerling zich houdt aan alle bovenstaande punten, dat de leerling zeker op de juiste plek terecht komt. Wel kan een school ervoor zorgen dat leerlingen al vroeg in hun derde jaar mogelijkheden hebben om voorlichting te krijgen of minilessen te volgen. Daarnaast kunnen er meer gesprekken gevoerd worden over de keuze. Op deze manier wordt een leerling in staat gesteld om eerder en beter over zijn of haar keuze na te denken en zo wordt een leerling een succesvolle kiezer.

2.2.1 Kennismaken met informatica

Uit het onderzoek van Van Weert [2008] komen voor scholen een aantal aanbevelingen naar voren om meer succesvolle studiekeizers te krijgen. Zo noemt Van Weert [2008] het meer zichtbaar maken van het vak informatica, door bijvoorbeeld aanwezig te zijn op open dagen of prominent zichtbaar te zijn in de school. Daarnaast moet ook goede voorlichting gegeven worden. Het geven van voorlichting verhoogt namelijk de kans op het kiezen en succesvol afronden van een vak met 6 procentpunt [Warps, 2013].

De voorlichting zou persoonlijk moeten zijn en mondeling gegeven moeten worden door een vakdocent [Van Weert, 2008]. Bij voorkeur zou de voorlichting niet alleen een saaie presentatie zijn, maar praktische voorbeelden uit het vak bevatten, zoals opdrachten die worden gemaakt. Verder kunnen docenten uitgevoerde projecten van leerlingen laten zien. Het is ook van groot belang dat de voorlichting interactief is zodat de leerlingen echt betrokken worden in de voorlichting. Daarnaast is het algemeen nut van het vak vaak onderbelicht waardoor leerlingen geneigd zijn voor een ander vak te kiezen *'Economie: daar heb je tenminste iets aan'*.

2.2.2 Succesvol kiezen

Interesse wordt door de leerling zelf vaak genoemd als voorname keuzefactor [Kaenders and Top, 2003; Korpershoek et al., 2006; Posthuma et al., 2006]. Dit aspect is nog niet behandeld vanuit de Theory of Planned Behavior van Ajzen [1991]. De interesse van een leerling kan echter gezien worden als de som van alle andere factoren die in de vorige sectie zijn benoemd en kan ook worden beïnvloed door de andere factoren. De leerlingen splitsen de interesse namelijk niet op in de verschillende aspecten, maar noemen interesse als overkoepelend thema.

Om succesvol te kiezen en dus niet weer uit te vallen nadat een leerling de keuze voor informatica heeft gemaakt, zijn meer aspecten dan alleen interesse belangrijk. Zo helpt een persoonlijk gesprek met een decaan gemiddeld 22% van de leerlingen aan een betere keuze [Warps, 2013]. Verder is het betrekken van ouders bij de keuze een belangrijke factor om leerlingen succesvoller te laten kiezen. Daarnaast zouden leerlingen vroeg moeten beginnen met oriënteren op hun keuzes, want wanneer leerlingen dat doen is de kans 10% hoger dat de leerling op de juiste plek terecht komt [Warps, 2013].

2.3 Beïnvloeden van de keuze

Uit de literatuur blijkt dat er voornamelijk gestuurd kan worden op de attitude die de leerling heeft en opzichte van het vak informatica. De subjectieve norm kan veranderen door ook ouders en vrienden mee te nemen in het veranderen van de attitude, maar over het algemeen heeft de subjectieve norm een minder grote impact op de keuze dan de attitude.

Samengevat blijkt uit de literatuur dat:

- ... goede voorlichting van belang is voor het maken van een keuze;
- ... een goede keuze alleen gemaakt kan worden door leerlingen een reëel beeld te geven van het vak;
- ... het geven van proeflessen bij kan dragen aan het geven van een goed beeld door voorbeelden uit de lespraktijk te presenteren; en
- ... ouders, vrienden en anderen invloed hebben op het keuzeproces van de leerling.

Scholen kunnen inspelen op deze punten door op verschillende manieren voorlichting te geven aan de leerlingen en ouders hierbij te betrekken. Uit eigen ervaring en navraag bij 2 verschillende scholen komt naar voren dat er een aantal opties zijn die gebruikt worden door scholen:

- Algemene profielkeuze voorlichting
- Voorlichting informatica
- Persoonlijk gesprek (met mentor, docent of decaan)
- Tekstuele informatie
- Minilessen

De Theory of Planned Behavior laat zien op welke manier de keuze van een leerling tot stand komt. De keuze komt mede tot stand door invloeden van de school. Op welke manier de school gebruik maakt van de invloed kan bepalend zijn voor het aantal leerlingen dat een keuze maakt voor informatica.

Hoofdstuk 3

Onderzoeksvraag

Na het bespreken van de aanleiding en de reeds beschikbare literatuur over het onderwerp van het kiezen voor het keuzevak informatica, staan in dit hoofdstuk het onderzoeksdoel en de onderzoeksvragen toegelicht.

Hoofdstuk 1 gaf aan dat nog maar een kleine meerderheid van de scholen informatica aanbiedt, met nog maar 56% van de havo-scholen en 53% van de vwo-scholen die het vak geven in 2017-2018 [Dienst Uitvoering Onderwijs, 2017]. Toch zouden zelfs bij deze cijfers meer leerlingen informatica kunnen kiezen dan er nu gebeurt. Om ervoor te zorgen dat meer leerlingen gebruikmaken van de keuze voor informatica, heeft een school een aantal middelen die zij kan inzetten om de keuze te beïnvloeden. Dit onderzoek heeft als doel om scholen advies te geven over hoe ze dit het best kunnen doen en de hoofdvraag luidt dan ook:

Op welke manier kan de school één of meer van de factoren van keuzegedrag beïnvloeden om een hoger percentage leerlingen informatica te laten kiezen?

De hoofdvraag is te breed om in één keer goed te beantwoorden. Zodoende zijn er twee deelvragen opgesteld die helpen bij het beantwoorden van een aantal gedeelten van de hoofdvraag. Het theoretisch kader, in hoofdstuk 2, geeft al een goed overzicht van alle aspecten en factoren die van invloed zijn op het maken van een keuze. Vanuit de theorie blijven nog vragen over die beantwoord moeten worden. De antwoorden op de deelvragen hieronder leiden tot de antwoorden die nog nodig zijn om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden.

- Welke manieren gebruiken scholen om invloed uit te oefenen op de vakkeuze van een leerling?
- Welke manieren van invloed zijn succesvol gebleken bij het stimuleren van de leerlingen?

Dit onderzoek zal zich enkel richten op scholen die al informatica aanbieden en de populatie van de informatica-leerlingen willen verhogen. Aangezien het vak informatica alleen in de keuzeruimte bestaat, kan het zijn dat leerlingen in de vierde klas switchen naar een ander vak. In dat geval is de voorlichting niet volledig succesvol gebleken, maar dat valt buiten de scope van dit onderzoek. Een andere manier om meer informatica-leerlingen te krijgen in Nederland, zou zijn door op meer scholen informatica aan te bieden. Dit valt echter buiten de scope van dit onderzoek. Verder is het veranderen van een docent op een school ook ver buiten de scope van dit onderzoek. Ten slotte dient vermeld te worden dat het doel van dit onderzoek expliciet *niet* is om leerlingen die niet op hun plek zouden zitten bij informatica toch het vak te laten kiezen, maar puur en alleen om leerlingen die potentieel wel informatica zouden willen kiezen dit ook te laten doen.

Hoofdstuk 4

Methode

Voor het beantwoorden van de deelvragen en uiteindelijk de hoofdvraag moeten een aantal stappen genomen worden. Hieronder staat uitgewerkt welke stappen genomen zijn en hoe uiteindelijk de resultaten tot stand zijn gekomen. Zo zijn de uitkomsten van dit onderzoek gebouwd op reeds bestaande theorie en is er verder empirisch onderzoek gedaan. Allereerst zal beschreven worden hoe de data is verzameld uit de verschillende bronnen en daarna zal de analyse op de data beschreven worden.

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van drie bronnen die data verschaffen. De eerste is literatuur uit de (semi-)wetenschappelijke wereld om een goede theoretische onderbouwing te kunnen geven. Daarnaast is open data van de Dienst Uitvoering Onderwijs geraadpleegd voor cijfers over het aantal scholen dat informatica geeft en het aantal leerlingen dat dit vak volgt. Ten slotte, en meest belangrijk, is er gebruik gemaakt van een online enquête die later is aangevuld met data uit een telefonische enquête. Hieronder staat beschreven hoe de data uit deze verschillende bronnen is verzameld.

In de tabel 4.1 is te zien welke bronnen zijn geraadpleegd voor het beantwoorden van de vragen die gesteld zijn in dit onderzoek. Op die manier is direct duidelijk op welke manier het antwoord op de hoofd- en deelvragen is gevonden.

	Literatuur	Data van DUO	Enquête
Hoofdvraag	✓	✓	✓
Deelvraag 1	✓		✓
Deelvraag 2		✓	✓

Tabel 4.1: Verantwoording voor antwoorden op onderzoeksvragen

4.1 Dataverzameling

4.1.1 Literatuur

De literatuur gebruikt voor dit onderzoek is voornamelijk gevonden via <https://scholar.google.com>. Hiervoor zijn verschillende zoektermen gebruikt als: *profielkeuze*, *kiezen voor informatica*, *keuzegedrag*, *succesfactoren voor kiezen* en *succes van loopbaanbegeleiding*. Er is uitsluitend gezocht op Nederlandse literatuur aangezien Nederlandse scholen anders zijn dan scholen in het buitenland. Daarnaast is het vak informatica in Nederland ook uniek ten opzichte van het vak in het buitenland. Daarnaast zijn er papers naar voren gekomen door discussies met experts uit het werkveld. De gevonden papers zijn ook gebruikt voor *forward- en backward citation* en zo zijn andere relevante bronnen gevonden.

