

Rapportage 2024

Monitor en evaluatieonderzoek Sterk Techniek Onderwijs (STO)

Consortium KBA Nijmegen (Marjolein Muskens), Bureau Turf (Eva Voncken), ResearchNed (Wouter van Casteren), ROA (Jessie Bakens, Sabine Baumann, Nadine van Gulik, Stef Hendrickx), SEO (Tyas Prevo, Koen van der Ven, Daniel Pritsch, Emina van den Berg, Tamara Doeve, Harriët Prins).

KBA Nijmegen

ResearchNed

seo • economisch onderzoek

ROA

KBA Nijmegen
Toernooiveld 9
6525 ED Nijmegen
Tel. 024- 382 32 40 / info@kbanijmegen.nl

Monitor en evaluatieonderzoek Sterk Techniek Onderwijs (STO)

Rapportage 2024

© 2024 KBA Nijmegen

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, en evenmin in een retrieval systeem worden opgeslagen, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van het Kenniscentrum Beroepsonderwijs Arbeidsmarkt te Nijmegen. No part of this book/publication may be reproduced in any form, by print, photo print, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

Deze publicatie maakt deel uit van het door het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek gefinancierde onderzoeksprogramma Evaluatie van twee beleidsinterventies in het MBO: inwerkingtreding wet 'Doelmatige leerwegen' en herziening kwalificatiestructuur.

NRO-projectnummer: 405-16-420 / 888



Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	5
1. Inleiding	9
1.1 Achtergrond en samenhang programma's in het vmbo	9
1.2 Actuele cijfers over leerlingaantallen	10
1.3 Evaluatie en monitoring STO	10
1.3.1 Achtergrondschemen	11
1.4 Doel van deze rapportage	12
1.4.1 Monitorgegevens	12
1.5 Leeswijzer	13
2. <u>STO vanuit het perspectief van de programmaleiders</u>	15
2.1 Urgentie toegenomen en verschoven	16
2.2 Aandacht voor verschillende interventies lager dan in startfase	17
2.3 Positieve en stijgende waardering van impact van STO in de regio	19
2.4 Blik op de toekomst	21
2.5 Conclusie	23
3. Sterk Techniekonderwijs vanuit het perspectief van stuurgroepleden	25
3.1 Vooraf 25	
3.1.1 Wie zitten er in de stuurgroep?	26
3.1.2 Resultaten tot dusverre van STO	27
3.1.3 Zelfde urgentie, specifiekere uitdagingen	27
3.1.4 Betrokkenheid van de actoren in de regio	28
3.2 Sturing geven aan Sterk Techniekonderwijs	29
3.2.1 Kwaliteit als vertrekpunt	29
3.2.2 Bevorderen van samenwerking met de actoren binnen STO	30
3.2.3 Samenwerking met de ketenpartners bevorderen	30
3.2.4 Samen optrekken als collectief	31
3.2.5 Het lukt steeds beter om de samenwerking tussen vmbo-scholen onderling te bevorderen	32
3.2.6 Oog voor mogelijke verbreding	32
3.2.7 Sturen met middelen?	32
3.2.8 Vmbo in the lead	33
3.3 Sterk Techniekonderwijs in de nieuwe planperiode	34
3.3.1 Prioriteit van STO bewaken	34
3.3.2 Lessen uit de eerste STO-periode	35
3.3.3 Wat belangrijk is om STO te laten slagen	36
3.2.4 Impact van eventuele onzekerheden over de continuïteit van STO	37
3.3.5 Behoeftte aan andere of meer vormen van kennisdeling in de nieuwe planperiode	38
3.4 Samenvattende conclusies	38

4	Monitorgegevens STO: leerlingen en onderwijsaanbod	43
4.1	Ontwikkelingen leerlingenaantallen bovenbouw voortgezet onderwijs sinds schooljaar 2013/2014	43
4.1.1	Leerlingenaantallen van beroepsgerichte programma's per profiel	45
4.1.2	Ontwikkelingen in de theoretische leerweg	46
4.1.3	Aandeel en aantal techniekleerlingen per regio	47
	Absolute aantallen techniekleerlingen variëren	48
4.1.4	Ontwikkelingen in de basis- en kaderberoepsgerichte leerwegen	49
4.1.5	Samenvatting aantal derdejaarsleerlingen naar technische en niet-technische profielen	51
4.2	Technische leerlingen naar profiel, regio's en vestiging	51
4.2.1	Aandeel leerlingen per vestiging	51
4.2.2	Verschillen per STO-regio naar aantallen vestigingen per profiel	53
4.2.3	Verandering in leerlingenaantallen: verschillen tussen de bl en kl	54
4.2.4	Samenvatting aantal technische leerlingen naar profiel, regio's en vestigingen	55
4.3	Dekking en bereikbaarheid van het aanbod	56
4.3.1	Landelijk beeld	56
4.3.2	Hoe dekkend zijn STO-regio's?	57
4.3.3	Techniekaanbod binnen 10 kilometer van huis	58
	Bereikbaarheid per profiel	58
4.3.4	Samenvatting dekking en bereikbaarheid van aanbod	59
4.4	Keuzevakken	60
4.4.1	Keuzevakken behorend bij eigen profiel	62
4.4.2	Keuzevakken buiten eigen profiel	63
4.4.3	Samenvatting keuzevakken	65
4.5	Vorbereiding op en doorstroom naar een vervolgopleiding	66
4.5.1	Doorstroom naar vervolgonderwijs	67
4.5.2	Doorstroom naar technisch mbo	68
4.5.3	Samenvatting: Vorbereiding en aansluiting vervolgopleiding en keuze vervolgopleiding	69
4.6	Conclusies monitorgegevens	70
5	Beschikbaarheid voldoende docenten/instructeurs	73
5.1	Aantal lesgeevenden	73
5.2	Kenmerken lesgeevenden	79
5.3	Loopbaan lesgeevenden	83
5.4	Toekomstige techniekdocenten	85
5.5	Conclusie	87
6	Samenvatting en conclusies	89
	Bijlage A: Verandering in leerlingen aantallen: verschillen tussen de bl en kl per arbeidsmarktregio	95
	Bijlage B: Verantwoording analyses docenten	97
	Bijlage C: Extra informatie bij hoofdstuk 3 over niet-techniekdocenten	101

Managementsamenvatting

Een goed werkende technieksector is belangrijk voor Nederland. Daarom is met het programma Sterk Techniekonderwijs (STO) in de periode 2018 t/m 2023, met een verlenging voor 2024, jaarlijks zo'n €100 miljoen geïnvesteerd om het technisch vmbo te versterken. Het gaat om een structurele kwaliteitsimpuls die na 2024 doorgaat, waarvan het doel is om – in regionale samenwerking tussen alle betrokkenen in het po, vmbo, mbo en bedrijfsleven - tot een duurzaam, dekend en kwalitatief hoogstaand technisch onderwijsaanbod in de regio te komen. In dit monitoren en evaluatieonderzoek wordt de invulling en de werking van STO in beeld gebracht en gevolgd. Dit rapport is een tussenrapportage.

STO krijgt regionaal gestalte via een projectorganisatie met een stuurgroep of regiegroep, een programmaleider en projectleiders van werkgroepen. In deze monitorronde 2023-2024 is een vragenlijst afgenomen onder de programmaleiders van alle 78 STO-regio's (respons van 51) en zijn gesprekken gevoerd met stuurgroepleden (penvoerders, onderwijsbestuurders of -directeuren) van de 20 STO-regio's die jaarlijks in dit onderzoek worden gevolgd.

Ervaringen van programmaleiders. Uit de enquête onder programmaleiders van STO blijkt dat in alle regio's aan de STO-doelen wordt gewerkt. In driekwart van de regio's vermelden de programmaleiders expliciet dat STO leeft en dat men trots is op de gerealiseerde samenwerking en concrete resultaten zoals techlabs en nieuwe keuzevakken. Programmaleiders signaleren ook een brede impact van STO op verschillende terreinen, waarbij vooral de waardering voor het vmbo en waardering voor techniekdocenten is gestegen ten opzichte van de meting in 2021. De grootste impact van STO is te vinden bij de aspecten waar de programmaleiders ook het meest trots op zijn: namelijk dat de partijen elkaar in de regio weten te vinden en dat het techniekonderwijs een moderne uitstraling heeft gekregen. Ook komt er door STO meer buitenschools leren in de regio tot stand.

Hoewel er op veel terreinen al opbrengsten gerealiseerd zijn, benoemt meer dan de helft van de programmaleiders nog urgente uitdagingen voor de komende subsidieperiode, met name de noodzaak van voldoende techniekdocenten en een betere aansluiting en samenwerking met het mbo. De urgentie hiervan is toegenomen. Andere aandachtspunten zijn afspraken over de verdeling en gezamenlijke benutting van faciliteiten/inventaris/apparatuur en de doorwerking van regionale afspraken in de organisatie van (alle) scholen in de regio.

Twee derde van de regio's is bezig met structurele borging van de STO-aanpak voor ná de subsidieperiode van 2025-2029; en geeft aan dat 'hardere' kanten van de borging, zoals structurele betrokkenheid vanuit de scholen, geregeld zijn. Betrokkenheid van andere dan de technische profielen bij STO (73%) loopt vooral via de keuzevakken. Vrijwel alle regio's zijn bezig met voorbereidingen voor de volgende STO-periode (2025-2029). Vier van de vijf programmaleiders blijven in de komende periode aan als programma-manager.

Perspectief van stuurgroepleden. Ook de stuurgroepleden zijn over het algemeen positief over wat er met STO bereikt is. Ze zien veel concrete opbrengsten en positieve ontwikkelingen, en onderkennen dat het deels ook een proces van lange adem is. Zij geven aan dat de urgentie voor STO hoog blijft en dat de richting en uitdagingen duidelijk zijn. Stuurgroepleden hebben een actieve rol bij het betrekken van regionale partners. Het bestuurlijk en structureel aanhaken van het po en goede afspraken met het mbo blijken onder meer nog uitdagend. Men wil meer collectief optrekken vanuit STO naar regionale partners, waarbij het gezamenlijke STO-programma een belangrijke rol speelt. De mate waarin het vmbo 'in the lead' is verschilt per regio. Waar dit goed uit de verf komt wordt de regierol van het vmbo benadrukt en versterkt, wat het aangaan van samenwerkingen bevordert.

Ook uit deze gesprekken blijkt dat alle regio's bezig zijn met de planvorming voor de nieuwe STO-periode (2025-2029). Men wil voortbouwen op eerdere ambities, zoals doorlopende leerlijnen met het mbo en afstemming tussen po en vo, en de samenwerkingsactiviteiten in grote lijnen voortzetten. STO is nu al sterker geborgd in duurzame voorzieningen, teams, afspraken en strategische visies, en er is geen angst dat de aandacht voor STO verloren gaat tussen andere vernieuwingen. De grootste bedreiging voor STO als regionale prioriteit ligt bij een gebrek aan tijd, menskracht en een docententekort.

Actuele leerlingaantallen in vmbo-techniek. De relatieve stijging van het aandeel techniekleerlingen in 2022-2023 lijkt een tijdelijke piek: In 2021-2022 bedroeg het aandeel techniekleerlingen 19,5 procent, in 2022-2023 20,3 procent en in 2023-2024 20,2 procent. In de voorlopige DUO-cijfers van schooljaar 2023-2024 zien we dat de aantallen leerlingen in de beroepsgerichte leerwegen van het vmbo samen met 2,5% zijn gedaald ten opzichte van schooljaar 2022-2023. Deze absolute daling zien we ook in de technische profielen – hoewel afgezet tegen 2021-2022 (het jaar voorafgaand aan het 'piekjaar' 2022-2023) hebben de profielen BWI en PIE wel nog steeds meer instroom in het huidige schooljaar 2023-2024. De overige drie technische profielen zijn (licht) gedaald t.o.v. 2021-2022.

Cijfers over schooljaar 2021-2022. Ook de cijfers van de beginfase van STO (2021-2022) zijn in dit rapport in beeld gebracht. In dit jaar bleef het aantal leerlingen in techniekprofielen op vmbo-niveau stabiel, waarbij ongeveer één op de vijf leerlingen koos voor een technisch profiel. Het aantal STO-regio's met een groeiend aantal techniekleerlingen is in dit jaar toegenomen. Er was een stijging van het aantal vestigingen dat BWI aanbiedt (9 extra vestigingen). De toegankelijkheid van technische profielen bleef stabiel, waarbij PIE en BWI in bijna alle regio's werden aangeboden en voor 90% van de leerlingen binnen 10 km te volgen waren. Leerlingen van niet-technische profielen kwamen ook in aanraking met techniek door technische keuzevakken, waarbij MVI en D&P de meeste uitwisseling zagen tussen techniek en niet-techniek. De doorstroom van technische vmbo-profielen naar technische mbo-opleidingen bleef stabiel op 75%. Gediplomeerden van technische profielen van het eerste 'STO-cohort' zijn over het algemeen positiever over hun technische vmbo-opleiding dan gediplomeerden van vóór STO. Met name de GL-leerlingen vonden hun opleiding aantrekkelijker, actueler en uitdagender vergeleken met gediplomeerden van niet-technische profielen en gediplomeerden van een ouder cohort.

Docenten. De signalen over het docententekort zijn alom bekend en klinken door in de verschillende hoofdstukken van deze monitor. Voor STO is de aanwas van techniekonderwijspersoneel van buiten het onderwijs, die al dan niet via een deeltijd lerarenopleiding een bevoegdheid halen, van cruciaal belang. Recent becijferde Centerdata (2023) een landelijke gemiddeld tekort aan leraren in het voortgezet onderwijs van 5,8% (van de werkgelegenheid voor leraren), en voor de beroepsgerichte vakken in het vmbo gemiddeld zelfs 9,2 procent. In de technische profielen zien we vaker dan bij de niet-technische profielen dat het gaat om lesgevendenden die voorheen nog buiten het onderwijs werkzaam waren.

Overkoepelend beeld. Na vertragingen door corona zijn er positieve signalen met betrekking tot STO, met relatief grotere leerlingenaantallen in de technische profielen en een versterking van het techniekonderwijs. De urgentie voor STO blijft hoog, met meer focus op voldoende techniekdocenten en aansluiting met het mbo. Programmaleiders signaleren dat de impact van STO groeit. Veel regio's werken aan borging na 2029. Tijdige communicatie vanuit het ministerie blijft belangrijk voor betrokkenheid en tijdige formatieplanning.

STO laat zich moeilijk opdelen in losse onderdelen. We zien dat opbrengsten op het ene terrein een versterkende invloed kunnen hebben op een ander terrein (en omgekeerd). Samenwerking vormt daarbinnen de rode draad. We kijken tot slot vanuit drie perspectieven naar de resultaten:

1. Investerings in voorzieningen: Hier is het beeld positief. STO-middelen hebben geleid tot concrete veranderingen op scholen en in de regio, zoals techlabs en up-to-date materialen. Dit verandert de uitstraling van techniekonderwijs en vergroot de zichtbaarheid van het STO-programma.
2. Leerlingenaantallen: Hier is het beeld voorlopig positief. Het aandeel leerlingen in technische profielen neemt voorzichtig toe. Meer STO-regio's laten stijgende aantallen in de techniek zien, mogelijk vanwege de STO-inzet in het basisonderwijs, techniekpromotie en de modernisering van techniekonderwijs.
3. Samenwerking/regionale afspraken: Hier is het beeld dubbel, maar per saldo wel positief. Er is overal betere samenwerking tussen regionale partners en vmbo-scholen tot stand gekomen. Maar samenwerking binnen STO wordt deels ook als 'taaie materie' en als 'proces van lange adem' gezien. Nog niet alle regio's hebben een volledig dekkend netwerk en infrastructuur. Afspraken over faciliteiten en samenwerking in scholen zijn nog niet overal effectief. Aansluiting met het mbo, basisonderwijs en bedrijfsleven vraagt ook om verdere aandacht doordenking en stimulering.

In de volgende metingen zal worden ingegaan op de doorwerking van STO in de klas en hoe docenten en leerlingen dit ervaren. Ook zal het eindrapport een analyse bevatten waarmee met behulp van een 'impactladder' nagegaan wordt welk output, outcome en impact STO tot dan toe heeft gehad.

1 Inleiding

Tussen 2018 en 2024 is ruim €500 miljoen geïnvesteerd om het technisch vmbo in Nederland te versterken onder de noemer Sterk Techniekonderwijs (STO). Het gaat om een structurele kwaliteitsimpuls die na 2024 doorgaat. Gedurende de aanloopfase (2018-2019) van de Subsidie-regeling STO ontvingen vso- en vmbo-scholen met leerlingen in techniekprofielen PIE, BWI en M&T aanvullende bekostiging om het technisch onderwijs te verbeteren. Met deze extra middelen konden vmbo-scholen investeren in bijvoorbeeld machines, materialen en personeel. Bovendien kregen scholen extra middelen om een regioplan op te stellen, met als doel een duurzaam, dekkend en hoogwaardig technisch aanbod in de regio te realiseren. Met hun plannen kunnen regio's (vmbo-scholen, mbo-instellingen, bedrijfsleven en regionale overheid) investeren in technisch onderwijs om te voorzien in de grote behoefte aan goed opgeleid technisch personeel. In totaal zijn 78 regio's gevormd die heel Nederland bestrijken, met 73 techniekregio's en 5 techniekluwe regio's. Vmbo-scholen hebben hierbij de regie en hebben zelf - binnen gestelde voorwaarden - bepaald hoe hun regio is samengesteld en met welke regionale partners er wordt samengewerkt aan verduurzaming en een kwaliteitsimpuls van het techniekaanbod. Van 2020-2024 (eigenlijk 2023, maar met een tussentijdse verlenging van een jaar, namelijk 2024) worden de beschikbare STO-middelen gebruikt voor de uitvoering van de regionale plannen van vmbo-scholen, mbo-instellingen, het bedrijfsleven en de lokale/regionale overheid. De doelstelling is om te werken aan duurzaam, dekkend en kwalitatief sterk technisch onderwijs. Er is besloten om de Regeling STO te verlengen, en momenteel zijn regio's bezig met het opstellen van plannen voor de nieuwe STO-periode 2025-2029.

Het beoogde resultaat is een technisch vmbo dat:

- Van hoogwaardige kwaliteit is,
- Effectief voorbereidt op zowel het mbo als de arbeidsmarkt in de regio,
- Voldoende aantrekkingskracht uitoefent op leerlingen,
- Toegankelijk is voor leerlingen die interesse hebben in techniek,
- Doelmatig is, zodat het bestand is tegen afnemende leerlingenaantallen
- Duurzaam is, met een blijvende vernieuwing en actualisatie van het curriculum
- Dekkend is; er moet voldoende aanbod zijn om aan de regionale vraag te voldoen.

1.1 Achtergrond en samenhang programma's in het vmbo

De STO-regeling, die is gestart in 2018, volgde vrij kort op de grootschalige vernieuwing van de beroepsgerichte programma's in het vmbo (2016). Scholen hebben toen te maken gehad met een overgang waarbij de oude programma's ondergebracht moesten worden in de nieuwe profielen. De tien profielen waar het vmbo sinds die tijd mee werkt zijn:

	Afkorting	Volledige naam
Techniek	PIE	Producersen, Installeren & Energie
	BWI	Bouwen, Wonen & Interieur
	MaT	Maritiem & Techniek
	M&T	Mobiliteit & Transport
	MVI ¹	Media, Vormgeving & ICT
Niet techniek	Z&W	Zorg & Welzijn
	D&P	Dienstverlening en Producten
	E&O	Economie & Ondernemen
	Groen	Groen
	HBR	Horeca, Bakkerij & Recreatie

Alle profielen zijn licentiegebonden; dat wil zeggen dat scholen deze alleen mogen aanbieden als zij hiervoor een licentie hebben. Er zijn binnen techniek twee (kleine) profielen die 'niet onderhandelbaar' zijn: MVI en MaT. Dat betekent dat als een school nog geen licentie heeft voor deze profielen, dit ook in de toekomst niet mogelijk is. Een licentie voor deze profielen kan alleen verkregen worden als er een nieuwe school gesticht wordt.

1.2 Actuele cijfers over leerlingaantallen

Inmiddels zijn er door DUO cijfers gepubliceerd over het huidige schooljaar, 2023-2024, die vanwege het tijdschema van het onderzoek nog niet zijn geanalyseerd voor het voorliggende rapport. Desondanks is het voor het huidige beeld interessant om te kijken naar deze externe bron voor cijfers over de instroom in dit schooljaar. Uit deze meest recente voorlopige cijfers van DUO (teldatum oktober 2023) blijkt dat de eerdere stijging van de leerlingaantallen in het beroepsgericht vmbo zich in 2023-2024 niet verder doorzet. In de voorlopige DUO-cijfers van schooljaar 2023-2024 zien we dat de aantallen leerlingen in de basis-, kader- en gemengde leerweg samen met 2,5% zijn gedaald ten opzichte van schooljaar 2022-2023. Dat is ook terug te zien in de leerlingaantallen in het derde leerjaar in de profielen: met uitzondering van Groen en HBR is de instroom in alle profielen, dus ook in de vijf techniekprofielen, afgenomen. Vergelijken we de instroom van het huidige schooljaar met die van 2021-2022, dan blijkt het vmbo beroepsgericht in 2023 zo'n 2000 leerlingen meer te tellen. Dat doet vermoeden dat het jaar 2022-2023 een 'uitschieter' vormde. De profielen BWI en PIE tellen – afgezet tegen 2021-2022 - in 2023-2024 meer instroom; de overige drie technische profielen zijn (licht) gedaald. Ook in het aandeel techniekleerlingen in het beroepsgerichte vmbo is dezelfde ontwikkeling zichtbaar: In 2021-2022 bedroeg het aandeel 19,5 procent; in 2022-2023 20,3 procent en in 2023-2024 20,2 procent.

