

RESULTATEN VIERDE ATTITUDEMETING

Schooljaar 2010-2011

RESULTATEN VIERDE
ATTITUDEMETING

Schooljaar 2010-2011

- eindrapport -

drs. Jacob van der Wel
drs. Sandra van Otterloo

Regioplan
Nieuwezijds Voorburgwal 35
1012 RD Amsterdam
Tel.: +31 (0)20 – 531 53 15
Fax : +31 (0)20 – 626 51 99

Colofon

In januari 2011 is het rapport 'Resultaten vierde attitudemeting. Schooljaar 2010-2011' in concept opgeleverd aan de opdrachtgever en vervolgens inhoudelijk vastgesteld. Nadat bleek dat er nog geen formeel eindrapport beschikbaar was, is op 17 april 2013 het concept definitief gemaakt tot eindrapport. Inhoudelijk zijn er geen wijzigingen aangebracht in de versie van januari 2011.

Amsterdam, april 2013
Publicatienr. 1983

© 2013 RegioPlan, in opdracht van het Platform Bèta Techniek, Programma VTB
Het gebruik van cijfers en/of teksten als toelichting of ondersteuning in artikelen, scripties en boeken is toegestaan mits de bron duidelijk wordt vermeld.
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van RegioPlan.
RegioPlan aanvaardt geen aansprakelijkheid voor drukfouten en/of andere onvolkomenheden.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
1.1	De Attitudemeting Techniek en Wetenschap.....	1
1.2	Afname van de meting en respons	5
1.3	Mening van de leerlingen over de attitudemeting	7
1.4	Leeswijzer	8
2	Algemene bevindingen bij de attitudemeting	9
2.1	Gemiddelde scores in het regulier basisonderwijs	9
2.2	Gemiddelde scores in het speciaal (basis)onderwijs.....	12
2.3	Vergelijking basisonderwijs met speciaal (basis)onderwijs	13
2.4	Vergelijking met de vorige metingen.....	14
3	Relatie achtergrondkenmerken en attitude	17
3.1	Verschillen in attitude tussen groepen leerlingen	17
3.2	Onderlinge samenhang tussen de dimensies.....	20
3.3	Clusteranalyse	22
4	Conclusies	27
4.1	De resultaten van de attitudemeting	27
4.2	De attitudemeting als instrument	29
	Bijlagen	31
Bijlage 1	Stellingen en de daar bijhorende dimensies.....	33
Bijlage 2	Responsanalyse deelnemende scholen	35
Bijlage 3	Antwoordpercentages per stelling.....	37
Bijlage 4	Interactie-effecten: sekse en schooltype	45

1 INLEIDING

In het najaar van 2010 is voor het vierde achtereenvolgende jaar de Attitudemeting Techniek en Wetenschap uitgezet onder vtb-scholen. Het instrument is in opdracht van Programma VTB ontwikkeld om te meten hoe leerlingen van groep 8 in het basisonderwijs staan tegenover techniek en wetenschap. Met de attitudemeting wil Programma VTB het bewustzijn over de relevantie van de houding van leerlingen ten aanzien van wetenschap en techniek binnen het basisonderwijs versterken. Voor scholen is deelname aan de meting van belang, omdat ze hiermee voldoen aan een van de einddoelen van Programma VTB, namelijk het toetsen van de gestelde doelen.

In deze rapportage presenteren we de bevindingen uit de vierde meting. In dit eerste hoofdstuk beschrijven we achtereenvolgens de achtergrond en opzet van de attitudemeting, de wijze waarop deze is afgenomen en de beleving van de leerlingen over de deelname aan de meting.

1.1 De Attitudemeting Techniek en Wetenschap

1.1.1 De ontwikkeling van de attitudemeting

De Attitudemeting Techniek en Wetenschap is in 2006 in opdracht van Programma VTB ontwikkeld.¹ Het uitgangspunt hierbij was dat de ontwikkeling van een positieve houding tegenover wetenschap en techniek belangrijk is, omdat het de kans vergroot dat een leerling binnen het vervolgonderwijs kiest voor een technische of natuurwetenschappelijke richting. Meisjes krijgen speciale aandacht. Het idee is dat wanneer je hen maar jong genoeg laat kennismaken met techniek, ook bij meisjes de interesse voor techniek, en daarmee mogelijk voor een technische vervolgopleiding, toeneemt.

De attitudemeting is in eerste instantie bedoeld voor de leerlingen van vtb-scholen, oftewel de scholen die de afgelopen jaren, met ondersteuning door Programma VTB, zijn begonnen met de implementatie van techniek in hun onderwijs. In het voorjaar van 2007 is de meting afgenomen onder een beperkte groep vtb-scholen uit tranche 1. De ervaringen bij deze meting leidden tot enige aanpassingen van de vragenlijst (zie subparagraaf 1.1.3).²

¹ Het instrument is ontwikkeld door Juliëtte Walma van der Molen, Shanna Wiegerinck en Ellen Rohaan.

² De ontwikkeling van het instrument, de daarbij gehanteerde uitgangspunten en de uitkomsten van de meting onder tranche 1-scholen zijn door Juliëtte Walma van der Molen beschreven in Dekker, B., P.J. Krooneman, J. Walma van der Molen en J.J. van der Wel (2007) *Verbreiding techniek in het basisonderwijs: stand van zaken 2007*. Amsterdam: Regioplan.

1.1.2 Dimensies van techniek en wetenschap³

De attitudemeting bestaat uit twee onderdelen, één deel met vragen over techniek en één deel met vragen over wetenschap. Leerlingen in het reguliere basisonderwijs kregen beide onderdelen voorgelegd, leerlingen in het speciaal basisonderwijs en speciaal onderwijs alleen het onderdeel over techniek. Naast de twee hoofdonderdelen kent de meting een beperkt aantal vragen naar achtergrondgegevens als leeftijd van de leerling, groep waarin de leerling zit en het niveau van het vervolgonderwijs waarnaar de leerling verwacht te gaan.

De onderdelen over techniek en wetenschap kennen een gelijke opbouw, waarbij sprake is van zeven dimensies. Binnen de onderdelen onderscheiden we:

- opvatting (traditioneel en academisch);
- seksestereotype opvattingen;
- attitude (moeilijk, plezier, belang en toekomst).

Om te beginnen wordt de opvatting van leerlingen gemeten over wat techniek of wetenschap kan inhouden. Deze is uitgesplitst naar een traditionele, meer voor de hand liggende opvatting (a) en een bredere, meer 'academische' kijk op techniek of wetenschap (b). In een traditionele zienswijze van techniek omschrijven kinderen techniek als 'iets met machines, bouten, schroeven en moeren'. De traditionele wetenschapper werkt in een laboratorium met een witte jas aan, een bril op en een reageerbuisje in de hand. In een niet-traditionele zienswijze daarentegen houden techniek en wetenschap zich bezig met het zoeken naar antwoorden op vragen over waarom bepaalde problemen zich voordoen, hoe mensen hier oplossingen voor hebben bedacht en welke gevolgen die weer hebben voor de leefomgeving.

Vervolgens wordt getoetst in hoeverre leerlingen seksestereotype opvattingen hebben over techniek of wetenschap: vinden zij dat jongens over meer kennis of vaardigheden beschikken voor het beoefenen van techniek of wetenschap dan meisjes?

De vierde dimensie is in welke mate leerlingen vinden dat techniek of wetenschap moeilijk is. De vijfde dimensie geeft weer welk maatschappelijk belang leerlingen toekennen aan techniek of wetenschap. Als zesde dimensie is onderzocht in hoeverre leerlingen plezier beleven aan techniek of wetenschap. De zevende en laatste dimensie is de mate waarin leerlingen verwachten dat zij later een opleiding of baan in de techniek of wetenschap zullen kiezen.

³ Hoewel in de communicatie van Programma VTB consequent wordt gesproken over wetenschap en techniek (in deze volgorde), is in de attitudemeting eerst een reeks vragen gesteld over techniek en is pas daarna wetenschap aan bod gekomen. In deze rapportage houden we de volgorde van de attitudemeting aan. We behandelen dus steeds eerst techniek en vervolgens wetenschap.

Tabel 1.1 geeft een overzicht van de dimensies voor techniek en wetenschap.

Tabel 1.1 Overzicht dimensies techniek en wetenschap

Dimensies techniek:	Dimensies wetenschap:
<ul style="list-style-type: none"> • Wat techniek kan inhouden volgens de leerlingen (<i>traditionele opvatting</i>). • Wat techniek kan inhouden volgens de leerlingen (<i>brede opvatting</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> • Wat wetenschap kan inhouden volgens de leerlingen (<i>traditionele opvatting</i>). • Wat wetenschap kan inhouden volgens de leerlingen (<i>brede opvatting</i>).
<ul style="list-style-type: none"> • De stereotype opvattingen over techniek die leerlingen kunnen hebben. 	<ul style="list-style-type: none"> • De stereotype opvattingen over wetenschap die leerlingen kunnen hebben.
<ul style="list-style-type: none"> • De mate waarin leerlingen denken dat techniek moeilijk is. • Het plezier dat leerlingen beleven aan techniek. • Het maatschappelijke belang dat leerlingen hechten aan techniek. • De mate waarin leerlingen verwachten dat zij later een technische opleiding of baan zullen kiezen. 	<ul style="list-style-type: none"> • De mate waarin leerlingen denken dat wetenschap moeilijk is. • Het plezier dat leerlingen beleven aan dingen zelf onderzoeken. • Het maatschappelijke belang dat leerlingen hechten aan wetenschap. • De mate waarin leerlingen verwachten dat zij later een wetenschappelijke opleiding of baan zullen kiezen.

Elke dimensie omvat een aantal stellingen (variërend van drie tot zeven stellingen per dimensie (zie bijlage 1)). Per stelling kunnen leerlingen aangeven in hoeverre ze deze onderschrijven (op een schaal van 1 tot 4, van 'helemaal niet mee eens' tot 'helemaal mee eens').⁴ Op basis daarvan wordt per dimensie de gemiddelde score van de leerlingen berekend op de vragen die onder deze dimensie vallen. Hoe hoger de gemiddelde score (hoe dichter de score bij 4 komt) van de leerlingen op een dimensie is, hoe sterker een dimensie van toepassing is en hoe lager de score (hoe dichter de score bij 1 komt), hoe minder sterk een dimensie geldt.

Voor seksestereotype opvattingen over techniek en wetenschap én voor de inschatting dat techniek of wetenschap moeilijk is, is een lagere score positief: dus hoe lager de leerlingen scoren, hoe positiever we hun houding ten aanzien van techniek en wetenschap inschatten. Bij de andere dimensies wijst een hogere score juist op een positieve attitude, dus hoe hoger bijvoorbeeld de score is bij plezier in techniek, hoe vaker de leerlingen aangeven dat ze plezier hebben in techniek.

1.1.3 Bevindingen uit de eerdere factoranalyse

Na het afnemen van de eerste versie van de Attitudemeting Techniek en Wetenschap is een aantal factoranalyses uitgevoerd om te kijken of de stellingen die de leerlingen zijn voorgelegd ook statistisch gezien binnen de veronderstelde dimensies vallen. Op grond van de bevindingen uit deze analyse is de vragenlijst aangepast. Vragen waarvan de antwoorden niet

⁴ De stellingen en de antwoorden per stelling zijn te vinden in bijlage 3.

eenduidig waren te interpreteren, zijn aangepast of verwijderd. Het ging daarbij om contra-stereotype stellingen (bijvoorbeeld 'meisjes kunnen beter met machines omgaan dan jongens') en stellingen die negatief waren gesteld (bijvoorbeeld 'techniek heeft een slechte invloed op de samenleving').

Na de derde landelijke meting is opnieuw een factoranalyse⁵ uitgevoerd om te kijken hoe de vernieuwde versie zich in de praktijk houdt. Voor het regulier onderwijs bleken twee stellingen over techniek problemen op te leveren:

- Ik vind het vervelend om zelf iets te repareren (veronderstelde dimensie: Plezier in techniek).
- Techniek is alleen voor slimme mensen (veronderstelde dimensie: Techniek is moeilijk).

Na hercodering van de eerste stelling bleek de stelling alsnog binnen de juiste dimensie te vallen. De problemen met de tweede hierboven genoemde stelling zijn minder goed te duiden, de analyse plaatste de vraag onder seksestereotype opvattingen.

De factoranalyse over het wetenschapsdeel leverde geen vragen op. Er werden vijf factoren herkend en alle stellingen vielen onder de verwachte dimensie.

De leerlingen van het speciaal onderwijs (speciaal onderwijs, speciaal basisonderwijs en voortgezet speciaal onderwijs) zijn alleen de stellingen over techniek voorgelegd. Opnieuw leverde de stelling 'Ik vind het vervelend om zelf iets te repareren' na hercodering geen problemen meer op.⁶ Inclusief deze stelling werden er vijf factoren herkend, die overeenkwamen met de verwachte dimensies.⁷

Op één vraag na komen alle dimensies uit zoals we verwachtten. We stelden daarom vast dat de attitudemeting een robuust instrument was en dat verdere aanpassing niet nodig was.