4.1.2 Dienst Uitvoering Onderwijs

De Dienst Uitvoering Onderwijs publiceert elk jaar cijfers over de huidige staat van de middelbare scholen als open data op https://duo.nl/open_onderwijsdata/databestanden/vo/. Deze data van DUO bevat alle scholen van het voortgezet onderwijs in Nederland; in 2016-2017 waren dit 648 locaties. Een deel van deze cijfers gaat over het aantal leerlingen van een school per leerjaar en een ander deel gaat over het aantal leerlingen dat examen gedaan heeft in een bepaald vak op deze school per leerjaar. Deze cijfers kunnen gecombineerd worden om zo het percentage leerlingen dat het vak informatica heeft gekozen te kunnen bepalen. Verder kan deze data iets zeggen over welke scholen een hoog percentage leerlingen met informatica hebben en welke scholen dat niet hebben.

Om de data te combineren is gebruik gemaakt van de naam van de school als *unique identifier*. Laat in het proces werd echter duidelijk dat eigenlijk een combinatie van het BRIN-nummer en een nummer voor de locatie uniek was per locatie van de school. Dit zorgde ervoor dat ongeveer 10% van de scholen niet volledig juist was samengenomen. Bij het verwerken van de resultaten bleek dat twee van de scholen hierdoor een onjuist gemiddelde had gekregen, dit is handmatig bijgewerkt en zo heeft dit geen invloed gehad op het resultaat van dit onderzoek.

4.1.3 Online & telefonische enquête

Het verzamelen van data vanuit scholen is gedaan door het uitzetten van een online enquête in Qualtrics (<https://www.qualtrics.com/>). Deze vragenlijst heeft drie weken open gestaan voor responses van onze doelgroep. Daarna is de vragenlijst gebruikt om meer responses te krijgen door telefonisch de vragenlijst af te nemen bij een ander deel van de doelgroep. Hieronder zullen de vragenlijst en de respondenten verder worden toegelicht.

Instrumenten

De online enquête is opgesteld op basis van de theoretische kennis, met als belangrijkste punt de Theory of Planned Behavior van Ajzen [1991]. Uit literatuur kwam naar voren dat:

- ... goede voorlichting van belang is voor het maken van een keuze;
- ... een goede keuze alleen gemaakt kan worden door leerlingen een reëel beeld te geven van het vak;
- ... het geven van proeflessen bij kan dragen aan het geven van een goed beeld door voorbeelden uit de lespraktijk te presenteren; en
- ... ouders, vrienden en anderen invloed hebben op het keuzeprocess van de leerling.

Vraag	Algemeen	Attitude	Subjectieve norm	Waargenomen gedragscontrole	Niet relevant voor inf
1		✓	✓	✓	
2 t/m 6	✓				
7		✓		✓	
8				✓	
9 t/m 11					✓
13		✓		✓	
14		✓	✓		
15 & 16	✓				
17 t/m 19	✓	✓			
20 t/m 22					✓
23 t/m 28		✓		✓	
29			✓		
30 t/m 35	✓				

Tabel 4.2: Enquête gerelateerd aan Theory of Planned Behavior

Deze punten zijn verwerkt in de vragenlijst door expliciet te vragen naar de soort voorlichting die de school gebruikt. Bij elke vorm van voorlichting, wordt gevraagd op welke manier dit wordt uitgevoerd en wat er wordt behandeld tijdens de voorlichting. Daarnaast wordt ook gevraagd wie er aanwezig (kunnen) zijn bij de verschillende soorten voorlichting.

De volledige vragenlijst bestaat uit 35 vragen en is in volledigheid te vinden in Appendix II - *Online vragenlijst decanen*. Afhankelijk van de antwoorden van de decaan worden alleen de relevante vragen aan de decaan gesteld. De eerste vraag is een open vraag waarin de decaan wordt gevraagd welke factoren volgens de decaan van invloed zijn. De rest van de vragen zijn voornamelijk gesloten (meerkeuze) vragen die op elkaar voortbouwen. Deze vragen kunnen gemakkelijker geanalyseerd worden. Toch wordt de decaan zo min mogelijk gestuurd naar een antwoord en is er vrijwel altijd de mogelijkheid om een ander antwoord in te geven waar nodig.

De vragenlijst is opgesteld in samenwerking met een tweede student, Sophie Sieverink. Zij deed een soortgelijk onderzoek over Wiskunde D. Deze vragenlijst is gereviewd door de begeleiders en een decaan uit het werkveld. Op die manier is de vragenlijst zo goed mogelijk gevalideerd.

Zoals genoemd is de vragenlijst opgesteld met de literatuur van Ajzen [1991] en Kemper et al. [2007] in het achterhoofd. Hierdoor zijn de vragen te relateren aan de verschillende aspecten uit de vernieuwde versie van de Theory of Planned Behavior van Kemper et al. [2007]: attitude, subjectieve norm en waargenomen gedragscontrole. In tabel 4.2 is te zien welke vraag naar welk aspect vraagt.

Respondenten

De doelgroep van de enquête zijn huidige decanen van een havo- en/of vwo-school. Deze persoon weet over het algemeen alle informatie aangaande het kiezen van de leerling, de profielen en de vrije keuzevakken, dus ook informatica. Zodoende is de vragenlijst allereerst uitgezet bij een decanenkring in Oost-Nederland. Deze kring omvat ongeveer 60 decanen die de vragenlijst zouden kunnen invullen. Helaas bleef een antwoord van de meeste decanen uit en ook na een tweede herinnering heeft maar 32% de vragenlijst ingevuld. Helaas geven niet alle scholen het vak informatica, daardoor blijven er nog 14 relevante responses op de enquête over.

Om het aantal responses te verhogen is er later nog telefonisch contact opgenomen met meer dan 20 scholen. Hiervoor gold dezelfde doelgroep als voor de online vragenlijst. Echter, de overgrote meerderheid van de decanen was niet beschikbaar of wilde niet meewerken aan het onderzoek. Door het telefonische contact zijn er nog 2 relevante responses bij gekomen. Het telefoongesprek was een semi-gestructureerd interview waarbij de vragenlijst is besproken met de decaan.

Het totaal aantal relevante responses van decanen op de enquête is daarbij blijven steken op 16. Deze responses zijn geanalyseerd en vormen de basis waarop eventuele conclusies uit dit onderzoek getrokken worden.

4.2 Data-analyse

De data is op twee verschillende manieren verzameld, door open data van DUO en de vragenlijst. Allereerst zijn de databronnen onafhankelijk van elkaar geanalyseerd. Daarna is de combinatie van beide bronnen geanalyseerd.

4.2.1 Dienst Uitvoering Onderwijs

Na combineren van de data van DUO waren er gegevens bekend over hoe groot het percentage leerlingen op een school is dat de school heeft verlaten met informatica in het pakket. Scholen met meer dan 36% leerlingen met informatica in hun pakket behoren tot de top 10% aan scholen in Nederland en worden daarom in dit onderzoek benoemd als scholen met een 'hoog percentage' leerlingen bij informatica.

Daarnaast zijn de gegevens van DUO geanalyseerd door het berekenen van verschillende waardes. Zo is het totaal aantal scholen in Nederland berekend door de verschillende unieke locaties te tellen. Op dezelfde manier is het aantal scholen dat informatica aanbiedt berekend. Verder zijn er voor een aantal indicaties bij het verwerken van de gecombineerde data ook gemiddelden berekend van bepaalde selecties.

4.2.2 Online & telefonische enquête

De analyse van de enquête is in eerste instantie uitgevoerd binnen de omgeving waarin de vragenlijst ook is opgesteld: Qualtrics. Niet alle analyse kon worden gedaan binnen deze omgeving en daarom is de ruwe data gedownload en verder geanalyseerd met Microsoft Excel. Hierbij is gebruikgemaakt van tellingen, opsommingen, gemiddelden en standaarddeviatie.

De data die binnen is gekomen door de vragenlijst telefonisch af te nemen is toegevoegd aan de data in MS Excel. Op die manier is ook deze data meegenomen in de analyse die hierboven benoemd is.

4.2.3 Gecombineerde data

De analyse op basis van de combinatie van de responses van de vragenlijst en de data van DUO is allereerst gedaan door waarden van DUO te herberekenen. Data van DUO laat namelijk zien hoe groot het percentage leerlingen is dat het vak informatica heeft afgerond en niet hoe groot het percentage leerlingen is dat het vak informatica kiest. Door informatie uit de enquête kan ook het geschatten uitvalspercentage worden meegenomen. Dit is gedaan door de waarden van DUO te corrigeren met het uitvalspercentage. Bijvoorbeeld: wanneer op een school 50% van leerlingen het vak informatica heeft afgerond (a) en het uitvalspercentage (u) is geschat op 10% wordt het totaal percentage leerlingen (t) berekend door formule 4.1. Hier komt uit dat $\frac{0.5}{1-0.1} = \frac{0.5}{0.9} = 0.55 = 55\%$ van de leerlingen in de derde klas informatica gekozen heeft.

$$t = \frac{a}{1 - u} \quad (4.1)$$

Verder is de data geanalyseerd door de bijzondere waarden te identificeren. Dit is gedaan door de minimale of maximale waarden te onderscheiden en deze data verder uit te diepen. Bij deze waarden is de ruwe data ingedoken om de verschillen of overeenkomsten te vinden en zo te identificeren op welke manier de vergelijking of het verschil tot stand is gekomen. Daarmee zou duidelijk kunnen worden wat voor soort voorlichting beter werkt voor het krijgen van meer leerlingen bij informatica.

Hoofdstuk 5

Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van dit onderzoek besproken. De resultaten zijn verkregen door de methode te volgen die in hoofdstuk 4 staat beschreven. Hieronder zal eerst worden besproken op welke manier scholen invloed kunnen hebben op de keuze van een leerling. Daarna zal worden onderzocht of scholen succes hebben met de manier waarop zijn invloed uitoefenen op de keuze van een leerling.