1.3 Evaluatie en monitoring STO

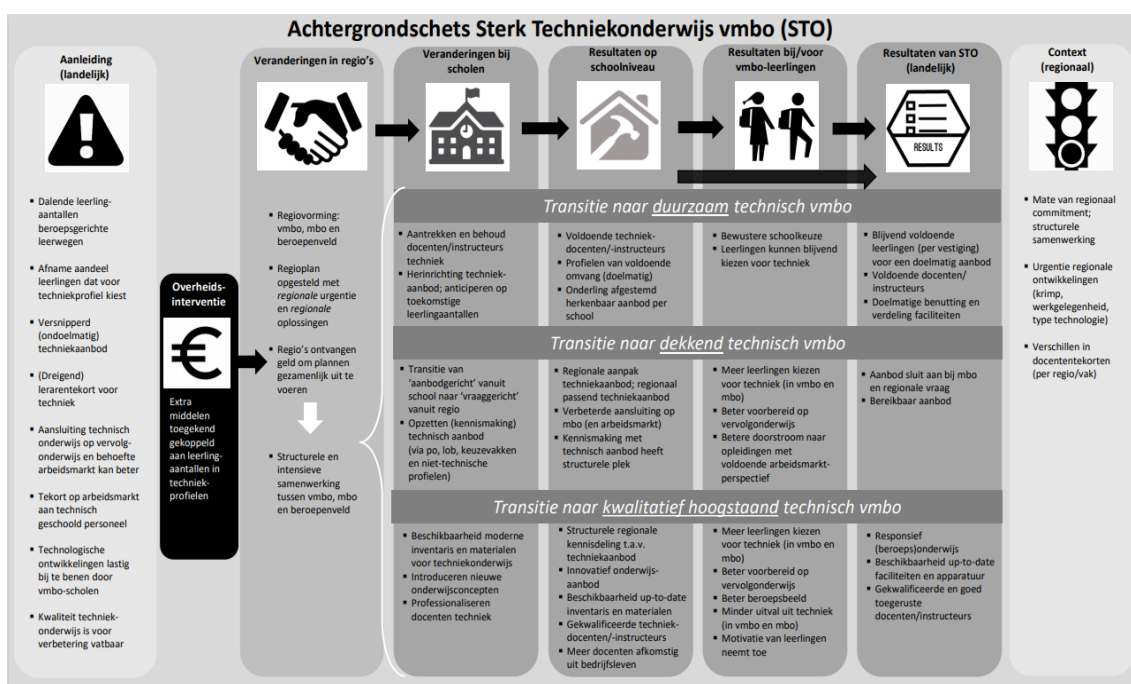
Een consortium van onderzoeksinstituten zal STO van oktober 2018 tot december 2024 monitoren en evalueren. Dit onderzoek richt zich op het in kaart brengen en volgen van de implementatie en effectiviteit van STO. Hierbij wordt onderzocht welke plannen zijn opgesteld, hoe

¹ Veel scholen die de overgang naar MVI hadden kunnen maken vanwege een eerder ICT-route, hebben gekozen voor D&P.

de begrippen “dekkend”, “duurzaam” en “kwalitatief goed technisch vmbo-aanbod” vorm krijgen, hoe de praktische overgang verloopt en welke regionale en landelijke resultaten daaruit voortkomen. Hierbij wordt geanalyseerd wat succesvol is, voor wie, onder welke omstandigheden en op welke manier. In het voorliggende rapport, een tussenrapportage, ligt de nadruk op *sturing* binnen de STO-regio's; hoe krijgt men dit voor elkaar, en welke aspecten spelen hierin een rol. In het eindrapport (december 2024) willen we ingaan op de doorwerking van STO in de klas en hoe docenten/leerlingen dit ervaren. Ook zal het eindrapport een analyse bevatten waarmee met behulp van een 'impactladder' nagegaan wordt welke output, outcome en impact STO tot dan toe heeft gehad.

1.3.1 Achtergrondschemen

Bij de start van het huidige monitor- en evaluatieonderzoek is een 'achtergrondschemen' van STO gemaakt (zie kader hieronder). De achtergrondschemen beschrijft de context waarbinnen STO wordt uitgevoerd en welke uitkomsten, en via welke routes, van STO verwacht mogen worden. De achtergrondschemen geeft zo een praktische invulling aan de STO-kernbegrippen duurzaamheid, dekkend en kwalitatief hoogstaand onderwijsaanbod.



Hypothesen over de impact van STO

Op basis van de beleidstheorie² (zijn de volgende *hypothesen* geformuleerd die gedurende het monitor- en evaluatieonderzoek worden getoetst:

1. Doordat vmbo-scholen regionaal afspraken maken over wie welke techniekprofielen en keuzevakken aanbiedt, ontstaat er een *doelmatig* en *duurzaam* aanbod. Hierdoor kunnen leerlingen (in elke regio) ook in de toekomst kiezen voor techniek.

2 Zie ook https://www.sterктеchniekonderwijs.nl/wp-content/uploads/sites/2/2020/06/01_Achtergrondschemen-STO_def-002.pdf

2. Door in regionale samenwerking afspraken te maken over de verdeling van faciliteiten, ontstaat er een *doelmatige* en duurzame verdeling en benutting van faciliteiten, die ook op de lange termijn techniekonderwijs voor leerlingen mogelijk maakt.
3. Door een duurzame regionale samenwerking bij het aantrekken en behouden van techniekdocenten/-instructeurs (en door de beoogde efficiëntere organisatie van het onderwijs), blijven er voldoende techniekdocenten/-instructeurs om duurzaam techniekonderwijs voor leerlingen mogelijk te maken.
4. Door in regionale samenwerking het techniekaanbod af te stemmen op de regionale behoefte, worden vmbo-leerlingen beter voorbereid op het vervolgonderwijs en vindt er een betere doorstroom plaats naar mbo-opleidingen met voldoende arbeidsmarktperspectief.
5. Door leerlingen eerder (vanaf het primair onderwijs) en breder (ook bij de niet-technische profielen en in de theoretische leerweg) kennis te laten maken met techniek en technologie, kiezen meer leerlingen in het vmbo voor een technisch profiel of technische keuzevakken en stromen meer leerlingen door naar een technische mbo-opleiding.
6. Door regionaal samen te werken ten behoeve van de beschikbaarheid van moderne inventaris en materialen voor techniek, zijn faciliteiten en apparatuur up-to-date, wat hoogstaand technisch onderwijs mogelijk maakt.
7. Door regionaal samen te werken komt er een duurzame regionale kennisdeling tot stand, waardoor het techniekonderwijs zich kan blijven vernieuwen.
8. Door samen te werken in de professionalisering van docenten/instructeurs en het aantrekken van docenten/instructeurs uit het bedrijfsleven stijgt de kwaliteit van techniekdocenten/-instructeurs.
9. Door het de combinatie van het bovenstaande (up-to-date faciliteiten, responsief onderwijs en gekwalificeerde docenten/instructeurs), kiezen meer leerlingen voor techniek, zijn ze gemotiveerder tijdens de opleiding en neemt de doorstroom – ook vanuit niet-technische profielen – richting technische vervolgopleidingen toe.

1.4 Doel van deze rapportage

In dit rapport beschrijven we hoe het ervoor staat in het laatste (verlengde) jaar van de huidige STO-regeling: waar zijn de regio's mee bezig, hoe wordt er gewerkt aan de doelen, welke urgentie wordt ervaren en waar loopt men tegenaan? Zoals elk jaar wordt de stand van zaken van het technische vmbo-onderwijs opgemaakt aan de hand van de kwantitatieve monitor. Ook is een vragenlijst afgenomen onder programmaleiders STO (51 respondenten), en zijn interviews gehouden met stuurgroepleden (penvoerders, (onderwijs)bestuurders en directeuren onderwijs, soms in aanwezigheid van programmaleiders, 19 gesprekken).

1.4.1 Monitorgegevens

Leerlingendata: Tenzij anders vermeld zijn leerlingendata afkomstig van de Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO). Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen leerlingen in het derde leerjaar en leerlingen in het vierde leerjaar. Onder een leerling van het derde of vierde leerjaar wordt een leerling verstaan die in een bepaald schooljaar in het derde of vierde leerjaar van het vmbo ingeschreven staat (peildatum 1 oktober van het desbetreffende jaar), onafhankelijk van zijn of haar status van inschrijving op 1 oktober van het *voorafgaande* jaar. Leerlingen die in het derde leerjaar zittenblijven worden dus in twee op elkaar volgende jaren tot de groep derdejaars leerlin-

gen gerekend. De cijfers met betrekking tot het derde leerjaar hebben daarbij betrekking op het schooljaar 2019-2020 en de cijfers met betrekking tot het vierde leerjaar hebben betrekking op het schooljaar 2018-2019.

Docenten: Om gegevens over (techniek)docenten in het vmbo te verzamelen is ten behoeve van dit onderzoek een koppeling gemaakt van de personeelsgegevens van DUO, de Integrale Personeels Tellingen Onderwijs (IPTO) en CBS-microdata. De cijfers betreffen schooljaar 2018-2019 (peildatum 1 oktober 2018). Waar mogelijk is een vergelijking getrokken met de nulmeting (schooljaar 2017-2018). Het hoofdbestand wordt gevormd door de DUO-personeelsgegevens met informatie over alle personen die lesgeven in Nederland, zoals salaris, bevoegdheid en deeltijdfactor. Ook is de functie van ieder persoon in het bestand bekend. Aan de personeelsgegevens van DUO zijn de IPTO-gegevens gekoppeld om te achterhalen in welke vakken die docenten lesgeven en hoeveel uur per week ze per vak staan ingeroosterd. Vervolgens is er een koppeling gemaakt met de microdatabestanden van het CBS, met onder meer informatie over de arbeidsmarktpositie van docenten in eerdere jaren en over de door hen gevolgde opleiding.

VO-monitor: Waar relevant presenteren we ook cijfers op basis van de *VO-Monitor*, het landelijke onderzoek onder de gediplomeerden van het vmbo dat door het CBS in samenwerking met het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) jaarlijks wordt uitgevoerd. De gepresenteerde cijfers hebben betrekking op de metingen 2018 en 2019. In deze metingen zijn de gediplomeerden van het schooljaar 2016-2017 (meting 2018) en 2017-2018 (meting 2019) bevraagd. Hierbij is een nadere selectie gemaakt op respondenten die het vmbo-diploma in een van de nieuwe profielen hebben behaald.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze rapportage doen we verslag van de uitkomsten van vragenlijst onder programmaleiders die begin 2024 is afgenomen. Hoofdstuk 3 gaat in op de gesprekken die gevoerd zijn in 19 STO-regio's met stuurgroepleden en en programmaleiders. Hoofdstuk 4 geeft een kwantitatief beeld van instroom, doorstroom en onderwijsaanbod in het vmbo en mbo op basis van analyse van administratieve data van DUO en een enquête onder schoolverlaters. Hoofdstuk 5 gaat in op de beschikbaarheid van docenten voor techniek. In hoofdstuk 6 hebben we een overkoepelende samenvatting en conclusie opgenomen.

2 STO vanuit het perspectief van de programmaleiders

In januari 2024 is onder de programmaleiders van alle STO-regio's een landelijke enquête uitgezet. We bevragen de programmaleiders naar waar in hun regio op dit moment aandacht aan wordt besteed, waar de urgentie ligt voor de komende periode, en wat volgens hen de impact van STO in hun regio is geweest. In aanvulling op deze thema's zijn - in het laatste jaar van de lopende subsidieperiode – enkele vragen gesteld in de aanloop naar de volgende subsidieperiode, waaronder de vraag naar de borging van Sterk Techniekonderwijs.

Deze vragen en antwoordopties over aandacht, urgent en impact sluiten aan bij een eerdere enquête onder programmaleiders in de startfase van STO (voorjaar 2021). Door de resultaten van de enquête in de startfase naast die van nu te leggen, kunnen we in beeld brengen of en in hoeverre regio's de aandacht op andere punten leggen en of er verschuivingen zijn in waar de urgentie voor en impact van STO ligt. Dit kunnen we doen voor de 42 regio's die in beide jaren aan de enquête meededen.³

Programmaleiders meest trots op bereikte samenwerking en gerealiseerde producten

In de vragenlijst is ook de open vraag gesteld 'Op welk resultaat dat tot dusverre bereikt is in uw regio bent u het meest trots?'. De open vraag leverde 82 vermeldingen op door de 51 responderende programmaleiders. Evenals in 2021 geven de programmaleiders het vaakst aan trots te zijn op de bereikte en versterkte samenwerking in de regio en de gerealiseerde producten.

Samenwerking wordt het vaakst - door 32 programmaleiders - benoemd als iets waar men trots op is. Soms benoemen ze daarbij ook de samenwerking met een specifieke actor: 12 van de 30 noemt expliciet het bedrijfsleven; samenwerking met andere scholen wordt 8 keer genoemd; het basisonderwijs wordt 4 keer genoemd, en het mbo wordt 2 keer genoemd.

In de tweede plaats zijn programmaleiders trots op *concrete producten* die gerealiseerd zijn (21x). Hierbij worden diverse zaken genoemd, zoals vormen van techlabs, jaarlijks terugkerende events, de ontwikkeling van nieuwe keuzevakken, en moderne faciliteiten.

Iets dat zowel onder samenwerking valt als een concreet product betreft de toegankelijkheid van een technisch aanbod voor leerlingen van basisscholen en de onderbouw van het voortgezet onderwijs (en andere doelgroepen. Dit wordt expliciet genoemd door 8 programmaleiders.

Enkele andere antwoorden worden minder vaak genoemd. Enkele programmaleiders zijn trots op het behoud of groei van het aantal leerlingen en/of kleine profielen. Ook de aandacht voor techniek en buitenschools leren, en de impuls/innovatie worden enkele keren als waardevolle opbrengsten van STO genoemd.

³ In 2021 is voor 60 regio's enquête-data beschikbaar; voor 2024 voor 51. Voor 42 regio's is data uit 2021 én 2024 beschikbaar.

Ten tijde van de enquête in voorjaar 2021 verschilden regio's sterk in de tijd die ze tot dan toe met STO al aan de slag waren. Sommige regio's waren feitelijk al in 2019 gestart en andere regio's waren pas medio 2020 gestart, waarbij fysieke activiteiten soms nog uitgesteld moesten worden tot na de coronacrisis. Dit had natuurlijk ook zijn weerslag op de antwoorden op de enquête in 2021, met grote verschillen tussen STO-regio's.

Een derde van de programmaleiders gaf in 2021 aan tevreden noch ontevreden te zijn over waar hun regio toen stond ten opzichte van het plan, en bijna tien procent van hen was hier zelfs ontevreden hierover. Anno 2024 – in het verlengingsjaar van de eerste subsidieronde – zien we dat geen enkele programmaleider meer ontevreden hierover is: nagenoeg alle programmaleiders zijn tevreden (71%) of zeer tevreden (24%). Slechts 6% is tevreden noch ontevreden.

2.1 Urgentie toegenomen en verschoven

In de enquête – zowel die van 2021 als die van 2024 – is aan programmaleiders gevraagd welke uitdagingen wat hen betreft in hun regio het belangrijkste zijn voor de komende subsidieperiode. In tabel 4.1 zijn de resultaten weergegeven, geordend naar vaakst genoemd in 2024 als (heel) urgent. De tabel laat zien hoe breed de bandbreedte aan 'urgenties' binnen STO is. Op enkele punten is de ervaren urgentie gestegen tussen 2021 en 2024. Ook is de relatieve urgentie verschoven.

Tabel 4.1. Urgentie van verschillende aandachtspunten, programmaleiders STO (regio's met respons in 2021 én 2024, n=42)

	Heel urgent	Urgent	Neutraal	Niet urgent	Helemaal niet urgent	% (heel) urgent (2024)	% (heel) urgent (2021)
Voldoende techniekdocenten	12	25	5	0	0	88%*	57%
De aansluiting met mbo	16	21	4	1	0	88%*	74%
De beeldvorming ten aanzien van techniek	5	31	5	1	0	86%	76%
De aansluiting op de regionale vraag van het bedrijfsleven	8	26	6	2	0	81%	83%
De aantallen techniekleerlingen in de profielen	6	27	9	0	0	79%	81%
De kwaliteit van het techniekonderwijs/de technieklessen	5	28	7	2	0	79%	64%
De samenwerking tussen de verschillende partijen van STO	8	21	11	2	0	69%	60%
(Her)inrichting van het regionale techniekaanbod	2	21	11	7	1	55%	45%

Bron: Enquête programmaleiders STO (januari 2024 & voorjaar 2021). Percentages voor 2024 die voorzien zijn van een "*" verschillen significant ten opzichte van 2021.

De meeste uitdagingen die zijn voorgelegd in de enquête worden door meer dan de helft van de programmaleiders als urgent of zeer urgent aangemerkt voor de komende periode. In 2021 werden de instroom in de technische profielen (81%) en de aansluiting op de vraag vanuit het bedrijfsleven (83%) het vaakst als heel urgent beschouwd. In 2024 worden die twee punten onge-

veer even vaak als heel urgent beschouwd (respectievelijk 79% en 81%), maar bovenaan staan nu voldoende techniekdocenten (88%) en de aansluiting met het mbo (88%).

Vergeleken met 2021 is in 2024 is de urgentie op een aantal andere punten significant toegenomen. Voldoende docenten en de aansluiting met mbo zijn sterk gestegen in urgentie. Op de overige uitdagingen zien we geen significante veranderingen.

Tabel 4.2 laat zien hoe vaak programmaleiders aangeven op die punten de afgelopen jaren behoorlijk of veel opbrengsten te hebben gerealiseerd in hun regio. Het vaakst wordt genoemd (door 86% van de programmaleiders) dat er behoorlijk of veel winst geboekt is op het thema kwaliteit van het techniekonderwijs. Ook is er behoorlijk of veel winst geboekt op het gebied van samenwerking en beeldvorming ten aanzien van techniek (beide 82%), gevolgd door de (her)inrichting van het techniekaanbod (78%). Veel minder vaak is vooruitgang geboekt op het aantrekken of behouden van voldoende techniekdocenten (43%) en de aansluiting met mbo (39%), gebieden die wel als (zeer) urgent aan te pakken uitdagingen voor de komende periode worden beschouwd.

Tabel 4.2. Ervaren opbrengsten op verschillende aandachtspunten, programmaleiders STO (2024, n=51)

	Geen	Gering	Neutraal	Behoorlijk	Veel	% behoorlijk of veel opbrengsten	% geen of geringe opbrengsten
De kwaliteit van het techniekonderwijs/de technieklessen	0	0	7	34	10	86%	0%
De samenwerking tussen de verschillende partijen van STO	0	0	9	30	12	82%	0%
De beeldvorming ten aanzien van techniek	0	2	7	39	3	82%	4%
(her)inrichting van het regionale techniekaanbod	1	0	10	28	12	78%	2%
De aantallen techniekleerlingen in de profielen	0	5	13	26	7	65%	10%
De aansluiting op de regionale vraag van het bedrijfsleven	0	2	17	24	8	63%	4%
Voldoende techniekdocenten	0	7	22	16	6	43%	14%
De aansluiting met mbo	3	14	14	15	5	39%	33%

Bron: Enquête programmaleiders STO 2024.

2.2 Aandacht voor verschillende interventies lager dan in startfase

In tabel 4.3 is te zien naar welke interventies volgens de programmaleiders op dit moment veel of heel veel aandacht uitgaat. De rangorde is bepaald door de optelsom van de categorieën 'veel aandacht' en 'heel veel aandacht'. Met stip op nummer één staan de voorbereidingen voor de nieuwe fase 2025-2029, waar in 96% van de regio's (heel) veel aandacht naar uit gaat. In nagenoeg steeds de helft van de regio's krijgt elk van de genoemde interventies (heel) veel aandacht. (Niet in de tabel opgenomen: dit beeld is vergelijkbaar met de antwoorden van de hele groep respondenten in 2024 (N=51))

Voor vijf interventies geldt dat de aandacht die ernaar uitgaat significant lager is dan bij de vorige enquête in 2021. Dat geldt voor promotie en beeldvorming van techniek in het basisonderwijs, breder inzetten van techniek in het vmbo-onderwijs - een thema dat in de nieuwe subsidieregeling expliciet aandacht krijgt -, het inrichten van technieklokalen/hotspots/techlabs, de aandacht voor professionalisering van techniekdocenten en instructeurs en de afstemming rond doorstroom naar mbo niveau 2, en die naar niveau 3 en 4.

De enige interventie die in procentpunten in aandacht is toegenomen is de werving van voldoende techniekdocenten. Hoewel het verschil tussen de 48% in 2024 en de 40% in 2021 statistisch gezien niet significant is, past een stijging in aandacht hiervoor bij de stijging in urgentie hiervoor (tabel 4.3). Wat opvalt is dat hoewel 88% van de regio's dit als urgent aandachtspunt ziet, slechts 48% hier ook actief mee bezig is. Dit is weliswaar een stijging ten opzichte van de 40% in 2021, maar toen was de urgentie ook veel minder hoog (57% in 2021 tegenover 88% in 2024).

Tabel 4.3. Aandacht voor verschillende interventies, programmaleiders STO (regio's met respons in 2021 én 2024, n=42)

	Heel weinig aandacht	Weinig aandacht	Enige aandacht	Veel aandacht	Heel veel aandacht	% (heel) veel (2024)	% (heel) veel (2021)
Vorbereidingen voor de nieuwe fase 2025-2029	0	0	2	22	27	96%	
Instroombevordering van leerlingen in de technische profielen	0	1	8	27	6	79%	88%
Promotie en beeldvorming van techniek bij het basisonderwijs	0	1	9	20	12	76%*	95%
Monitoren van de voortgang	0	2	9	26	5	74%	86%
LOB-activiteiten, keuzeprocessen leerlingen	0	0	13	24	5	69%	71%
Moderne inventaris, faciliteiten, apparatuur binnen de school	1	1	12	18	10	67%	81%
Techniekaanbod bereikbaar maken/houden voor leerlingen in de regio	0	2	14	22	4	62%	69%
Breder inzetten van techniek in het vmbo-onderwijs	0	1	16	19	6	60%*	86%
Het organiseren van een infrastructuur voor de samenwerking tussen de partners	1	9	7	20	5	60%	69%
Inrichten van (centrale) technieklokalen/hotspots/techlabs	0	6	12	17	7	57%*	79%
Technisch aanbod afstemmen op de regionale arbeidsmarktvraag (bijv. keuzevakken)	0	1	18	18	5	55%	71%
Andere inhoud technisch onderwijs/andere leeromgevingen	0	2	17	15	8	55%	71%
Scholing/professionalisering/up-to-date raken van techniekdocenten/instructeurs	0	3	16	21	2	55%*	74%
Werven van voldoende techniekdocenten/instructeurs/hybride docenten	1	5	16	17	3	48%	40%
Afstemming rond doorstroom naar mbo-3/4 (bijv. dll/leerroutes)	2	6	17	11	6	40%*	60%
Afstemming rond doorstroom naar mbo-2 (bijv. doorlopende leerlijnen/leerroutes)	1	6	19	11	5	38%*	60%

Bron: Enquête programmaleiders STO (januari 2024 & voorjaar 2021). Percentages voor 2024 die voorzien zijn van een "*" verschillen significant ten opzichte van 2021.

De twee interventies die de meeste aandacht krijgen en de twee interventies die de minste aandacht krijgen, zijn in 2024 gelijk aan die in 2021. Er is en blijft bij de meeste regio's veel aandacht voor instroombevordering (79%) en promotie en beeldvorming van techniek bij het basisonderwijs (76%). Afstemming rond doorstroom naar het mbo heeft in veel minder regio's veel aandacht (niveau 2: 38%, niveau 3/4: 40%).