1.1.4 De landelijke metingen onder vtb-scholen

In januari 2008 is de aangepaste versie van de attitudemeting voor het eerst via het vtb-portaal⁸ uitgezet onder vtb-scholen.⁹ Op grond van de ervaringen

⁵ Evenals na de eerste meting is op de resultaten van de vragenlijst voor leerlingen van het reguliere onderwijs een principale componentenanalyse (PCA) met varimax rotatie uitgevoerd. Bij techniek leverde dat vijf factoren op, met een Eigenwaarde > 1, die samen 55,4 procent van de variantie verklaarden (na herschaling). Ook bij wetenschap kwam de analyse uit op vijf factoren die gezamenlijk 57,1 procent van de variantie verklaarden.

⁶ Al bleef de lading met 0,19 heel erg laag.

⁷ De vijf factoren, met een Eigenwaarde > 1, verklaarden samen 55,3 procent van de variantie.

⁸ <http://www.vtbportaal.nl/>.

⁹ De bevindingen van deze meting staan beschreven in Wel, J.J. van der, en P.J. Krooneman (2008) *Hoe staan leerlingen van groep 8 tegenover techniek en wetenschap?* Amsterdam: Regioplan.

vanuit het speciaal onderwijs en speciaal basisonderwijs tijdens deze meting, is ervoor gekozen om de attitudemeting voor deze scholen aan te passen.

- De attitudemeting is ingekort door alle vragen over wetenschap te schrappen. Zowel de lengte van de vragenlijst als het 'moeilijke' begrip wetenschap stuiten op bezwaren.
- De opmaak van de vragenlijst is aangepast (groter lettertype, minder vragen per pagina).
- De vragen naar achtergrondgegevens zijn meer toegespitst op de situatie van leerlingen in het speciaal onderwijs en speciaal basisonderwijs.

Inhoudelijk zijn de vragen over techniek voor deze groep leerlingen gelijk aan de vragen zoals deze zijn voorgelegd aan de leerlingen van het reguliere basisonderwijs. Daardoor kunnen we de resultaten voor techniek van beide groepen leerlingen vergelijken en bovendien naast de resultaten van de vorige meting leggen.

In de volgende schooljaren (2008-2009¹⁰ en 2009-2010¹¹) zijn beide versies gefaseerd uitgezet onder de vtb-scholen. Op dezelfde wijze zijn aan het begin van dit schooljaar 2010-2011 de vtb-scholen opnieuw uitgenodigd om aan de attitudemeting deel te nemen.¹²

1.2 Afname van de meting en respons

Programma VTB heeft kort voor de zomervakantie van 2010 alle vtb-scholen per brief op de hoogte gesteld van de voorgenomen afname van de attitudemeting aan het begin van het schooljaar 2010-2011. Direct na de zomervakantie zijn de scholen vervolgens uitgenodigd om mee te doen aan de digitale meting op het vtb-portaal. De scholen kregen daarvoor een gebruikersnaam en een wachtwoord. De leerlingen van groep 8 konden de vragenlijst in het najaar van 2010 invullen op het portaal. De scholen konden de wijze waarop ze dat organiseerden naar eigen inzicht inrichten. Bij de afname deden zich geen noemenswaardige problemen voor.

Van de vtb-scholen heeft ruim veertig procent aan de attitudemeting meegedaan (tabel 1.2). Het hoogste percentage deelnemers vinden we onder de scholen van tranche 5, van hen heeft driekwart deelgenomen aan de meting. Dit hoge percentage is te danken aan de bespreking van de resultaten van de meting in de focusgesprekken.

¹⁰ Wel, J.J. van der, en P.J. Krooneman (2009) *Resultaten Tweede Attitudemeting. Schooljaar 2008-2009*. Amsterdam: Regioplan.

¹¹ Wel, J.J. van der, en P.J. Krooneman (2010) *Resultaten Derde Attitudemeting. Schooljaar 2009-2010*. Amsterdam: Regioplan.

¹² Doorgaans betreft het leerlingen van groep 8, maar in een aantal gevallen hanteert de school een andere groepsindeling. Dit geldt met name bij scholen voor speciaal onderwijs.

Tabel 1.2 Aantal vtb-scholen dat heeft deelgenomen aan de attitudemeting

	Aantal vtb-scholen	Aantal deelnemende scholen	% deelnemende scholen
Tranche 1	90	21	23%
Tranche 2	421	111	26%
Tranche 3	814	244	30%
Tranche 4	585	253	43%
Tranche 5	624	464	74%
Totaal	2534	1093	43%

* In totaal hebben er 1095 scholen meegedaan.

De scholen die hebben deelgenomen aan de attitudemeting vormen naar achtergrondkenmerken een goede afspiegeling van de populatie vtb-scholen (zie respons in bijlage 2). In de respons zijn wel vooral de scholen uit de latere tranches goed vertegenwoordigd.

Ruim 25.000 leerlingen hebben de vragenlijst ingevuld. Bijna vijf procent van deze leerlingen zit in het speciaal onderwijs en speciaal basisonderwijs. In het reguliere onderwijs is de verhouding tussen het aantal jongens en meisjes *fiftyfifty*, in het speciaal basisonderwijs en speciaal onderwijs is twee derde van de vragenlijsten ingevuld door een jongen (tabel 1.3), hetgeen een juiste weerspiegeling is van de samenstelling (naar sekse) van de leerlingenpopulatie.¹³

Tabel 1.3 Aantal leerlingen dat heeft deelgenomen aan de attitudemeting

	bo	sbo/so
Jongens	49,8%	66,5%
Meisjes	50,2%	33,5%
Totaal aantal leerlingen	23.983	1.172

De belangrijkste analyses zijn uitgevoerd op het leerlingenbestand. Daarbij is stilgestaan bij de vraag welke kenmerken ertoe doen bij de score op de dimensies. Omdat we per kenmerk voldoende respons hadden, is geen weging toegepast.

Aan de leerkrachten is een korte vragenlijst voorgelegd met een paar vragen over de deelname van de leerlingen aan de meting. Deze vragenlijst is door iets minder dan de helft van de deelnemende scholen ingevuld. In het regulier basisonderwijs geeft negentig procent van de leerkrachten aan dat alle leerlingen van de groep hebben meegedaan, in het speciaal basisonderwijs en speciaal onderwijs ligt dat percentage op driekwart. De reden die daarvoor wordt aangegeven is dat niet alle leerlingen aanwezig zijn (bijvoorbeeld door ziekte).

¹³ In het speciaal basisonderwijs is twee derde van de leerlingen een jongen, in het speciaal onderwijs is ruim zeventig procent van de leerlingen een jongen (bron: CBS; Statline).

In het speciaal basisonderwijs verwacht veertig procent van de leerkrachten dat de interesse voor techniek in zijn of haar groep groot zal zijn, in het reguliere basisonderwijs is dat bijna een op de vijf (tabel 1.4).

Tabel 1.4 Verwachting van de leerkracht ten aanzien van interesse voor W&T in zijn of haar groep

	bo	sbo/so
Grote interesse	18%	42%
Gemiddelde interesse	76%	54%
Weinig interesse	4%	4%
Geen idee	2%	0%
Totaal aantal leerkrachten	442	26

1.3 Mening van de leerlingen over de attitudemeting

Bij de afsluiting van de attitudemeting is aan de leerlingen gevraagd wat zij van de vragenlijst vonden. De meeste leerlingen, zowel in het regulier basisonderwijs als in het sbo en so, vonden de vragen niet moeilijk (tabel 1.5).

Tabel 1.5 Ik vond de vragen moeilijk

	bo	sbo/so
Helemaal mee eens	3%	4%
Mee eens	16%	15%
Niet mee eens	48%	41%
Helemaal niet mee eens	33%	40%
Totaal	23.321	1.168

Bijna drie kwart van de leerlingen vond dat ze goed konden aangeven of ze een technische of wetenschappelijke opleiding willen gaan volgen (tabel 1.6).

Tabel 1.6 Ik kon goed aangeven of ik wel of niet een technische of wetenschappelijke opleiding wil gaan doen

	bo	sbo/so
Helemaal mee eens	21%	28%
Mee eens	50%	45%
Niet mee eens	19%	19%
Helemaal niet mee eens	10%	9%
Totaal	23.321	1.165

Meer dan tachtig procent van de vijf leerlingen vond dat ze goed konden aangeven of ze techniek en wetenschap belangrijk vinden of niet (tabel 1.7).

Tabel 1.7 Ik kon goed aangeven of ik techniek en wetenschap belangrijk vind of niet

	bo	sbo/so
Helemaal mee eens	26%	31%
Mee eens	57%	54%
Niet mee eens	11%	10%
Helemaal niet mee eens	6%	5%
Totaal	23.321	1.165

In de beoordeling van de vragenlijst kijken de leerlingen uit het speciaal onderwijs en speciaal basisonderwijs weinig af van de leerlingen uit het regulier onderwijs.

1.4 Leeswijzer

De belangrijkste resultaten van de attitudemeting op algemeen niveau presenteren we in hoofdstuk 2. Vervolgens bekijken we de resultaten nogmaals, maar dan uitgesplitst naar relevante achtergrondkenmerken (hoofdstuk 3). In hoofdstuk 4 bespreken we de conclusies die we uit deze meting en de eerdere metingen kunnen trekken. De rapportage wordt afgesloten met vier bijlagen. In de eerste bijlage presenteren we de stellingen en de dimensies waar deze onder vallen. Bijlage 2 omvat een korte responsanalyse. In bijlage 3 staan de gepercenteerde antwoorden per stelling. Ten slotte gaan we in bijlage 4 kort in op de interactie-effecten tussen de factoren sekse en schooltype.

2 ALGEMENE BEVINDINGEN BIJ DE ATTITUDEMETING

In dit hoofdstuk presenteren we de belangrijkste resultaten van de Attitudemeting 2010-2011 die is afgenomen onder leerlingen van groep 8 van het basisonderwijs en leeftijdgenoten van hen in het speciaal (basis)onderwijs.

2.1 Gemiddelde scores in het regulier basisonderwijs

2.1.1 Techniek

In het najaar van 2010 hebben bijna 24.000 leerlingen uit groep 8 van de basisschool de vragenlijst van de attitudemeting ingevuld. Op een vierpuntschaal konden de leerlingen voor verschillende stellingen aangeven in hoeverre ze het met de stelling eens waren. De schaal loopt van 'helemaal niet mee eens' (1) naar 'helemaal mee eens' (4). De antwoorden van samenhangende stellingen zijn samengenomen binnen dimensies.¹ Per dimensie is de gemiddelde score berekend. Een hoge score wijst erop dat een dimensie sterk van toepassing is, bij een lage score is het omgekeerde het geval. In tabel 2.1 presenteren we de gemiddelde scores uitgesplitst naar jongens en meisjes. Ook de effectgroottes (η^2) voor het verschil tussen jongens en meisjes worden gepresenteerd.²

¹ Een overzicht van de stellingen die onder een dimensie vallen, presenteren we in bijlage 1. Een overzicht van de antwoorden die de leerlingen hebben gegeven op die stellingen die vallen onder de dimensies 'seksstereotype opvattingen over techniek/wetenschap', 'de inschatting dat techniek/wetenschap moeilijk is', 'inzicht in belang van techniek/wetenschap', 'plezier in techniek/wetenschap' en 'het voornemen tot een technische/wetenschappelijke opleiding of baan' staat in bijlage 3.

² Bij een grote steekproef, zoals bij de attitudemeting, resulteren ook kleine verschillen in een significant resultaat. Omdat dit nauwelijks inzicht geeft in de relevantie van het verschil hebben we ook de effectgrootte η^2 (eta squared) berekend. Cohen (1988) geeft aan dat een η^2 van 0,01 geïnterpreteerd kan worden als een klein effect, een η^2 van 0,06 als een middelmatig effect en een η^2 van 0,14 als een groot effect.

Tabel 2.1 Gemiddelde scores basisonderwijs op de dimensies techniek en effectgroottes voor het verschil tussen jongens en meisjes³

Dimensie	Jongens		Meisjes		Sekseverschil η^2
	Gem.	(SD)	Gem.	(SD)	
Seksestereotype opvattingen over techniek	2,66	0,85	1,88	0,68	0,21
Inschatting dat techniek moeilijk is	1,82	0,50	1,94	0,48	0,01
Inzicht in belang van techniek	2,82	0,48	2,62	0,46	0,04
Plezier in techniek	3,20	0,59	2,87	0,58	0,07
Voornemen tot een technische opleiding of baan	2,36	0,86	1,74	0,59	0,15
Traditionele opvatting techniek	3,14	0,58	3,08	0,57	0,00
Academische (brede) opvatting techniek	2,71	0,59	2,73	0,57	0,00

Uit tabel 2.1 kunnen we concluderen dat in het basisonderwijs:

- meer jongens dan meisjes seksestereotype opvattingen hebben over techniek (groot effect);
- een minderheid van de leerlingen, iets meer meisjes dan jongens (klein effect), aangeeft techniek moeilijk te vinden;
- jongens enigszins meer belang toekennen aan techniek dan meisjes (klein/middelmatig effect);
- zowel jongens als meisjes gemiddeld genomen plezier beleven aan techniek, jongens meer dan meisjes (middelmatig effect);
- meer jongens dan meisjes aangeven een technische opleiding of baan te willen kiezen (groot effect);
- jongens en meisjes nauwelijks verschillen in hun scores op de dimensie 'traditionele opvatting van techniek' en 'academische opvatting van techniek';
- de leerlingen meer een traditionele opvatting van techniek dan een academische opvatting van techniek hebben, maar dat beide opvattingen wel naast elkaar kunnen bestaan. Dit betekent dat leerlingen zowel de basisopvattingen over techniek als ook de brede opvattingen daarover herkennen.