5.1 Invloed van scholen

Zoals in het theoretisch kader van hoofdstuk 2 besproken staat, wordt het (keuze)gedrag van een leerling bepaald door een groot aantal factoren. In de enquête zijn de decanen allereerst gevraagd in een open vraag welke factoren volgens de decaan van belang zijn bij de keuze van de leerling. De antwoorden van de decanen zijn verzameld en geturfd en in tabel 5.1 is te zien hoe vaak de decanen de verschillende aspecten benoemen. Net zoals leerlingen, besproken in het theoretisch kader, noemen decanen ook het overkoepelende thema '*interesse*' als belangrijkste aspect. Hoe deze interesse tot stand komt, is de som van alle factoren uit de Theory of Planned Behavior. Verder geven slechts twee van de decanen aan dat de voorlichting van de school echt invloed heeft op het keuzegedrag van de leerling. Eén van de decanen gaf zelfs aan dat het aanbod van de school bijdroeg aan het succes voor informatica, omdat leerlingen nog minder graag het alternatieve vak wilden volgen.

Genoemd aspect	Frequentie
Interesse van de leerling	14
Eis hoger onderwijs	8
Invloed van ouders	7
Behaalde cijfers	4
Inschatting van behalen diploma	4
Vakvoorlichting	2
Invloed van docenten	2
Beroepskeuze	2
Kwaliteiten van een leerling	2
Aanbod van de school	2
Nuttigheid van het vak	1

Tabel 5.1: Frequentie van genoemde factoren voor de keuze van een leerling

5.1.1 Mogelijkheden voor scholen

Een school probeert de leerlingen het juiste profiel en de juiste vakken te laten kiezen, maar hoe kan een school dit doen? Scholen gebruiken meerdere manieren om de leerlingen zo goed mogelijk te laten kiezen. Zo zetten scholen manieren in om de leerlingen te beïnvloeden in hun keuze. Dit begint al op het moment dat de leerling, op dat moment nog als leerling in het primair onderwijs, komt kijken op de school.

Op welke manier een school de keuze van de leerling beïnvloedt, maakt uit van hoe effectief de invloed van de school is. Uit literatuur, zie hoofdstuk 2, wordt duidelijk dat:

- ... goede voorlichting van belang is voor het maken van een keuze;
- ... een goede keuze alleen gemaakt kan worden door leerlingen een reëel beeld te geven van het vak;
- ... het geven van proeflessen bij kan dragen aan het geven van een goed beeld door voorbeelden uit de lespraktijk te presenteren; en
- ... ouders, vrienden en anderen invloed hebben op het keuzeproces van de leerling.

Deze factoren kunnen door de school gestimuleerd worden door gebruik te maken van verschillende manieren van voorlichting, zoals een open dag of mondelinge voorlichting. Uit opgedane ervaringen en in samenwerking met een decaan uit het werkveld is een lijst opgesteld van mogelijkheden die (vaak) door scholen gebruikt worden om leerlingen te stimuleren in hun keuze. Als methoden om leerlingen zo goed mogelijk voor te lichten gebruiken scholen over het algemeen:

- algemene profielkeuzevoorlichting;
- voorlichting voor specifiek vak (in dit geval dus informatica);
- een persoonlijk gesprek (kan met verschillende personen, zoals mentor, docent of decaan);
- tekstuele informatie (online of in een brochure); en
- minilessen.

In de enquête is er dan ook gevraagd of deze mogelijkheden gebruikt worden door een school en op welke manier de school dit doet. Daarnaast kon de decaan ook nog vrijelijk een andere manier toevoegen die op zijn of haar school gebruikt werd. Een samenvatting voor de manieren waarop een school het beeld van een vak zouden kunnen schetsen is ook te vinden in Appendix I.

5.1.2 Voorlichting door scholen

Op welke manier scholen voorlichting geven en dus op welke manier scholen de leerlingen beïnvloeden, zou uit kunnen maken voor het succes dat de scholen hebben bij het verhogen van het aantal leerlingen bij het vak informatica. In de uitgezette enquête is dan ook onderzoek gedaan naar welke mogelijkheden van voorlichting de scholen gebruiken. Hieronder, in tabel 5.2, is te zien welke mogelijkheden de scholen gebruiken.

In de tabel zijn de resultaten van alle 14 scholen te vinden die de enquête hebben ingevuld. Het nummer in de eerste kolom verwijst naar de index van de school, deze zal voor de school hetzelfde zijn in dit gehele onderzoek. Deze index heeft niets te maken met de performance van de school, maar is puur ter identificatie. Sommige scholen stellen bepaalde mogelijkheden verplicht voor de leerlingen en andere mogelijkheden zijn optioneel. Dit onderscheid is ook te vinden in tabel 5.2.

Algemene profielkeuze voorlichting

Zoals te zien in de bovenstaande tabel maken alle scholen gebruik van een algemene profielkeuzevoorlichting. Bij slechts 2 van de 14 scholen is deze voorlichting optioneel, wat aangeeft dat bij de rest van de scholen veel nadruk ligt op het verplicht voorlichten van de leerlingen over hun vakkeuze. Bij 10 van de 14 scholen met de algemene profielkeuzevoorlichting wordt expliciet aandacht besteed aan het vak informatica, hoewel dit meestal niet anders is dan de aandacht aan de andere vakken. Veelal wordt hierbij zeer kort uitgelegd wat het vak inhoudt en wat voor leerlingen dit vak kunnen kiezen. Door de korte aandacht wordt het beeld over informatica vrijwel niet veranderd door de voorlichting en kan de leerling niet beter een inschatting maken of hij of zij de capaciteiten heeft om dit vak met succes af te sluiten. Wanneer de leerling al een bepaald beeld van het vak informatica had, is dit door een korte presentatie niet blijvend veranderd. Bij de helft van de scholen zijn de ouders ook aanwezig bij deze voorlichting zodat zij ook meegenomen kunnen worden in het keuzeproces.

#	Algemene profielkeuze voorlichting	Voorlichting informatica	Persoonlijk gesprek	Tekstuele informatie	Minilessen	Universitaire voorlichting profielen
3	V	V				
4	V	O	O			
5	V	V	V	O		
6	V		V	O	O	
7	V	O				
11	V	V	O	O		V
12	V	O	V	O		
13	O	O		O		
14	O	O			O	
17	V			O	O	
18	V	V	O		O	
19	V	V	V	O		
20	V	V	V			
21	V	O	V	O		
	14	12	9	8	4	1
V = Verplicht, O = Optioneel						

Tabel 5.2: Gebruikte voorlichtingsmethoden op scholen

Voorlichting informatica

De overgrote meerderheid van de scholen maakt ook gebruik van een vakspecifieke voorlichting voor het vak informatica. Hierbij is er een gelijke verdeling van scholen die dit wel en niet verplicht stellen. Tijdens deze voorlichting ligt de nadruk op het presenteren van de inhoud van het vak en de capaciteiten die de leerlingen nodig hebben, zie tabel 5.3. De specifieke vakvoorlichting wordt bij 11 van de 12 scholen gegeven door de vakdocent informatica en bij 4 van de scholen wordt hij of zij bijgestaan door leerlingen die het vak volgen. Bij deze scholen wordt dan ook genoemd dat tijdens de voorlichting aandacht is voor ervaringen van leerlingen en voor eindprojecten van het vak. Opvallend is verder dat de maatschappelijke relevantie van het vak informatica slechts 3 keer wordt genoemd als een besproken onderwerp bij de vakvoorlichting bij informatica, hoewel uit de literatuur blijkt dat dit door leerlingen belangrijk wordt geacht. Toch lijkt één van de scholen dit zeer relevant te vinden, want daar wordt deze voorlichting gegeven door een professional uit het vakgebied.

Besproken onderwerp	Frequentie
Inhoud van het vak	9
Capaciteiten	6
Ervaringen van leerlingen	5
Mogelijkheden vervolgstudie	4
Maatschappelijke relevantie	3
Eindprojecten	3

Tabel 5.3: Onderwerpen tijdens vakvoorlichting informatica

Persoonlijk gesprek

Twee derde van de scholen die een persoonlijk gesprek gebruiken stelt dit gesprek verplicht bij het samenstellen van een vakkenpakket. Van de 6 scholen die het gesprek verplicht stellen, gaat de leerling in 4 van de 6 keer een verplicht gesprek aan met zijn of haar mentor. Hierbij wordt meestal ook een advies gegeven over welke keuze de leerling zou moeten maken. Bij 1 van de scholen is dit gesprek met de decaan en bij 1 andere school is dit gesprek met een vakdocent. Slechts 2 van de scholen geven aan dat er *geen* advies aan de leerling wordt gegeven tijdens een persoonlijk gesprek en laat de leerling expliciet zelf kiezen. Alle 9 scholen geven aan dat ouders deel uit zouden kunnen maken van het persoonlijk gesprek als dit gewenst is door de leerling of door de ouders. Bij slechts 1 school zijn ouders verplicht aanwezig bij een persoonlijk gesprek.

Andere mogelijkheden

Naast de algemene voorlichting, voorlichting voor informatica en persoonlijk gesprek zijn er nog drie andere mogelijkheden die scholen benutten voor het voorlichten en beïnvloeden van de keuze van de leerlingen.

Allereerst maken 8 van de 14 scholen gebruik van een geschreven wijze van voorlichting. Dit betekent dat er ergens een website, brochure of een ander geschreven of getypt medium is dat de leerlingen kunnen raadplegen over hun keuze voor het vakkenpakket. Meestal gaat dit om een algemene brochure en/of website over de profielkeuze en de vakken die gekozen kunnen worden. Op slechts twee scholen bestaat er een vakspecifieke website of brochure voor informatica waarop de leerlingen informatie kunnen vinden over het vak.