Als we andersom kijken naar de activiteiten die volgens de programmaleiders op het moment van bevraging weinig of heel weinig aandacht krijgen, dan is er steeds maar een (kleine) minderheid die aangeeft dat er (heel) weinig aandacht is voor een bepaalde activiteit. Het vaakst betreft dat het organiseren van een infrastructuur voor de samenwerking (24%) en afstemming rond doorstroom naar mbo (19% voor mbo-3/4 en 17% voor mbo-2). Maar ook het werven van voldoende techniekdocenten krijgt volgens 14% van de programmaleiders (heel) weinig aandacht.

2.3 Positieve en stijgende waardering van impact van STO in de regio

Om in beeld te brengen welke impact het programma STO op doelstellingen in de regio heeft, is zowel in 2021 als in 2024 de programmaleiders gevraagd de impact die zij op een aantal relevante terreinen zien met een rapportcijfer (1-10) te beoordelen. De resultaten (Tabel 4.4) laten zien dat veruit de meeste programmaleiders positief tegen de impact van STO aankijken. Ook zijn op alle uitgevraagde aspecten de gemiddelde rapportcijfers en het percentage gegeven voldoende (tweede en derde kolom) hoger dan die in 2021 (vierde en vijfde kolom).

Het hoogst (>8) waarden programmaleiders dat door STO partijen in de regio elkaar beter weten te vinden en dat het lukt om het techniekonderwijs in de eigen regio een moderne uitstraling te geven. Deze punten worden op de voet gevolgd door de waardering van STO in het bijdragen aan meer samenhang in initiatieven en projecten en meer buitenschools leren (beide 7,9). Op al deze punten gezamenlijk is er door alle programmaleiders gezamenlijk slechts één onvoldoende gegeven (1 maal een 5 voor samenhang tussen initiatieven). In 2021 scoorden deze aspecten ook relatief hoog, maar met lagere gemiddelde cijfers en ook vaker onvoldoende scores. (Niet in de tabel opgenomen: dit beeld is vergelijkbaar met de antwoorden van de hele groep respondenten in 2024 (N=51).)

Tabel 4.4. Rapportcijfers voor impact van STO op verschillende aspecten, programmaleiders STO (regio's met respons in 2021 én 2024, n=42)

	2024		2021		cijfer 2024 min cijfer 2021	
	gemiddelde	% voldoende	Gemiddelde	% voldoende	% 2 of meer punten hoger	% 2 of meer punten lager
Door STO...						
...weten de partijen in de regio elkaar beter te vinden	8,2	100%*	7,8	93%	19%	7%
...lukt het om ons techniekonderwijs een moderne uitstraling te geven	8,1	100%	7,9	95%	14%	14%
...komt er in de regio meer samenhang in de bestaande initiatieven en projecten op het gebied van techniek	7,9	98%	7,9	100%	10%	10%
...komt er in onze regio meer buitenschools leren tot stand	7,9*	100%*	7,1	83%	29%	5%
...ontstaat er breder beeld van techniek en de mogelijkheden van techniek	7,6	95%	7,7	95%	10%	17%
...ontstaat er kennisdeling tussen de betrokken actoren in de regio	7,6	98%	7,5	95%	10%	17%
...komt er meer waardering voor het vmbo in het algemeen	7,5*	93%	6,7	83%	29%	12%
...komt in onze regio een verschuiving op gang van denken in individuele schoolbelangen naar een gesprek over het regiobelang en -aanbod	7,4*	86%	6,9	81%	29%	10%
...voelen techniekdocenten in het vmbo zich erkend en gewaardeerd	7,3	98%*	6,9	83%	24%	17%
...staan de (leer)loopbanen van leerlingen door de keten heen centraler	7,0	88%	7,1	88%	17%	21%
...worden er in onze regio afspraken gemaakt over de verdeling en gezamenlijke benutting van faciliteiten/inventaris/apparatuur	6,6	81%	6,8	88%	14%	19%
...worden er in de regio afspraken gemaakt tussen scholen die doorwerken in de organisatie van de scholen	6,4	74%	6,0	64%	26%	14%

Bron: Enquête programmaleiders STO (januari 2024 & voorjaar 2021). Gemiddelden en percentages voor 2024 die voorzien zijn van een "*" verschillen significant ten opzichte van 2021.

Er zijn slechts twee aspecten waar het gemiddeld cijfer onder een 7 ligt. Dit betreft het maken van afspraken over de benutting van faciliteiten/inventaris/apparatuur (6,6 en 19% onvoldoendes) en afspraken tussen scholen die doorwerken in de organisatie van de scholen (6,4 gemiddeld en 26% onvoldoendes). Deze twee aspecten scoorden ook in 2021 het laagst.

De grootste verbetering, zowel in gemiddelde cijfers als percentage voldoende, zien we bij de bijdrage die STO levert aan de waardering voor het vmbo in het algemeen. In de startfase schatten programmaleiders de impact van STO hierop nog laag in, met gemiddeld een 6,7 en 17% onvoldoendes. Nu, enkele jaren later, lijkt STO hier volgens programmaleiders inmiddels een positieve bijdrage aan te leveren (gemiddeld een 7,5 en slechts 7% onvoldoendes). Ook op het punt van erkenning en waardering van techniekdocenten is een positieve ontwikkeling zichtbaar. In 2021 waren de cijfers vrij laag (gemiddeld een 6,9 en 17% onvoldoendes), maar nu, anno

2024, geeft slechts één van de programmaleiders STO een 5 op dit punt, de rest zijn allemaal voldoende, met een totale gemiddelde van 7,3.

De laatste twee kolommen van Tabel 4.4 laten zien dat – volgens de programmaleider op dat moment – er op elk van de twaalf uitgevraagde aspecten zowel regio's zijn die een verbetering laten zien als regio's die een verslechtering laten zien. Bijvoorbeeld op het gebied van waardering van het vmbo in het algemeen en van techniekdocenten. Dit zijn twee aspecten die ten opzichte van 2021 beter gewaardeerd worden in 2024, maar toch is de impact van STO op de waardering van vmbo gedaald in 5 van de 42 regio's die in beide enquêtes voorkomen en geldt dat zelfs voor 7 van de 42 regio's als het gaat om erkenning en waardering van techniekdocenten.

2.4 **Blik op de toekomst**

De STO-regio's zijn al enkele jaren aan slag met het realiseren van een *dekkend* en *kwalitatief hoogstaand* aanbod van technisch vmbo in hun regio. Om ook *duurzaam* technisch vmbo te realiseren, is aandacht nodig voor borging van al hetgeen zij organiseren in het kader van STO.

De mate waarin STO leeft in de regio vormt een indicatie van de aandacht die het heeft bij de betrokkenen, ook met het oog op de continuering van de activiteiten in de volgende fase. Driekwart (30 uit 42) van de programmaleiders geeft aan dat STO anno 2024 (heel erg) leeft in hun regio. Dit is een stijging ten opzichte van 2021, toen dat maar voor de helft (24 uit 42) van de regio's gold. Waar in 2021 nog één op de acht programmaleiders (12%) aangaf dat STO niet leefde in de regio, meldt slechts één programmaleider (2%) dit in 2024.

In de komende jaren – met de nieuwe regeling - kunnen regio's de focus van STO verbreden van 'harde' techniek naar techniekonderwijs binnen het hele vmbo. Om die reden is gevraagd in hoeverre op dit moment al andere dan de techniekprofielen betrokken zijn bij STO. In driekwart van de 51 regio's zijn de andere profielen volgens opgave van de programmaleider op één of andere manier betrokken bij STO. In de toelichting wordt betrokkenheid van de sectoren D&P, Groen en Z&W enkele malen expliciet vermeld. Ook wordt aangegeven dat leerlingen van niet-technische profielen technische keuzevakken kunnen kiezen en dat zij deel kunnen nemen aan events of bedrijfsbezoeken. Voor het kwart van de regio's waar dit nog niet het geval is, geldt voor nagenoeg alle regio's dat dit wel voor de nieuwe fase (2025-2029) in de planning staat.

Op de vraag of de regio bezig is met borging van STO op de lange termijn, dus ook ná de subsidieperiode van 2025-2029, antwoordt twee derde van de programmaleiders bevestigend. Bij één derde van de regio's is dit (nog) niet het geval. Een aantal respondenten geeft hierbij aan dat het wel aandacht heeft in de plannen voor de subsidieronde 2025-2029.

In de toelichting op hoe de borging vorm krijgt wordt een aantal zaken genoemd. Het is belangrijk om de samenwerking structureel te maken en activiteiten onderdeel van het onderwijsprogramma te maken. Ook biedt het werken met vaste partners en vaste afspraken structuur. Het vastleggen van afspraken en goede documentatie kunnen de afhankelijkheid van individuele personen verminderen en continuïteit borgen. Het is ook belangrijk om toe te werken naar budgetneutrale samenwerking en om financiële ondersteuning voor activiteiten af te bouwen, zodat deze ook na afloop van de subsidieronde door kunnen blijven gaan.

Om een specifiek beeld van de mate van borging te krijgen vroegen we programmaleiders in de vorm van stellingen of en in hoeverre verschillende onderdelen van borging op dit moment op hun regio van toepassing zijn (Tabel 4.5).⁴ Zoals toegelicht in de handreiking voor borging van Sterk Techniekonderwijs bestaat er geen blauwdruk of concreet stappenplan voor borging. De context en het eigen programma van de regio bepalen welke kansen en knelpunten er zijn voor continuïteit en verduurzaming van technisch vmbo. Wel kan het werken aan deze onderdelen, die onder de 'harde kant' van borging vallen, het borgingsproces vergemakkelijken. De score geeft een indicatie van waar de regio's mee bezig zijn.

Voor elk van de ondervraagde onderdelen van borging geldt dat twee derde of meer van de programmaleiders aangeeft dat dat onderdeel (helemaal) van toepassing is op hun regio. Dat geldt het sterkst voor de integratie van STO in de organisatie (44 van de 51 regio's) en gedeelde samenwerking met de partners in de regio (42 van de 51 regio's). Voor enkele andere onderdelen zien we een gemengd beeld. Voor zo'n 10% van alle ondervraagde regio's geldt dat er nog geen sprake is van structurele betrokkenheid op alle niveaus, structurele communicatie richting betrokkenen of een sterk, uniek en gezamenlijk regionaal aanbod.

Als we per regio alle zeven onderdelen samennemen zien we eveneens sterke verschillen tussen regio's. Voor een kwart (14 van de 51 regio's) van de ondervraagde regio's geldt dat maximaal vier van de zeven onderdelen van borging van toepassing zijn (niet in tabel weergegeven). Aan de andere kant geldt dat voor ruim veertig procent van de regio's zes (11 van de 51 regio's) of zelfs alle zeven (11 van de 51 regio's) onderdelen van toepassing zijn.

Tabel 4.5. Mate van harde borging, programmaleiders STO (2024, n=51)

	Helemaal niet mee eens	Niet mee eens	Neutraal	Mee eens	Helemaal mee eens	% (helemaal) mee eens
STO is geïntegreerd binnen de (lijn)organisatie	0	1	6	34	10	86%
Er is sprake van gedeelde samenwerking met de partners in de regio	0	0	9	34	8	82%
Er is sprake van structurele betrokkenheid op alle niveaus vanuit scholen	0	4	10	31	6	73%
Er zijn structuren en systemen die de borging ondersteunen.	0	1	15	30	5	69%
We communiceren structureel richting betrokkenen over STO	0	5	11	21	14	69%
Er is een sterk, uniek én gezamenlijk aanbod vanuit de regio	0	5	12	33	1	67%
We hebben inzicht in de resultaten en effecten van het regionale aanbod	1	2	14	28	6	67%

Bron: Enquête programmaleiders STO 2024.

⁴ Deze verschillende onderdelen van (de harde kant van) borging zijn nader toegelicht in een handreiking over borging voor STO-regio's. Deze is te raadplegen via <https://www.sterктеchniekonderwijs.nl/nieuws/handreiking-borging/>

Uiteraard is naar de toekomst toe continuïteit een belangrijk gegeven. Blijven de programmaleiders aan in de komende subsidieperiode? Vier op de vijf programmaleiders geeft aan ook de komende periode aan te blijven als programmaleider. Dit is een positief signaal, maar voor één op de vijf regio's is dit niet het geval. In de helft van die gevallen is er ook op dit moment (nog) geen vervanger geregeld.

2.5 Conclusie

De resultaten van de enquêtes onder programmaleiders in 2021 en 2024 laten een verschuiving zien naar een hogere urgentie voor voldoende techniekdocenten en aansluiting met het mbo. Ook is er een discrepantie tussen wat programmaleiders aangeven als grootste aandachtspunten voor de komende tijd en de acties waar momenteel in hun regio veel aandacht naar uit gaat.

Aansluiting met mbo en voldoende techniekdocenten worden als meest urgente punten voor de komende subsidieperiode gezien, terwijl afstemming rond doorstroom naar mbo en werving van techniekdocenten de activiteiten zijn waar volgens hen momenteel het minste aandacht naar uitgaat. Alle regio's bereiden zich momenteel voor op de aankomende subsidieronde 2025-2029.

Programmaleiders zijn over het algemeen heel positief over de impact van STO in hun regio. Over alle aspecten heen is het gemiddeld rapportcijfer een 7,5. En op enkele uitgevraagde aspecten beoordelen zij de bijdrage van STO nu – in het laatste jaar van de eerste subsidieronde – hoger dan zij in de startfase deden. Er is met name een groei te zien in de positieve invloed die STO heeft op de waardering van het vmbo in het algemeen en meer buitenschools leren.

Aandachtspunten die verder uit de enquête onder programmaleiders naar voren komen zijn de afspraken over de verdeling en gezamenlijke benutting van faciliteiten/inventaris/apparatuur en de doorwerking van regionale afspraken in de organisatie van de scholen. Tot slot zien we dat regio's verschillen in de mate van borging van STO. Op verschillende organisatorisch 'harde' onderdelen van borging scoort twee derde tot driekwart van de regio's positief. De meeste programmaleiders geven aan ook de komende subsidieronde nog als programmaleider aan te blijven.

3 Sterk Techniekonderwijs vanuit het perspectief van stuurgroepleden

3.1 Vooraf

Jaarlijks worden er in het kader van de STO-monitor gesprekken gevoerd met actoren in 20 STO-regio's ('casussen'). Het niveau van de sturende rol⁵ binnen STO heeft tot dusverre minder aandacht gehad in de monitor. Om die reden zijn tussen november 2023 en eind januari 2024 gesprekken gevoerd van om en nabij een uur met stuurgroepleden van 19 STO-regio's⁶.

In overleg met de programmaleider is per regio de gesprekspartner vanuit de stuurgroep bepaald. In sommige regio's ging het om een gesprek met een 'voorgedragen' persoon (penvoerder/de voorzitter van de stuurgroep, bestuurder of (onderwijs/sector/regio-)directeur van school), in een paar regio's zijn gesprekken met meerdere stuurgroepleden tegelijk gevoerd. Daarnaast was ongeveer in de helft van de gevallen ook de (nieuwe) programmaleider STO aanwezig bij het gesprek. In alle gevallen ging het om betrokkenheid van personen vanuit het onderwijs.

De gespreksonderwerpen zijn in een aantal hoofdtopics te verdelen:

1. In de introdunctie is naast de kennismaking, de samenstelling van de stuurgroep en rollen en taken ook gevraagd naar een algemene indruk van hoe de stuurgroep kijkt naar de resultaten die tot dusverre binnen STO behaald zijn.
2. Vervolgens is besproken waar op dit moment in de regio de grootste urgentie ligt voor STO en in hoeverre het lukt om vanuit de stuurgroep de actoren in STO mee te krijgen.
3. In het volgende blok vragen ging het om sturing vanuit de stuurgroep op de doelen van STO (dekkend, duurzaam en kwalitatief hoogstaand) alsmede sturing op samenwerking met de regionale actoren en tussen vmbo-scholen onderling. Daarbij is ook geïnformeerd in hoeverre het lukt om vanuit STO als collectief op te treden. Verder is – mede met het oog op de nieuwe STO-regeling – geïnformeerd in hoeverre de samenwerking binnen STO uitstraling heeft naar andere profielen of sectoren. Tot slot is gevraagd naar de inzet van middelen en de gedachten daarachter.
4. Ten aanzien van 'vmbo in the lead', een nieuw element in de STO-regeling, is geïnformeerd naar hoe zich dat ontwikkeld heeft.

5 Op de STO-website staan de rollen van de veranderorganisatie omschreven. De sturende rol (stuurgroep) is de opdrachtgever die het project legitimeert, besluiten neemt over mijlpalen, 'eigenaar' is van de urgentie (lossen we nog steeds de goede dingen op) en klopt de stip op de horizon nog? Zie: <https://www.sterктеchniekonderwijs.nl/wp-content/uploads/sites/2/2023/04/3-Handout-Rollen-in-verandering.pdf>

6 Door omstandigheden kon één gesprek niet doorgaan.

5. Met het oog op de nieuwe STO-periode (2025-2029) is gevraagd naar de ideeën voor de inzet van de regio, vanuit geleerde lessen. Hoe houdt men STO bovenaan de agenda (te midden van alle andere (beleids)onderwerpen die aandacht vragen. Daarbij is ook gevraagd naar hoe stuurgroepleden de onrust die in 2023 ontstond naar aanleiding van zorgen over de continuïteit van STO hebben ervaren.
6. Tot slot is gevraagd naar de behoefte onder stuurgroepleden aan andere/meer vormen van kennisdeling tussen 'bestuurders'.

3.1.1 Wie zitten er in de stuurgroep?

De samenstelling van de stuurgroepen is divers, zowel in de breedte als in functies van de stuurgroepleden. Er zijn stuurgroepen met bestuurders als leden, maar ook relatief veel stuurgroepen waarin directeurs van de scholen (gemandateerd) zitting hebben, met de bestuurders in een rol op afstand. De directeur of bestuurder van de penvoerderschool is vaak voorzitter van de stuurgroep. In kleinere regio's zijn vaak alle directeurs van de vmbo-scholen met techniek vertegenwoordigd. Er zijn regio's waarin ook het niet-technisch vmbo vertegenwoordigd is in de stuurgroep, of waar het praktijkonderwijs en/of vso vertegenwoordigd is. Het po heeft zelden zitting in de stuurgroep. Als het mbo niet vertegenwoordigd is, is dat doorgaans een bewuste keuzeteneinde de regio bij het vmbo te houden. Het bedrijfsleven is vaak wel, soms niet vertegenwoordigd. Een enkele keer is er ook een kleine stuurgroep geformeerd rondom een bepaalde actielijn.

Doorgaans zijn er veel persoonlijke wisselingen in penvoerders en stuurgroepleden. Enkele penvoerders of stuurgroepleden hebben STO vanaf de start meegemaakt. Een regio maakt melding van de vijfde stuurgroep in een periode van vier jaar. De vraag 'wat is een goede stuurgroep en welk niveau moet daarin zitting hebben' is in een aantal regio's ook met het oog op de nieuwe periode aan de orde. Zo wil een regio's met grote besturen een slag maken naar een stuurgroep met de directeurs van scholen met techniek (vanwege de gevoelde grote afstand tot de praktijk) en, andersom, overweegt een regio met een stuurgroep bestaande uit directeurs om de stuurgroep van het operationeel/tactisch niveau naar het strategisch niveau te tillen. In dat verband is ook een paar keer vermeld dat in de nieuwe periode voor externe programmaleiders die afscheid nemen intern naar opvolgers wordt gezocht: "Je moet niet teveel buiten jezelf organiseren."

De meeste stuurgroepleden zijn tevreden met het functioneren van de stuurgroep. Doorgaans bestaat er een goede lijn en relatie met de programmaleider, die vaak een stevige rol heeft als linking pin. In enkele gevallen roept dat wel eens de vraag op: wie stuurt? De verhouding tussen de stuurgroepleden onderling is van invloed: in sommige regio's zorgen personele wisselingen ervoor dat er ineens beweging komt (en andersom). Soms kan de stuurgroep terugvallen op een adviesgroep of een klankbordgroep. In een enkel geval was de rol van de stuurgroep bij de start van STO groter dan nu. Of is de rol van de stuurgroep marginaal (nagenoeg afwezig) en ziet men die als 'puur formeel'. Stuurgroepen komen een aantal keren per jaar bij elkaar, voor de grote lijnen, het bewaken van de voortgang, urgentie en de richting, het maken van plannen, kritisch meekijken, het bespreken van bredere ontwikkelingen/netwerken, om elkaar te informeren en om actie te ondernemen als er knelpunten zijn. De afstand van de stuurgroep tot de praktijk van STO varieert behoorlijk tussen de regio's.

3.1.2 Resultaten tot dusverre van STO

Als we vragen naar de grootste winst van STO tot nu toe, noemt elke regio (zeer) positieve resultaten die overeenkomen met wat genoemd werd in voorgaande jaren.

Positieve resultaten die genoemd worden:

- Een veelgehoord resultaat is een toename van interesse in techniek onder leerlingen en een groei van leerlingenaantallen in techniek. Ook in sommige regio's die kampen met krimp is de deelname aan techniek gestegen. Enkele regio's benoemen zelfs een te grote groei van leerlingen en denken na over het bewaken van een goede balans. STO lijkt te hebben bijgedragen aan het vergroten van de interesse van leerlingen in techniek.
- School overstijgende initiatieven zoals techhubs en techlabs worden benoemd als een belangrijk resultaat van STO, net als het organiseren van evenementen zoals Techniek-ontdek-dagen en een Ervarings-carrousel. Deze resultaten zorgen ervoor dat meer leerlingen dan voorheen in contact komen met techniek.
- Het aanstellen van 'STO-regisseurs' of contactpersonen binnen po- en vo-scholen zorgt ervoor dat duidelijk is hoe contact gelegd kan worden en waar men staat in de ontwikkeling en uitwisseling van STO-activiteiten. Het zorgt primair voor een betere borging van de regionale STO-activiteiten binnen afzonderlijke scholen. Een goed regionaal netwerk van contactpersonen rondom techniekonderwijs is voor een aantal regio's een duidelijk positief resultaat van STO.
- Sterkere banden tussen po en vo als gevolg van STO: de verbinding tussen po en vo op het gebied van techniekonderwijs lijkt in veel regio's versterkt. Po-leerlingen maken bijvoorbeeld kennis met techniek door o.a. doe-labs, wat zonder STO niet zou zijn gelukt.
- Een resultaat dat ook wordt benoemd is de toegenomen samenwerking en verbinding tussen vmbo-scholen, zowel binnen als tussen regio's. STO heeft bijgedragen aan het organiseren van ontmoetingen, activiteiten en inhoudelijke uitwisseling tussen scholen.
- STO heeft de samenwerking tussen vmbo en mbo een boost gegeven. Hoewel deze samenwerking in veel regio's ook nog steeds een uitdaging blijft.
- Sommige regio's benoemen een uitbreiding van doorlopende leerroutes vmbo-mbo als gevolg van STO. De betrokkenheid van besturen en het ontwikkelen van een blauwdruk voor dergelijke routes worden als successen van STO genoemd.