De conclusies stemmen overeen met de bevindingen uit de vorige metingen.

2.1.2 Wetenschap

In tabel 2.2 geven we een overzicht van de gemiddelde scores van de basisschoolleerlingen op de dimensies voor wetenschap, opnieuw uitgesplitst naar jongens en meisjes. De scores voor wetenschap zijn op dezelfde manier bepaald als de scores voor techniek.

³ De verschillen tussen de scores van jongens en meisjes zijn bij elke dimensie significant ($p < 0,01$). De in de tabel gepresenteerd standaarddeviatie (SD) geeft aan hoe de spreiding van de resultaten binnen een dimensie is. Hoe hoger de SD, des te groter de spreiding.

Tabel 2.2 Gemiddelde scores basisonderwijs op de dimensies wetenschap en effectgroottes voor het verschil tussen jongens en meisjes

Dimensie	Jongens		Meisjes		Sekseverschil η^2
	Gem.	(SD)	Gem.	(SD)	
Seksestereotype opvattingen over wetenschap	2,25	0,86	1,52	0,58	0,20
Inschatting dat wetenschap moeilijk is	2,59	0,61	2,44	0,62	0,01
Inzicht in belang van wetenschap	2,87	0,47	2,70	0,46	0,03
Plezier in wetenschap	2,87	0,63	2,61	0,62	0,04
Voornemen tot een wetenschappelijke opleiding of baan	1,96	0,70	1,66	0,57	0,05
Traditionele opvatting wetenschap	3,25	0,48	3,21	0,48	0,00
Academische (brede) opvatting wetenschap	2,77	0,49	2,70	0,48	0,01

Op basis van tabel 2.2 maken we op dat in het basisonderwijs:

- jongens gemiddeld meer seksestereotype opvattingen hebben over wetenschap dan meisjes (groot effect); gemiddeld genomen denken meer jongens dat jongens betere wetenschappers zijn dan meisjes;
- in tegenstelling tot techniek meisjes wetenschap iets minder moeilijk vinden dan jongens (klein effect);
- jongens het belang van wetenschap wat hoger inschatten dan meisjes (klein/middelmatig effect);
- jongens wat meer plezier beleven aan wetenschap dan meisjes (klein/middelmatig effect);
- jongens enigszins meer dan meisjes aangeven te willen kiezen voor een wetenschappelijke opleiding of baan (middelmatig/klein effect);
- jongens en meisjes nauwelijks verschillen in hun scores op de dimensie 'traditionele opvatting van wetenschap', maar dat jongens iets meer dan meisjes een academische opvatting van wetenschap hebben (klein effect);
- de leerlingen, net als bij techniek, meer een traditionele opvatting van wetenschap dan een academische opvatting van wetenschap hebben, maar dat beide opvattingen wel naast elkaar kunnen bestaan.

Ook hier komen de conclusies overeen met de bevindingen uit de vorige metingen.

2.2 Gemiddelde scores in het speciaal (basis)onderwijs

2.2.1 Techniek

De vragenlijst voor het speciaal onderwijs en speciaal basisonderwijs⁴ van de attitudemeting 2010 is ingevuld door bijna 1200 leerlingen. Twee derde van deze leerlingen is een jongen. De resultaten zijn op dezelfde wijze geanalyseerd als de resultaten uit het regulier basisonderwijs. Opnieuw is er per dimensie een gemiddelde score berekend (tussen 1 en 4) over de scores op de stellingen die onder de betreffende dimensie vallen. Een hoge score betekent dat een dimensie sterk van toepassing is en een lage score dat een dimensie weinig van toepassing is. De gemiddelde scores presenteren we, uitgesplitst voor jongens en meisjes, in tabel 2.3. Ook in deze tabel geven we de effectgrootte eta squared (η^2) voor het verschil tussen jongens en meisjes.

Tabel 2.3 Gemiddelde scores speciaal (basis)onderwijs op de dimensies techniek en effectgroottes voor verschil tussen jongens en meisjes

Dimensie	Jongens		Meisjes		Sekseverschil
	Gem.	(SD)	Gem.	(SD)	η^2
Seksestereotype opvattingen over techniek	2,81	0,82	2,13	0,72	0,14
Inschatting dat techniek moeilijk is	1,98	0,60	2,12	0,58	0,01
Inzicht in belang van techniek	2,94	0,51	2,73	0,48	0,04
Plezier in techniek	3,21	0,57	2,81	0,61	0,09
Voornemen tot een technische opleiding of baan	2,52	0,93	1,81	0,68	0,13
Traditionele opvatting techniek	3,14	0,59	2,93	0,66	0,03
Academische (brede) opvatting techniek*	2,90	0,62	2,80	0,59	0,01

* Het verschil tussen jongens en meisjes is op deze dimensie (net) niet significant bij $p < 0.01$.

De conclusies die we uit tabel 2.3 kunnen trekken zijn dat in het speciaal (basis)onderwijs:

- meer jongens dan meisjes seksestereotype opvattingen hebben over techniek (groot effect);
- meisjes iets eerder dan jongens inschatten dat techniek moeilijk is (klein effect);
- jongens enigszins meer belang toedichten aan techniek dan meisjes (klein/middelmatig effect);
- jongens meer plezier beleven aan techniek dan meisjes (middelmatig/groot effect).

⁴ Het gaat hier om drie onderwijssectoren. Naast scholen voor speciaal basisonderwijs en speciaal onderwijs heeft ook een beperkt aantal scholen voor praktijkonderwijs aan de attitudemeting deelgenomen. Gemakshalve spreken we hier van speciaal(basis) onderwijs.

- meer jongens dan meisjes voornemens hebben tot een technische opleiding of baan (vrij groot effect); de spreiding tussen scores van de jongens is echter wel groot;
- zowel jongens als meisjes vrij traditionele opvattingen hebben over techniek, maar dat ook de academische opvatting vrij sterk is. Jongens scoren op beide dimensies iets hoger dan meisjes, maar de effecten zijn klein.

In de vragenlijst voor het speciaal (basis)onderwijs kent alleen het onderdeel over techniek, stellingen over wetenschap zijn dus niet in deze vragenlijst opgenomen.

2.3 Vergelijking basisonderwijs met speciaal (basis)onderwijs

In tabel 2.4 hebben we de resultaten voor techniek beide onderwijstypen naast elkaar gezet. Opnieuw geven we in deze tabel de effectgrootte eta squared (η^2), in dit geval voor het verschil tussen de beide schooltypen.

Tabel 2.4 Gemiddelde scores bo en sbo/so op de dimensies techniek en effectgroottes voor verschil tussen bo en sbo/so

Dimensie	Jongens		Meisjes		Verschil schooltypen	
	bo	sbo/so	bo	sbo/so	Jongens	Meisjes
	gem.	gem.	gem.	gem.	η^2	η^2
Seksestereotype opvattingen over techniek	2,66	2,81	1,88	2,13	0,002	0,004
Inschatting dat techniek moeilijk is	1,82	1,98	1,94	2,12	0,006	0,004
Inzicht in belang van techniek	2,82	2,94	2,62	2,73	0,003	0,002
Plezier in techniek	3,20	3,21	2,87	2,81	0,000*	0,000*
Voornemen tot een technische opleiding of baan	2,36	2,52	1,74	1,81	0,002	0,000*
Traditionele opvatting techniek	3,14	3,14	3,08	2,93	0,000*	0,002
Academische (brede) opvatting techniek	2,71	2,90	2,73	2,80	0,006	0,001

* Het verschil tussen de onderwijstypen is op deze dimensie niet significant bij $p < 0,01$.

Hoewel de verschillen in attitudes van jongens ten aanzien van techniek tussen basisonderwijs en speciaal (basis)onderwijs in veel gevallen significant zijn, zijn de bijbehorende effectgroottes klein tot zeer klein. Hetzelfde geldt voor de verschillen tussen meisjes van beide onderwijstypen. Het grootste verschil tussen de onderwijstypen zit in de inschatting dat techniek moeilijk is. De jongens en in mindere mate de meisjes in het speciaal onderwijs geven vaker aan dan de jongens en meisjes in het basisonderwijs dat techniek moeilijk is (klein effect). Verder valt op dat de jongens in het speciaal onderwijs

hoger scoren op de academische (brede) opvatting van techniek dan de jongens in het basisonderwijs (klein effect).

In de analyses waarvan we hierboven de resultaten presenteren is steeds gekeken naar verschillen tussen jongens en meisjes binnen een schooltype (tabel 2.1 t/m 2.3) of tussen schooltypen binnen de groep jongens of meisjes (tabel 2.4). Wanneer we alle scores samen nemen en nogmaals naar de verschillen tussen alle jongens en meisjes (ongeacht het schooltype) en tussen de beide schooltypen (ongeacht het geslacht van de leerlingen) kijken, komen de uitkomsten echter overeen met tabel 2.4. Ook wanneer we naar interactie-effecten tussen beide factoren kijken wordt dit beeld bevestigd.⁵ Er blijkt een klein significant interactie-effect te zijn tussen geslacht en schooltype op 'Traditionele opvatting van techniek'.

2.4 Vergelijking met vorige metingen

In het schooljaar 2010-2011 is de attitudemeting voor het vierde opeenvolgende schooljaar grootschalig afgenomen. In deze paragraaf vergelijken we de scores van de verschillende metingen met elkaar.

Basisonderwijs

In tabel 2.5 presenteren we de scores voor techniek in het reguliere basisonderwijs over de verschillende metingen. De tabel laat goed zien dat de gemiddelde scores op de dimensies over de jaren heel stabiel zijn. Op een paar dimensies lijkt het verschil tussen schooljaren op het oog wel relevant, maar de verschillen zijn, ook indien significant, allemaal klein. Het grootste verschil geldt voor de traditionele opvatting van techniek voor de meisjes. De meisjes scoren dit jaar op deze dimensie iets lager dan de eerdere jaren.

⁵ Zie bijlage 4.

Tabel 2.5 Gemiddelde scores op de dimensies techniek over de vier meetmomenten 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 en 2010-2011 (bo)

Dimensie	Jongens				Meisjes			
	07-08	08-09	09-10	10-11	07-08	08-09	09-10	10-11
Seksestereotype opvattingen over techniek	2,60	2,64	2,63	2,66	1,86	1,86	1,86	1,88
Inschatting dat techniek moeilijk is	1,81	1,84	1,84	1,82	1,93	1,95	1,95	1,94
Inzicht in belang van techniek	2,89	2,91	2,87	2,82	2,68	2,70	2,66	2,62
Plezier in techniek	3,18	3,22	3,22	3,20	2,83	2,88	2,88	2,87
Voornemen tot een technische opleiding of baan	2,42	2,41	2,40	2,36	1,70	1,74	1,73	1,74
Traditionele opvatting techniek	3,20	3,21	3,21	3,14	3,19	3,18	3,17	3,08
Academische (brede) opvatting techniek	2,72	2,73	2,71	2,71	2,75	2,75	2,74	2,73

In tabel 2.6 geven we de gemiddelde attitudes ten aanzien van wetenschap voor het basisonderwijs. Ook hier zijn de scores stabiel over de jaren. Het grootste verschil zit bij de meisjes op de dimensie 'Inzicht in belang van wetenschap'. De meisjes scoren dit jaar lager dan de vorige jaren.

Tabel 2.6 Gemiddelde scores op de dimensies wetenschap over de vier meetmomenten 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 en 2010-2011 (bo)

Dimensie	Jongens				Meisjes			
	07-08	08-09	09-10	10-11	07-08	08-09	09-10	10-11
Seksestereotype opvattingen over wetenschap	2,21	2,22	2,21	2,25	1,49	1,49	1,50	1,52
Inschatting dat wetenschap moeilijk is	2,55	2,61	2,63	2,59	2,40	2,49	2,50	2,44
Inzicht in belang van wetenschap	2,93	2,94	2,90	2,87	2,79	2,81	2,77	2,70
Plezier in wetenschap	2,87	2,89	2,89	2,87	2,63	2,67	2,65	2,61
Voornemen tot een wetenschappelijke opleiding of baan	1,99	1,94	1,94	1,96	1,68	1,69	1,69	1,66
Traditionele opvatting wetenschap	3,25	3,27	3,28	3,25	3,22	3,25	3,24	3,21
Academische (brede) opvatting wetenschap	2,75	2,77	2,77	2,77	2,69	2,70	2,71	2,70

Speciaal basisonderwijs en speciaal onderwijs

De scores voor techniek in het speciaal onderwijs en speciaal basisonderwijs geven we weer in tabel 2.7. Net als bij het regulier basisonderwijs zijn er weinig verschillen over de jaren. In overeenstemming met het basisonderwijs wordt er bij de meisjes over de jaren lager gescoord op de dimensie 'Traditionele opvatting van techniek' (klein effect).