Op 4 van de 14 scholen volgen leerlingen minilessen voor de vakken die ze kunnen kiezen. Het loopt uiteen wat er in deze minilessen gebeurt; van het volgen van een 'normale' les in 45 minuten tot een showcase van het vak in 20 minuten. Bij alle scholen zijn de minilessen optioneel voor de keuzevakken. Het is verplicht om deel te nemen aan de minilessen, maar niet alle lessen zijn verplicht om te volgen. Dit hangt af van de vakken die de interesse van de leerling hebben gewekt.

Ten slotte neemt 1 school de leerlingen mee naar de universiteit om de leerlingen vanuit de vervolgoopleidingen te laten zien wat de mogelijkheden zijn per profiel en per vak. Bij deze manier van voorlichting is de nadruk erg gelegd op wat de mogelijke vervolgoopleidingen zijn en wat leerlingen hiermee kunnen doen in hun carrière.

5.1.3 Ervaring in de onderbouw

Naast de manieren waarop de school voorlichting geeft over de te kiezen vakken, heeft de school ook in de onderbouw al invloed op het beeld wat de leerling van een vak heeft. Zoals in het theoretisch kader in hoofdstuk 2 besproken, neemt de leerling het beeld dat hij of zij in de onderbouw van informatica heeft verkregen, mee in zijn of haar keuze. In het verleden is gebleken dat het beeld van informatica vaak negatief is en dat dit door voorlichting meestal niet bijgedraaid kan worden. Zodoende is er in dit onderzoek ook gekeken naar of leerlingen ervaring hebben met informatica in de onderbouw en op welke manier ze die ervaring hebben opgedaan.

Van de 14 scholen die de enquête hebben ingevuld, geven 6 scholen aan dat de leerlingen enige ervaring met informatica in de onderbouw krijgen. Zoals te zien in tabel 5.4 is de ervaring die leerlingen krijgen met informatica in de onderbouw zeer gering. Het gaat om een paar lessen binnen een ander vak of een gastles. Daarnaast zijn er twee scholen die aangeven dat er ICT-les of computerles wordt gegeven in de brugklas. Bij deze vakken krijgen de leerlingen kennis en kunde over het gebruik van een computer. Zoals beschreven in de literatuur kleeft hier snel een slecht imago aan en moeten de betreffende scholen veel werk en moeite doen om het beeld van informatica weer realistisch te krijgen.

#	Ervaring in de onderbouw	Wijze van ervaring
3	Ja, namelijk door:	Gastles(sen)
4	Nee	
5	Nee	
6	Ja, namelijk door:	<i>Niet bekend</i>
7	Ja, namelijk door:	ICT stroom & brugklas 1 uur per week
11	Ja, namelijk door:	Gebruik van computers bij het vak techniek
12	Ja, namelijk door:	Talentstromen
13	Nee	
14	Nee	
17	Nee	
18	Nee	
19	Nee	
20	Ja, namelijk door:	ICT - Computerles
21	Nee	

Tabel 5.4: Ervaring met informatica in de onderbouw

5.2 Succes van de invloed door school

Een school heeft zoals gezien hierboven verschillende manieren om van invloed te zijn op de keuze van een leerling. Hiervoor gebruikt een school verschillende manieren van voorlichting en geeft de leerling wel of geen ervaring met het vak informatica in de onderbouw. De vraag is echter hoe effectief al deze methoden zijn.

#	Algemene profielkeuze voorlichting	Voorlichting informatica	Persoonlijk gesprek	Tekstuele informatie	Minilessen	Universitaire voorlichting profielen	Ervaring vanuit onderbouw	Percentage leerlingen op havo dat kiest voor informatica	Percentage leerlingen op vwo dat kiest voor informatica
18	✓	✓	✓		✓		Nee	39,8%	48,2%
21	✓	✓	✓	✓			Nee	19,8%*	57,6%*
19	✓	✓	✓	✓			Nee	15,3%	28,0%
6	✓		✓	✓	✓		Ja	15,7%	26,6%
3	✓	✓					Ja	19,3%	23,0%
4	✓	✓	✓				Nee	13,1%	28,1%
20	✓	✓					Ja	15,4%	15,7%
12	✓	✓	✓	✓			Ja	14,2%	15,9%
5	✓	✓	✓	✓			Nee	11,5%	15,2%
11	✓	✓	✓	✓		✓	Ja	13,7%	12,4%
7	✓	✓					Ja	9,7%	NA
13	✓	✓		✓			Nee	NB	NB
14	✓	✓			✓		Nee	NB	NB
17	✓		✓	✓	✓		Nee	NB	NB
	14	12	9	8	4	1		17,0%	27,1%
* = Geen uitvalspercentage beschikbaar, 0% aangenomen NA = Niet aangeboden, NB = Niet beschikbaar									

Tabel 5.5: Manieren van invloed inclusief percentage leerlingen die voor informatica kiezen

In tabel 5.5 is een samenvatting te vinden van alle mogelijkheden die een school heeft gebruikt om invloed op een leerling te hebben en het percentage leerlingen dat informatica gekozen heeft. De percentages die te zien zijn in de tabel zijn gebaseerd op het gemiddeld aantal leerlingen over de periode van 2013-2017 dat het vak informatica heeft afgerond op die school ten opzichte van alle leerlingen die informatica hadden kunnen kiezen. Deze cijfers zijn daarna gecorrigeerd met het uitvalspercentage, zoals te zien in formule 4.1 op bladzijde 19, om zo het percentage leerlingen te krijgen dat heeft gekozen voor informatica. De tabel is gesorteerd op het gemiddelde percentage havo en vwo van hoog naar laag.

De tabel laat zien dat van de havo-leerlingen gemiddeld 17,0% informatica in hun pakket heeft zitten. Op het vwo is dit iets hoger met een gemiddelde van 27,1% over de ondervraagde scholen. Eén van de scholen, school 18, springt eruit als een bijzonder resultaat; op deze school ligt het percentage leerlingen met informatica op 44,0%, dit is ruim boven het gemiddelde. Dit geldt ook voor de vwo-leerlingen van school 21, waar meer dan de helft van de leerlingen voor informatica kiest. De vraag hierbij is natuurlijk of dit komt doordat de school op een goede manier van invloed is geweest op het keuzeproces.

Voorlichtingsactiviteiten

Kijkend naar de manieren van invloed die zijn gebruikt door school 18 en 21, lijkt er niet iets op te vallen. Beide scholen gebruiken een algemene voorlichting, een voorlichting voor informatica en een persoonlijk gesprek om de leerlingen voor te lichten. Een aantal andere scholen gebruiken deze zelfde mogelijkheden, maar daar ligt het percentage leerlingen dat informatica heeft gevolgd veel lager. De manier waarop deze scholen de algemene voorlichting en de voorlichting voor informatica insteken verschilt ook niet van de andere scholen.

Ervaring in de onderbouw

Een ander aspect waar naar gekeken kan worden is de invloed van ervaringen uit de onderbouw. Van de ondervraagde scholen laten 6 van de 14 leerlingen kennismaken met informatiekunde of computerlessen in de onderbouw. Het gemiddelde percentage leerlingen dat *wel* kennis gemaakt heeft met informatica in de onderbouw ligt behoorlijk lager dan leerlingen die *geen* onderbouw ervaring hebben opgedaan. Bij havo ligt het gemiddelde op 14,7% dat is 5,2 procentpunt lager dan leerlingen die geen ervaring met ICT in de onderbouw hebben. Bij vwo is het zelfs 16,7 procentpunt lager ten opzichte van leerlingen die geen ervaring hebben opgedaan in de onderbouw met een gemiddelde van 18,7%. De scholen 18 en 21 geven beide aan dat de leerlingen nog geen kennis gemaakt hebben met informatica in de onderbouw. Een aantal andere scholen is hiermee te vergelijken, maar opnieuw ligt het percentage van leerlingen met informatica in hun pakket bij deze scholen behoorlijk lager.

#	Algemene profielkeuze voorlichting	Voorlichting informatica	Persoonlijk gesprek	Tekstuele informatie	Minilessen	Universitaire voorlichting profielen	Ervaring vanuit onderbouw	Uitvalspercentage
3	✓	✓					Ja	40%
17	✓		✓	✓	✓		Nee	15%
4	✓	✓	✓				Nee	10%
7	✓	✓					Ja	10%
18	✓	✓	✓		✓		Nee	10%
19	✓	✓	✓	✓			Nee	10%
14	✓	✓			✓		Nee	5%
13	✓	✓		✓			Nee	4%
12	✓	✓	✓	✓			Ja	3%
11	✓	✓	✓	✓		✓	Ja	2%
6	✓		✓	✓	✓		Ja	1%
5	✓	✓	✓	✓			Nee	0%
20	✓	✓	✓				Ja	0%
21	✓	✓	✓	✓			Nee	NB
	NB = Niet beschikbaar							

Tabel 5.6: Manieren van invloed en uitvalspercentage

Onsuccesvol kiezen voor informatica

Hoewel scholen leerlingen zo goed mogelijk willen voorlichten zodat ze een juiste keuze kunnen maken, gaat dat niet altijd goed. De voorlichting is erop gericht om de juiste leerlingen informatica te laten kiezen, toch valt er nog een gedeelte van de leerlingen uit die dan kiezen voor een ander keuzevak. In tabel 5.6 kan afgelezen worden welke methoden van voorlichting een school heeft gebruikt, of de leerlingen ervaring met informatica kregen in de onderbouw en het percentage van de leerlingen dat uitviel bij het vak voordat een diploma behaald werd.