Ondanks deze successen zijn er uiteraard nog uitdagingen, zoals het lerarentekort en krimp die de noodzaak met zich meebrengt om de beweging naar meer samenwerking tussen scholen en met het bedrijfsleven voort te zetten. Ook valt op dat -ondanks dat alle regio's positieve resultaten weten te melden-, ook benoemd wordt dat de aanpak van bestaande uitdagingen 'taai materie' is, waarbij de ontwikkeling (voor zover die wordt waargenomen) slechts met kleine stapjes vooruit lijkt te gaan.

3.1.3 Zelfde urgentie, specifiekere uitdagingen

'Waar ligt op dit moment in uw regio de grootste urgentie voor STO?' zo luidde een vraag aan de stuurgroepleden. Meestal relateerden de geïnterviewden deze vraag direct aan hun doelen en ambities met het programma STO. De meerderheid van de stuurgroepleden geeft aan dat de (inhoudelijke) urgentie niet veranderd is ten opzichte van de start of – in een enkel geval – verder is toegenomen. Een regio geeft aan dat er een kentering heeft plaatsgevonden van een urgentie die aanvankelijke voornamelijk 'middelengedreven' was naar een gedeeld besef van het belang van samenwerking.

In het verlengde van de STO-ambities gaat het dan vaak om (blijvend) meer leerlingen in de onderwijsketen te interesseren voor technische opleidingen of - bij krimp – het aantal leerlingen gelijk te houden, in het licht van grote arbeidsmarkttekorten. Sommige stuurgroepleden nuanceren dit door aan te geven dat vrijwel alle sectoren tekorten hebben: “Je kunt niet alleen focussen op techniek.” Daarnaast gaat het vaak over de ambitie van het overeind houden van het aanbod, zodat jongeren voor techniek kunnen blijven kiezen. Sinds de start van STO is in sommige regio’s het aanbod gewijzigd. Zo is er in een regio techniek aanbod gekomen waar dat voorheen ontbrak en is in een andere regio een school overgegaan op D&P met een aanbod aan technische keuzevakken, terwijl de naburige vmbo-school de technische profielen overeind gehouden heeft. In de eerste situatie geeft men aan dat de urgentie daarmee gewijzigd is.

Daarnaast noemt men het verbeteren van de kwaliteit en innovatie van het technisch onderwijs en – zowel in regio’s mét als zonder krimp – de inzet van mensen/capaciteit/het lerarentekort als urgentie.

In deze fase zijn vrijwel alle STO-regio’s al bezig met planvorming voor de volgende fase (2025-2029). Tegen die achtergrond benoemen stuurgroepleden binnen de grotere urgentie ook specifiekere uitdagingen en thema’s die nu spelen en waar de regio’s in de komende fase (verder) mee aan de slag willen. Het vaakst genoemd is de samenwerking, doorstroom en aansluiting met het mbo. Dat was al een urgent thema, en die urgentie is in sommige regio’s alleen nog maar toegenomen.

Stuurgroepleden van enkele regio’s geven aan dat de projectorganisatie nog steeds stuurt/inzet op de samenwerking met het bedrijfsleven, in het bijzonder op het in contact brengen van docenten/mentoren/ decanen met het mbo en met bedrijven, opdat er meer actuele en betere beelden van techniek ontstaan die ook LOB ten goede komen: “Zonder druk vanuit de projectorganisatie komt dit niet van de grond.”

In een paar regio’s is een verschuiving te zien van aandacht voor het contact en de samenwerking, naar de inhoud daarvan. Het gaat dan om vragen als ‘Hoe krijgen we meer verbinding tussen wat er in het bedrijfsleven gebeurt en wat daarvan in de klas moet terugkomen, bijvoorbeeld via opdrachten?’ In andere regio’s wordt hybride leren/buitenschools leren een speerpunt in de komende periode.

Ook de projectorganisatie zelf en de samenstelling van de stuurgroep staan soms voor de nieuwe fase ter discussie: ‘Houden we dat hetzelfde?’; ‘Kiezen we weer voor een structuur met een stuurgroep?’; ‘Moet de stuurgroep van samenstelling veranderen?’; ‘Op welke manier betrekken we het bedrijfsleven?’ Het (extra) beroep dat op techniekdocenten als (interne) projectleiders wordt gedaan, speelt daarin ook een rol: ze zijn hard nodig voor de klas en STO vraagt ook capaciteit. Aanpassingen van de projectstructuur kunnen voortkomen uit een uitbreiding van het netwerk, uit een veranderde taak-/rolverdeling en een wens om doelmatiger te werken.

3.1.4 Betrokkenheid van de actoren in de regio

Meer dan de helft van de geïnterviewden geeft aan dat het lukt om vanuit de stuurgroep actoren in de regio ‘mee te krijgen’. Er zijn signalen van toenemende en grote betrokkenheid van bedrijven. In één regio wordt expliciet vermeld dat dat nog ‘*work in progress*’ is en dat de interne samenhang nog beter opgebouwd moet worden in de komende periode. Het gaat dan bijvoorbeeld

ook om vragen als hoeveel doe je samen en voor welke thema's doe je dat? De overige regio's geven aan dat het lukt om de meeste actoren mee te krijgen, maar nog niet alle.

Hoe men dat voor elkaar krijgt varieert. In een paar regio's speelt de vertegenwoordiging van de actoren in de stuurgroep daar een rol in. Waar nodig – als er bijvoorbeeld op school- of werkgroepniveau geen oplossingen gevonden worden - pakken stuurgroepleden/de penvoerder, eventueel met de programmaleider, zaken op. Soms zijn er veel besturen in een regio, waardoor een selectie van de (grotere) besturen in de stuurgroep zitting heeft en worden kleinere besturen door de programmaleider en penvoerder benaderd en/of betrokken.

Op een paar plekken is het po nog niet structureel aangehaakt en niet vertegenwoordigd in de stuurgroep. Als het po veel besturen kent – en veel scholen met een eigen werkwijze – kan het lastig zijn om via die lijn de scholen mee te krijgen. Dat is nog lastiger in een regionale context waarin 10 procent van de leerlingen naar het vmbo gaat en de andere (directies van) vo-scholen niet vertegenwoordigd zijn in de stuurgroep.

Het betrekken van alle actoren is ook lastig in een (eiland-)situatie, waarin de afstand tussen de actoren groot is. Naast het po wordt een enkele keer het mbo genoemd ('het vinden van de juiste persoon met mandaat'), het (kleine) MKB, andere (tl-, groene) scholen en de gemeente (huisvesting). Het betrekken van alle actoren wordt ook vermeld als onderwerp/aandachtspunt in de stuurgroep. Al genoemd is het gegeven dat techniekdocenten veel op hun bordje hebben. Soms probeert men techniekdocenten te stimuleren om lesgeven en ontwikkelen niet als twee gescheiden sporen te benaderen, een enkele keer overweegt men het projectleiderschap niet meer bij docenten, maar bij externe projectleiders te leggen. In de stuurgroep wordt af en toe aangegeven dat docenten 'koudwatervrees' hebben ten aanzien van contacten met bedrijven (bijvoorbeeld docentenstages).

Als het gaat om hoe actoren in de regio betrokken worden, wijzen de geïnterviewden - naast de vertegenwoordiging van actoren in de stuurgroep en de rol van de programmaleider - veelal op het belang van een goede communicatiestructuur: korte lijnen naar de 'achterban', een goede projectstructuur met projectleiders in de scholen, branchetafels met het bedrijfsleven, informatiedagen met alle betrokkenen. Soms wordt expliciet vermeld dat het feit dat er nu ruimte is voor concrete activiteiten tussen ketenpartners maakt dat actoren – in vergelijking met eerdere techniekinitiatieven – nu wel aangehaakt zijn. Als voorbeelden noemt men verder dat de stuurgroep zich bij diverse gelegenheden laat zien, betrokken is bij regiobijeenkomsten met alle actoren rond de nieuwe planvorming of (indirect) af en toe partijen uitnodigt om in de stuurgroep hun verhaal te doen. Dat voedt een gevoel van 'we doen het samen.' In een paar gevallen maakt men melding van het duurzaam borgen van de verbondenheid met de omgeving/bedrijfsleven door vermelding in het strategisch beleidsplan en doorvertaling naar jaarplannen.

3.2 Sturing geven aan Sterk Techniekonderwijs

3.2.1 Kwaliteit als vertrekpunt

Gevraagd waar volgens de stuurgroep op dit moment het zwaartepunt in de regio ligt als het gaat om de doelen van STO (dekkend, doelmatig/duurzaam en kwalitatief hoogstaand onderwijs) zegt

de grootste groep dat alle drie de hoofdoelen even belangrijk zijn. “Dat is een kwestie van lange adem”, stelt een stuurgroep lid. Een eilandregio vermeldt dat het zwaartepunt ligt in het vinden van een goede balans tussen de drie hoofdoelen, tegen de achtergrond van omgevingsfactoren die het werken aan die doelen belemmeren. De richting is volgens de geïnterviewde stuurgroep leden nog goed in beeld. Door de andere regio’s wordt het doel ‘kwaliteit’ (in termen van het technisch onderwijs, scholing van docenten en het docententekort/-verloop) als zwaartepunt vermeld, vaak in combinatie met het doel ‘dekkend’. Op enkele plekken benoemt men een verschuiving in het werken aan kwaliteit: “Op je eigen school draag je zorg voor de kwaliteit, maar dat wordt nu ook meer gedeeld met elkaar.” In relatie tot dekkendheid vermeldt men bijvoorbeeld nieuwe keuzevakken in ontwikkeling, het betrekken van alle ketenpartners, een profiel dat eerder nog niet meedeed betrekken of de aansluiting naar het mbo. Een paar keer wordt aangegeven dat op stuurgroepniveau meer aandacht is voor de dekkendheid, waar op schoolniveau de focus ligt bij de kwaliteit. Ook is een enkele maal sprake van doorontwikkeling van aandacht voor (horizontale) kwaliteit naar (verticale) dekkendheid in de keten.

Doelmatig/duurzaam *aanbod* wordt een enkele keer als zwaartepunt vermeld. Vaker benoemt men doelmatigheid in termen van gezamenlijke acties, zoals menukaarten en stagebureaus. Die activiteiten borgen ziet men soms ook als vorm van doelmatigheid.

3.2.2 Bevorderen van samenwerking met de actoren binnen STO

Alle geïnterviewde stuurgroep leden vinden dat de stuurgroep een rol heeft om de samenwerking met ketenpartners en in de keten te bevorderen. In het ene geval zet de stuurgroep zich daar proactief voor in, in het ander geval komt de stuurgroep in tweede instantie in actie, wanneer interne projectleiders of de programmaleiders tegen knelpunten aanlopen die ze niet kunnen oplossen.

Er zijn veel verschillende manieren genoemd waarop de stuurgroep zich inzet om de samenwerking met onder meer het po, het mbo en het bedrijfsleven te bevorderen:

- Sturen op deelname van actoren in activiteiten
- Mensen in de scholen faciliteren voor het leggen van contacten
- Via de vertegenwoordiging van verschillende actoren in de stuurgroep doorwerking in de lijnorganisatie tot stand brengen
- Bestuurlijke ontmoetingen en bouwen aan onderling vertrouwen
- Afspraken maken, communicatie, informeel contact
- Koppeling leggen tussen STO en andere regelingen (bv po-vo)
- Bepaalde doelstellingen meer urgentie geven (als er signalen zijn dat men achterligt op doelstellingen), als de knelpunten op operationeel niveau niet opgelost kunnen worden denkt de stuurgroep na over oplossingen, in samenwerking met de programmaleider.

3.2.3 Samenwerking met de ketenpartners bevorderen

Door de bank genomen zijn de stuurgroep leden tevreden met hoe het lukt om de samenwerking tussen met de verschillende actoren in de regio te bevorderen: “Er zijn goede verbindingen”. Waar dat nog niet goed uit de verf komt, worden afstand (letterlijk of figuurlijk), een veelheid aan actoren of de doorwerking van afspraken in de lijn doorgaans aangemerkt als oorzaak. Letterlijke afstand kan een belemmering vormen in de samenwerking, bijvoorbeeld in de reistijd voor leerlingen naar een mbo. Omgekeerd brengt kleinschaligheid soms met zich mee dat alle actoren elkaar goed kennen. Van afstand in figuurlijke zin is soms sprake in de samenwerking

met heel grote bedrijven die een andere horizon hebben en intern opleiden. Een regio noemt als strategie dat elke school er een individueel bedrijevnetwerk op nahoudt, de stuurgroep inzet op een netwerk van bedrijven met de scholen gezamenlijk en dat er samengewerkt wordt met stuurgroepen van verschillende STO-regio's in het optrekken met heel grote ondernemingen, die hun handtekening gezet hebben. Over het algemeen geven de stuurgroepleden wel aan dat de betrokkenheid van bedrijven is toegenomen en dat zij een formelere rol in STO hebben: "Minder 'conjunctuurgedreven' en meer vanuit inhoudelijke overtuiging."

Ook in de samenwerking met po geldt: scholen hebben een eigen 'voedingsgebied' met toelevende basisscholen en parallel wordt er op collectief niveau samengewerkt of wordt die collectieve actie beoogd. De veelheid aan po-scholen, stichtingen en besturen vormt zoals eerder genoemd een knelpunt. Daarnaast geeft men aan dat het po in een aantal regio's er nog weinig blijk van geeft zich verantwoordelijk te voelen voor W&T⁷. De houding is afwachtend en men wacht op aanbod vanuit het vmbo, in plaats van zelf een vraag te stellen. In een enkele regio signaleert men beweging op dit terrein. Soms is de samenwerking tussen regionale onderwijspartners een natuurlijke/vanzelfsprekende op grond van denominatie.

Ook de samenwerking met het mbo kwam al eerder aan bod. In een paar gevallen wordt vermeld dat er te weinig bestuurlijke daadkracht bestaat of dat bestuurlijke afspraken niet goed in de lijn terecht komen via de (mbo-)opleidingsdirecteuren. Op docentniveau vinden vmbo en mbo elkaar wel, maar de docenten bij het ROC moeten gefaciliteerd worden en ruimte krijgen om *structureel* te kunnen bijdragen. Overigens signaleert men op enkele plekken dat de houding die men signaleert bij het mbo een risico vormt, vergeleken met de ondernemende, gefocuste en initiatiefrijke opstelling van opleidingsbedrijven, waarmee men dan ook - naar verluid - "sneller kan schakelen".

3.2.4 Samen optrekken als collectief

Lukt het ook om vanuit STO als collectief op te trekken in de richting van de ketenpartners? De meerderheid van de stuurgroepleden is nog niet tevreden over de mate waarin dit tot dusverre gelukt is. Vooral in de richting van het basisonderwijs staan voor de komende periode op dit vlak acties gepland. De contacten met het po zijn nog vaak 'PR-gedreven', zo zegt men en er is de wens om de samenwerking uit die sfeer te halen. Sommige regio's hebben in overweging welke activiteiten men alléén en welke men in collectiviteit wil oppakken, als onderdeel van een bewuste strategie.

Soms overweegt een regio aansluiting bij een ander bestaand netwerk (bijvoorbeeld een netwerk van het mbo of een netwerk van bedrijven), maar speelt daarin het dilemma dat het vmbo de regie niet wil kwijtraken. Het lijkt erop dat optrekken als collectief makkelijker lukt als het aantal besturen beperkt is. Als er onderling vertrouwen bestaat, kan het ene bestuur bijvoorbeeld namens het andere in een netwerk participeren. Een fysieke (neutrale) plek of gezamenlijke voorziening waarin partijen samenkomen of die door alle actoren benut wordt, stimuleert collectieve activiteit. Maar ook zonder dat zijn er regio's waar scholen gezamenlijk activiteiten ondernemen, bijvoorbeeld in het samen aanbieden van keuzevakken of gezamenlijke afspraken maken met partners.

⁷ Vanaf 2020 is elke basisschool verplicht om Wetenschap en Technologie (W&T) aan te bieden.

3.2.5 Het lukt steeds beter om de samenwerking tussen vmbo-scholen onderling te bevorderen

In sommige regio's zijn scholen bijvoorbeeld door hun onderlinge afstand of de grootte van de regio al minder in een concurrentiepositie; tegelijkertijd kan afstand de samenwerking bemoeilijken. In een klein aantal regio's is de bovenbouw van scholen gehuisvest in één gebouw. In andere regio's speelt concurrentie wel degelijk een rol en verwacht men soms ook dat die zal blijven bestaan. Wat helpt is dat in sommige regio's al voor STO een cultuur van samenwerking bestond: "De besturen komen elkaar al lang op veel domeinen tegen." Soms was er een eerder netwerk dat de scholen bond. Een paar regio's vermelden expliciet dat het gevoelde gezamenlijke belang – het in de regio realiseren van een aantrekkelijk aanbod voor alle leerlingen – bevorderend werkt en dat men de onderlinge concurrentie ziet afnemen. Op andere plekken worden er acties in de projectstructuur ondernomen, van gezamenlijk overleg van projectleiders tot ontbijtsessies voor docenten, tot (informele) communicatie en ontmoetingen. Soms maakt men afspraken in de stuurgroep om elkaar op STO-gebied niet te beconcurreren. Dat is lastiger als er directeurs in plaats van bestuurders in de stuurgroep zitten.

In de ontwikkeling naar een STO-collectief speelt het gezamenlijke, overkoepelende STO-programma een belangrijke rol: "Je hebt een stevige opdracht nodig waar je samen langdurig met elkaar op investeert om het continu naar een hoger plan te tillen." Op een enkele plek geeft men aan dat collectief optrekken voor de komende periode nog op de rol staat.

3.2.6 Oog voor mogelijke verbreding

De samenwerking binnen STO heeft op een aantal plekken geleid tot een uitstraling of impact op andere profielen en/of sectoren. Als concreet voorbeeld wordt in dit verband vooral verwezen naar samenwerking vanuit een technisch profiel met het mbo of met het bedrijfsleven, die model heeft gestaan voor de samenwerking van andere profielen (met het mbo of met het bedrijfsleven). Een regio geeft aan dat het stagebureau voor alle profielen werkzaam is. Soms vermeldt men een stevige betrokkenheid van de tl-scholen in de regio. In een paar regio's kunnen ook havo-/vwo-leerlingen gebruikmaken van faciliteiten of voorzieningen.

In de overige regio's signaleert men vooral mogelijkheden in dit opzicht voor de komende fase. Zorgtechnologie is een veelgehoord voorbeeld voor verbreding, waarbij de vraag is of dit gaat om techniek of om de *toepassing* van techniek in de zorg. Verder wordt vermeld dat STO een voorbeeldfunctie heeft in het besef dat je in een regio boven je eigen belang uit kunt samenwerken voor de leerlingen. Een regio probeert – andersom - ook bestaande netwerken die bijvoorbeeld voor E&O-leerlingen opdrachten leveren, aan elkaar te knopen, zodat techniekleerlingen daar in de toekomst ook gebruik van kunnen maken.

3.2.7 Sturen met middelen?

Hoe de stuurgroep de middelen inzet en/of verdeelt varieert per regio. Een aantal stuurgroepleden vermeldt dat de verdeling en inzet van middelen geëvalueerd wordt met het oog op de planvorming voor de nieuwe fase. Daarbij is een aantal malen opgemerkt dat de beslissing over middeleninzet voor het huidige plan snel genomen is en dat men nu meer tijd wil nemen om daarover na te denken.

Middelen zijn vaak, niet altijd, gekoppeld aan programmalijnen uit het plan, aan projecten, activiteiten en investeringen. Scholen kunnen dan bijvoorbeeld een aanvraag formuleren of een plan indienen om aanspraak te kunnen maken op de middelen. Daarop bestaan allerhande variaties, bijvoorbeeld een overheadstructuur waarin alles wat met projectorganisatie, projectleiders, activiteitenlijnen en bovenschoolse activiteiten te maken heeft gelabeld wordt als centraal, en de resterende middelen verdeeld worden over de scholen (naar rato van aandeel technieklerlingen). Een bespreekpunt in een stuurgroep is in hoeverre een school een activiteit moet ondernemen voor het collectief of ook als school een eigen activiteit kan formuleren. Men is niet altijd tevreden met de verdeling en inzet, vooral omdat men de administratieve verantwoording richting OCW/DUS-I star vindt en er weinig ruimte gevoeld wordt om gaandeweg zaken te veranderen die bij nader inzien anders lopen. Voor de toekomst zou men meer flexibiliteit willen, bijvoorbeeld door niet alles bij voorbaat vast te hoeven leggen maar bijvoorbeeld een budget 'onvoorzien' te hanteren.

Ook komt voor dat de middelen niet op voorhand verdeeld worden, maar worden toebedeeld aan scholen die er tijd in steken, een variant zonder veel sturing. Een aantal regio's verdeelt de middelen over de scholen, met een kleine centrale overhead, en doet dat vooral met het oog op eigenaarschap en verduurzaming. "Bij intekenen op projecten blijft het iets ernaast en niet van de scholen zelf, terwijl het in de genen van de scholen moet gaan zitten." Een paar van deze regio's willen in de toekomst wel sterker op (gezamenlijke) ambities gaan sturen. Andersom menen regio's die de middelen aan projecten toedelen dat ze de grip op scholen kwijtraken, wanneer middelen onder de scholen verdeeld zouden worden. Een regio heeft de ervaring, doordat de middelen in de loop der tijd over een groeiend aantal scholen verdeeld moesten worden, dat dit helpt om efficiënter om te gaan met de middelen: doordat er per school minder geld overbleef zijn de scholen materialen als VR-brillen, drones en robots centraal gaan inkopen. Ook zijn er regio's die bijvoorbeeld meer zijn gaan sturen op de benutting van middelen door niet-techniekscholen, door de budgetten niet meer te verdelen, maar projectaanvragen te vragen en te honoreren. Een gesprekspartner meldt dat de stuurgroep geen rol speelt in de verdeling van middelen, maar wel toeziet op de voorstellen van de programmaleider en regiegroep.

In de laatste jaren zijn er allerhande (tijdelijke) middelen het onderwijs ingekomen. Een opmerking van een bestuurder: "Het is voor besturen wel onhandig dat je niet structureel lange lijnen kunt trekken door al die subsidies en aanvullende bekostiging, maar op een gegeven moment word je er ook wat meer ontspannen in. We laten ons niet meer door het geld sturen, maar door wat nodig is, en het geld volgt wel."

Nogmaals: bij veel regio's is ook de middeleninzet- en verdeling onderwerp van evaluatie en heroverweging met het oog op de nieuwe fase.

3.2.8 Vmbo in the lead

Een kernelement van de STO-regeling is dat regionaal het vmbo een regierol krijgt om de beoogde samenwerking en uitvoering te realiseren. Aan penvoerders is gevraagd in hoeverre vmbo nu inderdaad een regierol heeft, waar men dat aan kan zien en hoe dat gelukt is. Op basis van de gesprekken wordt duidelijk dat in sommige regio's inderdaad het vmbo een centrale regierol heeft gekregen, maar in andere regio's (nog) helemaal niet. Allerlei tussenvormen komen ook voor, bijvoorbeeld een regio waar vmbo op papier wel een regierol heeft maar de samenwerking nog erg gefragmenteerd is. Het geheel geeft een gevarieerd beeld van het vóórkomen of de

verschijningsvorm van 'vmbo in the lead' binnen STO, met zowel positieve ontwikkelingen als uitdagingen.