Tabel 2.7 Gemiddelde scores op de dimensies techniek over de vier meetmomenten 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 en 2010-2011 (sbo/so)

Dimensie	Jongens				Meisjes			
	07-08	08-09	09-10	10-11	07-08	08-09	09-10	10-11
Seksestereotype opvattingen over techniek	2,80	2,80	2,78	2,81	2,11	2,05	2,07	2,13
Inschatting dat techniek moeilijk is	1,99	2,00	1,95	1,98	2,13	2,16	2,10	2,12
Inzicht in belang van techniek	3,01	2,98	2,96	2,94	2,80	2,78	2,75	2,73
Plezier in techniek	3,20	3,27	3,26	3,21	2,81	2,85	2,90	2,81
Voornemen tot een technische opleiding of baan	2,56	2,60	2,57	2,52	1,71	1,81	1,87	1,81
Traditionele opvatting techniek	3,23	3,17	3,18	3,14	3,16	3,07	3,06	2,93
Academische (brede) opvatting techniek	2,81	2,90	2,90	2,90	2,84	2,86	2,88	2,80

2.4.1 De ontwikkeling op schoolniveau

Verschillende scholen hebben aan alle vier opeenvolgende attitudemetingen meegedaan. Door het vaak kleine aantal leerlingen kunnen we geen zinnige uitspraken over de ontwikkeling op schoolniveau te doen. Wanneer we ons, evenals vorig jaar, beperken tot scholen waarvan minimaal tien jongens en/of tien meisjes aan alle metingen hebben meegedaan⁶, constateren we dat geen van de vier metingen er bij de scores voor techniek en wetenschap uitspringt. Zowel bij de jongens als bij de meisjes zien we geen positieve, maar ook geen negatieve trend.

⁶ In totaal gaat het om bijna 140 scholen.

3 RELATIE ACHTERGRONDKENMERKEN EN ATTITUDE

In dit hoofdstuk onderzoeken we of er groepen leerlingen zijn die verschillen in hun attitude ten opzichte van techniek en/of wetenschap. Uit het voorgaande hoofdstuk weten we al dat de belangrijkste verschillen in de scores op de attitudemeting optreden tussen jongens en meisjes. Daarom splitsen we ook in dit hoofdstuk de resultaten veelal uit naar het geslacht van de leerlingen. Daarnaast zien we verschillen in de houding tegenover techniek tussen leerlingen uit het reguliere basisonderwijs en leerlingen uit het speciaal (basis)onderwijs. Ook daar houden we rekening mee in dit hoofdstuk.

Verder maken we onderscheid naar de volgende achtergrondkenmerken van de leerlingen:

- A. Leerlingenkenmerken: leeftijd, het vervolgonderwijs dat de leerling verwacht te gaan volgen en de gepercipieerde frequentie waarin techniekonderwijs is aangeboden op school.
- B. Schoolkenmerken: denominatie (openbaar, rooms-katholiek, protestants-christelijk, algemeen bijzonder of overig), stedelijkheidsgraad en schoolgrootte.

In tegenstelling tot eerdere jaren kijken we niet naar de vtb-gerelateerde kenmerken als tranche en vtb-score. Uit eerdere metingen bleek al dat hiervan niet of nauwelijks effecten zijn te zien bij de scores op de attitudemeting.

Voor de berekening van mogelijke effecten van leerlingenkenmerken en schoolkenmerken hebben we gebruikgemaakt van een bestand op leerlingen-niveau waarin de gegevens staan van de vier landelijke metingen die tot nog toe hebben plaatsgevonden. We hebben daarvoor gekozen, omdat de scores op de verschillende metingen heel weinig uiteenlopen.

De gevonden effecten waren vrijwel altijd klein. In dit hoofdstuk presenteren we geen resultaten met een kleiner effect dan $\eta^2 = 0,01$. Alle gepresenteerde effecten zijn statistisch significant.

3.1 Verschillen in attitude tussen groepen leerlingen

3.1.1 Regulier onderwijs - techniek

Leerlingenkenmerken

Zowel bij jongens als bij meisjes worden er voor de variabele leeftijd enkel zeer kleine effecten gevonden. Er blijken geen relevante verschillen in attitude ten opzichte van techniek te zijn tussen oudere en jongere leerlingen in het regulier basisonderwijs.

Het verwachte vervolgonderwijs hangt iets sterker samen met de attitudes ten aanzien van techniek. Bij jongens is het voornemen tot het volgen van een technische opleiding het hoogste bij de laagste verwachte vervolgopleiding. Het voornemen neemt af naarmate de verwachte vervolgopleiding hoger is, maar als de leerling naar het vwo verwacht te gaan, neemt de verwachting tot het volgen van een technische opleiding weer toe (klein effect, $\eta^2 = 0,013$).

Voor meisjes geldt dat hoe hoger het verwachte vervolgonderwijs, des te lager de sekstereotype opvattingen zijn (klein effect $\eta^2 = 0,013$). Bij de drie laagste onderwijstypes is er echter geen verschil. Verder vinden meisjes naarmate hun verwachte vervolgonderwijs hoger is, techniek minder moeilijk (klein effect, $\eta^2 = 0,017$). Hierbij zijn er geen verschillen tussen de laagste onderwijstypen.

Verder geldt voor zowel jongens als meisjes dat ze, als ze meer plezier in techniek hebben, ook aangeven vaker techniekonderwijs te hebben gehad. De effecten zijn klein voor zowel jongens ($\eta^2 = 0,010$) als meisjes ($\eta^2 = 0,015$). Het gaat om de gepercipieerde frequentie van het techniek onderwijs. Het is onbekend in hoeverre dit samenhangt met het werkelijk aantal keren dat leerlingen technieklessen aangeboden hebben gekregen.

Schoolkenmerken

Voor de drie schoolvariabelen die onderzocht werden, stedelijkheid (vijf categorieën), schoolgrootte (vier categorieën) en denominatie (vijf categorieën), werden er geen relevante effecten gevonden voor de attitude van basisschoolleerlingen ten aanzien van techniek. Dit geldt voor zowel de jongens als de meisjes.

3.1.2 Regulier basisonderwijs - wetenschap

Leerlingenkenmerken

Net als voor techniek werden er voor de wetenschapsdimensies bij leeftijd enkel zeer kleine effecten worden gevonden. Zowel voor jongens als voor meisjes blijken er geen relevante verschillen in attitude ten opzichte van wetenschap te zijn tussen jongere en oudere leerlingen in het regulier basisonderwijs.

Het verwachte vervolgonderwijs is opnieuw relevant voor de scores. Bij jongens neemt het inzicht in het belang van wetenschap enigszins toe met de hoogte van het verwachte vervolgonderwijs (klein effect, $\eta^2 = 0,018$). Het plezier in wetenschap van de jongens neemt vooral toe bij de jongens die verwachten naar de havo of het vwo te gaan (vrij klein effect, $\eta^2 = 0,037$). Ook het voornemen tot het volgen van een wetenschappelijke opleiding bij jongens neemt toe bij een hoger verwacht vervolgonderwijs (vrij klein effect, $\eta^2 = 0,026$), evenals de traditionele opvatting van wetenschap (klein effect, $\eta^2 = 0,014$).

Ook bij meisjes neemt de inschatting van het belang van wetenschap toe met de hoogte van het verwachte vervolgonderwijs (klein effect, $\eta^2 = 0,017$). De effecten van het verwachte vervolgonderwijs voor het plezier in wetenschap, het voornemen tot een wetenschappelijke opleiding en de traditionele opvatting over wetenschap van meisjes, zijn vergelijkbaar met die van jongens. De effectgroottes η^2 zijn respectievelijk 0,037, 0,032 en 0,019.

Bij zowel jongens als meisjes zijn er geen relevante effecten gevonden van de gepercipieerde frequentie techniekonderwijs voor de attitudes tegenover wetenschap.

Schoolkenmerken

Bij de drie onderzochte schoolvariabelen (stedelijkheid, schoolgrootte en denominatie) werden geen relevante effecten gevonden voor de attitude van basisschoolleerlingen ten aanzien van wetenschap.

3.1.3 Speciaal onderwijs en speciaal basisonderwijs - techniek

Leerlingkenmerken

Net als in het basisonderwijs vonden we slechts zeer kleine effecten van de leeftijd van jongens voor de attitude ten aanzien van techniek. Voor de meisjes uit het speciaal onderwijs en speciaal basisonderwijs vonden we daarentegen wel effecten. De inschatting dat techniek moeilijk is, varieert met de leeftijd. De oudste meisjes vinden techniek iets moeilijker dan jongere meisjes (klein effect, $\eta^2 = 0,014$). Ook het plezier in techniek varieert met de leeftijd. De oudste meisjes hebben minder plezier in techniek dan jongere meisjes (klein effect, $\eta^2 = 0,013$). Verder neemt het voornemen tot een technische opleiding bij meisjes tot circa het veertiende levensjaar toe (klein effect, $\eta^2 = 0,011$).

Voor jongens in het speciaal (basis)onderwijs geldt dat de inschatting dat techniek moeilijk is, varieert met het verwachte vervolgonderwijs (klein effect, $\eta^2 = 0,015$). De inschatting van de mate dat techniek moeilijk is, loopt niet duidelijk op of af met hoger verwacht vervolgonderwijs. De jongens die verwachten naar het praktijkonderwijs of het VSO te gaan, vinden techniek het moeilijkst. Tegelijkertijd scoren deze jongens het hoogst op het voornemen tot een technische opleiding of baan. Dit voornemen neemt af naarmate het verwachte vervolgonderwijs hoger is (klein effect, $\eta^2 = 0,024$).

Meisjes in het speciaal (basis)onderwijs die verwachten naar het VSO te gaan of die verwachten naar havo of vwo te gaan, zien voor zichzelf eerder een toekomst met een technische opleiding of baan dan de overige meisjes (vrij klein effect, $\eta^2 = 0,027$). Hierbij moet worden opgemerkt dat de groep meisjes die verwacht naar het havo of vwo te gaan in deze steekproef heel klein is. Verder varieert de score van meisjes op de traditionele opvatting van techniek met verwacht vervolgonderwijs (vrij klein effect $\eta^2 = 0,031$).

Ook in het speciaal (basis)onderwijs doet de gepercipieerde frequentie waarin technieklessen plaatsvonden ertoe: de inschatting dat techniek moeilijk is, is

iets lager bij jongens die aangeven vaker techniekonderwijs te krijgen (klein effect, $\eta^2 = 0,11$). Zowel de traditionele opvatting van techniek als de academische opvatting van techniek nemen enigszins toe met het aantal keren techniek onderwijs volgens de jongens (kleine effecten van respectievelijk $\eta^2 = 0,13$ en $0,22$).

Bij de meisjes in het speciaal (basis)onderwijs is de inschatting dat techniek moeilijk is hoger als de gepercipieerde frequentie heel laag is (nooit of een keer per jaar techniekonderwijs) (klein effect, $\eta^2 = 0,013$). Ook de dimensies 'Inzicht in belang van techniek', 'Plezier in techniek', 'Traditionele opvatting over techniek' en 'Academische opvatting over techniek' hangen samen met de gepercipieerde frequentie van het techniekonderwijs van meisjes (effecten zijn klein of vrij klein). De effecten wijzen echter niet eenduidig een bepaalde richting op.

Schoolkenmerken

Net als in het basisonderwijs werden voor jongens in het speciaal (basis) onderwijs enkel zeer kleine effecten van schoolgrootte gevonden voor de attitude tegenover wetenschap. Voor meisjes in het speciaal (basis)onderwijs geldt dat de inschatting dat techniek moeilijk is iets groter is in gebieden die (zeer) sterk stedelijk zijn (klein effect, $\eta^2 = 0,012$).

Voor de jongens in het speciaal (basis)onderwijs vinden we geen relevante effecten van schoolgrootte voor de attitude tegenover wetenschap. Meisjes op de grootste scholen vinden techniek iets moeilijker dan op de andere scholen, maar ze vinden techniek ook iets belangrijker op de grootste scholen (effecten zijn klein, respectievelijk $0,010$ en $0,012$).

Tussen de verschillende denominaties werden er in het speciaal (basis)onderwijs geen relevante verschillen gevonden voor de attitude ten aanzien van techniek.

3.2 Onderlinge samenhang tussen de dimensies

In deze paragraaf gaan we in op de onderlinge samenhang tussen de gebruikte techniekdimensies en wetenschapsdimensies. Dit doen we door de onderlinge correlaties te bekijken.¹ De sterkste correlaties beschrijven we in de tekst.

Voor deze analyse hebben we gebruikgemaakt van gegevens van de vier metingen samen. Hierbij zijn de gegevens van alle onderwijstypen als ook de gegevens van jongens en meisjes samengenomen. Als er belangrijke

¹ Correlaties zijn ook op te vatten als effectgroottes. In de sociale wetenschappen wordt correlatie van 0,5 en hoger beschouwd als een grote samenhang, een correlatie van 0,3 als een middelmatige samenhang en een correlatie van 0,1 als een kleine samenhang.

verschillen in de samenhang tussen dimensies zijn voor jongens en meisjes, geven we dit in de tekst aan.