In tabel 5.6 valt op dat school 3 een zeer hoog uitvalspercentage bij de leerlingen informatica aangeeft. Hoewel de school bereikt dat relatief veel leerlingen (21,2% gemiddeld op havo en vwo), kiezen voor het vak informatica, valt bijna de helft af voordat er een diploma behaald is. Daarbij is ook te zien dat deze school enkel gebruikmaakt van een algemene profielkeuze voorlichting en een voorlichting voor het vak informatica. Echter, school 3 is niet de enige die alleen deze twee opties gebruikt voor het voorlichten van zijn leerlingen: ook school 20 en school 7 maakt hiervan gebruik, maar bij deze scholen is het uitvalspercentage niet zo hoog. Op alle drie de scholen maken de leerlingen wel kennis met informatica in de onderbouw, dus hier is het verschil niet door te verklaren. Bij school 7 is ten opzichte van school 3 de vakspecifieke voorlichting voor informatica ook niet verplicht, waardoor het leerlingen zelfs minder informatie zouden kunnen krijgen. Een ander verschil tussen school 3 en 7 is dat bij school 3 de ouders niet aanwezig zijn bij de voorlichtingsactiviteiten en bij school 7 is dit wel het geval. Zo lijkt er geen correlatie te zijn tussen een bepaalde voorlichtingsactiviteit en het percentage uitvallers.

School 5 en 20 gaven zelfs aan helemaal geen uitval te hebben bij leerlingen die informatica hebben gekozen, omdat de leerlingen hier een bewuste keuze maken voor het vak. Deze scholen zorgen er blijkbaar voor dat hun voorlichting op een juiste manier is ingestoken en alleen de leerlingen bij informatica krijgen die hier echt voor willen gaan. Beide scholen gebruiken algemene profielkeuzevoorlichting, voorlichting voor informatica en een persoonlijk gesprek. Al deze opties zijn bij beide scholen ook verplicht voor alle leerlingen. Een verschil tussen deze scholen is nog wel dat bij school 5 ouders niet worden meegenomen in het keuzeproces, maar op school 20 zijn ouders in elk geval aanwezig bij de algemene voorlichting en het persoonlijk gesprek. Daarmee zou geconcludeerd kunnen worden dat een school algemene profielkeuzevoorlichting, voorlichting voor informatica en een persoonlijk gesprek zou moeten aanbieden om weinig leerlingen te laten uitvallen. Echter, er zijn andere scholen die ook deze opties gebruiken, maar wel een uitvalspercentage hebben. Zo lijken er ook geen correlaties te zijn tussen bepaalde voorlichtingsactiviteiten en het percentage uitvallers.

Hoofdstuk 6

Conclusie & Discussie

Dit onderzoek heeft zich gebogen over de vraag: “Op welke manier kan de school één of meer van de factoren van keuzegedrag beïnvloeden om een hoger percentage leerlingen informatica te laten kiezen?”. Om deze vraag te beantwoorden zijn er twee deelvragen gebruikt waarbij de eerste deelvraag een antwoord zocht op de vraag: ‘Welke manieren gebruiken scholen om invloed uit te oefenen op de vakkeuze van een leerling?’. Met de antwoorden die deze vraag biedt kan de tweede deelvraag gesteld worden: ‘Welke manieren van invloed zijn succesvol gebleken bij het stimuleren van de leerlingen?’. In het vorige hoofdstuk, hoofdstuk 5, zijn de resultaten van dit onderzoek beschreven en hieronder worden conclusies getrokken uit die resultaten. Daarnaast wordt hieronder dit onderzoek bediscussieerd en worden aanleidingen voor vervolgonderzoek besproken.

6.1 Conclusie

Invloed van scholen

Uit de literatuur wordt duidelijk dat leerlingen beïnvloed worden door hun omgeving en hun ervaringen. De Theory of Planned Behavior van Ajzen [1991] en de later vertaalde en licht aangepaste versie van Kemper et al. [2007] geven een goede basis voor het verklaren van keuzegedrag van leerlingen. De school kan op meerdere aspecten van het keuzegedrag invloed uitoefenen. Echter, slechts 2 van de decanen die hebben gereageerd, noemen voorlichting door een school als belangrijke keuzefactor.

Een school kan voornamelijk de attitude en de waargenomen gedragscontrole van de leerling beïnvloeden door leerlingen (vroeg) kennis te laten maken met het vak informatica en op verschillende manieren voorlichting te geven. Op die manier kunnen de leerlingen zo gestimuleerd worden in hun keuze zodat zij een juiste keuze maken. De ondervraagde scholen maken allemaal gebruik van een algemene profielkeuzevoorlichting die veelal ook verplicht is voor de leerlingen. Daarnaast worden een vakvoorlichting voor informatica en een persoonlijk gesprek vaak gedaan. Hierbij wordt over het algemeen echter weinig (extra) aandacht besteed aan het vak zodat attitude van de leerlingen niet echt wordt veranderd tijdens de voorlichting. Daarnaast is de maatschappelijke relevantie van informatica zeer onderbelicht, zodat de impact die leerlingen kunnen hebben vaak niet bekend is.

De waargenomen gedragscontrole van de leerling wordt sterk beïnvloed door ervaringen die de leerling eerder heeft opgedaan. Bij 6 van de 14 scholen heeft de leerlingen een ervaring gehad met ICT en computerles. Zoals beschreven in de literatuur werkt het hebben van ervaring met ICT en computerles, meestal negatief uit voor de keuze voor informatica [Van Weert, 2008].

Succes van de invloed door school

De 14 onderzochte scholen gebruiken allemaal combinaties van de verschillende manieren van invloed die zij op de leerlingen kunnen hebben. Over het algemeen leidt dit tot een leerlingpopulatie van gemiddeld 17,0% op de havo en 27,1% op het vwo. Slechts één van de ondervraagde scholen sprong eruit door een aanzienlijk hoger gemiddelde. Echter, er zijn geen oorzaken gevonden in welke voorlichtingsmethoden zijn gebruikt en hoe deze methoden zijn ingezet. Daarmee zou gedacht kunnen worden dat het niet uitmaakt welke methode van voorlichting gebruikt wordt.

Uit literatuur blijkt dat ouders een grote impact hebben op de keuzes van de leerling. Van de ondervraagde scholen gebruikt de helft dit om de keuze van de leerling te beïnvloeden. Het lijkt echter geen significante invloed te hebben op de grootte van de populatie leerlingen bij het vak informatica op die school. Er is namelijk vrijwel geen verschil waar te nemen tussen het percentage leerlingen dat informatica kiest op scholen die ouders hebben meegenomen in het keuzeproces en op scholen waar dat niet is gebeurd.

Verder heeft de ervaring die de leerling al heeft opgedaan met ICT of computerles in de onderbouw vaak een negatieve uitwerking op het kiezen van informatica. Van de ondervraagde scholen hebben 6 van de 14 scholen de leerlingen op een manier al kennis laten maken met het vak. Hoewel er een verschil zichtbaar is op het gemiddelde aantal leerlingen die informatica hebben gekozen tussen leerlingen die al in de onderbouw kennis hebben gemaakt met informatica en de leerlingen die dat niet hebben gedaan (5,2 procentpunt lager op havo en 16,7 procentpunt op vwo), lijkt ook dit niet significant te zijn voor het kiezen van het vak.

Het succes van de voorlichting op een school kan ook worden gezien bij een laag percentage uitvallers. Dit zou namelijk betekenen dat de voorlichting effectief heeft gewerkt om de juiste leerlingen bij het vak te krijgen. Het percentage uitvallers verschilt niet veel tussen de verschillende ondervraagde scholen. Eén van de scholen heeft een relatief hoog percentage; deze school maakt slechts gebruik van twee voorlichtingsmethoden waar andere scholen er meestal meer gebruiken. Daarnaast biedt deze school hun leerlingen ervaring in de onderbouw. Hoewel er twee andere scholen zijn met dezelfde karakteristieken die *niet* een dergelijk hoog uitvalspercentage hebben, zou dit kunnen betekenen dat het aanbieden van meerdere methoden van voorlichting bijdraagt aan het krijgen van de juiste leerlingen bij informatica.

Samengevat

Het doel van dit onderzoek was om te identificeren welke manieren van invloed een school kan gebruiken om meer leerlingen te krijgen bij het vak informatica. De hoofdvraag van dit onderzoek luidde: *“Op welke manier kan de school één of meer van de factoren van keuzegedrag beïnvloeden om een hoger percentage leerlingen informatica te laten kiezen?”*. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat er geen manier is gevonden die significant is om het percentage leerlingen bij informatica te verhogen. Er is een kleine indicatie dat scholen die meerdere verschillende manieren van voorlichting gebruiken, de leerlingen succesvoller voorlichten. Hierdoor ontstaat een lager percentage uitvallers bij het vak informatica. Op basis van dit onderzoek kunnen er echter geen conclusies worden getrokken over de invloed die scholen (kunnen) hebben die bijdragen aan meer leerlingen die informatica kiezen in hun profiel.

6.2 Discussie

Een school bepaalt in grote mate op welke manier de leerlingen een profiel kunnen kiezen in de vierde klas en met welke vakken zij dit profiel vullen. De school heeft hiermee dan ook duidelijk invloed op de keuze van een leerling. Elke school doet er alles aan om leerlingen de juiste vakken te laten kiezen. Er moet dus ook een manier zijn waarop dit voor scholen het meest succesvol is. Hoewel er op basis van dit onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken over een manier om meer leerlingen bij informatica te krijgen, is er voldoende aanleiding om hier meer onderzoek naar te doen.

Aannames

De eerste aanname die is gemaakt, is dat er in de komende jaren niet veel meer scholen bijkomen die informatica aanbieden voor leerlingen. Dit zou wel helpen om een grotere populatie leerlingen bij informatica te krijgen gezien over Nederland. Echter, er is een tekort aan informaticadocenten, dus het lijkt niet realistisch dat er meer scholen met informatica bijkomen in de nabije toekomst¹. Daarnaast is het krijgen van informatica op een andere school buiten de scope van dit onderzoek, aangezien de school dan geen invloed uitoefent op de leerlingen om meer leerlingen bij informatica te krijgen.