De belangrijkste positieve ontwikkelingen zien we in regio's waar 'vmbo in the lead' wordt geaccepteerd en erkend door alle partijen uit de stuurgroep. In die regio's heeft vmbo inderdaad een regierol gekregen, zoals te zien is in de intensievere samenwerking met het mbo en de betrokkenheid van bedrijven bij vmbo-leerlingen. Dit komt ook tot uiting in de middelenverdeling op voorstel van de stuurgroep. Het vmbo heeft hier bewezen om als penvoerder te kunnen fungeren, en dit wordt dan als een positieve ontwikkeling beschouwd. Het lijkt ook een gevoel van gemeenschappelijkheid tussen vmbo en mbo te hebben bevorderd. Werkgevers zien in deze regio's het vmbo door STO als een belangrijke partij en tonen meer dan vroeger interesse in samenwerking. Het vmbo wordt hier dus meer gezien en erkend door werkgevers, wat ook positief is voor het zelfvertrouwen van docenten.

Een cruciale succesfactor hierin is het bewust benadrukken van de leidende rol van vmbo-scholen. Het feit dat de vmbo-scholen door de regeling als 'in the lead' worden gepositioneerd, wordt beschouwd als een belangrijk element om het mbo te kunnen betrekken en om andere samenwerkingen te bevorderen. Een andere succesfactor in het ontwikkelen van een regierol voor het vmbo is geduld en een eigen visie van het vmbo. Men geeft aan dat in de beginfase van STO belangrijk was dat vmbo eerst duidelijk formuleerde wat het wilde voordat het de regie nam. Dit kostte tijd en vroeg om geduld van de betrokkenen. Regio's waar vmbo een regierol heeft gekregen benoemen ook een merkbare verschuiving in de mindset ten opzichte van beroepsonderwijs als belangrijke factor, zowel bij ouders als bijvoorbeeld bij de havo. Dit wordt geïllustreerd door een positieve houding ten opzichte van praktijkgericht onderwijs, bijvoorbeeld ook met het praktijkgericht programma (pgp). Dit helpt vmbo meer een regierol te nemen.

Er is zoals gezegd grote variatie in de mate waarin het vmbo als 'in the lead' wordt beschouwd, waarin ook belemmerende factoren zijn benoemd. Voor sommige regio's is aangegeven dat het vmbo misschien feitelijk wel 'in the lead' is, maar voornamelijk binnen het eigen vmbo. Het is hier vaak een uitdaging om invloed uit te oefenen op het po (veel verschillende scholen) en het mbo. Het mbo heeft veel vestigingen en volop eigen middelen, wat de betrokkenheid kan bemoeilijken en de regierol van vmbo kan beperken. Er wordt ook opgemerkt dat het onderwijs mogelijk niet genoeg druk kan uitoefenen op regionale samenwerking, in tegenstelling tot het bedrijfsleven die meer financiële slagkracht ('leverage') heeft. Ook de complexiteit en grootte van het netwerk spelen een rol. Fragmentatie binnen het vmbo en de grootte van het regionale netwerk kunnen het moeilijk maken voor vmbo om een samenhangende regierol te realiseren.

3.3 Sterk Techniekonderwijs in de nieuwe planperiode

3.3.1 Prioriteit van STO bewaken

. In vrijwel alle interviews is duidelijk gemaakt dat in de afgelopen periode STO een belangrijke stimulans en katalysator is geweest voor de regionale inspanningen gericht op de kwaliteit en het aanbod van technisch beroepsonderwijs.. De ervaren urgentie was daarbij in doorsnee groot en de bereidheid tot samenwerking daarmee ook. In de nieuwe planperiode is er het risico dat de prioriteit die aan STO wordt toegekend kan dalen, als andere prioriteiten ook de aandacht vragen.

Uit de interviews blijkt dat bij schoolleiders en veel andere betrokkenen inderdaad op speelt dat zij ook veel andere prioriteiten hebben naast STO. De steun voor STO is en blijft echter op strategisch en tactisch niveau doorgaans groot. Wat in vergelijking met de beginperiode van STO is veranderd, is dat STO nu veel sterker geborgd is in duurzame voorzieningen, teams en afspraken. In de meeste regio's zijn duurzame voorzieningen in de vorm van techlabs of experience houses tot stand gekomen en is er formatie – for the time being- geregeld. STO is verankerd in jaarplannen en in meerjarige strategische visies. In een aantal regio's, melden geïnterviewden, is STO feitelijk onderdeel geworden van het mainstream beleid, met een bestuurlijke structuur, een plan en voldoende formatie. Betrokkenen hebben veelal bewust ingezet op deze borging en indaling in de reguliere processen van scholen. Een geïnterviewde meldt bijvoorbeeld dat de regio vanaf het begin ervoor gewaakt heeft om zonder visie allerlei machines en materialen aan te schaffen, terwijl docenten er geen raad mee weten of geen tijd hebben om er wat mee te doen. Vanaf het begin is getracht eerst ideeën te bespreken, uit te wisselen wie er ervaring mee had en hoe invulling duurzaam in de organisatie past. Daarna volgden pas investeringen. STO is hierdoor op veel plekken een vast, regulier programma in de scholen geworden, waarvan niet steeds expliciet de prioriteit hoeft te worden bewaakt.

Daarnaast houden de regionale stuurgroepen STO een belangrijke taak om STO levend en actief te houden. We zien in verschillende regio's dat de projectstructuur en de verantwoording die van scholen of deelprojecten wordt gevraagd eerder is aangescherpt dan losgelaten, om vanuit de STO-stuurgroep grip te houden op de voortgang van STO en op de mechanismes achter successen. Er wordt hierdoor in het algemeen nu binnen regio's strakker op STO gestuurd dan in de beginperiode.

De belangrijkste bedreiging voor STO als regionale prioriteit is een gebrek aan tijd en menskracht. Met name techniekdocenten zijn lastig te vinden en tekorten aan docenten bedreigen direct de voortgang in regionale STO-projecten. Daar ligt vaak een grote uitdaging want de primaire reactie binnen scholen blijft dat het primaire proces - lesgeven - voor het innovatieproces gaat.

3.3.2 Lessen uit de eerste STO-periode

Alle regio's zitten ten tijde van de interviews in de voorbereiding op een nieuw STO-plan voor de periode vanaf 2025. Soms is het denkproces daarover al redelijk gevorderd, maar meestal zijn ideeën nog niet concreet uitgewerkt. In veel interviews is wel gemeld dat men over het algemeen (redelijk) tevreden is over de huidige samenwerking en aanpak en dat men die in grote lijnen wil voortzetten in de komende periode. Er zijn hiermee veel zaken die betrokkenen willen borgen en behouden in de nieuwe periode. Dat gaat onder meer om:

- Het sterke bestuurlijke draagvlak in veel regio's.
- Behoud van een sterk programmamanagement.
- De regionale verantwoordingsstructuur voor STO behouden en waar nodig aanscherpen; STO mag geen vrijblijvende inzet worden.

In de recente gespreksronde zien we in een aantal regio's een tendens dan wel de ambitie om in de komende STO-periode de grotere, regionale thema's (beter) met elkaar te willen bespreken en aan te pakken. Daaronder vallen:

- Een dekkende deelname en betrokkenheid van alle relevante partners (zoals alle po-scholen) in de regio; nu is in veel regio's zichtbaar dat maar een deel van de basisscholen gebruikmaakt van STO-voorzieningen zoals een ontdeklokaal.

- Verdergaande afspraken tussen alle vmbo-scholen over een dekkend en doelmatig aanbod aan profielen en keuzevakken; concrete afspraken hierover zien we nog weinig in regio's.
- Een verdergaande afstemming over doorlopende leerlijnen met het mbo, die in veel regio's nu nog meer een ambitie dan een realiteit is.
- De ontwikkeling van een gezamenlijke, praktische visie van alle regionale partners op de plek van techniek /wetenschap & technologie in de gehele onderwijsketen po-vo-mbo. Dat betreft bijvoorbeeld de relatie tussen wat scholen zelf doen aan techniek/technologie-onderwijs en wat zij aanvullend kunnen doen op een door het STO-verband aangeboden voorziening zoals een techlab. Nu lijkt in veel regio's zo'n STO-voorziening meestal nogal ad hoc en opportunistisch ('het is er en dus gaan we er een keer heen met de klas') gebruikt te worden, zonder overkoepelende visie hoe schooleigen aanpakken, bijvoorbeeld in het po, en regionale voorzieningen elkaar optimaal kunnen versterken en kunnen opvolgen in een samenhangende leerlijn po-vo-vervolgonderwijs. Dat komt ook doordat in STO-regio's er wel centrale voorzieningen zijn, maar het aan scholen zelf is om daarvan al dan niet gebruik te maken. Sommige regio's werken hiertoe met keuzemenu's. Dit kan goed werken, maar leidt niet als vanzelf tot een afgestemde, samenhangende aanpak voor alle leerlingen.

In de interviews is meermaals opgemerkt dat dit geen nieuwe thema's zijn; bijvoorbeeld de doorlopende leerlijn vmbo-mbo is al jarenlang een ambitie in regio's. In STO is vaak gebleken dat het simpeler is om een gezamenlijke ontmoetingsplek zoals een techlab in te richten, dan om alle bestuurlijke partners op één lijn te krijgen op thema's als een regionaal afgestemd, doelmatig techniekaanbod. Het overleg over die thema's is een kwestie van lange adem, is vaak gemeld en wordt vanuit de stuurgroep STO voortgezet in de komende periode. Daarbij is wel opgemerkt dat mede vanwege STO het denken vanuit de regio en vanuit wat goed is voor de leerlingen (in plaats van wat goed is voor de school) wel sterker is geworden en daardoor toenemende kansen biedt op concrete afspraken.

Wat meer losstaande ambities die in veel STO-regio's hoog op de agenda blijven, zijn versterking van de kennisdeling, van de professionalisering en het aanpakken van het lerarentekort. Ook voor STO als regionaal programma is een groot verloop van personeel vaak een probleem gebleken. Daarnaast blijft het uitbreiden en versterken van het netwerk van partners op de agenda'.

3.3.3 Wat belangrijk is om STO te laten slagen

Geïnterviewden noemen meerdere zaken die belangrijk zijn voor het succes van STO. Deels zijn die bestuurlijk/projectmatig van aard, zoals het belang om met in elkaar in gesprek te blijven, ook al gaat de voortgang op sommige thema's langzaam. Deels zijn de antwoorden praktisch van aard en wordt gewezen op het belang van gezamenlijke ontmoetingsplekken, zoals de techlabs, waar alle betrokkenen (leerlingen, studenten, docenten, partners) heen kunnen om te ervaren, te professionaliseren en elkaar te spreken. En deels ligt bij deze antwoorden de focus op verduurzaming van STO door te zorgen dat STO niet iets apart of voor erbij is, maar een vast onderdeel is van alle curricula in de onderwijsketen. Dat borgt ook de betrokkenheid van onderop binnen alle betrokken scholen. En deels ligt het bij de verdere visievorming en bij de vraag wat nou concreet de opdracht is voor de regio en welke rol en verantwoordelijkheid alle betrokkenen daarin pakken.

Veel genoemde randvoorwaarden zijn daarbij vasthoudendheid, realiteitszin, een sterk STO-management, continuïteit en ook geduld als het gaat om de voortgang op de grote regionale thema's als afstemming met het mbo.

3.2.4 Impact van eventuele onzekerheden over de continuïteit van STO

Voor STO is jaarlijks 100 miljoen euro uitgetrokken. Rond STO is steeds gecommuniceerd dat na de eerste planperiode de STO-middelen duurzaam beschikbaar bleven. Niettemin waren er signalen dat sommige betrokkenen in regio's zich zorgen maakten of dat inderdaad het geval was; dat is immers afhankelijk van soms wisselende politieke afwegingen. Onzekerheid over de continuïteit en de toekomstige omvang van de STO-middelen zou mogelijk de samenwerking en de voortgang in STO kunnen hinderen, doordat partners terughoudend worden bij het doen van duurzame investeringen, zoals het aanbieden van vaste contracten voor medewerkers. In de recente gespreksronde is daarom aan de penvoerder/het bestuurslid STO gevraagd in hoeverre er twijfels of onduidelijkheden waren bij de continuïteit van STO en, zo ja, wat hiervan de impact is geweest op de samenwerking in STO.

De antwoorden hierop zijn vrij consistent. Ondanks de eerdere uitspraken en toezeggingen vanuit het ministerie van OCW over het duurzame karakter van de STO-middelen, was er in de meeste regio's toch twijfel (en irritatie) hierover. Met name doordat er vanuit het ministerie geen keihard, onwrikbaar besluit kwam over de toekomst van STO, bleven er bij veel betrokkenen onzekerheden over de voortzetting van de STO-middelen.

De praktische impact hiervan op de samenwerking is in een deel van de regio's (zeer) beperkt geweest. Dit komt doordat de partners in STO doorgaans graag verder willen met de samenwerking. Men gaat er daarbij per saldo wel vanuit dat de STO-middelen beschikbaar blijven, maar met minder STO-budget zou men de samenwerking voortzetten. In die zin is de samenwerking en het maken van plannen in die regio's niet in het gedrang gekomen. Wel is in de interviews aangegeven dat zonder de STO-middelen de samenwerking op termijn wel minder intensief en minder snel zou gaan verlopen. Actueel heeft de onzekerheid dus in veel regio's geen impact gehad op plannen en investeringen, maar op termijn zou een afbouw van het STO-budget wél gevolgen gaan hebben voor de samenwerking.

In een deel van de regio's heeft de onzekerheid echter wel geleid tot uitstel van investeringen en een voorzichtigheid ten aanzien van structurele uitgaven. Ook leidde de onzekerheid in sommige regio's tot zorgen over een geringere betrokkenheid van partners en over de formatieplanning, juist ook bij een bestaand gebrek aan menskracht. De onzekerheid over de toekomst van STO heeft voorts ook geleid tot extra overlegtijd in de regio, die anders beter benut had kunnen worden. Het werd in veel overleggen toch nodig geacht om de onzekerheid over het toekomstige STO-budget te agenderen. Ook om deze reden vinden betrokkenen het jammer dat er niet eerder 100 procent helderheid was over de toekomst van STO. Bij sommige geïnterviewden is er ook onbegrip waarom OCW niet snapte waarom snelle zekerheid over de toekomst van STO zo belangrijk is voor veel actoren in de regio's.

Ten slotte zijn er nog drie belangrijke opmerkingen gezet bij de (politieke besluitvorming over de STO-financiering:

Het ministerie van OCW denkt in kalenderjaren, maar scholen werken met schooljaren. Daarom denkt OCW volgens geïnterviewden nogal eens dat ze op tijd zijn met mededelingen over budgetten, maar kan dat voor schoolbesturen toch te laat zijn om de begroting - die over twee kalenderjaren heen loopt - te maken. Een budget voor 2025 is voor een school immers al relevant voor de begroting en formatie voor het schooljaar 2024-2025. Om deze reden komt in de ogen van scholen de duidelijkheid over STO later dan OCW soms lijkt te denken.

Het STO-bedrag van 100 miljoen euro is vooralsnog niet geïndexeerd, waardoor de reële waarde behoorlijk is gedaald vanwege de relatief hoge inflatie in de afgelopen jaren.

Een opmerking die vanaf het begin van STO terugkeert is dat het aankopen van machines met STO-middelen alleen kan op afschrijvingsbasis. Hierdoor kan een apparaat dat bijvoorbeeld 100.000 euro kost en in 10 jaar dient te worden afgeschreven, in een STO-periode van 4 jaar maar voor een bedrag van 40.000 euro (4x10.000 euro) worden geboekt. De overige 60.000 euro dient dan in een volgende periode te worden begroot. Als er dan echter geen STO-middelen meer zijn, valt de dekking daarvoor weg. Dit verergert aldus de impact van onzekerheden over de toekomst van STO. Om deze reden hebben geïnterviewden een voorkeur voor het kunnen boeken van het gehele aankoopbedrag in 1 keer binnen STO, zodat er zekerheid is dat die uitgave ook geheel binnen de actueel beschikbare STO-ruimte valt.

3.3.5 Behoeftte aan andere of meer vormen van kennisdeling in de nieuwe planperiode

In de recente gespreksronde is gevraagd of de leden/voorzitters van de regionale stuurgroep en de regionale programmamanagers behoefte hebben aan meer of aan andere vormen van kennisdeling. Vrijwel alle geïnterviewden vinden kennisdeling en leren van elkaar belangrijk. Een deel van hen heeft niet per se behoefte aan een extra inzet op dit vlak. Deels is dit omdat men tevreden is over de huidige kennisdeling, over de hulp van de landelijke STO-ondersteuners en over de bestaande landelijke STO-bijeenkomsten. Deels is dat omdat men zichzelf goed in staat acht om zelf kennis te organiseren als die nodig is. Een ander deel van de geïnterviewden stelt een landelijke inzet op meer kennisdeling wel op prijs. Dat betreft bijvoorbeeld meer kennisdeling op penvoerders-/stuurgroep-niveau; welke issues spelen er bij de ene regio en welke bij de andere? Ook is ingebracht dat de landelijke STO-bijeenkomsten best vaker georganiseerd zouden kunnen worden of dat er meer kennisdeling tussen docenten kan worden gefaciliteerd. Bij een versterking van de kennisdeling is meerdere keren genoemd dat met name de uitwisseling tussen naburige STO-regio's interessant is. Dat wordt overigens in meerdere gebieden al georganiseerd door de omliggende regio's zelf. Sommige regio's organiseren bijvoorbeeld peer reviews samen met andere regio's, melden geïnterviewden.

3.4 Samenvattende conclusies

In dit hoofdstuk staat het perspectief van stuurgroepleden en deels ook programmamanagers op STO centraal. Door middel van gesprekken met stuurgroepleden tekent zich een beeld af van de voortgang en urgentie van STO, de belangrijkste doelen, de samenwerking met actoren in de regio en vmbo 'in the lead'. Daarnaast blikken zij vooruit op de nieuwe STO-periode (2025-2029) en is geïnformeerd naar hun behoefte aan uitwisseling en leren van elkaar.

Door de bank genomen zien we in de gesprekken een gegroeide betrokkenheid van de stuurgroepen bij STO. De geïnterviewde stuurgroepleden tonen zich positief over hetgeen er met STO bereikt is en wordt: er zijn veel concrete opbrengsten, positieve signalen van ontwikkelingen en er is winst geboekt; tegelijkertijd is helder dat het gaat om een proces van lange adem. Er is niet één recept voor STO en elke regio kent haar eigen uitdagingen. De urgentie voor STO is onverminderd, de richting en ook de uitdagingen zijn goed in beeld en de 'middelengedreven urgentie' is verdwenen. De gesprekken geven hiermee een inkijk in de gelaagdheid, de regionale verschillen en de complexiteit van STO.

Qua samenstelling en breedte laten de regionale STO-stuurgroepen een grote variëteit zien, met - soms bewust - wel of geen betrokkenheid van bepaalde actoren en grotere of kleine afstand tot de STO-praktijk. Hoewel de meeste stuurgroepleden tevreden zijn over de rol van de stuurgroep, is op een aantal plekken ook de samenstelling en vooral het niveau van vertegenwoordiging voor de nieuwe planperiode opnieuw een vraag: hoe richten we de projectorganisatie van stuurgroep tot en met werkgroepen in, zodat deze optimaal gepositioneerd is ten opzichte van de lijnorganisatie?

Bevorderen van samen optrekken

De stuurgroepen hebben doorgaans een actieve rol in het aanhaken van de regionale partners, waarbij het bestuurlijk en structureel aanhaken van het po - door de veelheid aan scholen, stichtingen en besturen - een lastige blijkt. Ook het aanhaken van het mbo en de doorwerking van bestuurlijk afspraken naar het operationele niveau binnen de mbo-opleidingen blijft lastig. Contacten met bedrijven zijn meer 'gewoon' geworden, al hebben docenten daar soms nog aansporing bij nodig. Er mag nog meer als 'collectief' vanuit STO opgetrokken worden naar de verschillende regionale partners, zo vindt men. Dat komt bijvoorbeeld tot uitdrukking in de vraag: wat doe je samen en wat doe je alleen? Ten aanzien van het po lijkt er een bredere wens naar gezamenlijk optrekken in plaats van 'PR-gedreven' per school. Ook in de relaties met bedrijfsleven (kleine bedrijven 'om de hoek' mkb, branches, grote bedrijven, stichtingen/Vrienden van) doen zich die verschillen voor. In de relaties tussen vmbo-scholen onderling is meer oog voor het gezamenlijk belang om een aantrekkelijk aanbod voor alle leerlingen te realiseren (in plaats van: 'wat is goed voor mijn school') hetgeen toenemende kansen biedt voor concrete afspraken. Daarin heeft STO soms ook een voorbeeldrol naar andere profielen. In de stap naar als collectief optrekken speelt het gezamenlijke, overkoepelende STO-programma een belangrijke rol: "Je hebt een stevige opdracht nodig, waar je samen langdurig op investeert om het continu naar een hoger plan te tillen." Over het algemeen zijn de stuurgroepen strakker gaan sturen.

De mate waarin het vmbo meer 'in the lead' is gekomen varieert tussen regio's, van regio's waar dat echt uit de verf is gekomen en waar dat ook door andere actoren gezien en erkend wordt, tot regio's waar dat hooguit op papier geldt. Waar dat wel lukt, spelen een aantal elkaar versterkende factoren een rol, zoals visie van het vmbo samen op hun rol en wat men wil in de regio, bewust de regierol op zich nemen, de penvoerdersrol goed oppakken, meer waardering voor beroepsgericht onderwijs in de maatschappij en gezien worden door bijvoorbeeld de bedrijven (waar voorheen met name het 'mbo-niveau' interessant werd gevonden).

Nieuwe fase STO

Alle regio's zijn in deze fase bezig met planvorming voor de nieuwe STO-periode (2025-2029). Behalve over *wat* men gaat doen in die periode wordt er ook nagedacht over hoe, waarbij ook de middelenverdeling en de projectstructuur onderwerp van herbezinning zijn. Verder worden lessen meegenomen uit de afgelopen periode en lijkt het erop dat de aanpak en de samenwerking in grote lijnen voortgezet gaan worden, waarbij de wens bestaat om op al langer lopende ambities als doorlopende leerlijnen/routes met het mbo en de afstemming po-vo concrete resultaten te boeken. Ook buitenschools leren tekent zich bij sommige regio's af als speerpunt. Er worden - beperkt - voorbeelden genoemd van uitstraling of impact van STO op andere profielen of sectoren.