3.2.1 Onderlinge samenhang tussen de techniekdimensies

Tabel 3.1 geeft inzicht in de onderlinge samenhang tussen de techniekvariabelen. Uit de tabel valt op te maken dat er een sterke positieve samenhang is tussen het plezier in techniek en het voornemen tot een technische opleiding of baan. Ook inzicht in het belang van techniek hangt positief samen met het voornemen tot een technische opleiding en, eveneens, met het plezier in techniek (middelgrote effecten). Bovendien is er een middelgrote negatieve samenhang tussen plezier in techniek en de inschatting dat techniek moeilijk is. Met ander woorden: leerlingen die aangeven techniek moeilijk te vinden, hebben over het algemeen minder plezier in techniek dan leerlingen die techniek minder moeilijk vinden. Tussen het inzicht in belang van techniek met zowel een traditionele opvatting van techniek en een academische opvatting van techniek is een matige positieve samenhang.

Tabel 3.1 Correlatietabel techniekvariabelen*

Variabelen	1	2	3	4	5	6	7
1. Traditionele opvatting techniek	1,00						
2. Academische opvatting techniek	0,13	1,00					
3. Seksestereotype opvattingen over techniek	0,02	-0,04	1,00				
4. Inschatting dat techniek moeilijk is	-0,01	-0,02	0,09	1,00			
5. Inzicht in belang van techniek	0,22	0,22	0,12	-0,12	1,00		
6. Plezier in techniek	0,08	0,14	0,02	-0,38	0,38	1,00	
7. Voornemen tot een technische opleiding of baan	0,09	0,08	0,17	-0,16	0,35	0,50	1,00

* Alle gepresenteerde Pearson correlaties zijn significant bij een alpha van 0,01.

In tabel 3.1 zijn de gegevens van jongens en meisjes samengenomen. Als we de correlaties voor jongens en meisjes apart bekijken, zien we een belangrijk verschil voor de dimensie seksestereotype opvattingen. Bij de meisjes hangt deze dimensie positief samen met de inschatting dat techniek moeilijk is ($r = 0,32$) en negatief samen met het plezier in techniek ($r = -0,24$). Seksestereotype opvattingen van jongens over techniek hangen nauwelijks samen met de andere techniekdimensies. Bij meisjes is de samenhang tussen het plezier in techniek en het voornemen tot een technische opleiding iets minder sterk ($r = 0,37$) dan bij jongens ($r = 0,50$). Voor de samenhang tussen overige techniekdimensies zijn er geen belangrijke verschillen tussen jongens en meisjes.

3.2.2 Onderlinge samenhang tussen de wetenschapsdimensies

In de onderstaande correlatietabel (tabel 3.2) presenteren we de onderlinge samenhang van wetenschapsvariabelen. Ook bij de wetenschapsvariabelen zie je dat leerlingen met veel plezier in techniek eerder een toekomst zien met een wetenschappelijke opleiding of baan (sterke positieve samenhang). Ook als leerlingen wetenschap belangrijker vinden, zeggen ze eerder voor een wetenschappelijke opleiding of baan te zullen kiezen (matige positieve samenhang). De dimensies 'Plezier in wetenschap' en 'Inzicht in belang van wetenschap' kennen ook een sterke positieve samenhang. Tussen de traditionele opvatting van wetenschap en de academische opvatting van wetenschap is een vrij sterke positieve samenhang. Deze beide opvattingen van wetenschap hangen bovendien positief samen met het inzicht in het belang van wetenschap (vrij sterke samenhang) en met het plezier in wetenschap (middelgrote samenhang).

Tabel 3.2 Correlatietabel wetenschapsvariabelen*

Variabelen	1	2	3	4	5	6	7
1. Traditionele opvatting wetenschap	1,00						
2. Academische opvatting wetenschap	0,38	1,00					
3. Seksestereotype opvattingen over wetenschap	-0,04	0,04	1,00				
4. Inschatting dat wetenschap moeilijk is	0,15	0,05	0,19	1,00			
5. Inzicht in belang van wetenschap	0,37	0,41	0,09	0,16	1,00		
6. Plezier in wetenschap	0,24	0,29	0,01	-0,11	0,47	1,00	
7. Voornemen tot een wetenschappelijk opleiding of baan	0,07	0,19	0,16	-0,04	0,30	0,51	1,00

* Alle gepresenteerde Pearson correlaties zijn significant bij een alpha van 0,01.

Bij de wetenschapsvariabelen zijn er, in tegenstelling tot bij de techniekvariabelen, minder belangrijke verschillen tussen jongens en meisjes. Het grootste verschil zien we in de samenhang tussen het belang van wetenschap en het voornemen tot een wetenschappelijke opleiding of baan. Bij meisjes is deze samenhang minder sterk dan bij jongens (0,24 versus 0,31).

3.3 Clusteranalyse

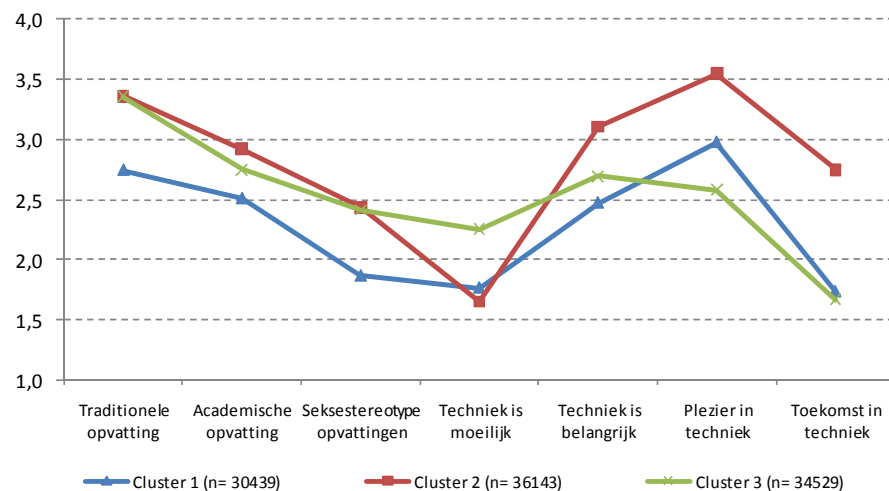
Op het volledige bestand met de gegevens van de attitudemetingen van de afgelopen vier jaren hebben we een clusteranalyse uitgevoerd. Met deze analyse wordt gezocht naar 'clusters' van leerlingen met vergelijkbare scores op de techniekschalen uit de attitudemeting. Eerder voerde de Radboud Universiteit een clusteranalyse uit op een random steekproef uit het bestand.²

² Secundaire analyse op het materiaal van de attitudemeting, begin 2010 uitgevoerd door Eddie Denessen van de Radboud Universiteit.

3.3.1 Attitudeschalen techniek

De clusteranalyse leverde een onderscheid op tussen drie groepen van leerlingen met vergelijkbare attitudes ten aanzien van techniek. De gemiddelde scores van de drie groepen op de attitudeschalen over techniek zijn in figuur 3.1 grafisch weergegeven.

Figuur 3.1 Gemiddelde scores van de drie clusters op de attitudeschalen Techniek



De gemiddelde scores op de dimensies zijn:

Tabel 3.3 Gemiddelde scores op de techniek dimensies voor de totale groep

	Trad. opvatting	Acad. opvatting	Seksestereotype opvatting	Techniek is moeilijk	Techniek is belangrijk	Plezier in techniek	Toekomst in techniek
Score	3,17	2,74	2,25	1,89	2,77	3,04	2,07

De grootste verschillen tussen de clusters zijn zichtbaar op de dimensies 'Plezier in techniek' en 'Toekomst in techniek'. De Radboud Universiteit vond destijds, op een steekproef van ruim 2700 leerlingen, vooral een verschil in de seksestereotype houding van de leerlingen.³ Dit hebben wij niet kunnen reproduceren. In de analyse van de Radboud Universiteit was ook 'Toekomst in techniek' een onderscheidende dimensie.

³ Mogelijk is destijds een analyse uitgevoerd op ruwe scores in plaats van op Z-scores, zoals wij hebben gedaan. Omdat de dimensie 'Seksestereotype opvattingen' net als de dimensie 'Toekomst in techniek' een grote spreiding (SD) heeft, wordt het belang van deze dimensies in de clusteranalyse bij gebruik van ruwe scores mogelijk overschat.

Cluster 1 (30% van de leerlingen).

In vergelijking met de andere twee clusters hebben deze leerlingen een lagere score op zowel de traditionele opvatting als de brede (academische) opvatting van techniek. De seksestereotype opvatting van deze leerlingen is ook lager dan in de andere twee clusters. Net als cluster 2 vinden ze techniek niet zo moeilijk. De leerlingen in dit cluster vinden techniek het minst belangrijk. Het plezier dat de leerlingen aan techniek beleven is gemiddeld, maar net als de leerlingen in cluster 3 zien deze leerlingen er voor zichzelf geen toekomst in.

Cluster 2 (36% van de leerlingen).

Deze leerlingen scoren relatief hoog op zowel de traditionele als de brede (academische) opvatting van techniek. De dimensie seksestereotype opvattingen scoort binnen deze groep, net als in cluster 3, iets bovengemiddeld. Beide clusters scoren hierop duidelijk hoger dan cluster 1. Cluster 2 heeft het minste moeite met techniek. Verder vinden de leerlingen in dit cluster techniek bovengemiddeld belangrijk, hebben ze veel plezier in techniek en zien ze relatief vaak een toekomst voor zichzelf in de techniek. Ze zijn dan ook te typeren als *'geïnteresseerden'*. In de eerdere clusteranalyse van de Radboud Universiteit werd een vergelijkbaar cluster onderscheiden.

Cluster 3 (34% van de leerlingen)

Net als cluster 2 scoren deze leerlingen bovengemiddeld op de dimensie 'Traditionele opvatting' van techniek. De score op de brede (academische) opvatting van techniek is gemiddeld. Meer dan de andere twee clusters vinden deze leerlingen techniek moeilijk. Techniek vinden ze gemiddeld belangrijk. Daarentegen beleven deze leerlingen het minste plezier in techniek en zien ze dan ook relatief weinig vaak een toekomst voor zichzelf in de techniek. Dit cluster verschilt het meest van de twee andere clusters op de dimensies 'Techniek is moeilijk' en op de dimensie 'Plezier in techniek'.

3.3.2 Clusters en achtergrondkenmerken

Om zicht te krijgen uit welke leerlingen de gevonden clusters bestaan, hebben we een verdeling gemaakt naar geslacht. De resultaten hiervan staan in tabel 3.4. Verder hebben we gekeken of het clusterlidmaatschap samenhangt met verschillende achtergrondvariabelen.

Tabel 3.4 Verdeling van jongens en meisjes over de verschillende clusters

	Jongens	Meisjes
Cluster 1: heeft weinig op met techniek, maar vindt het leuk om te doen	21%	39%
Cluster 2: geïnteresseerden in techniek	52%	19%
Cluster 3: ongeïnteresseerden in techniek	27%	41%
Totaal	100%	100%

Uit de tabel 3.4 kunnen we concluderen dat ruim de helft van de jongens behoort tot de geïnteresseerden in techniek. Van de meisje is dat een vijfde. Bij de andere twee clusters is het verschil in aantallen jongens en meisjes omgekeerd, maar minder groot. Onder de leerlingen van het speciaal onderwijs behoren de jongens vaker tot cluster 2 (geïnteresseerden in techniek) en valt bijna de helft van de meisjes onder cluster 3 (ongeïnteresseerden).

In het speciaal onderwijs geldt bovendien dat het aantal keren dat leerlingen techniekonderwijs kregen aangeboden (volgens de leerling!) samenhangt met het cluster waarbinnen de leerling 'valt'. De leerlingen uit cluster 2 (geïnteresseerden) zeggen iets vaker techniekonderwijs te hebben gehad dan de leerlingen uit de andere twee clusters. Verder hebben we geen samenhang gevonden met achtergrondkenmerken, als leerlingkenmerken, schoolkenmerken en vtb-variabelen.

4 CONCLUSIES

In het schooljaar 2010-2011 is de attitudemeting voor de vierde keer landelijk uitgezet onder de vtb-scholen. De resultaten van de attitudemeting geven ons inzicht in hoe leerlingen tegenover techniek en wetenschap staan. Deze informatie kan worden gebruikt om het beleid rond de implementatie van wetenschap en techniek in het onderwijs verder aan te scherpen.

In het najaar van 2010 hebben ruim 25.000 leerlingen van het reguliere basisonderwijs (groep 8) en het speciaal basisonderwijs en het speciaal onderwijs (qua leeftijdsgroep vergelijkbaar met groep 8) aan de meting meegedaan. In de vier opeenvolgende jaren hebben nu in totaal 110.000 leerlingen de vragenlijst ingevuld.

De bevindingen uit de vierde meting sluiten aan bij de bevindingen uit de eerdere metingen: jongens staan doorgaans positiever tegenover techniek en tegenover wetenschap dan meisjes, bij wetenschap zijn de verschillen tussen jongens en meisjes minder groot. Hieronder bespreken we de belangrijkste conclusies.

4.1 De resultaten van de attitudemeting

Jongens staan zowel in het regulier als in het speciaal basisonderwijs en het speciaal onderwijs positiever tegenover techniek dan meisjes. Zo scoren ze lager op de inschatting dat techniek moeilijk is en hoger op inzicht in belang van techniek, plezier in techniek en het voornemen tot een technische opleiding of baan. Bij het voornemen tot een toekomst in de techniek is sprake van een groot effect ($\eta^2=0,15$ in het regulier onderwijs en $0,13$ in het speciaal (basis)onderwijs). De 'seksistereotype opvattingen' over techniek (jongens zijn beter in techniek dan meisjes) zijn sterker onder jongens dan meisjes. Ook dit gaat op voor leerlingen van beide onderwijstypen.