Een variabele die in dit onderzoek buiten beschouwing is gelaten is de docent. Uit literatuur blijkt dat de manier van lesgeven van de docent en het kennisniveau van de docent ook van invloed is op de keuze van de leerling. Omdat stijl van lesgeven en kennisniveau variabelen zijn waar een school beperkte invloed op kan uitoefenen, zeker gezien het huidige lerarentekort¹, is dit buiten beschouwing gelaten.

Een andere aanname is dat het percentage leerlingen dat informatica volgt verhoogt kan worden. Dit betekent dat er een groep leerlingen bestaat die géén informatica gekozen heeft doordat de attitude, subjectieve norm en de waargenomen gedragscontrole niet op de juiste manier beïnvloed is. Het zou echter kunnen dat het potentieel van leerlingen dat eventueel informatica zou willen kiezen al gemaximaliseerd wordt en dat het percentage leerlingen met informatica al zo groot mogelijk is.

Verder heeft dit onderzoek gehandeld onder de aanname dat wanneer er een grotere populatie aan informatica-leerlingen is, het tekort aan IT-professionals verkleind kan worden. Hoewel lang niet alle leerlingen met informatica in hun pakket ook een IT-studie gaan volgen en daarna in het IT-werkveld terecht komen, kan wel gesteld worden dat de kans groter is dat er meer leerlingen deze kant op gaan wanneer er een grotere pool is om uit te vissen. Op deze manier zou er een oplossing komen voor het groeiende gat tussen IT-professionals en de vacatures op IT-gebied.

Methode

Dit onderzoek is opgebouwd vanuit de (veelal) Nederlandse literatuur over profiel- en studiekeuzes van Nederlandse leerlingen en studenten. Aangezien dit onderzoek zicht volledig gericht heeft op de Nederlandse scholen en leerlingen, geeft deze literatuur een stevige basis. Een deel van de gebruikte onderzoeken ging echter wel over leerlingen die het voortgezet onderwijs verlaten en kiezen voor een vervolgstudie in het hoger onderwijs. Hierdoor zijn de resultaten uit deze onderzoeken niet één op één over te nemen. Zodoende is er een selectie gemaakt van relevante punten uit de resultaten die gebruikt kunnen worden voor het kiezen van een profiel of vak.

De opgestelde vragenlijst is gemaakt op basis van de literatuur en ervaringen van de onderzoekers, begeleiders en een decan. Zoals te zien in hoofdstuk 4 zijn de vragen te relateren aan de Theory of Planned Behavior van Ajzen [1991]. De enquête is dus geen eerder gevalideerde vragenlijst die door andere onderzoekers is gebruikt. Daarmee is dus geen garantie dat de vragen en de gehele vragenlijst valide en betrouwbaar is. Hoewel het mogelijk is dat de respondenten een of meer vragen anders hebben geïnterpreteerd dan bedoeld, is hier geen indicatie van te vinden in de antwoorden. Het is mogelijk om met de gebruikte vragenlijst meer gegevens te verzamelen en de data van dit onderzoek aan te vullen.

Het verspreiden van de vragenlijst had voorafgaand aan het onderzoek beter voorbereid moeten worden. Wanneer dit was gebeurd, zou het kunnen dat er op een slimmere manier decanen bereikt hadden kunnen worden. Zo hadden er meerdere decanenkringen aangesproken kunnen worden of in verschillende regio's scholen kunnen worden gevraagd om mee te werken aan het verspreiden van de vragenlijst. Hierbij is het wellicht ook aan te raden om scholen te targetten en deze scholen eerst te bellen, alvorens de enquête op te sturen. Op die manier zouden de decanen beter voorbereid kunnen zijn op het invullen van de vragenlijst en zijn ze meer deel van het onderzoek.

¹<https://nos.nl/artikel/2155764-steeds-minder-informatica-les-op-school-tekort-aan-ict-ers-groeit.html>

De open data van DUO is van meerdere jaren gecombineerd om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de populatie leerlingen op een school. Zodoende is er een gemiddelde genomen over 5 jaar; dit creëert een meer stabiel beeld van de populatie leerlingen met informatica op de desbetreffende school. Het zou echter kunnen zijn dat in de afgelopen jaren er veel veranderd is op een bepaalde school en dat dit niet zichtbaar wordt door een gemiddelde te nemen. Deze informatie zou daarmee verloren gaan. Tijdens het verwerken van de scholen is hier geen indicatie voor gevonden.

Een factor die onderbelicht is gebleven in dit onderzoek is de inhoud van het vak informatica op een bepaalde school. Aangezien er geen centraal eindexamen voor informatica bestaat, zijn de curricula op verschillende scholen vaak anders. Binnen de enquête zijn de decanen gevraagd het Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA) van informatica bij te leveren zodat er een oordeel geveld kon worden over de inhoud van het vak. Echter, slechts twee van de decanen hebben dit daadwerkelijk aangeleverd. Zodoende is de inhoud van het vak losgelaten binnen dit onderzoek. Voor vervolgonderzoek zou het verstandig zijn om de inhoud van het vak wel mee te nemen voor het onderzoek, dan kan meegenomen worden of dit erg van belang is voor de keuze van de leerling.

Tot slot heeft dit onderzoek zich volledig gefocust op leerlingen die *kiezen* voor informatica, niet de leerlingen die informatica ook daadwerkelijk afmaken. Het dient nog extra vermeld te worden dat dit onderzoek wel tracht om de juiste leerlingen het vak te laten kiezen (dus niet de leerlingen die direct weer afvallen). In de ideale situatie zou het percentage leerlingen dat informatica kiest zo hoog mogelijk zijn en het percentage leerlingen dat uitvalt zo laag mogelijk.

Resultaten

Het eerste en belangrijkste punt om te bespreken bij de resultaten is het kleine aantal responses op de uitgezette enquête. Hoewel het onderzoek is uitgezet bij meer dan 60 decanen, heeft dit slechts 19 resultaten opgeleverd. Hierdoor heeft dit onderzoek te weinig resultaten gehad om een lijn te identificeren en zo te kunnen zien of en hoe bepaalde voorlichtingsactiviteiten kunnen helpen om meer leerlingen bij informatica te krijgen. Er kunnen verschillende redenen zijn voor het lage aantal respondenten. Allereerst zou kunnen dat decanen de vragenlijst simpelweg te lang vonden en hierdoor niet de tijd wilden nemen om de vragenlijst in te vullen. Verder zou het kunnen dat de timing van de vragenlijst voor decanen niet goed was. De enquête is uitgezet aan het eind van het schooljaar en op dat moment lijkt dit onderzoek wellicht minder nuttig. Eén van de gebelde decanen gaf aan hier '*geen zin*' in te hebben aan het eind van het jaar. Ten slotte heeft wellicht een gedeelte van de decanen de vragenlijst niet ingevuld omdat zijn of haar school geen informatica en wiskunde D aanbieden. Zodoende heeft de decaan besloten dat zijn of haar data niet nuttig was voor dit onderzoek, wat heeft geresulteerd in minder respondenten. Ten slotte zou het kunnen dat de decaan liever niet zijn of haar school wilde toevoegen aan het onderzoek. Het zou natuurlijk kunnen dat de decaan op zijn of haar school zeer weinig leerlingen heeft bij informatica en/of wiskunde D en dat niet openbaar wil maken.

Om te compenseren voor een relatief laag aantal responses op de enquête zijn nog meer dan 20 scholen gebeld om de vragenlijst telefonisch af te nemen. Dit heeft geresulteerd in twee extra scholen waarvan data is verkregen. Naast dat een aantal decanen niet aanwezig was, golden dezelfde bezwaren als hierboven als mogelijke verklaring voor een laag aantal extra resultaten. Daarnaast leverde een semi-gestructureerd telefonisch interview met een decaan niet dezelfde vorm aan resultaten op als de vragenlijst. Hierdoor konden niet altijd alle resultaten direct worden meegenomen in het onderzoek. Zoals ook bij methode hierboven aangegeven, kan het lonen om een eerste ronde te bellen en daarna de vragenlijst te laten invullen. Dit zou ook een advies zijn voor eventueel vervolgonderzoek.

De ingevulde antwoorden door de decanen zijn naar verwachting zeer betrouwbaar. Een decaan is op zijn of haar school verantwoordelijk voor het keuzeproces van de leerlingen en weet daarom alle ins en outs van dit proces. Hoewel sommige gedeeltes door een vakdocent wordt gegeven, heeft de decaan voldoende kennis (en mogelijkheden om navraag te doen) om een goed beeld te geven van de voorlichting op zijn of haar school. Daarnaast kan een decaan een goede schatting doen (of de cijfers nakijken) van de uitvallers bij informatica, aangezien de decaan normaal gesproken wordt ingeschakeld bij het wisselen van vakken. Hierdoor is ook deze schatting erg betrouwbaar.

Door een laag totaal aantal aan resultaten kon er in dit onderzoek geen statistiek worden toegepast om te vinden of een factor een significante bijdrage levert aan het krijgen van meer leerlingen bij informatica. Het is dan ook aan te raden om dit onderzoek nog uit te breiden met (veel) meer responses en zo te kijken of er daadwerkelijk geen manier is voor scholen om het aantal leerlingen bij informatica te verhogen.

Ten slotte zou het kunnen zijn dat dit onderzoek zich niet gericht heeft op de juiste aspecten van het keuzegedrag van de leerlingen. Zo is de interesse van de leerling gezien als de som van de invloeden die de leerling van alle andere kanten krijgt. Het zou kunnen zijn dat de interesse van de leerling op een andere manier beter te verklaren is en dat de school *wel* invloed heeft op de interesse van de leerling. Wellicht zou het kunnen dat door de interesse van de leerling te beïnvloeden er wel een verhoging van het aantal leerlingen bij informatica gerealiseerd kan worden.