Het risico dat STO ondersneeuwt te midden van alle zaken die er op scholen afkomen, lijkt klein. De steun voor STO is en blijft op strategisch en tactisch niveau doorgaans groot. In vergelijking met de beginperiode is STO nu al veel sterker geborgd in duurzame voorzieningen, teams, afspraken en in strategische visies en jaarplannen. De belangrijkste bedreiging voor STO als regionale prioriteit ligt bij een gebrek aan tijd en menskracht, bij een al bestaand docententekort.

Ten aanzien van de onrust afgelopen jaar naar aanleiding van het uitblijven van een duidelijke, harde toezegging en beslissing over de continuering van STO is op bestuursniveau geen paniek uitgebroken; wel heeft het bij een aantal regio's geleid tot uitstel en voorzichtigheid (bijvoorbeeld in investeringen, in formatieplanning) en zorgen over of regionale partners wel aangehaakt zouden blijven. Dat luistert nauw in een tijd van personeelstekorten alom. De stuurgroepleden merken daarbij op dat het werken in kalenderjaren versus schooljaren een nauwkeurige planning vereist, bijvoorbeeld met het oog op de formatieplanning van scholen.

Kennisdeling vinden stuurgroepleden belangrijk. Een deel kan prima uit de voeten met de bestaande kennisdelingsactiviteiten, de ondersteuning van de landelijke STO-ondersteuners en de bestaande landelijke STO-bijeenkomsten of organiseert desgewenst zelf extra kennisdeling (met naburige regio's); van een ander deel mogen er meer landelijke bijeenkomsten en meer uitwisselingen tussen de regio's zijn.

Reflectie op basis van bevindingen bij stuurgroepleden

De bevindingen uit de gesprekken met penvoerder en programmaleiders zijn niet rechtstreeks te verbinden aan de afzonderlijke hypothesen die we hanteren op basis van de beleidstheorie, maar werpen op een 'meta-niveau' wel licht op de processen in de regio, die moeten leiden tot het realiseren van de doelen van STO. Daarin speelt samenwerking uiteraard een essentiële rol. Uit de gesprekken halen we een aantal positieve signalen:

- Het draagvlak voor STO is gegroeid, zowel bij de regionale samenwerkingspartners als in de stuurgroep zelf; partners vanuit het bedrijfsleven haken steeds meer intrinsiek aan (uit overtuiging).
- Er zijn concrete voorzieningen (die gezamenlijk benut worden) en tastbare resultaten gerealiseerd, die STO zichtbaar maken en bijdragen aan het gevoelde belang ervan.
- Over het algemeen is er een goede gespreksstructuur ingericht.
- De urgentie is onverminderd en de richting is in beeld. Waar sprake was van 'middelengedreven' urgentie bij de start lijkt die verdwenen. Er wordt strakker gestuurd op ambities en de voortgang gevolgd.
- Werken aan kwaliteit wordt steeds meer van iets van elke school voor zich naar van scholen samen.
- Men werkt aan dekkend regionaal netwerk; in de helft van de regio's zijn alle actoren aangehaakt. Tussen de verschillende actorgroepen worden op veel plaatsen contactfunctionarissen aangesteld om de samenwerking soepeler te laten lopen.
- Vmbo-scholen werken meer samen vanuit een gedeeld belang, namelijk een aantrekkelijk aanbod blijven realiseren voor alle leerlingen, in plaats van vanuit eigenbelang. Daarmee nemen de kansen op concrete afspraken met en tussen actoren toe.
- In een aantal regio's neemt het vmbo meer de regierol, waarbij gezamenlijke visieontwikkeling en een professionele uitvoering bijdragen aan gezien en gewaardeerd worden door regionale actoren.

- STO is een constante factor geworden en kan rekenen op aandacht en steun op strategisch en tactisch niveau. Borging is op verschillende manieren (in duurzame voorzieningen, afspraken, bemensing en opname in strategische meerjaren- en jaarplannen) in gang gezet.

De gesprekken maken vooral ook duidelijk dat dit processen zijn die een lange adem vergen, waarbij het gezamenlijke STO-programma een belangrijke rol speelt om vanuit een gezamenlijke opdracht samen langdurig te investeren om steeds een stap verder te komen. Voor de komende periode (2025-2029) zetten regio's hun aanpak en de samenwerking in grote lijnen voort. Naast het borgen van zaken zijn aandachtspunten daarbij: meer collectief optrekken vanuit STO, het goed aanhaken van het po op basis van visie, concrete resultaten boeken in de aansluiting met het mbo met het oog op doorlopende leerlijnen en – routes, een goede positionering van de veranderorganisatie ten opzichte van de lijnorganisatie. Naast tijd en volharding vormt vooral gebrek aan menskracht een bedreiging voor de uitvoering.

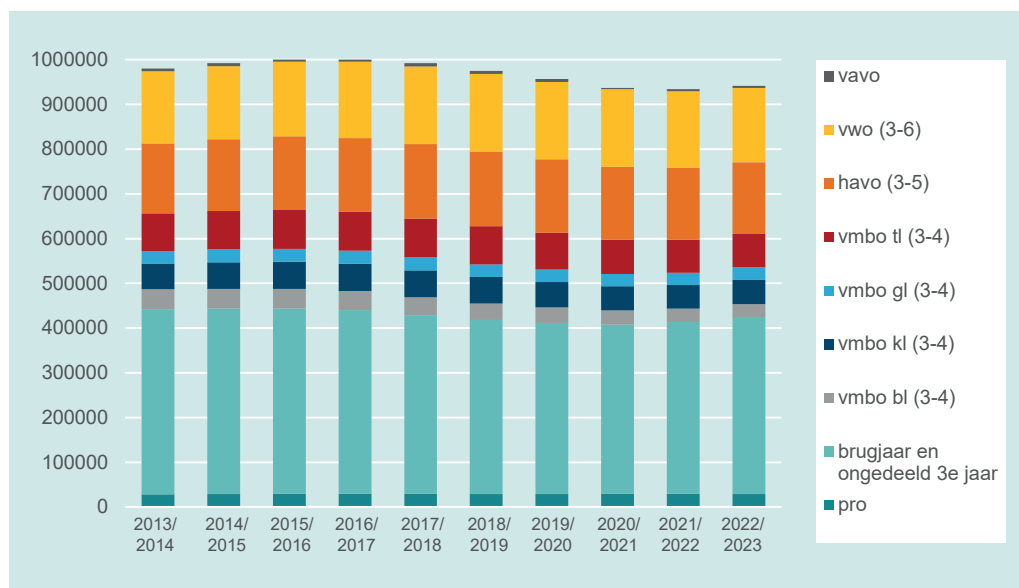
4 Monitorgegevens STO: leerlingen en onderwijsaanbod

In dit hoofdstuk geven we verdiepend inzicht in leerlingaantallen en profielaanbod voor de beroepsgerichte leerwegen gebaseerd op het schooljaar 2021/2022. Met name de vijf technische profielen staan hierbij centraal. Dit hoofdstuk is als volgt ingedeeld: In paragraaf 4.1 analyseren we de ontwikkelingen in het aantal leerlingen in de basis-, kaderberoepsgerichte en gemengde leerweg. Hierbij geven we ook inzicht in de ontwikkeling van leerlingenaantallen in alle onderwijssoorten in de bovenbouw van het voortgezet onderwijs. De ontwikkelingen in leerlingenaantallen worden voor zowel de vijf technische profielen als voor de niet-technische profielen inzichtelijk gemaakt. Vervolgens belichten we in paragraaf 4.2 de ontwikkeling in het aantal vestigingen per leerweg en per profiel waarbij we onderscheid maken tussen de basis-, kaderberoepsgerichte en gemengde leerweg. De dekking en de bereikbaarheid van het aanbod aan technische vmbo-opleidingen komt aan bod in paragraaf 4.3. In paragraaf 4.4 richten we ons op de keuzevakken in het technisch vmbo-onderwijs. In de laatste paragraaf (4.5) analyseren we de doorstroom naar het vervolgonderwijs. Iedere paragraaf wordt afgerond met een samenvatting.

4.1 Ontwikkelingen leerlingenaantallen bovenbouw voortgezet onderwijs sinds schooljaar 2013/2014

Allereerst geeft Figuur 4.1 de overkoepelende trend van leerlingenaantallen in de bovenbouw van het voortgezet onderwijs (vo) weer. Sinds 2016 daalde het leerlingenaantal, tussen schooljaar 2020/2021 en 2021/2022 stagneerde dat, en in schooljaar 2022/2023 zitten weer meer leerlingen in de bovenbouw van het voortgezet onderwijs (941.501 vergeleken met 934.068 leerlingen in 2021/2022).

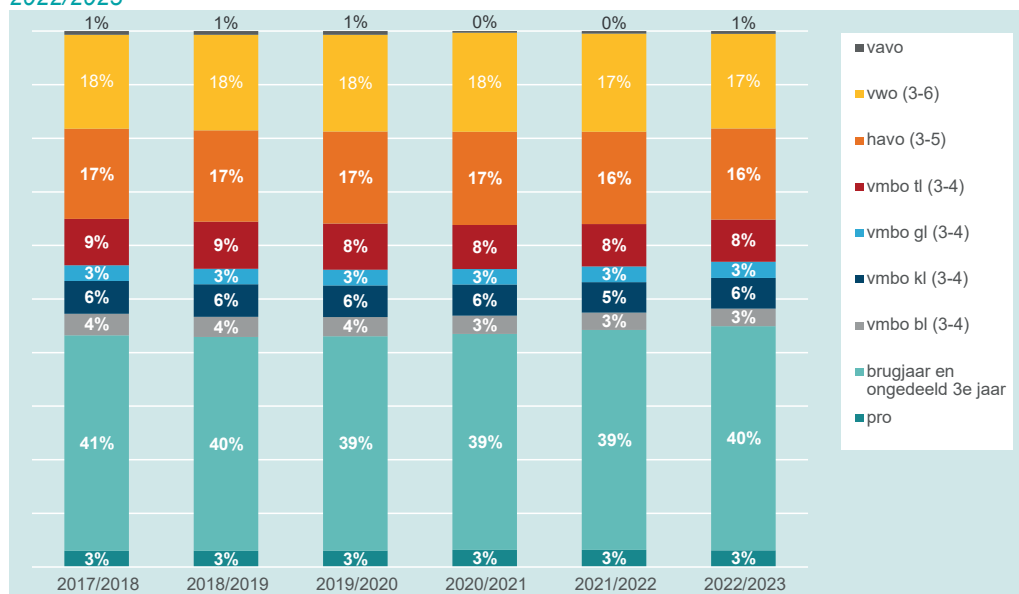
Figuur 4.1. Leerlingenaantallen bovenbouw voortgezet onderwijs van 2013/2014 t/m 2022/2023



Bron: www.ocwincijfers.nl

Figuur 4.2 toont hoe de leerlingen verdeeld zijn naar niveau. Het grootste aandeel leerlingen – zijnde ‘brugjaar en ongedeeld 3e jaar’ – ligt tussen 2017/2018 en 2022/2023 rond de 40 procent. Het aandeel leerlingen in havo en vwo verandert nauwelijks en ligt het schooljaar 2022/2023 op 16 en 17 procent respectievelijk. Het aandeel van de vier vmbo-leerwegen was 22 procent in het schooljaar 2017/2018 en is gedaald naar 20 procent in het schooljaar 2022/2023. Jaar-op-jaar veranderingen in aandelen leerlingen naar niveau zijn niet hoger dan 1 procentpunt.

Figuur 4.2. Aandeel leerlingenaantal bovenbouw voortgezet onderwijs van 2017/2018 t/m 2022/2023



Bron: www.ocwincijfers.nl

4.1.1 Leerlingenaantallen van beroepsgerichte programma's per profiel

In deze paragraaf zoomen we in op het aantal derdejaarsleerlingen per profiel en de veranderingen in de twee schooljaren, 2020/2021 en 2021/2022. In het vervolg van dit hoofdstuk wordt de aandacht specifiek gelegd op derdejaarsleerlingen in de drie beroepsgerichte leerwegen in het vmbo. Tevens zijn de figuren en tabellen vanaf hier gebaseerd op gegevens van DUO.

In lijn met Figuur 4.1 zien we in Tabel 4.1 een stabilisatie van het totaal aantal derdejaarsleerlingen tussen 2020/2021 en 2021/2022. Geanalyseerd naar leerwegen daalt het aantal leerlingen in de basisberoepsgerichte leerweg met 5,1 procent en stijgt met 5,7 procent in de gemengde leerweg. De gemengde leerweg is daarmee groter vergeleken met de basisberoepsgerichte leerweg. Geanalyseerd naar technische versus niet-technische profielen is de verandering van het totaal aantal leerlingen in het schooljaar 2021/2022 ten opzichte van 2020/2021 nagenoeg onveranderd. Van de in totaal 58.400 leerlingen volgen 11.366 leerlingen in het schooljaar 2021/2022 een technisch profiel, oftewel een op de vijf vmbo-leerlingen en dat is vergelijkbaar met het schooljaar 2020/2021.

Tabel 4.1. Aantal derdejaarsleerlingen per profiel: schooljaar 2021/2022 en verandering t.o.v. schooljaar 2020/2021

	Vmbo bl	Δ%	Vmbo kl	Δ%	Vmbo gl	Δ%	Totaal	Δ%
Techniek	3.591	-2,4	6.058	0,4	1.717	4,5	11.366	0,1
BWI	1.162	2,0	1.771	-4,3	490	0,6	3.423	-1,5
MaT	69	3,0	96	-33,8	79	-1,3	244	-16,4
MVI	289	-2,0	847	6,3	423	18,2	1.559	7,5
M&T	591	-4,8	822	-3,6	112	-12,5	1.525	-4,8
PIE	1.480	-5,1	2.522	5,5	613	3,9	4.615	1,7
Niet-techniek	11.655	-5,9	21.156	-0,2	14.183	5,9	46.994	0,0
D&P	2.885	-8,7	5.992	-1,1	7.961	0,8	16.838	-1,6
E&O	1.458	-4,7	3.135	-9,6	1.322	13,4	5.915	-4,0
Groen	2.275	-6,0	3.424	6,9	2.721	23,7	8.420	7,6
HBR	746	-4,7	1.370	2,2	261	1,6	2.377	-0,1
Z&W	4.265	1,6	7.184	2,9	1.903	14,2	13.352	4,0
Vakmanschapsberoepsroute	26	-91,2	51	-64,3	15	-93,0	92	-85,9
Totaal	15.246	-5,1	27.214	0,0	15.900	5,7	58.360	0,0

Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

Van de drie leerwegen is binnen de opleidingen met een technisch profiel de kaderberoepsgerichte leerweg (kl) veruit de grootste (53,3 procent), gevolgd door de basisberoepsgerichte (31,6 procent) en gemengde (15,1 procent) leerweg. Het aantal techniekleerlingen groeit echter het meest in de gemengde leerweg (gl) met 4,5 procent ten opzichte van schooljaar 2020/2021. Ook in het schooljaar 2020/2021 ten opzichte van 2019/2020 zagen we het aantal techniekleerlingen in de gl reeds met 13,2 procent toenemen.⁸ De grootste veranderingen zijn in het profiel

⁸ Zie https://www.nro.nl/sites/nro/files/media-files/eindrapport_-_monitor_en_evaluatieonderzoek_sterk_techniek_onderwijs_sto_0.pdf

MVI (+18,2 procent) en in M&T (-12,5 procent). In het algemeen stijgt het leerlingenaantal bij MVI en PIE en daalt het bij BWI, MaT en M&T. Het aantal niet-technische leerlingen daalt voor de profielen Dienstlevering en Producten, Economie en Ondernemen en Horeca, Bakkerij en Recreatie, terwijl het stijgt voor Groen en Zorg en Welzijn. Bij MaT dient rekening te worden gehouden met het kleine aantal derdejaarsleerlingen – een kleine verandering in het aantal leerlingen leidt tot een grote relatieve verandering.

4.1.2 Ontwikkelingen in de theoretische leerweg

In deze subparagraaf gaan we nader in op de ontwikkeling in leerlingenaantal in de vier profielen – en in het bijzonder het profiel Techniek – van de theoretische leerweg. Leerlingen in de theoretische leerweg kiezen net zoals bl-, kl- en gl-leerlingen een vakkenpakket aan het einde van het tweede schooljaar. Het profiel wordt pas in het vierde jaar geregistreerd, wanneer leerlingen examen doen. We zien vandaar een hoog aandeel “Profielloos” onder derdejaars tl-leerlingen; ongeveer een op de vijf van de derdejaarsleerlingen zijn “Profielloos” in het schooljaar 2021/2022.

De theoretische leerweg telde in het schooljaar 2021/2022 iets meer dan 35.000 derdejaarsleerlingen waarbij Economie het meest gekozen profiel is met een aandeel van 43 procent, gevolgd door “Profielloos” (22 procent), Zorg en Welzijn (19 procent), Techniek (13 procent) en Landbouw (2 procent). Het profiel Techniek telde 4.732 derdejaarsleerlingen, wat vergeleken met het schooljaar 2020/2021 een daling van 6 procent was. Een soortgelijke daling zien we ook in de andere profielen (Economie: -6 procent; Zorg en Welzijn: -2 procent) maar niet in “Profielloos” (+8 procent) en Landbouw (+15 procent). Het totale leerlingenaantal in de theoretische leerweg nam af met 2 procent ten opzichte van het voorgaande jaar.

Tekstbox 4.1

BEOORDELING DOOR OUD-LEERLINGEN: AANTREKKELIJKHEID, ACTUALITEIT EN NIVEAU VAN VMBO-OPLEIDINGEN

In het Schoolverlatersonderzoek wordt de tevredenheid over de inhoud van de opleiding bij oud-leerlingen van het voortgezet onderwijs onderzocht. In de meting van 2022 zijn leerlingen bevraagd die in 2020/2021 hun diploma hebben behaald. Dat cohort is het eerste afstudeer-cohort waarbij leerlingen vanaf leerjaar drie met STO-maatregelen in aanraking konden komen. Uit de meting van 2022 bleek dat over het algemeen oud-vmbo-leerlingen in technische profielen de inhoud van hun opleiding aantrekkelijker, actueler en uitdagender vonden vergeleken met gediplomeerden die een niet-technisch profiel volgden en in het bijzonder gediplomeerden uit de gemengde leerweg.

Bij de techniekprofielen waren, afhankelijk van de gevolgde leerweg, tussen de 59 en 79 procent van de oud-leerlingen met een technisch profiel van de bl, kl en gl het (helemaal) eens met de stelling dat de door hun gevolgde opleiding aantrekkelijk was om te volgen. Opvallend is dat maar liefst acht op de tien vmbo-gediplomeerden uit de gemengde leerweg hun opleiding aantrekkelijk om te volgen bevonden. Oud-leerlingen van niet-technische profielen scoorden op deze vraag gematigder: ruim de helft vond hun opleiding interessant om te volgen en de verschillen per gevolgde leerweg zijn klein.

Verder zeggen ongeveer zes op de tien gediplomeerden met een technische profielkeuze dat hun opleiding inspeelde op de actualiteit, voor de gl is dit zelfs 68 procent van de vmbo-gediplomeerden. Bij de gediplomeerden van niet-technische profielen deelt ongeveer de helft dezelfde mening.

Opmerkelijk is dat gediplomeerden in vergelijking met de twee voorgaande stellingen het systematisch minder eens zijn met de stelling dat het niveau van de opleiding uitdagend was. Bij gediplomeerden met niet-technische profielen zegt ongeveer 35 procent dat het niveau van hun opleiding uitdagend was, terwijl dit voor gediplomeerden met technische profielen in het algemeen iets meer is en tussen de 35 procent (kl) en 52 procent (gl) schommelt. Het zijn in het bijzonder gediplomeerden uit de gemengde leerweg die het niveau van de opleiding steeds uitdagender beoordelen.

Oud-gl-leerlingen in technische profielen zijn dus in de gehele lijn positiever over de aantrekkelijkheid, actualiteit en uitdagendheid van de opleiding ten opzichte van alle andere technische én niet-technische leerwegen in het beroepsgerichte vmbo.

Tabel 4.2. Beoordeling oud-leerlingen over inhoud vmbo-opleiding

		bl		kl		gl	
		2019/2020	2020/2021	2019/2020	2020/2021	2019/2020	2020/2021
Inhoud opleiding							
De opleiding was aantrekkelijk om te volgen	Techniek	61	65	60	59	66	79
	Niet-techniek	49	57	53	53	49	53
De opleiding speelde in op de actualiteit	Techniek	57	61	56	57	61	68
	Niet-techniek	48	47	55	50	54	55
Het niveau van de opleiding was uitdagend	Techniek	45	41	40	35	37	52
	Niet-techniek	30	34	39	36	35	38

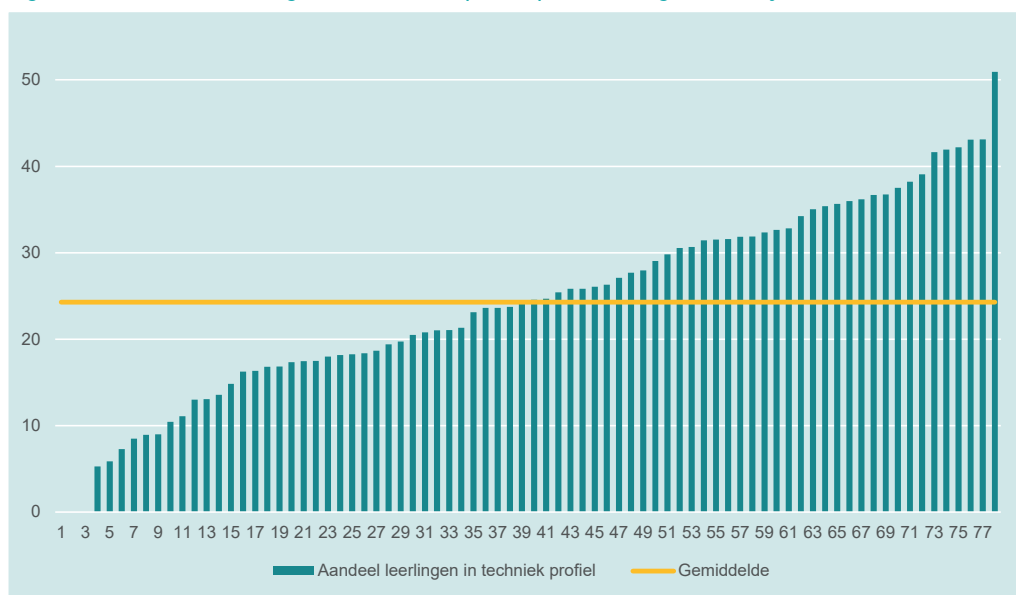
Bron: Schoolverlatersonderzoek 2021 en 2022 (CBS, ROA)

Noot: De resultaten 2022 zijn gebaseerd op antwoorden van respondenten die hun diploma behaald hebben in het schooljaar 2019/2020 en 2020/2021.