De leerlingen herkennen zowel de traditionele visie als de academische visie. Hun opvatting van techniek is dus breed. De verschillen tussen jongens en meisjes zijn hierbij heel klein.

Voor de houding tegenover wetenschap van leerlingen in het reguliere basisonderwijs geldt in grote lijnen hetzelfde als bij de houding tegenover techniek. Een belangrijk verschil is evenwel dat de verschillen tussen jongens en meisjes kleiner zijn. Een uitzondering hierop vormen de seksistereotype opvattingen over wetenschap. Onder jongens leeft vaker dan bij meisjes de gedachte dat jongens beter zijn in wetenschap dan meisjes. Ook hier is sprake van een groot effect ($\eta^2=0,20$).

De patronen in het speciaal basisonderwijs en speciaal onderwijs zijn vergelijkbaar met die in het regulier onderwijs. Hoewel de effectgroottes veelal klein zijn, lijken de verschillen tussen jongens en meisjes op de meeste dimensies doorgaans wat scherper dan in het regulier basisonderwijs.

In een aantal aanvullende analyses is gekeken naar mogelijke effecten van achtergrondkenmerken op de gemiddelde scores, naar de samenhang tussen de dimensies en of er 'clusters' van leerlingen zijn met vergelijkbare scores op de technieschalen uit de attitudemeting.

Uit de analyse naar achtergrondkenmerken maken we op dat de vervolgopleiding die de leerlingen verwachten te gaan doen en de frequentie waarmee techniekonderwijs wordt aangeboden (volgens de beleving van de leerling) de sterkste effecten hebben op de scores. De verwachte vervolgopleiding heeft met name invloed op de scores op de dimensies Voornemen tot een technische of wetenschappelijke opleiding of baan. Onder jongens en meisjes die naar havo of vwo verwachten te gaan, leeft dit voornemen het sterkst. Jongens die naar praktijkonderwijs of het vmbo denken te gaan, zien voor zichzelf vaker een toekomst in de techniek.

Leerlingen in het regulier onderwijs die denken dat ze meer techniekonderwijs hebben gekregen, vinden techniek vaker leuk. In het speciaal onderwijs is het vooral de inschatting dat techniek moeilijk is, die iets lager is bij leerlingen die aangeven vaker techniekonderwijs te krijgen.

De correlatieanalyse toont een positieve samenhang tussen het belang dat een leerling hecht aan techniek, het plezier dat de leerling aan techniek beleeft en het voornemen tot een toekomst in de techniek. Bovendien zien we dat leerlingen die techniek moeilijk vinden er ook minder vaak plezier aan beleven. Opmerkelijk is verder dat er bij jongens geen samenhang is tussen seksestereotype opvattingen en de andere dimensies, het staat dus los van hoe ze verder tegen techniek aankijken. Meisjes die hoger scoren op seksestereotype opvattingen, scoren vaak ook gemiddeld hoger op de dimensie 'Techniek is moeilijk'. Tussen de dimensies voor wetenschap zien we nagenoeg dezelfde verbanden als bij de dimensies voor techniek.

Vorig jaar is er door onderzoekers van de Radboud Universiteit voor het eerst een clusteranalyse uitgevoerd op data uit de attitudemeting. Deze analyse is dit jaar herhaald, waarbij we gebruik hebben gemaakt van het hele bestand (dus alle vier metingen bij elkaar). Op basis van de antwoorden onderscheiden we drie groepen met vergelijkbare antwoorden op de uitspraken over techniek. Hiermee kan onderscheid gemaakt worden tussen 'geïnteresseerden in techniek', 'ongeïnteresseerden' en een groep leerlingen die verder 'weinig opheeft met techniek, maar het leuk vindt om te doen'. Onder de 'geïnteresseerden' zijn vooral jongens sterk vertegenwoordigd, zeker in het speciaal (basis)onderwijs. Meisjes vallen vaker onder een van de beide andere 'clusters'. Bij andere eigenschappen is geen samenhang met het lidmaatschap van de clusters gevonden.

4.2 De attitudemeting als instrument

In de vorige rapportages is al opgemerkt dat de attitudemeting niet geschikt is als instrument om de mate waarin Programma VTB succesvol is te meten, noch op landelijk (programma)niveau, noch op schoolniveau. De verandering van de attitude is immers een proces dat maar langzaam verloopt en bovendien spelen er andere, soms buitengewoon sterke omgevingsfactoren.

De deelnemende scholen zelf zien de attitudemeting vaak als een bewustmakingsinstrument, eventueel op dat spoor gezet door de deelname aan focusgesprekken waarin de resultaten besproken worden. Met de resultaten kunnen de scholen zien hoe de leerlingen van groep 8 tegen techniek en wetenschap aankijken, hoe dat zich verhoudt tot het landelijk beeld en tot de eigen kijk op de leerlingen die aan de meting hebben deelgenomen.

De resultaten van de laatste meting zijn vrijwel gelijk aan die van de voorgaande jaren. Op zichzelf levert de meting daarom weinig nieuwe inzichten op. Zoals gebruikelijk zien we de belangrijkste verschillen tussen meisjes en jongens, hetgeen het belang van blijvende gerichte aandacht voor verschillen tussen meisjes en jongens onderstreept. Tijdens de analyse over de afgelopen meting hebben we de aanvulling gezocht in de toepassing van een correlatie- en clusteranalyse. Beide analyses bleken een toegevoegde waarde. De bevindingen uit deze analyses staan beschreven in hoofdstuk 3 en zijn kort samengevat in de vorige paragraaf.

Wanneer we de bevindingen uit deze analyses proberen te interpreteren dan vallen een paar zaken op:

De groep leerlingen die we de 'geïnteresseerden' (cluster 2) noemen, is de groep waarin we de meeste aanstaande bèta-leerlingen terugverwachten. Deze groep leerlingen scoort op vrijwel alle techniekdimensies aan de 'goede' kant van de lijn, zeker bij de dimensies die sterk samenhangen met de dimensie 'Voornemen tot een toekomst in techniek'.

Bij de groep leerlingen die techniek wel leuker vinden om te doen dan gemiddeld, maar er meestal niet aan denken later iets met techniek te gaan doen (cluster 1) valt op dat ze benedengemiddeld scoren op belang van techniek en op zowel de traditionele als de academische opvatting van techniek. Onder deze leerlingen is mogelijk winst te halen door aandacht te besteden aan wat techniek inhoudt en waarom het belangrijk is.

De laatste groep leerlingen wordt gevormd door leerlingen die geen interesse hebben in techniek (cluster 3) lijkt moeilijker te beïnvloeden: ze snappen best wat het inhoudt en dat het belangrijk is, maar vinden het vaak ook moeilijk en beleven er weinig plezier aan.

BIJLAGEN

Stellingen en de daar bijbehorende dimensies

In deze bijlage geven we een overzicht van de stellingen die in de attitudemeting aan de leerlingen zijn voorgelegd en de dimensies waartoe de stellingen horen. We volgen hierbij de volgorde van de vragen zoals ze in de vragenlijst aan de leerlingen zijn voorgelegd.

Tabel B1.1 TECHNIEK: Traditionele en academische opvattingen. Stellingen en bijbehorende dimensies (regulier en speciaal basisonderwijs)

Stelling	Dimensie
Geef aan hoeveel techniek te maken heeft met computers	Traditioneel
Geef aan hoeveel techniek te maken heeft met oplossingen bedenken	Academisch
Geef aan hoeveel techniek te maken heeft met elektriciteit	Traditioneel
Geef aan hoeveel techniek te maken heeft met producten ontwerpen	Academisch
Geef aan hoeveel techniek te maken heeft met het bedenken van nieuwe ideeën	Academisch
Geef aan hoeveel techniek te maken heeft met het omgaan met machines	Traditioneel
Geef aan hoeveel techniek te maken heeft met het omgaan met apparaten	Traditioneel

Tabel B1.2 TECHNIEK: Attitude. Stellingen en bijbehorende dimensies (regulier en speciaal basisonderwijs)

Stelling	Dimensie
Techniek is interessant	Plezier
Techniek is belangrijk voor de samenleving	Belang
Jongens weten meer van techniek dan meisjes	Seksestereotype
De regering moet meer geld uitgeven aan techniek	Belang
Vervelend om zelf iets te repareren	Plezier
Techniek heeft grote invloed op mensen	Belang
Leuk om dingen te ontwerpen	Plezier
Techniek is alleen voor slimme mensen	Moeilijk
Leuk om dingen in elkaar te zetten	Plezier
Later graag een technisch beroep	Toekomst
Iedereen heeft techniek nodig	Belang
Technische apparaten zijn moeilijk te gebruiken	Moeilijk
Later graag een baan in de techniek	Toekomst
Jongens zijn betere automonteurs dan meisjes	Seksestereotype
Techniek is moeilijk	Moeilijk
Leuk om meer te leren over techniek	Plezier
Later graag een technische opleiding	Toekomst
Jongens zijn beter met computers dan meisjes	Seksestereotype
Leuk om zelf iets te repareren	Plezier
Als land veel aan techniek doet, wordt het rijker	Belang
Moeilijk om over techniek te leren	Moeilijk
Techniek maakt leven prettiger	Belang
Techniek is goed voor inkomsten van het land	Belang

Tabel B1.3 WETENSCHAP: Traditionele en academische opvattingen. Stellingen en bijbehorende dimensies (alleen regulier basisonderwijs)

Stelling	Dimensie
Geef aan hoeveel wetenschap te maken heeft met onderzoek doen	Traditioneel
Geef aan hoeveel wetenschap te maken heeft met dingen uitpluizen	Academisch
Geef aan hoeveel wetenschap te maken heeft met dingen uitvinden	Traditioneel
Geef aan hoeveel wetenschap te maken heeft met nieuwe ideeën bedenken	Academisch
Geef aan hoeveel wetenschap te maken heeft met proefjes doen	Traditioneel
Geef aan hoeveel wetenschap te maken heeft met werken met chemische stoffen	Traditioneel
Geef aan hoeveel wetenschap te maken heeft met werken in een laboratorium	Traditioneel
Geef aan hoeveel wetenschap te maken heeft met het verbeteren van bestaande dingen	Academisch
Geef aan hoeveel wetenschap te maken heeft met geschiedenis	Academisch
Geef aan hoeveel wetenschap te maken heeft met ideeën doorgeven aan andere mensen	Academisch

Tabel B1.4 WETENSCHAP: Attitude. Stellingen en bijbehorende dimensie (alleen regulier basisonderwijs)

Stelling	Dimensie
Wetenschap is moeilijk	Moeilijk
Leuk meer te leren over wetenschap	Plezier
Mensen die ideeën bedenken, zijn belangrijk voor de samenleving	Belang
Jongens zijn betere onderzoekers dan meisjes	Seksestereotype
Wetenschapper moet slim zijn	Moeilijk
Leuk om nieuwe ideeën bedenken	Plezier
Later graag een baan in wetenschap	Toekomst
Wetenschap heeft grote invloed op samenleving	Belang
Leuk om dingen uit te pluizen	Plezier
Jongens zijn beter in wiskunde dan meisjes	Seksestereotype
Meer geld voor nieuw onderzoek in Nederland	Belang
Wetenschap is alleen voor slimme mensen	Moeilijk
Later graag een wetenschappelijke opleiding	Toekomst
Jongens zijn beter in proefjes dan meisjes	Seksestereotype
Leuk om dingen uit te vinden	Plezier
Door wetenschap weten we steeds meer van dingen om ons heen	Belang
Als in een land veel onderzoek wordt gedaan, wordt het rijker	Belang
Wetenschap is interessant	Plezier
Leuk om over nieuwe uitvindingen te lezen	Plezier
Mensen die belangrijk onderzoek doen, zouden meer geld moeten krijgen	Belang
Door wetenschap worden bestaande dingen beter	Belang
Later graag onderzoeker worden	Toekomst
Leuk om dingen te onderzoeken	Plezier

BIJLAGE 2

Responsanalyse deelnemende scholen

In deze bijlage vergelijken we de kenmerken van de vtb-scholen die hebben deelgenomen aan de attitudemeting en met de kenmerken van de gehele populatie vtb-scholen. In de tabellen presenteren we naast de deelnemers aan de attitudemeting en de vtb-scholen ook het totale aantal basisscholen in Nederland per kenmerk.¹

De onderzochte kenmerken zijn schooltype (bo, sbo, Wec), denominatie, leerlingenaantal, aantal cumi-leerlingen (zwarte/witte scholen), gemeente (G4, G21, overig) en stedelijkheidsgraad. Hoewel de afwijkingen niet zo groot zijn, blijft de respons door scholen uit de G4 en uit de stedelijke gebieden wat achter bij de verwachting. Voor de analyse van het leerlingenbestand heeft het echter weinig consequenties.