6.3 Samenwerking

Dit onderzoek is gedeeltelijk uitgevoerd in samenwerking met een soortgelijk onderzoek over leerlingen bij het vak Wiskunde D. In samenwerking met Sophie Sieverink is het doel van beide onderzoeken sterker en scherper geworden. Het opstellen van de vragenlijst heeft Sophie voor het grootste gedeelte gedaan, terwijl mijn focus meer heeft gelegen bij het verzamelen en verwerken van de data van DUO. Het is vanzelfsprekend dat de rest van dit onderzoek individueel is uitgevoerd.

Bibliografie

- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational behaviour and human decision processes*, 50:179–211.
- CBS Statline (2018). Vacatures ICT. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2018/33/aantal-vacatures-bereikt-recordhoogte>. Bezocht op: 2018-09-20.
- Dienst Uitvoering Onderwijs (2017). Leerlingen in het voortgezet onderwijs. https://duo.nl/open_onderwijsdata/databestanden/vo/leerlingen/. Bezocht op: 2018-09-03.
- Draijer, J., Bakker, A., Tromp, S., and Akkerman, S. (2017). Interesses en studiekeuze van jongeren met bètatalent: Onderzoek naar leerlingen van Junior College Utrecht en U-Talent Academie.
- Goffin, I. and Van Haegendoren, M. (2004). Kiezen voor informatica: Een vergelijking van informatiebrochures. *Meisjes en informatica*.
- Haringa, D., Hollman, G., and Rijnders, K. (2012). Waarom leerlingen met bètatalent afzien van een N & T profiel. *Centrum voor Onderwijs en Leren, Universiteit van Utrecht*, pages 1–18.
- Hartsuijker, A. and Dijk, B. V. (2000). Informatica havo/vwo (1): Docenten over hun praktijkervaringen. *TIFON, Tijdschrift voor Informatica-onderwijs*, 9(3):104–107.
- Kaenders, R. and Top, J. (2003). Het zit hem in de derde klas. *Nieuw Archief voor Wiskunde-magazine*, 5(4):302–303.
- Kemper, P., Van Hoof, J., Visser, M., and De Jong, M. (2007). Studiekeuze in kaart gebracht. *TVOH: Tijdschrift voor hoger onderwijs*, pages 270–279.
- Korpershoek, H., Kuyper, H., and van der Werf, M. (2006). HAVO-5 EN VWO-5 EN DE TWEDE FASE. *DE BOVENBOUWSTUDIE VAN VOCL'99. s.n.*
- Posthuma, T., Peters, J., and Brinkman, S. (2006). Keuzegedrag leerlingen bij de profielkeuze in HAVO 3 en VWO 3 / 4. april:1–4.
- Rijksoverheid (2018). Hoe zit de havo/vwo in elkaar? <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/voortgezet-onderwijs/vraag-en-antwoord/hoe-zit-de-havo-in-elkaar>. Bezocht op: 2018-09-06.
- Stulemeijer, W. (2010). Misconcepties in het informatica-onderwijs. *Master thesis - Technische Universiteit Eindhoven*. Gevonden via <https://research.tue.nl/en/studentTheses/misconcepties-in-het-informatica-onderwijs>.
- Timmer, A. (2011). Hoe verloopt het studiekeuzeprocess en welke factoren daarin zijn van belang voor studiesucces? *Rapport in het kader van het E-mergeproject Content Rich Recruitment Tool*, (April).
- Van Elst, R. (2013). De motivatie voor de keuze voor en de beleving van Wiskunde D. *Master thesis - Universiteit Twente*.
- Van Langen, A. and Vierke, H. (2008). Het onderbenutte bètatalent van HAVO-leerlingen. *ITS - Nijmegen*.

- Van Leeuwen, J. and Tanca, L. (2007). Student enrollment and image of the informatics discipline. *Department of Information and Computer Science, Utrecht University, Tech. Rep. TR UU-CS-2007-024*, pages 2007–024.
- Van Weert, J. (2008). Beeld van informatica en ICT. *Master thesis - Technische Universiteit Eindhoven*.
Gevonden via: <https://research.tue.nl/en/studentTheses/beeld-van-informatica-en-ict>.
- Warps, J. (2012). Adviezen voor studiekeizers op basis van de Startmonitor. *ResearchNed*, Mei.
- Warps, J. (2013). LOB en studiesucces. *ResearchNed*, September.
- Zwaneveld, B., Perrenet, J., and Van Diepen, N. (2009). Positie van het vak informatica in havo / vwo. *Tijdschrift voor Didactiek der bèta-wetenschappen*, 26(1):37–54.

Appendix I - Keuzefactoren in de literatuur

Keuzefactor	Manier van beïnvloeding	Referentie
Manier van voorlichting (inhoud, lesvorm, doelstelling)	Mondelinge voorlichting (voordelen weghalen), vak zichtbaar maken, interactieve voorlichting, nut promoten, leerlingen laten vertellen	Van Weert [2008], Van Langen and Vierke [2008], Hartsuijker and Dijk [2000], Draijer et al. [2017], Posthuma et al. [2006], Timmer [2011], Goffin and Van Haegendoren [2004], Van Elst [2013]
Ouders	Ouderavond, keuze proces, voorlichting	Van Weert [2008], Van Langen and Vierke [2008], Draijer et al. [2017], Posthuma et al. [2006], Warps [2013], Kemper et al. [2007], Timmer [2011], Haringa et al. [2012]
Beeld van het vak	Volgen van het vak informatie-kunde	Van Weert [2008], Van Langen and Vierke [2008], Hartsuijker and Dijk [2000], Warps [2013], Stulemeijer [2010] Van Leeuwen and Tanca [2007]
Eigen interesse		Kaenders and Top [2003], Van Langen and Vierke [2008], Korpershoek et al. [2006], Hartsuijker and Dijk [2000], Posthuma et al. [2006], Warps [2013], Kemper et al. [2007], Van Elst [2013]
Docent		Draijer et al. [2017], Posthuma et al. [2006], Warps [2013], Kemper et al. [2007], Kemper et al. [2007], Timmer [2011], Haringa et al. [2012]
Vrienden		Van Weert [2008], Draijer et al. [2017], Posthuma et al. [2006], Kemper et al. [2007], Timmer [2011]
Mogelijkheden op de arbeidsmarkt		Warps [2012], Korpershoek et al. [2006], Van Langen and Vierke [2008], Posthuma et al. [2006], Goffin and Van Haegendoren [2004]
Combinaties in profiel		Korpershoek et al. [2006], Hartsuijker and Dijk [2000], Posthuma et al. [2006], Kemper et al. [2007]
Aantal keer gebruik gemaakt van voorlichting	Open dag, decaan, studieadviseur	Warps [2012], Van Weert [2008], Warps [2013]
Meer informatie verzameld	Brochures, gesprekken	Warps [2012], Goffin and Van Haegendoren [2004], Warps [2013], Timmer [2011]
Omgeving		Van Weert [2008], Kemper et al. [2007], Haringa et al. [2012]
Sekse		Korpershoek et al. [2006], Draijer et al. [2017], Kemper et al. [2007]
Aantal keer bezoek gebracht aan instelling	Open dag, meeloopdag	Warps [2012], Warps [2013]
Inschatten kansen behalen diploma		Warps [2012], Korpershoek et al. [2006]
Mentor		Van Weert [2008], Van Langen and Vierke [2008]
Rolmodellen		Van Weert [2008], Draijer et al. [2017], Kemper et al. [2007]
Geen examenvak		Korpershoek et al. [2006], Zwaneveld et al. [2009]
Keuzegids		Van Weert [2008]
Moeilijkheidsgraad		Posthuma et al. [2006]

Tabel 6.1: Samenvatting van keuzefactoren

Decanen vragenlijst

Start of Block: Default Question Block



Q1

Geachte heer, mevrouw,

Deze enquête gaat over factoren die van invloed zijn op leerlingen om bepaalde keuzevakken in hun profiel te kiezen. Middels deze enquête onderzoeken wij welke factoren (al dan niet succesvol) van invloed zijn op leerlingen met betrekking tot het kiezen van keuzevakken, in het bijzonder informatica en wiskunde D. Het doel van dit onderzoek is om u en uw school advies te kunnen geven over hoe u meer leerlingen voor de vakken informatica en wiskunde D kunt interesseren.

Voor het verwerken van deze vragenlijst, moeten wij weten van welke school de informatie afkomstig is. Echter, de verwerking van de gegevens verder is volledig anoniem en er worden geen resultaten op individuele basis gepubliceerd.

Het invullen van de enquête duurt naar verwachting ongeveer 15 minuten.

Mocht u voordat u meedoet, tijdens of na afloop van de vragenlijst nog vragen/opmerkingen hebben, dan kunt u deze sturen naar s.a.sieverink@student.utwente.nl

We danken u alvast voor uw medewerking!

Deze enquête is onderdeel van een eindopdracht van Sophie Sieverink en Matthijs Koridon voor de opleiding Science Education and Communication van de Universiteit Twente.

Page Break

Q2 Welke factoren zijn volgens u het meest van invloed op de keuze van scholieren met betrekking tot het kiezen van keuzevakken?

1 (1) _____

2 (2) _____

3 (3) _____

Q3 Deel 1

In het eerste gedeelte vragen wij u om informatie over de keuzevakken informatica en wiskunde D. Met deze informatie kunnen wij bepalen op welke manier uw school de vakken aanbiedt en daarmee kunnen we kijken of dit van invloed is op het keuzegedrag van leerlingen.

Page Break

Q4 Biedt uw school de volgende keuzevakken aan?

Informatica (2)

Wiskunde D (3)

Geen (1)

Skip To: Q32 If Biedt uw school de volgende keuzevakken aan? = Geen

Page Break

Display This Question:

If Biedt uw school de volgende keuzevakken aan? = Informatica

Q5 Maken leerlingen al op enige wijze kennis met het vak informatica in de onderbouw?