4.1.3 Aandeel en aantal techniekleerlingen per regio

Figuur 4.3 toont het aandeel techniekleerlingen per STO-regio. In schooljaar 2021/2022 volgden per STO-regio gemiddeld 24,3 procent van de leerlingen een opleiding met een technisch profiel (2020/2021: 23,5 %). Er zijn echter grote verschillen tussen de STO-regio's. Zo zijn er zes regio's met een aandeel van 4 tot 10 procent techniekleerlingen en zes regio's die een aandeel van 40 procent of meer techniekleerlingen hebben. In totaal zitten 40 STO-regio's boven het gemiddeld aandeel techniekleerlingen. Dat zijn twee STO-regio's meer dan vorig jaar.

Figuur 4.3. Aandeel leerlingen in technisch profiel per STO-regio, schooljaar 2021/2022



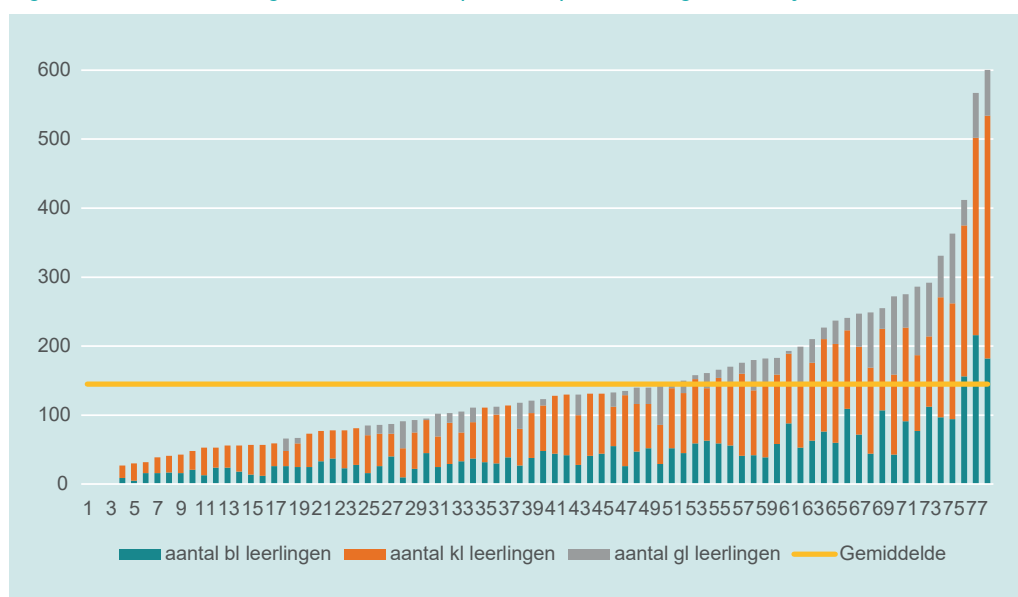
Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

Absolute aantallen technieklerlingen variëren

Figuur 4.4 toont per STO-regio en leerweg het aantal derdejaarsleerlingen in een technisch profiel. Een gemiddelde STO-regio heeft - vergelijkbaar met het schooljaar 2020/2021 - 145 leerlingen met een technisch profiel, maar de aantallen lopen sterk uiteen. Zo zijn er 17 regio's met minder dan 75 technieklerlingen in schooljaar 2021/2022, wat een regio minder is vergeleken met het voorgaande schooljaar. Verder zitten 47 STO-regio's onder het gemiddelde van 145 leerlingen met een technisch profiel. Daarentegen zijn er, net als het voorgaande schooljaar, vijf regio's met meer dan 300 technieklerlingen. De drie grootste regio's hebben samen 1.586 technieklerlingen. Ten opzichte van het schooljaar 2020/2021 hebben deze drie regio's minder technieklerlingen.

Voor bijna alle STO-regio's geldt dat de meeste van deze technische leerlingen in de kl zitten, gevolgd door de bl. De gl kent voor de meeste STO-regio's de minste leerlingen in een technisch profiel en komt in 28 regio's (2020/2021: 31 regio's) zelfs niet voor. In 71 STO-regio's is de kl de grootste wat betreft leerlingenaantal en in drie STO-regio's heeft de bl de meeste leerlingen. Tot slot valt op dat doorgaans geldt dat hoe groter het aantal leerlingen, hoe vaker alle drie de leerwegen per regio voorkomen.

Figuur 4.4. Aantal leerlingen in technische profielen per STO-regio, schooljaar 2021/2022



Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

4.1.4 Ontwikkelingen in de basis- en kaderberoepsgerichte leerwegen

In deze paragraaf wordt gekeken naar de ontwikkelingen in de technische en de niet-technische profielen bij de basis- en kaderberoepsgerichte leerwegen. In Figuur 4.5 zetten we de techniek- en niet-techniekprofielen tegen elkaar af en vormen we vier clusters om de toename en afname van het aantal derdejaarsleerlingen in het schooljaar 2021/2022 ten opzichte van het schooljaar 2020/2021 inzichtelijk te maken.

- Cluster A: toename (of geen verandering) in de technische en de niet-technische profielen
- Cluster B: afname in de technische en de niet-technische profielen
- Cluster C: toename (of geen verandering) in de technische en afname in de niet-technische profielen
- Cluster D: afname in de technische en toename (of geen verandering) in de niet-technische profielen

De meeste STO-regio's (26) vinden we in cluster C, gevolgd door 23 STO-regio's in cluster B, 17 STO-regio's in cluster A en, tot slot, 11 STO-regio's in cluster D. Richten we de aandacht op de clusters met toenames of geen veranderingen in leerlingenaantallen in technische profielen (clusters A en C), dan tellen we hier 43 regio's. Daarentegen vinden we in totaal 34 regio's met een afname in het aantal leerlingen in technische profielen (clusters B en D). Dat wil zeggen dat 44 procent van de regio's een daling in het aandeel techniekleerlingen heeft. Ter vergelijking, in 2020/2021 behoorden 33 regio's tot de groeiclusters en 44 regio's tot de dalingsclusters, oftewel 57 procent van alle STO-regio's.

Figuur 4.5. Procentuele verandering in aantal leerlingen in technische versus niet-technische profielen per STO-regio; schooljaar 2021/2022 ten opzichte van 2020/2021



Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

Tabel 4.3 vat de observaties van Figuur 4.5 voor cluster A tot en met D samen. De STO-regio's in cluster A (groei technisch én niet-technisch) telde in schooljaar 2021/2022 2.262 derdejaarsleerlingen in de technische profielen. Bovendien nam zowel het aantal technische als niet-technische leerlingen toe met ongeveer 12 procent in vergelijking met het voorgaande schooljaar. Cluster C (toename in de technische en afname in de niet-technische profielen) telde 2.835 techniekleerlingen en kende in vergelijking met het voorgaande schooljaar een toename in aantal technische leerlingen van ongeveer 16 procent, terwijl het aantal niet-technische leerlingen afnam met 10 procent. De STO-regio's in cluster B (afname in de technische én de niet-technische profielen) telde daarentegen ongeveer 3.100 techniekleerlingen. Zowel technische als ook niet-technische profielen evolueerden hier opnieuw gelijkaardig: het aantal leerlingen nam af met 13 procent. Cluster D telt met 1.443 het kleinste aantal leerlingen. Het aandeel technische leerlingen daalde met 12,1 procent en het aandeel niet-technische leerlingen groeide met 6,5 procent. Tot slot, zien we dat het aandeel technische leerlingen in de bl is toegenomen in clusters B, C en D ten opzichte van 2020/2021, terwijl er minder bl-leerlingen in cluster A zijn.

Tabel 4.3. Indicatoren van groei en daling clusters voor de STO-regio's (leerlingen in de bl en kl tezamen)

	Aantal technische leerlingen	Aandeel technische leerlingen (%)	Aandeel technische leerlingen in bl (%)	Verandering in aantal technische leerlingen (%)	Verandering in aantal niet-technische leerlingen (%)
	2021/2022	2021/2022	2021/2022	2021/2022 tov 2020/2021	2021/2022 tov 2020/2021
Cluster A	2.262	26,0	28,9	12,0	12,0
Cluster B	3.099	29,2	29,7	-12,5	-12,9
Cluster C	2.835	27,3	28,3	15,8	-10,0
Cluster D	1.443	24,8	24,7	-12,1	6,5

Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

4.1.5 Samenvatting aantal derdejaarsleerlingen naar technische en niet-technische profielen

In schooljaar 2021/2022 telden de basis-, kader- en gemengde leerwegen 58.400 derdejaarsleerlingen, wat vergelijkbaar is met het voorgaande schooljaar. Van deze ruim 58 duizend derdejaarsleerlingen koos één op de vijf voor een technisch profiel. Twee punten vallen hierbij op: ten eerste zien we, net als een jaar geleden, het aantal techniekleerlingen stijgen in de gl en ten tweede stijgt het totaal aantal leerlingen in de profielen MVI en PIE. In de theoretische leerweg (tl) zagen we een terugloop van het aantal derdejaarsleerlingen (-2 procent). Het tl-profiel Techniek (met een aandeel van 13 procent van alle tl-leerlingen) kende een daling van 6 procent.

Analyses van het aantal techniekleerlingen naar STO-regio toonden dat in de 78 STO-regio's het techniek-aandeel van de beroepsgerichte leerwegen op 24 procent ligt en het om gemiddeld 145 techniekleerlingen per STO-regio gaat, vergelijkbaar aan de situatie het jaar ervoor. De verschillen tussen de regio's zijn echter aanzienlijk. Zo zijn er 40 regio's met een techniek-aandeel boven het gemiddelde en zes regio's met een aandeel van 40 procent of meer. Analyses van de absolute aantallen derdejaarsleerlingen per leerweg toonden dat er 17 STO-regio's zijn met minder dan 75 techniekleerlingen en dat 47 STO-regio's onder het gemiddelde (van 145 techniekleerlingen) zitten. De kl herbergt de meeste derdejaarsleerlingen, gevolgd door de bl. Techniekprofielen komen het minst voor in de gl en worden in 28 regio's zelfs niet aangeboden. De vier-cluster-analyse laat zien dat 55 procent van de STO-regio's in een van de groeiclusters valt. Dat wil zeggen dat het aantal techniekleerlingen sterker groeit dan het aantal niet-techniekleerlingen in de STO-regio's.

4.2 Technische leerlingen naar profiel, regio's en vestiging

4.2.1 Aandeel leerlingen per vestiging

In Figuur 4.4 zagen we dat het aantal leerlingen per STO-regio sterk uiteenloopt. Meer dan de helft (64,1 procent) van de STO-regio's heeft gemiddeld minder dan 145 derdejaars techniekleerlingen in de drie beroepsgerichte programma's samen. Deze paragraaf richt zich daarom op het aantal derdejaarsleerlingen per vestiging; met name kleine, kwetsbare vestigingen met weinig leerlingen. Een leerlingenaantal van hooguit tien per profiel per vestiging beschouwen we als lastig organiseerbaar.

Door kleine leerlingenaantallen in de profielen geven vmbo-docenten beroepsgericht vaak les aan combinaties van leerwegen (bb, kb, gl) en/of leerjaren: 62% van de beroepsgerichte lessen wordt gecombineerd aan leerlingen van meerdere leerwegen gegeven, tegen 32% van alle lessen in het vmbo. Voor docenten in technische profielen geldt nog sterker dat zij vaker lesgeven aan gecombineerde groepen, in die profielen geldt dit voor tussen de 73 en 86% van de lessen.

Bron: Centerdata, februari 2023

Tabel 4.4 toont de vijf techniekprofielen ingedeeld naar het gemiddelde aantal derdejaarsleerlingen per vestiging in schooljaar 2021/2022. Categorie 1, bijvoorbeeld, toont het aandeel van vestigingen binnen het betreffende profiel dat slechts 1 tot 5 leerlingen heeft, enzovoorts. Een leesvoorbeeld voor Tabel 4.4 kan als volgt zijn: in de bl telt 46 procent van de vestigingen in het profiel BWI tussen de 1 en 5 leerlingen; 78 procent heeft hoogstens 10 leerlingen. Het gemiddelde aantal leerlingen is, net als in het schooljaar 2020/2021, voor alle vestigingen 7.

Over het algemeen zien we dat de bl vooral in groepen van maximaal 10 leerlingen werkt. We zien dit beeld ook in mindere mate in de gl, met uitzondering van MVI. Dit laat onverlet dat scholen in de praktijk de organiseerbaarheid op peil kunnen houden door bijvoorbeeld het combineren van leerwegen of klassen. In de kl zijn er, relatief gezien, vaker grote groepen leerlingen per vestiging. MaT is een uitzonderlijk geval in alle leerwegen. MaT is het kleinste profiel, als we kijken naar de leerlingenaantallen (Tabel 4.1), al heeft het wel gemiddeld grotere groepsgroottes per vestiging. Het kleinste profiel MaT blijkt dus het meeste geconcentreerd te zijn georganiseerd. Wat het gemiddeld aantal leerlingen betreft zien we geen grote veranderingen, met uitzondering van een afname in de kl bij het profiel MaT en in de gl bij het profiel MVI.

Tabel 4.4. Aandeel gemiddeld aantal derdejaarsleerlingen naar groepsgrootte, leerweg en profiel, schooljaar 2021/2022

Aandeel leerlingen per vestiging ingedeeld in groepsgrootte van:	1 t/m 5	6 t/m 10	11 t/m 20	21 t/m 30	> 30	Gemiddeld aantal leerlingen	
	leerlingen					2020/21	2021/22
Basisberoepsgerichte leerweg							
BWI	46	32	20	1	1	7	7
MaT	20	20	40		20	13	14
MVI	43	35	19	3		8	8
M&T	40	46	13		1	7	7
PIE	44	33	23	1	1	8	7
Kaderberoepsgerichte leerweg							
BWI	30	28	31	8	2	12	10
MaT		40	20	20	20	29	19
MVI	9	18	42	22	9	19	19
M&T	25	41	32	1	1	10	10
PIE	20	29	37	12	3	12	12
Gemengde leerweg							
BWI	29	37	29	2	2	9	9
MaT	25		25	25	25	20	20
MVI	29	18	18	18	18	29	24
M&T	55	32	14			5	5
PIE	43	20	32	3	1	8	9

Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

Noot: De hier gepresenteerde cijfers kunnen (marginaal) van de landelijke cijfers afwijken omdat niet alle derdejaarsleerlingen een technisch profiel op een vestiging volgen dat onder een STO-regio valt.

4.2.2 Verschillen per STO-regio naar aantallen vestigingen per profiel

Tabel 4.5 toont per profiel en leerweg in hoeveel STO-regio's de profielen worden aangeboden en of dit om één of meer vestigingen per STO-regio gaat. Daarnaast geven we een indicatie in hoeveel regio's dit een vestiging betreft die met minder dan elf leerlinge werkt. Leesvoorbeeld: Het profiel BWI wordt in de beroepsgerichte leerweg in 70 STO-regio's aangeboden waarvan in 62 regio's het aantal derdejaarsleerlingen hooguit 10 per vestiging telt. In ca. 55 procent (38 regio's van de 70) van de STO-regio's gaat het om meer dan één vestiging met groepen leerlingen kleiner dan 11.

De profielen PIE en BWI worden in bijna alle regio's aangeboden in de bl en kl. Het gaat dan vooral om scholen in STO-regio's met meer dan één vestiging. M&T wordt ook in de meerderheid van de regio's aangeboden, hier gaat het meestal om vestigingen met gemiddeld minder dan 11 leerlingen. MVI wordt in iets minder dan de helft van de STO-regio's aangeboden, terwijl MaT maar in 5 regio's in de bl en kl wordt aangeboden en in 4 regio's in de gl. Over het algemeen worden de profielen minder vaak aangeboden in de gl en gaat het vaker om vestigingen met gemiddeld minder dan 11 leerlingen in de bl en gl dan in de kl.

Tabel 4.5. Aantal STO-regio's dat profiel aanbiedt: met een of meer vestigingen en met gemiddeld minder dan 11 leerlingen per leerweg, schooljaar 2021/2022

Profiel per leerweg	Totaal		Met 1 vestiging		Met >1 vestiging	
	Aantal STO-regio's	lIn<11	Aantal STO-regio's	lIn<11	Aantal STO-regio's	lIn<11
Basisberoepsgerichte leerweg						
BWI	70	62	26	24	44	38
MaT	5	2	5	2	0	0
MVI	27	22	20	17	7	5
M&T	52	46	31	28	21	18
PIE	74	65	14	10	60	55
Kaderberoepsgerichte leerweg						
BWI	71	37	24	11	47	26
MaT	5	2	5	2	0	0
MVI	33	7	25	6	8	1
M&T	54	36	33	24	21	12
PIE	74	26	12	3	62	23
Gemengde leerweg						
BWI	36	25	24	16	12	9
MaT	4	1	4	1	0	0
MVI	13	6	10	5	3	1
M&T	19	17	16	14	3	3
PIE	44	30	26	15	18	15

Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

Noot: De hier gepresenteerde cijfers kunnen (marginaal) van de landelijke cijfers afwijken omdat niet alle derdejaarsleerlingen een technisch profiel op een vestiging volgen dat onder een STO-regio valt.

4.2.3 Verandering in leerlingenaantallen: verschillen tussen de bl en kl

Figuur 4.6 toont per leerweg de verandering in het gemiddeld aantal leerlingen per STO-regio voor het schooljaar 2021/2022 ten opzichte van 2020/2021 voor alle vijf technische profielen. In tegenstelling tot eerdere rapportages⁹ laten we de veranderingen in één figuur voor alle vijf de techniekprofielen zien. Hierdoor kunnen de profielen beter met elkaar vergeleken worden aan de hand van vier clusters:

- Cluster A: toename (of geen verandering) in de bl en de kl
- Cluster B: afname in de bl en de kl
- Cluster C: toename (of geen verandering) in de bl en afname in de kl
- Cluster D: afname in de bl en toename (of geen verandering) in de kl

Uit nadere analyse blijkt, dat de meeste STO-regio's in cluster A (totaal 63 regio's) vallen. Er zijn geen grote verschillen wat betreft aantal STO-regio's in de clusters C (totaal 55 STO-regio's), B (54) en D (53). De meeste STO-regio's stijgen of dalen in 2021/2022 ten opzichte van 2020/2021 met 10 procent in het gemiddeld aantal derdejaarsleerlingen in de bl en kl. Dat wil zeggen, de meeste observaties in Figuur 4.8 liggen dicht bij elkaar en de relatieve veranderingen zijn vrij klein. Er zijn echter 13 observaties die buiten deze grenzen vallen en dus tot een grotere verandering leiden ten opzichte van het voorgaande jaar. In het vervolg beschrijven we de veranderingen per profiel.

Bouwen, Wonen en Interieur, blauwe bolletjes: Het profiel BWI wordt voor de bl en kl respectievelijk aangeboden in 70 en 71 regio's. Dat is één regio meer voor de bl en twee meer voor de kl vergeleken met schooljaar 2020/2021. Het gemiddeld aantal leerlingen steeg in 38 regio's voor de bl en in 29 regio's voor de kl. Daarentegen daalde het gemiddeld aantal leerlingen in 21 regio's voor de bl en in 40 regio's voor de kl.

Media, Vormgeving en ICT, oranje blokjes: In het schooljaar 2021/2022 wordt MVI aangeboden in respectievelijk 27 en 33 regio's voor de basis- en kaderleerweg. Vergeleken met het voorgaande schooljaar, is in de bl het gemiddeld aantal leerlingen in 12 regio's toegenomen en in 13 regio's afgenomen. In de kl nam het gemiddeld aantal leerlingen toe in 15 regio's, terwijl 10 regio's gemiddeld minder leerlingen geregistreerd waren.

Mobiliteit en Transport, grijze ruitjes: M&T wordt aangeboden in 52 regio's in de bl en in 54 regio's in de kl. Dit is dus twee regio's minder voor de bl vergeleken met voorgaand schooljaar 2020/2021. Er is een stijging in het gemiddeld aantal leerlingen in de bl in 27 regio's en in de kl in 26 regio's. Er is een daling in het gemiddeld aantal leerlingen in de bl in 25 regio's en in de kl in 26 regio's.

Produceren, Installeren en Energie, gele driehoekjes: In het schooljaar 2021/2022 wordt profiel PIE in 74 regio's in de basis- en kaderleerweg aangeboden. Het aantal STO-regio's dat dit profiel in de bl en kl aanbiedt is niet veranderd ten opzichte van het voorgaande schooljaar. Er is een stijging in het gemiddeld aantal leerlingen in de bl in 38 regio's en in de kl in 45 regio's. Er is een daling in het gemiddeld aantal leerlingen in de bl in 36 regio's en in de kl in 29 regio's.

⁹ https://www.nro.nl/sites/nro/files/media-files/eindrapport_-_monitor_en_evaluatieonderzoek_sterk_tech-niek_onderwijs_sto_0.pdf

Maritiem en Techniek, groene streepjes: Vijf STO-regio's bieden MaT aan in de bl en kl. In 2021/2022 liggen twee regio's in clusters B en C, een regio in clusters A en geen in cluster D. Er is dus een stijging in het in bl-leerlingen in 3 regio's en een daling in de bl in 2 regio's. Er één regio waar het aantal kl-leerlingen stijgt, terwijl er 4 regio's zijn waar het daalt.

Figuur 4.6. Procentuele verandering in het gemiddeld aantal bl- en kl-leerlingen per STO-regio en profiel, schooljaar 2021/2022 ten opzichte van 2020/2021



Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

4.2.4 Samenvatting aantal technische leerlingen naar profiel, regio's en vestigingen

47 van de 78 STO-regio's (64 procent) hebben in het schooljaar 2021/2022 gemiddeld minder dan 145 techniekleerlingen verdeeld over de bl, kl en gl. Dat zijn twee regio's meer vergeleken met het schooljaar 2020/2021. Voor de organiseerbaarheid van het onderwijs worden leerlingenaantallen van belang geacht. In paragraaf 4.2 hebben we per leerweg het aantal techniekleerlingen per profiel en per vestiging onder de loep genomen en laten zien in hoeveel regio's de profielen in één of meer vestigingen aangeboden worden. Vervolgens hebben we per profiel de ontwikkeling van leerlingenaantallen in de bl en kl tegen elkaar afgezet. Dit doen we puur op basis van cijfers. Dit laat onverlet dat scholen in de praktijk de organiseerbaarheid op peil kunnen houden door bijvoorbeeld het combineren van leerwegen of leerjaren of het samenwerken met scholen binnen de eigen regio.

Als we kijken naar de bl in alle profielen, met uitzondering van het profiel MaT, zien we dat het gemiddeld aantal leerlingen per vestiging hooguit 8 is. De twee grootste profielen, PIE en BWI, worden aangeboden in 74, respectievelijk, 70 STO-regio's. In de meerderheid van deze regio's is er sprake van twee of meer vestigingen.