Achtergrondkenmerken van de deelnemende scholen

Tabel B2.1 Deelname attitudemeting ten opzichte van de vtb-scholen en de totale populatie naar schooltype

Schooltype	Populatie (n=7516)		Vtb-scholen (n=2552)		Attitudemeting (n=1094)	
Basisonderwijs	6882	91,6%	2399	94,0%	1045	95,5%
Speciaal basisonderwijs	311	4,1%	113	4,4%	38	3,5%
Expertisecentra (Wec)	323	4,3%	40	1,6%	11	1,0%

Tabel B2.2 Deelname attitudemeting ten opzichte van de vtb-scholen en de totale populatie naar denominatie

Denominatie	Populatie (n=7516)		Vtb-scholen (n=2546)		Attitudemeting (n=1095)	
Openbaar	2416	32,1%	888	34,9%	363	33,2%
Rooms-katholiek	2247	29,9%	785	30,8%	361	33,0%
Protestants-christelijk	2191	29,2%	673	26,4%	303	27,7%
Algemeen bijzonder	545	7,3%	164	6,4%	57	5,2%
Overig	117	1,6%	36	1,4%	11	1,0%

¹ We hebben hiervoor de gegevens van CFI van teldatum 1 oktober 2009 gebruikt.

Tabel B2.3 Deelname attitudemeting ten opzichte van de vtb-scholen en de totale populatie naar schoolgrootte

Leerlingenaantal	Populatie (n=7516)		Vtb-scholen (n=2546)		Attitudemeting (n=1095)	
Tot 100	1403	18,7%	406	15,9%	177	16,2%
101-200	2437	32,4%	764	30,0%	345	31,5%
201-400	2949	39,2%	722	28,4%	325	29,7%
401 of meer	727	9,7%	654	25,7%	248	22,6%

Tabel B2.4 Deelname attitudemeting ten opzichte van de vtb-scholen en de totale populatie naar percentage cumi-leerlingen in schoolpopulatie*

Categorie	Populatie (n=7516)		Vtb-scholen (n=2512)		Attitudemeting (n=1077)	
< 5% cumi-IIn	4503	55,9%	1522	60,6%	696	64,6%
5 tot 25% cumi-IIn	1936	25,8%	673	26,8%	261	24,2%
25 tot 50% cumi-IIn	599	8,0%	192	7,6%	77	7,1%
>= 50% cumi-IIn	478	6,4%	125	5,0%	43	5,2%

* We hebben hier gebruikgemaakt van een indeling op basis van etniciteit en niet van de leerlingengewichten.

Tabel B2.5 Deelname attitudemeting ten opzichte van de vtb-scholen en de totale populatie naar gemeentesoort

Gemeentesoort	Populatie (n=7516)		Vtb-scholen (n=2544)		Attitudemeting (n=1093)	
G4	692	9,2%	196	7,7%	50	4,6%
G21	935	12,4%	328	12,9%	135	12,4%
Overig	5889	78,4%	2020	79,4%	908	83,1%

Tabel B2.6 Deelname attitudemeting ten opzichte van de vtb-scholen en de totale populatie naar stedelijkheid

Stedelijkheid	Populatie (n=7516)		Vtb-scholen (n=2544)		Attitudemeting (n=1093)	
Zeer sterk stedelijk	1012	13,5%	337	13,2%	97	8,9%
Sterk stedelijk	1701	22,6%	539	21,2%	217	19,9%
Matig stedelijk	1466	19,5%	518	20,4%	239	21,9%
Weinig stedelijk	1980	26,3%	703	27,6%	314	28,7%
Niet stedelijk	1357	18,1%	447	17,6%	226	20,7%

BIJLAGE 3

Antwoordpercentages per stelling

In deze bijlage presenteren we een aantal tabellen met daarin percentages van de gegeven antwoorden op de stellingvragen van de attitudemeting die in 2010 is afgenomen. Een paar opmerkingen vooraf:

- Ten opzichte van de vragenlijst zijn de stellingen (zie bijlage 1) iets ingekort, de strekking van de stelling is daarbij bewaard gebleven. De volgorde van de stellingen komt overeen met de volgorde in de vragenlijst.
- De kolom Dimensie vertelt onder welke dimensie een stelling valt.
- In de kolom n wordt het aantal leerlingen genoemd dat een stellingvraag heeft beantwoord. In het regulier onderwijs is de vragenlijst ingevuld door in totaal 12.042 jongens en 11.943 meisjes. In het speciaal basisonderwijs en speciaal onderwijs liggen die aantallen op respectievelijk 780 en 392. Een aantal vragenlijsten is dus niet volledig ingevuld.
- De laatste vier kolommen geven de resultaten weer. Bij het antwoord dat het meest is gegeven staat het percentage vetgedrukt. Binnen het regulier onderwijs valt een groot deel van de antwoorden onder de twee middencategorieën ('niet mee eens' en 'mee eens'). Uitgaande van hun antwoorden lijken de jongens in het speciaal basisonderwijs en speciaal onderwijs wat uitgesprokener in hun mening over techniek dan de andere leerlingen.
- Bij de vergelijking van de antwoordpercentages van 2010 met die van 2009 zien we geen grote verschillen.

Tabellen Regulier basisonderwijs

Tabel B3.1 Techniek: percentages per stelling jongens regulier onderwijs

Stelling	Dimensie	n	Helemaal niet mee eens	Niet mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens
Techniek is interessant.	<i>Plezier</i>	11943	2,5%	8,4%	49,4%	39,7%
Techniek is belangrijk voor de samenleving.	<i>Belang</i>	11943	3,2%	22,1%	56,6%	18,0%
Jongens weten meer van techniek dan meisjes.	<i>Sekse</i>	11943	12,8%	30,0%	29,3%	28,0%
De regering moet meer geld uitgeven aan techniek.	<i>Belang</i>	11943	6,6%	38,9%	42,1%	12,4%
Vervelend om zelf iets te repareren.	<i>Plezier</i>	11943	38,9%	39,2%	15,4%	6,5%
Techniek heeft grote invloed op mensen.	<i>Belang</i>	11943	3,4%	17,9%	57,4%	21,3%
Leuk om dingen te ontwerpen.	<i>Plezier</i>	11943	4,1%	11,7%	39,5%	44,7%
Techniek is alleen voor slimme mensen.	<i>Moeilijk</i>	11943	42,9%	43,8%	9,7%	3,6%
Leuk om dingen in elkaar te zetten.	<i>Plezier</i>	11943	2,6%	8,5%	40,8%	48,0%
Later graag een technisch beroep.	<i>Toekomst</i>	11943	19,2%	38,4%	26,2%	16,1%
Iedereen heeft techniek nodig.	<i>Belang</i>	11943	6,0%	27,3%	49,4%	17,3%
Technische apparaten zijn moeilijk te gebruiken.	<i>Moeilijk</i>	11943	41,0%	44,8%	11,1%	3,2%
Later graag een baan in de techniek.	<i>Toekomst</i>	11943	18,3%	43,1%	25,5%	13,1%
Jongens zijn betere automonteurs dan meisjes.	<i>Sekse</i>	11943	11,0%	26,3%	35,8%	26,9%
Techniek is moeilijk.	<i>Moeilijk</i>	11943	31,5%	52,5%	14,1%	1,9%
Leuk om meer te leren over techniek.	<i>Plezier</i>	11943	3,7%	11,7%	48,0%	36,5%
Later graag een technische opleiding.	<i>Toekomst</i>	11943	17,0%	44,1%	26,5%	12,5%
Jongens zijn beter met computers dan meisjes.	<i>Sekse</i>	11943	17,4%	38,6%	24,3%	19,7%
Leuk om zelf iets te repareren.	<i>Plezier</i>	11943	4,5%	16,2%	45,0%	34,2%
Als land veel aan techniek doet, wordt het rijker.	<i>Belang</i>	11943	6,1%	31,1%	49,5%	13,3%
Moeilijk om over techniek te leren.	<i>Moeilijk</i>	11943	28,5%	54,3%	14,5%	2,6%
Techniek maakt leven prettiger.	<i>Belang</i>	11943	5,8%	21,5%	49,2%	23,6%
Techniek is goed voor inkomsten van het land.	<i>Belang</i>	11943	4,1%	19,4%	56,7%	19,7%

Tabel B3.2 Techniek: percentages per stelling meisjes regulier onderwijs

Stelling	Dimensie	n	Helemaal niet mee eens	Niet mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens
Techniek is interessant.	<i>Plezier</i>	12042	4,9%	22,0%	57,9%	15,2%
Techniek is belangrijk voor de samenleving.	<i>Belang</i>	12042	4,3%	29,4%	55,5%	10,9%
Jongens weten meer van techniek dan meisjes.	<i>Sekse</i>	12042	44,7%	31,6%	18,0%	5,8%
De regering moet meer geld uitgeven aan techniek.	<i>Belang</i>	12042	9,0%	51,2%	34,8%	5,0%
Vervelend om zelf iets te repareren.	<i>Plezier</i>	12042	20,1%	45,7%	25,0%	9,2%
Techniek heeft grote invloed op mensen.	<i>Belang</i>	12042	4,5%	25,8%	57,9%	11,8%
Leuk om dingen te ontwerpen.	<i>Plezier</i>	12042	2,7%	9,9%	40,6%	46,9%
Techniek is alleen voor slimme mensen.	<i>Moeilijk</i>	12042	49,1%	41,5%	7,0%	2,4%
Leuk om dingen in elkaar te zetten.	<i>Plezier</i>	12042	6,3%	20,3%	50,3%	23,2%
Later graag een technisch beroep.	<i>Toekomst</i>	12042	41,6%	46,3%	9,7%	2,4%
Iedereen heeft techniek nodig.	<i>Belang</i>	12042	6,2%	29,6%	52,6%	11,5%
Technische apparaten zijn moeilijk te gebruiken.	<i>Moeilijk</i>	12042	24,2%	53,6%	18,3%	3,9%
Later graag een baan in techniek.	<i>Toekomst</i>	12042	37,6%	53,4%	7,5%	1,5%
Jongens zijn betere automonteurs dan meisjes.	<i>Sekse</i>	12042	29,1%	30,9%	30,4%	9,6%
Techniek is moeilijk.	<i>Moeilijk</i>	12042	18,1%	59,3%	20,4%	2,2%
Leuk om meer te leren over techniek.	<i>Plezier</i>	12042	7,5%	23,7%	52,2%	16,7%
Later graag een technische opleiding.	<i>Toekomst</i>	12042	35,8%	54,7%	8,1%	1,4%
Jongens zijn beter met computers dan meisjes.	<i>Sekse</i>	12042	55,4%	33,4%	8,7%	2,5%
Leuk om zelf iets te repareren.	<i>Plezier</i>	12042	9,8%	31,4%	45,1%	13,7%
Als land veel aan techniek doet, wordt het rijker.	<i>Belang</i>	12042	9,7%	40,5%	43,1%	6,6%
Moeilijk om over techniek te leren.	<i>Moeilijk</i>	12042	18,8%	60,1%	18,9%	2,2%
Techniek maakt leven prettiger.	<i>Belang</i>	12042	10,0%	31,4%	46,9%	11,8%
Techniek is goed voor inkomsten van het land.	<i>Belang</i>	12042	5,8%	24,9%	58,3%	11,0%

Tabel B3.3 Wetenschap: percentages per stelling jongens regulier onderwijs

Stelling	Dimensie	n	Helemaal niet mee eens	Niet mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens
Wetenschap is moeilijk.	<i>Moeilijk</i>	11726	16,9%	46,8%	30,6%	5,7%
Leuk meer te leren over wetenschap.	<i>Plezier</i>	11726	7,2%	20,5%	48,6%	23,7%
Mensen die ideeën bedenken, zijn belangrijk voor de samenleving.	<i>Belang</i>	11726	3,2%	15,6%	58,1%	23,1%
Jongens zijn betere onderzoekers dan meisjes.	<i>Sekse</i>	11726	20,5%	43,7%	20,4%	15,4%
Wetenschapper moet slim zijn.	<i>Moeilijk</i>	11726	5,2%	17,2%	48,1%	29,5%
Leuk om nieuwe ideeën bedenken.	<i>Plezier</i>	11726	3,8%	14,9%	52,1%	29,1%
Later graag een baan in wetenschap.	<i>Toekomst</i>	11726	29,9%	49,0%	15,5%	5,6%
Wetenschap heeft grote invloed op samenleving.	<i>Belang</i>	11726	5,5%	23,2%	55,1%	16,3%
Leuk om dingen uit te pluizen.	<i>Plezier</i>	11726	8,6%	24,6%	46,3%	20,5%
Jongens zijn beter in wiskunde dan meisjes.	<i>Sekse</i>	11726	25,6%	43,2%	17,8%	13,5%
Meer geld voor nieuw onderzoek in Nederland.	<i>Belang</i>	11726	8,1%	34,7%	43,7%	13,5%
Wetenschap is alleen voor slimme mensen.	<i>Moeilijk</i>	11726	15,9%	34,0%	34,2%	15,9%
Later graag een wetenschappelijke opleiding.	<i>Toekomst</i>	11630	28,3%	49,5%	17,0%	5,3%
Jongens zijn beter in proefjes dan meisjes.	<i>Sekse</i>	11630	22,1%	44,3%	20,3%	13,3%
Leuk om dingen uit te vinden.	<i>Plezier</i>	11630	5,4%	14,8%	51,8%	28,0%
Door wetenschap weten we steeds meer van dingen om ons heen.	<i>Belang</i>	11630	2,8%	7,4%	55,2%	34,6%
Als in een land veel onderzoek wordt gedaan, wordt het rijker.	<i>Belang</i>	11630	6,3%	32,0%	47,7%	14,0%
Wetenschap is interessant.	<i>Plezier</i>	11630	9,2%	23,0%	47,3%	20,5%
Leuk om over nieuwe uitvindingen te lezen.	<i>Plezier</i>	11630	11,1%	26,8%	42,8%	19,3%
Mensen die belangrijk onderzoek doen, zouden meer geld moeten krijgen.	<i>Belang</i>	11630	9,1%	33,8%	42,4%	14,7%
Door wetenschap worden bestaande dingen beter.	<i>Belang</i>	11630	2,9%	10,6%	62,0%	24,4%
Later graag onderzoeker worden.	<i>Toekomst</i>	11630	31,4%	49,4%	14,1%	5,1%
Leuk om dingen te onderzoeken.	<i>Plezier</i>	11630	8,7%	22,0%	49,2%	20,0%