- Nee (2)
- Ja, namelijk door: (1) _____

Page Break

Display This Question:

If Biedt uw school de volgende keuzevakken aan? = Informatica

Q6 Bij welke profielen hebben leerlingen de mogelijkheid om informatica te kiezen op uw school?

- Natuur en Techniek (NT) (1)
- Natuur en Gezondheid (NG) (2)
- Economie en Maatschappij (EM) (3)
- Cultuur en Maatschappij (CM) (4)

Page Break

Display This Question:

If Biedt uw school de volgende keuzevakken aan? = Informatica

Q7 Hoe groot is het percentage leerlingen dat vroegtijdig stopt met informatica? Dit gaat om leerlingen die het vak in eerste instantie wel kiezen maar, om welke reden dan ook, uiteindelijk niet op hun eindlijst hebben staan.

Gelieve een schatting te geven over de afgelopen jaren.

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

% leerlingen dat vroegtijdig stopt met informatica ()



Display This Question:

If Biedt uw school de volgende keuzevakken aan? = Informatica

Q8 Zou u een PTA van informatica van 4 vwo willen uploaden? Deze gebruiken we om te zien hoe verschillende scholen het vak verschillend invullen om hieruit te kunnen afleiden of de invulling van het vak invloed heeft op de keuze van de leerlingen.

Display This Question:

If Biedt uw school de volgende keuzevakken aan? = Wiskunde D

Q9 Maken leerlingen al op enige wijze kennis met wiskunde D in de onderbouw?

- Nee (2)
- Ja, namelijk door: (1) _____

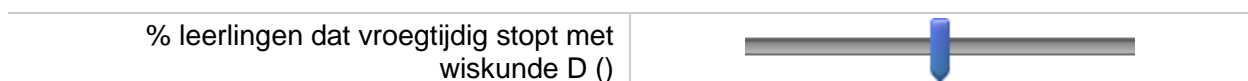
Display This Question:

If Biedt uw school de volgende keuzevakken aan? = Wiskunde D

Q10 Hoe groot is het percentage leerlingen dat vroegtijdig stopt met wiskunde D? Dit gaat om leerlingen die het vak in eerste instantie wel kiezen maar, om welke reden dan ook, uiteindelijk niet op hun eindlijst hebben staan.

Gelieve een schatting te geven over de afgelopen jaren.

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



Display This Question:

If Biedt uw school de volgende keuzevakken aan? = Wiskunde D

Q11 Zou u een PTA van wiskunde D van 4 vwo willen uploaden? Deze gebruiken wij om te zien hoe verschillende scholen het vak verschillend invullen om hieruit te kunnen afleiden of de invulling van het vak invloed heeft op de keuze van de leerlingen.

Page Break

Q12

Deel 2

Dit tweede deel van de vragenlijst gaat over hoe uw school de leerlingen voorziet van informatie over hun keuzemogelijkheden. Specifiek gaat dit over op welke manieren leerlingen aan informatie over hun mogelijke keuzes kunnen komen en waarop leerlingen dan hun keuze voor keuzevakken kunnen baseren.

Q13 Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen op uw school aangeboden?

- Geen voorlichting (1)
 - Algemene profielkeuzevoorlichting (2)
 - Voorlichting voor wiskunde D (3)
 - Voorlichting voor informatica (9)
 - Minilessen (5)
 - Tekstuele informatie (bv. brochure) (6)
 - Persoonlijk geprek (7)
 - Anders, namelijk: (8)
-

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Algemene profielkeuzevoorlichting

Q14 Is de algemene profielkeuzevoorlichting verplicht voor de leerlingen?

- Ja (1)
 - Nee (2)
-

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Algemene profielkeuzevoorlichting

Q15 Wie zijn er aanwezig tijdens de algemene profielkeuzevoorlichting?

- Leerlingen (1)
- Ouders (3)
- Decaan (4)
- Mentor (5)
- Vakdocent (specifiek voor informatica en/of wiskunde D) (6)

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Algemene profielkeuzevoorlichting

Q16 Wordt er aandacht besteed aan de vakken informatica en/of wiskunde D tijdens de algemene profielkeuzevoorlichting?

- Nee (1)
- Ja, op de volgende manier: (2)

Page Break

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Voorlichting voor informatica

Q17 Wie zijn er aanwezig bij een voorlichting van het vak informatica?

- Alle leerlingen die het vak kunnen kiezen; dit is verplicht (1)
 - Leerlingen die geïnteresseerd zijn om het vak te kiezen (2)
 - Ouders (3)
 - Anders, namelijk: (4)
-

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Voorlichting voor informatica

Q18 Wie geeft (een deel van) de voorlichting van het vak informatica?

- Decaan (1)
 - Vakdocent (2)
 - Huidige leerling(en) (3)
 - Oud-leerlingen werkend in het vakgebied (4)
 - Professional in het vakgebied (5)
 - Anders, namelijk: (6)
-

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Voorlichting voor informatica

Q19 Wat wordt er tijdens de voorlichting van het vak informatica gepresenteerd? Als iets wordt behandeld, kunt u beschrijven wat er globaal wordt verteld?

Maatschappelijke relevantie van het vak (1)

Inhoud van het vak (examenprogramma) (2)

Mogelijkheden vervolgstudie/arbeidsmarkt (3)

Ervaringen van leerlingen over het vak (4)

Eindprojecten van het vak (showcases) (5)

Capaciteiten die leerlingen moeten hebben om vak te volgen (6)

Page Break

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Voorlichting voor wiskunde D

Q20 Wie zijn er aanwezig bij een voorlichting van het vak wiskunde D?

- Alle leerlingen die het vak kunnen kiezen; dit is verplicht (1)
 - Leerlingen die geïnteresseerd zijn om het vak te kiezen (2)
 - Ouders (3)
 - Anders, namelijk: (4)
-

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Voorlichting voor wiskunde D

Q21 Wie geeft (een deel van) de voorlichting van het vak wiskunde D?

- Decaan (1)
 - Vakdocent (2)
 - Huidige leerling(en) (3)
 - Oud-leerlingen werkend in het vakgebied (4)
 - Professional in het vakgebied (5)
 - Anders, namelijk: (6)
-

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Voorlichting voor wiskunde D

Q22 Wat wordt er tijdens de voorlichting van het vak wiskunde D gepresenteerd? Zo ja, kunt u beschrijven wat er globaal wordt verteld?

- Maatschappelijke relevantie van het vak (1)

- Inhoud van het vak (examenprogramma) (2)

- Mogelijkheden vervolgstudie/arbeidsmarkt (3)

- Ervaringen van leerlingen over het vak (4)

- Eindprojecten van het vak (showcases) (5)

- Capaciteiten die leerlingen moeten hebben om vak te volgen (6)

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Minilessen

Q23 Moeten alle leerlingen meedoen aan het volgen van minilessen?

- Ja (1)
- Nee (2)

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Minilessen

Q24 Kunt u beschrijven op welke manier de minilessen van informatica en/of wiskunde D worden gegeven? Denk aan: aanwezig, tijdsduur, onderwerp(en).

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Tekstuele informatie (bv. brochure)

Q25 Wat voor soort tekstuele informatie wordt de leerlingen geboden over informatica en/of wiskunde D?

- Algemene brochure (1)
 - Vakspecifieke brochure (2)
 - Algemene website (3)
 - Vakspecifieke website (4)
 - Anders, namelijk: (5)
-

Page Break

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Persoonlijk gesprek

Q26 Is een persoonlijk gesprek verplicht voor leerlingen?

- Nee (1)
- Ja, met decaan (2)
- Ja, met mentor (3)
- Ja, met vakdocent (4)

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Persoonlijk gesprek

Q27 Met wie kan de leerling een persoonlijk gesprek aangaan over zijn vakkeuze, specifiek voor informatica en/of wiskunde D?

- Decaan (1)
 - Mentor (2)
 - Vakdocent (3)
 - Leerlingen die het vak hebben gekozen (4)
 - Anders, namelijk: (5)
-

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Persoonlijk gesprek

Q28 Geeft de persoon die een gesprek aangaat met de leerlingen advies over het kiezen van het profiel en de keuzevakken?

- Ja (1)
- Nee (2)

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Persoonlijk gesprek

Q29 Kunnen ouders aanwezig zijn bij deze persoonlijke gesprekken?

- Nee (1)
 - Ja, dit is verplicht (2)
 - Ja, dit is mogelijk als: (3)
-

Display This Question:

If Welke mogelijkheden voor het geven van informatie over de keuzevakken worden voor de leerlingen o... = Anders, namelijk:

Q30 Eerder in de vragenlijst heeft u aangegeven dat er bij u op school voorlichting wordt verzorgd op nog een andere manier dan de aangegeven manieren.

Kunt u beschrijven wat deze manier van voorlichting inhoudt?

Q31 Is er nog iets over mogelijkheden voor het geven van informatie over het kiezen van keuzevakken, dat u nog niet eerder heeft kunnen aangeven in de vragenlijst?

Dit mag natuurlijk alles zijn wat u tijdens het invullen van deze vragenlijst heeft bedacht.

Q32 Deel 3

We willen u danken dat u deze vragenlijst heeft ingevuld! Tot slot vragen we nu achter te laten van welke school u bent, of u onze onderzoeksresultaten wilt ontvangen en of u verder nog opmerkingen heeft.

Van welke school u bent wordt alleen gebruikt binnen het onderzoek, in het publiceren van het onderzoek zullen alle namen worden geanonimiseerd.

Q33 Van welke school (schoolnaam & plaats) bent u?

De schoolnaam wordt alleen binnen het onderzoek gebruikt en zal anoniem worden verwerkt in de publicatie van het onderzoek.

Page Break

Q34 Wilt u de onderzoeksresultaten ontvangen? Vul dan hier uw e-mailadres in.

Q35 Indien u nog tips of opmerkingen heeft die u in de vragenlijst niet kwijt kon, kunt u dat hieronder laten weten:

End of Block: Default Question Block