Tabel B3.4 Wetenschap: percentages per stelling meisjes regulier onderwijs

Stelling	Dimensie	n	Helemaal niet mee eens	Niet mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens
Wetenschap is moeilijk.	<i>Moeilijk</i>	11845	11,1%	46,8%	35,7%	6,5%
Leuk meer te leren over wetenschap.	<i>Plezier</i>	11845	10,7%	31,0%	47,0%	11,3%
Mensen die ideeën bedenken, zijn belangrijk voor samenleving.	<i>Belang</i>	11845	4,7%	20,2%	59,9%	15,2%
Jongens zijn betere onderzoekers dan meisjes.	<i>Sekse</i>	11845	55,2%	33,8%	8,4%	2,6%
Wetenschapper moet slim zijn.	<i>Moeilijk</i>	11845	8,9%	23,6%	48,1%	19,4%
Leuk om nieuwe ideeën bedenken.	<i>Plezier</i>	11845	5,0%	18,8%	53,9%	22,3%
Later graag een baan in wetenschap.	<i>Toekomst</i>	11845	43,4%	47,4%	7,4%	1,8%
Wetenschap heeft grote invloed op samenleving.	<i>Belang</i>	11845	7,0%	30,2%	53,5%	9,3%
Leuk om dingen uit te pluizen.	<i>Plezier</i>	11845	11,4%	30,8%	44,4%	13,4%
Jongens zijn beter in wiskunde dan meisjes.	<i>Sekse</i>	11845	60,2%	31,1%	6,4%	2,3%
Meer geld voor nieuw onderzoek in Nederland.	<i>Belang</i>	11845	10,7%	44,4%	38,1%	6,8%
Wetenschap is alleen voor slimme mensen.	<i>Moeilijk</i>	11845	26,1%	39,5%	26,3%	8,1%
Later graag een wetenschappelijke opleiding.	<i>Toekomst</i>	11768	41,7%	49,5%	7,5%	1,3%
Jongens zijn beter in proefjes dan meisjes.	<i>Sekse</i>	11768	60,3%	34,4%	3,9%	1,4%
Leuk om dingen uit te vinden.	<i>Plezier</i>	11768	8,2%	24,9%	51,3%	15,6%
Door wetenschap weten we steeds meer van dingen om ons heen.	<i>Belang</i>	11768	4,0%	9,8%	59,5%	26,7%
Als in een land veel onderzoek wordt gedaan, wordt het rijker.	<i>Belang</i>	11768	8,5%	39,7%	44,4%	7,4%
Wetenschap is interessant.	<i>Plezier</i>	11768	14,5%	33,1%	42,8%	9,6%
Leuk om over nieuwe uitvindingen te lezen.	<i>Plezier</i>	11768	17,8%	38,5%	35,2%	8,4%
Mensen die belangrijk onderzoek doen, zouden meer geld moeten krijgen.	<i>Belang</i>	11768	11,3%	38,2%	41,7%	8,8%
Door wetenschap worden bestaande dingen beter.	<i>Belang</i>	11768	4,0%	14,5%	64,7%	16,7%
Later graag onderzoeker worden.	<i>Toekomst</i>	11768	47,2%	44,8%	6,3%	1,7%
Leuk om dingen te onderzoeken.	<i>Plezier</i>	11768	12,6%	27,7%	47,4%	12,3%

Tabellen Speciaal basisonderwijs en speciaal onderwijs

Tabel B3.5 Techniek: percentages per stelling jongens speciaal basisonderwijs en speciaal onderwijs

Stelling	Dimensie	n	Helemaal niet mee eens	Niet mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens
Techniek is interessant.	<i>Plezier</i>	780	2,8%	7,8%	42,2%	47,2%
Techniek is belangrijk voor de samenleving.	<i>Belang</i>	780	4,0%	15,1%	51,7%	29,2%
Jongens weten meer van techniek dan meisjes.	<i>Sekse</i>	780	9,2%	26,9%	28,2%	35,6%
De regering moet meer geld uitgeven aan techniek.	<i>Belang</i>	780	6,8%	24,5%	44,2%	24,5%
Vervelend om zelf iets te repareren.	<i>Plezier</i>	780	33,1%	35,5%	20,3%	11,2%
Techniek heeft grote invloed op mensen.	<i>Belang</i>	780	4,5%	15,3%	55,6%	24,6%
Leuk om dingen te ontwerpen.	<i>Plezier</i>	780	4,2%	11,7%	37,2%	46,9%
Techniek is alleen voor slimme mensen.	<i>Moeilijk</i>	780	31,4%	45,1%	14,1%	9,4%
Leuk om dingen in elkaar te zetten.	<i>Plezier</i>	780	3,1%	6,2%	43,6%	47,2%
Later graag een technisch beroep.	<i>Toekomst</i>	780	19,0%	30,6%	26,7%	23,7%
Iedereen heeft techniek nodig.	<i>Belang</i>	780	5,4%	22,4%	44,9%	27,3%
Technische apparaten zijn moeilijk te gebruiken.	<i>Moeilijk</i>	780	33,6%	40,4%	19,5%	6,5%
Later graag een baan in techniek.	<i>Toekomst</i>	780	18,7%	35,0%	25,0%	21,3%
Jongens zijn betere automonteurs dan meisjes.	<i>Sekse</i>	780	9,6%	23,7%	31,0%	35,6%
Techniek is moeilijk.	<i>Moeilijk</i>	780	36,8%	41,8%	15,4%	6,0%
Leuk om meer te leren over techniek.	<i>Plezier</i>	780	4,5%	11,4%	39,4%	44,7%
Later graag een technische opleiding.	<i>Toekomst</i>	780	16,9%	35,0%	27,4%	20,6%
Jongens zijn beter met computers dan meisjes.	<i>Sekse</i>	778	15,3%	35,3%	23,1%	26,2%
Leuk om zelf iets te repareren.	<i>Plezier</i>	778	6,4%	12,5%	40,5%	40,6%
Als land veel aan techniek doet, wordt het rijker.	<i>Belang</i>	778	6,6%	30,3%	43,8%	19,3%
Moeilijk om over techniek te leren.	<i>Moeilijk</i>	777	28,4%	47,5%	17,6%	6,4%
Techniek maakt leven prettiger.	<i>Belang</i>	777	7,9%	18,7%	45,8%	27,7%
Techniek is goed voor inkomsten van het land.	<i>Belang</i>	777	3,7%	15,7%	55,2%	25,4%

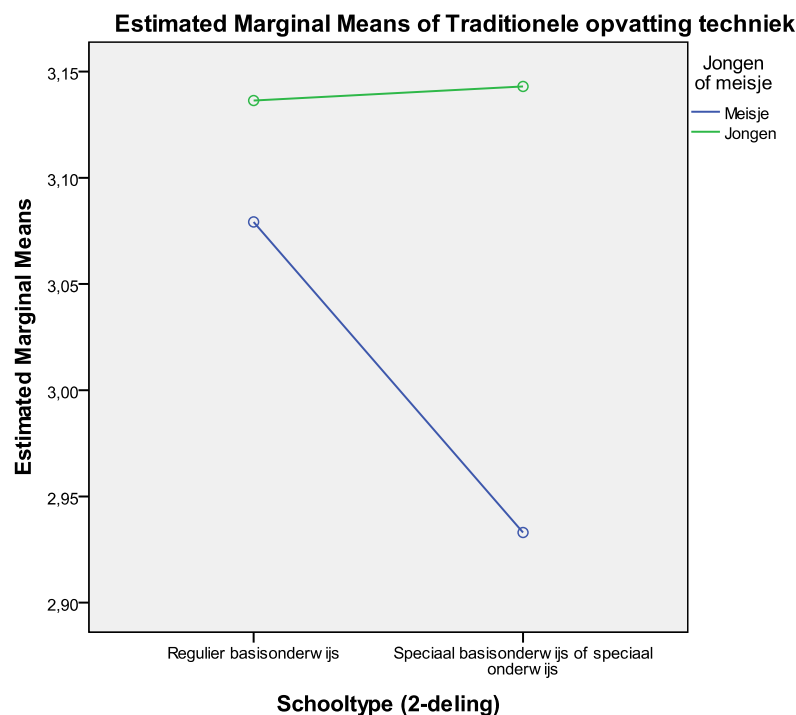
Tabel B3.6 Techniek: percentages per stelling meisjes speciaal basisonderwijs en speciaal onderwijs

Stelling	Dimensie	n	Helemaal niet mee eens	Niet mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens
Techniek is interessant.	<i>Plezier</i>	392	8,9%	17,3%	50,5%	23,2%
Techniek is belangrijk voor de samenleving.	<i>Belang</i>	392	5,4%	18,9%	57,9%	17,9%
Jongens weten meer van techniek dan meisjes.	<i>Sekse</i>	392	34,4%	33,9%	16,8%	14,8%
De regering moet meer geld uitgeven aan techniek.	<i>Belang</i>	392	7,9%	35,5%	42,9%	13,8%
Vervelend om zelf iets te repareren.	<i>Plezier</i>	392	15,3%	37,0%	32,9%	14,8%
Techniek heeft grote invloed op mensen.	<i>Belang</i>	392	4,6%	25,0%	54,3%	16,1%
Leuk om dingen te ontwerpen.	<i>Plezier</i>	392	5,1%	11,5%	44,6%	38,8%
Techniek is alleen voor slimme mensen.	<i>Moeilijk</i>	392	41,6%	41,1%	11,5%	5,9%
Leuk om dingen in elkaar te zetten.	<i>Plezier</i>	392	6,1%	22,7%	45,2%	26,0%
Later graag een technisch beroep.	<i>Toekomst</i>	392	41,8%	40,6%	12,2%	5,4%
Iedereen heeft techniek nodig.	<i>Belang</i>	392	4,3%	22,7%	53,1%	19,9%
Technische apparaten zijn moeilijk te gebruiken.	<i>Moeilijk</i>	392	14,8%	45,7%	28,8%	10,7%
Later graag een baan in techniek.	<i>Toekomst</i>	392	39,8%	46,9%	9,4%	3,8%
Jongens zijn betere automonteurs dan meisjes.	<i>Sekse</i>	392	22,2%	27,8%	31,1%	18,9%
Techniek is moeilijk.	<i>Moeilijk</i>	392	22,4%	45,9%	23,7%	7,9%
Leuk om meer te leren over techniek.	<i>Plezier</i>	392	8,7%	21,7%	44,4%	25,3%
Later graag een technische opleiding.	<i>Toekomst</i>	392	36,2%	48,2%	11,0%	4,6%
Jongens zijn beter met computers dan meisjes.	<i>Sekse</i>	392	44,1%	38,5%	10,5%	6,9%
Leuk om zelf iets te repareren.	<i>Plezier</i>	392	15,1%	32,1%	39,0%	13,8%
Als land veel aan techniek doet, wordt het rijker.	<i>Belang</i>	392	13,0%	36,5%	36,5%	14,0%
Moeilijk om over techniek te leren.	<i>Moeilijk</i>	392	24,0%	44,1%	26,0%	5,9%
Techniek maakt leven prettiger.	<i>Belang</i>	392	12,2%	31,6%	40,8%	15,3%
Techniek is goed voor inkomsten van het land.	<i>Belang</i>	392	7,1%	23,5%	54,1%	15,3%

Interactie-effecten: sekse en schooltype

Wanneer we kijken naar eventuele interactie-effecten tussen de factoren sekse en schooltype blijkt er een klein significant interactie-effect te zijn tussen geslacht en schooltype op 'Traditionele opvatting van techniek'. In de onderstaande figuur wordt zichtbaar dat wat betreft de jongens er nauwelijks een verschil is tussen de schooltypen in hun traditionele opvatting van techniek, terwijl er voor de meisjes wel een verschil optreedt tussen beide schooltypen. De meisjes in het speciaal (basis) onderwijs scoren wat lager op deze dimensie dan de meisjes in het basisonderwijs. Dit effect zien we overigens ook al in tabel 2.4.

Figuur B4.1 Interactie-effecten sekse en schooltype: Traditionele opvatting van techniek



Op de andere dimensies werden geen significante interactie-effecten gevonden of waren de effectgroottes waren zeer klein (bijvoorbeeld bij 'Academische opvatting van techniek').

Regioplan Beleidsonderzoek

Nieuwezijds Voorburgwal 35

1012 RD Amsterdam

T 020 531 531 5

F 020 626 519 9

E info@regioplan.nl

I www.regioplan.nl