In de kl ligt het gemiddeld aantal leerlingen per vestiging tussen de 10 en 12 voor de profielen BWI, M&T en PIE. Voor de andere twee profielen, MaT en MVI, ligt dit gemiddelde een stuk hoger met 19 leerlingen. PIE wordt ook in de kl in 74 regio's aangeboden waarbij het in 65 procent om vestigingen met gemiddeld meer dan 11 leerlingen en in 84 procent om meer dan één vestiging gaat.

Net zoals de bl, kent de gl een laag gemiddeld aantal leerlingen per vestiging. De uitzondering hierop zijn de profielen MaT (20 leerlingen) en MVI (24 leerlingen). Deze profielen worden in minder STO-regio's aangeboden, vaak met maar één vestiging maar dan met meestal grotere leerlingenaantallen per vestiging. PIE wordt in de gl in 44 STO-regio's aangeboden en BWI in 36 regio's. Het gaat dan vooral om STO-regio's met maar één vestiging en vaak met minder dan 11 leerlingen.

Om de verandering van leerlingenaantallen tussen schooljaar 2020/2021 en 2021/2022 in de bl en kl te analyseren hebben we vier clusters gevormd. Zo zagen we dat het grootste profiel – PIE – in de bl daalt, in vergelijking met de kl. In BWI stijgt daarentegen het gemiddeld aantal leerlingen in de bl in vergelijking met de kl. MVI steeg sterker in de kl in vergelijking met de bl. Het aantal leerlingen in MaT en M&T groeide vooral in de bl.

4.3 Dekking en bereikbaarheid van het aanbod

In deze paragraaf kijken we naar de landelijke dekking van de vestigingen per techniekprofiel, de bereikbaarheid van dat aanbod voor leerlingen en de reisafstand vanaf huis naar een bepaald profielaanbod.

4.3.1 Landelijk beeld

Tabel 4.6 toont dat het aantal vestigingen dat technische profielen aanbiedt vrij stabiel is tussen 2018/2019 en 2020/2021. Ten opzichte van 2020/2021 is in schooljaar 2021/2022 het aantal vestigingen in BWI gestegen met 9 vestigingen. Het aantal vestigingen verschilt sterk naar profiel, variërend van vijf voor MaT tot 217 voor PIE, waarbij twee vestigingen van het profiel PIE buiten een STO-regio vielen. In de bl en kl worden de technische profielen in bijna alle vestigingen aangeboden, met uitzondering van MVI waar het in de bl in 76 procent van de vestigingen wordt aangeboden. De gl biedt beduidend minder profielen aan. Desondanks is het aandeel vestigingen dat MVI in de gl aanbiedt gestegen van 30 procent naar 39 procent ten opzichte van schooljaar 2020/2021.

Tabel 4.6. Aantal vestigingen per profiel en aandeel vestigingen per leerweg en profiel, 2018/2019 - 2021/2022

	BWI	MaT	MVI	M&T	PIE
Totaal aantal vestigingen					
Schooljaar 2021/2022	182 (3)	5	49 (2)	88	217 (2)
Schooljaar 2020/2021	173 (3)	5	46 (2)	91	216 (2)
Schooljaar 2019/2020	170 (3)	6	48 (2)	92	214 (2)
Schooljaar 2018/2019	172 (3)	6	48	95 (1)	213 (4)
Aandeel vestigingen over 2021/2022 (%)					
Basisberoepsgerichte leerweg	91	100	76	94	92
Kaderberoepsgerichte leerweg	93	100	92	97	95
Gemengde leerweg	29	80	39	25	33

Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

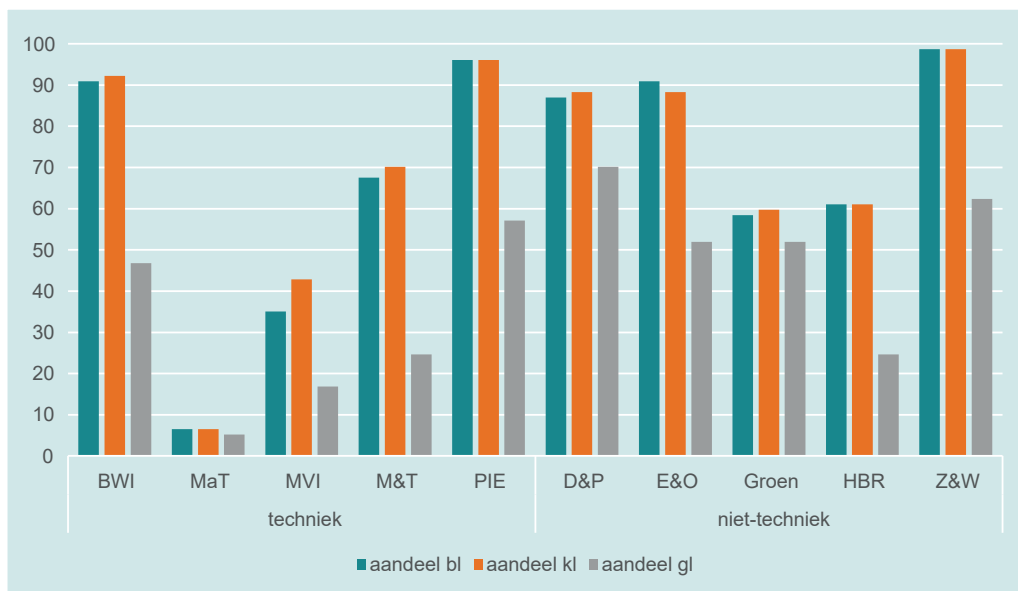
Noot: Tussen haakjes het aantal vestigingen per profiel dat buiten een STO-regio valt.

4.3.2 Hoe dekkend zijn STO-regio's?

Figuur 4.7 toont hoe dekkend het aanbod van technische en niet-technische profielen in de STO-regio's is. Voor alle profielen geldt dat er niet veel verschil is in profielaanbod tussen bl en kl. Per profiel komen die doorgaans in vrijwel evenveel regio's voor. Techniekprofielen in de gl worden in STO-regio's echter minder vaak aangeboden.

De profielen BWI, PIE, D&P, E&O en Z&W worden het meest aangeboden: (bijna) 90 procent of meer STO-regio's bieden deze profielen aan in zowel de bl als kl. M&T is ook in bijna 70 procent van de STO-regio's vertegenwoordigd in de bl en kl. Daarentegen worden de profielen MaT en MVI het minst frequent in STO-regio's aangeboden, waardoor leerlingen die deze programma's willen volgen dit naar alle waarschijnlijkheid niet in hun eigen STO-regio kunnen doen.

Figuur 4.7. Aandeel STO-regio's dat profiel binnen leerweg aanbiedt, schooljaar 2021/2022



Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

Figuur 4.8 geeft een maatstaf voor hoeveel keuze aan technische profielen en leerwegen leerlingen in STO-regio's hebben. In de bl en kl biedt iets minder dan de helft van de STO-regio's drie van de vijf techniekprofielen aan. Ongeveer een kwart van de regio's in de bl en ongeveer een derde van de regio's in de kl biedt vier profielen aan. In de gl ziet het figuur er anders uit. Het grootste deel van de regio's (36 procent) biedt geen technische profielen aan. Van alle STO-regio's biedt 12 procent maar een van de vijf techniekprofielen aan en de overige regio's bieden twee tot vier profielen aan.

Figuur 4.8. Aandeel technische profielen aangeboden in STO-regio's, per leerweg, schooljaar 2021/2022



Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

4.3.3 Techniekaanbod binnen 10 kilometer van huis

Los van hoeveel profielen er worden aangeboden, is de fysieke bereikbaarheid van het aanbod van belang. Tabel 4.7 toont het aanbod van profielen nabij het thuisadres van leerlingen. Daarbij gaan we – vergelijkbaar met de Monitor- en Evaluatierapport 2022 – uit van een maximale reisafstand per leerling van 10 km in vogelvlucht. Zowel techniekprofielen als ook niet-techniekprofielen zijn in de bl en kl meestal binnen 10 km van het thuisadres bereikbaar. Daarentegen liggen de techniekprofielen in de gl nog vaker op een afstand groter dan 10 km wat aangeeft dat techniekleerlingen vaak wat verder moeten forenzen dan niet-techniekleerlingen.

Bereikbaarheid per profiel

In Tabel 4.7 zien we per profiel het aandeel derdejaarsleerlingen dat de opleiding binnen 10 km van huis volgt. De twee grootste profielen, PIE en BWI, zijn het meest toegankelijk voor de bl en kl. Ongeveer 90 procent van de leerlingen volgt dit binnen een straal van 10 km. Voor het grote merendeel van M&T-leerlingen (70 procent) geldt deze straal ook en voor MVI-leerlingen geldt dit voor ongeveer de helft van de leerlingen. Omdat MaT maar in vijf regio's wordt aangeboden, is er maar een heel klein aandeel leerlingen dat dit profiel kan volgen binnen een straal van 10 km. Gl-leerlingen moeten over het algemeen verder reizen dan bl of kl leerlingen. Dit komt doordat de techniekprofielen in de gl minder vaak wordt aangeboden dan de bl of kl. De bereikbaarheid voor BWI, MVI en PIE is in de gl ten opzichte van 2020/2021 licht toegenomen. Met uitzondering van MaT, volgt in 2021/2022 33 tot 58 procent van de leerlingen een profiel binnen een straal van 10 km.

Wanneer we een vergelijking maken met niet-technische profielen zien we dat deze voor meer dan 70 procent van de leerlingen in de bl en kl binnen 10 kilometer van hun thuisadres liggen. De nabijheid van Z&W is het hoogst met 97 procent. Ook voor de gl zijn alle niet-techniekprofielen voor meer dan de helft van de leerlingen binnen 10 kilometer beschikbaar. Het relatief minst be-

reikbare niet-technische profiel, HBR, is nog altijd voor bijna een derde van de leerlingen binnen 10 km te volgen.

Tabel 4.7. Aandeel derdejaarsleerlingen binnen 10 km van thuisadres, per leerweg en profiel, schooljaar 2021/2022

	bl	kl	gl
Techniek			
BWI	88,0	89,3	49,8
MaT	8,9	8,9	8,5
MVI	43,9	50,6	33,2
M&T	69,9	70,9	25,9
PIE	91,2	92,2	58,2
Niet-techniek			
D&P	85,1	86,4	81,2
Economie en Ondernemen	85,2	83,9	57,7
Groen	75,4	75,8	70,8
Horeca, Bakkerij en Recreatie	72,2	72,1	29,5
Zorg en Welzijn	96,9	96,9	67,5

Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

4.3.4 Samenvatting dekking en bereikbaarheid van aanbod

In deze paragraaf analyseerden we de technische profielen met het oog op aanbod en bereikbaarheid op landelijk niveau en op het niveau van STO-regio. In het schooljaar 2021/2022 is het aantal vestigingen die technische profielen aanbieden gestegen, met name in het profiel BWI (plus negen vestigingen). Het grootste profiel PIE wordt in 2021/2022 in 217 vestigingen aangeboden. De twee grootste profielen worden voor zo'n 90 procent van de vestigingen in zowel de bl en kl aangeboden maar voor minder dan 30 procent als gl. Een soortgelijke verdeling zien we ook in de profielen M&T en MVI (uitgezonderd bl-vestigingen voor het profiel MVI met 76 procent). Het profiel MaT wordt daarentegen in vijf vestigingen aangeboden, maar dan is het aanbod redelijk dekkend voor alle drie de leerwegen. Vier op de vijf vestigingen biedt dat profiel ook voor de gl aan.

Zowel techniek- als ook niet-techniekprofielen in bl en kl komen doorgaans in vrijwel evenveel STO-regio's voor. Bijna de helft van de STO-regio's biedt drie techniekprofielen aan en ongeveer een kwart vier profielen. Voor de gl is de techniekkeuze een stuk minder: 36 procent van de STO-regio's heeft geen, 12 procent één, ongeveer een kwart twee en 22 procent drie gl-techniekprofielen. Ten opzichte van het schooljaar 2020/2021 is de situatie niet noemenswaardig veranderd.

De grootste technische profielen binnen de bl en kl, PIE en BWI, hebben de hoogste bereikbaarheid. Ongeveer 90 procent van de leerlingen kan deze volgen binnen een straal van 10 km. Twee profielen zijn relatief minder bereikbaar: M&T (voor bijna 70 procent binnen een straal van 10 km bereikbaar) en MaT. Doordat techniekprofielen in de gl minder vaak worden aangeboden is het voor gl-leerlingen niet vanzelfsprekend dat zij techniekprofielen in hun eigen STO-regio kunnen volgen. Desondanks zien we, vergeleken met het schooljaar 2020/2021, een iets verbeterde

toegankelijkheid voor de gl, met name in het profiel MVI (van 28 naar 33 procent dat de opleiding binnen 10 km van huis volgt).

4.4 Keuzevakken

Welke leerlingen blijven als het gaat om keuzevakken binnen hun eigen profiel en welke profielen bieden keuzevakken aan die ook graag door leerlingen uit andere profielen gekozen worden? In deze paragraaf staan keuzevakken centraal. Middels keuzevakken bereiden leerlingen van beroepsgerichte leerwegen zich verder voor op een gewenst beroepsprofiel door verdieping of verbreding te zoeken. In het derde of vierde leerjaar van het vmbo worden in de gekozen beroepsgerichte keuzevakken examens afgelegd. Als regel geldt dat leerlingen in de bl en de kl minstens vier keuzevakken dienen te volgen. Voor leerlingen in de gl zijn dat minstens twee keuzevakken. De hierna volgende analyses hebben we uitgevoerd op basis van leerlingen die in het schooljaar 2020/2021 in het vierde leerjaar ingeschreven staan en examen in een keuzevak hebben gedaan. Beroepsgerichte keuzevakken kunnen namelijk pas geregistreerd worden zodra de leerling eindexamen heeft gedaan.

Het aantal keuzevakken wordt steeds verder uitgebreid, om aan te sluiten bij regionale en actuele ontwikkelingen. Voorbeelden van nieuwe keuzevakken zijn: aardbevingsbestendig bouwen, duurzaam en circulair bouwen, elektrische voertuigen, dans-, zang- en acteeractiviteiten, ontwerp duurzame comfortwoning, dronetechniek, technologie binnen zorg en welzijn. Met inachtneming van vastgestelde kaders, mogen vmbo-scholen zelf (decentraal) beroepsgerichte keuzevakken ontwikkelen. Het aantal keuzevakken breidt gestaag verder uit: in examenjaar 2021 waren er 180 (inclusief profielvakken die als keuzevak gevolgd zijn), in examenjaar 2022 in totaal 189.

Bron: Ruud van Leeuwen (bewerking van DUO-cijfers op basis van de schoolexamens voor SPV, jaarlijks).

In totaal werden in het schooljaar 2020/2021 in 127 verschillende keuzevakken eindexamencijfers geregistreerd (2019/2020: 129), over de tien profielen en alle beroepsgerichte leerwegen; in de vijf technische profielen waren dat net als in het schooljaar 2019/2020 76 verschillende keuzevakken.

In het schooljaar 2020/2021 werden iets minder schoolexamens afgelegd in een beroepsgericht keuzevak dan in de jaren ervoor. In 2020/2021 zijn er 169.900 afgelegd, terwijl dit er in 2019/2020 171.700 waren. Nadere analyse wijst uit dat ook het aantal vierdejaarsleerlingen in deze periode afnam. Tabel 4.8 laat het aantal examens zien uitsluitend aangeboden door de techniekprofielen. De gehele tabel gaat over 2020/2021, met uitzondering van de schuingedrukte totaal kolom die de situatie in 2019/2020 weergeeft. In 2020/2021 zijn er zo'n 45.400 examens afgelegd in keuzevakken bijhorend tot de vijf technische profielen. Van alle afgelegde examens heeft ongeveer een op de vier (26,7 procent) betrekking op technische keuzevakken, wat een fractie minder is dan in 2019/2020. Van deze ruim 45 duizend examens in technische keuzevakken werd 75,3 procent¹⁰ afgelegd door techniekleerlingen. Dat betekent dat ongeveer een kwart van deze examens is

¹⁰ (34.204 / 45.399)

afgelegd door leerlingen die geen van de vijf techniekprofielen volgen. Wanneer niet-techniekleerlingen een technisch keuzevak kiezen, kiezen ze vooral keuzevakken aangeboden door het profiel MVI (6.600 examens), BWI (2.100 examens) en PIE (1.700 examens). De keuzevakken van het profiel MaT en PIE werden in grote mate door leerlingen van hetzelfde profiel gekozen, namelijk ongeveer 84 procent. MVI-keuzevakken worden daarentegen het minste afgelegd door leerlingen van hetzelfde profiel (34,3 procent).

Vergeleken met het voorgaande jaar is er vooral een afname te zien in het aantal afgelegde examens in technische keuzevakken, waar het aantal examens is afgenomen met bijna 2.700 examens. De afname in het aantal afgelegde PIE-examens verklaart een groot deel hiervan: in 2020/2021 werden er zo'n 1.900 minder examens afgelegd in PIE-keuzevakken dan in 2019/2020.

Tabel 4.8. Keuzevakken: Aantal examens in keuzevakken aangeboden door techniekprofielen, naar aanbiedend profiel

	Aantal afgelegde examens in keuzevakken aangeboden door techniekprofielen					Aandeel van totaal dat is afgelegd door techniekleerlingen binnen eigen profiel
	Totaal 2019/2020	Totaal 2020/2021	Afgelegd door leerlingen van techniekprofielen	Afgelegd door leerlingen van niet-techniekprofielen	Afgelegd door techniekleerlingen binnen eigen profiel	
BWI	12.795	12.541	10.428	2.113	9.702	77,4
MaT	1.063	917	784	133	766	83,5
MVI	10.812	10.991	4.402	6.589	3.773	34,3
M&T	5.951	5.384	4.753	631	4.264	79,2
PIE	17.459	15.566	13.837	1.729	13.142	84,4
Totalen	48.080	45.399	34.204	11.195	31.647	69,7

Bron: DUO, www.platformsvmbo.nl/keuzevakken (eigen bewerking ROA).

Tabel 4.9 toont het aantal afgelegde examens door techniekleerlingen, in zowel technische als niet-technische keuzevakken. Van de in totaal bijna 37 duizend examens in het schooljaar 2020/2021 werden er 34.200 afgelegd in technische keuzevakken en bijna 2.700 in niet-technische keuzevakken. Ruim 31.600 van de examens afgelegd door techniekleerlingen waren in een vak binnen het eigen profiel. MVI-leerlingen kiezen het minst voor vakken binnen hun eigen profiel, met 80,4 procent. Zodoende volgen MVI-leerlingen vaker een keuzevak buiten het eigen profiel (zie ook Tabel 4.10 verderop). MaT-leerlingen kiezen het meest voor keuzevakken binnen

hun eigen profiel, namelijk 91,4 procent. Kijken we naar de examens die techniekleerlingen aflegden in keuzevakken buiten de techniek, dan zien we dat leerlingen in PIE iets meer dan duizend examens aflegden in niet-technische vakken (ofwel 7 procent van het totaal aantal examens in keuzevakken afgelegd door PIE-leerlingen) en MVI-leerlingen iets minder dan 800 (17 procent van het totaal aantal examens in keuzevakken afgelegd door MVI-leerlingen).

Tabel 4.9. Keuzevakken: Aantal examens in keuzevakken afgelegd door leerlingen in techniekprofielen, naar profiel van inschrijving

	Aantal examens in keuzevakken afgelegd door techniekleerlingen							
	Totaal 2019/2020	Totaal 2020/2021	Afgelegd in technische keuzevakken		Afgelegd in niet-technische keuzevakken		Afgelegd binnen eigen profiel	Aandeel van totaal dat is afgelegd binnen eigen profiel
BWI	10.859	10.891	10.348	95%	543	5%	9.702	89,1
MaT	973	838	810	97%	28	3%	766	91,4
MVI	5.159	4.695	3.916	83%	779	17%	3.773	80,4
M&T	5.480	4.991	4.694	94%	297	6%	4.264	85,4
PIE	17.308	15.472	14.436	93%	1.036	7%	13.142	84,9
Totalen	39.779	36.887	34.204	93%	2.683	7%	31.647	85,8

Bron: DUO, www.platformsvmbo.nl/keuzevakken (eigen bewerking ROA).

Noot: Percenteringen op basis van het totaal van 2020/2021.

4.4.1 Keuzevakken behorend bij eigen profiel

In deze paragraaf bespreken we voor ieder techniekprofiel voor welke keuzevakken examens afgelegd zijn door leerlingen in het eigen profiel in het schooljaar 2020/2021. Deze detailinformatie over keuzevakken staat niet in een tabel.

Bouwen, Wonen en Interieur: In totaal zijn door BWI-leerlingen in de verschillende leerwegen 9.700 examens afgelegd in het schooljaar 2020/2021. In de kl zijn dit iets meer dan 5.600 examens; in de bl 3.600 en in de gl 479. Binnen het profiel werden examens afgelegd in 20 keuzevakken. Van het totaal heeft het keuzevak *Meubelmaken* het grootste aandeel van 20 procent. De keuzevakken *Interieurontwerp en –design* (13,2 procent), *Gevelopeningen* (10,7 procent), *Interieurbouw, stand en betimmeringen* (10,4 procent) en *Daken en kapconstructies van hout* (8,8 procent) worden ook vaak gevolgd door BWI-leerlingen. Acht keuzevakken hebben een aandeel van minder dan 1 procent, ofwel minder dan 100 examens per keuzevak. De minste examens worden afgelegd voor de vakken *Vloeren* en *Glaszetting*, beide met ongeveer 0,3 procent.

Maritiem en Techniek: In 2020/2021 legden MaT-leerlingen 766 examens af in MaT-keuzevakken. Hiervan zijn 179 examens afgelegd door leerlingen in de bl, 373 in de kl en 214 in de gl. Van de 14 keuzevakken waarin examens zijn afgelegd, is het grootste aandeel afgelegd in het keuzevak *Stuwadoor en vorkheftruck* de meeste examens worden gedaan (11,2 procent). Zeven andere keuzevakken hebben een aandeel van 9,4 procent (*Navigatie*, *Scheepskennis*, *Ladingsbehandeling aan boord*, *Werken en leven aan boord*, *Dienstverlening in de haven*, *Opslag en overslag in de haven*, *Ladingsadministratie in de haven*) en zes keuzevakken nemen minder dan 40 examens per keuzevak af.

Media, Vormgeving en ICT: Het merendeel van de in totaal 3.773 examens in de MVI-keuzevakken wordt door MVI-leerlingen in de kl afgelegd (2.550). In de bl zijn dit 722 en 501 in de gl. Examens in het keuzevak *Fotografie* werden het meeste afgelegd met een aandeel van 19,2 procent (726 examens). Daarnaast volgen *Vormgeven en typografie* (13,9 procent), *Idee-ontwikkeling* (13,2 procent) en *Game-design* (11,3 procent). Een aandeel van kleiner dan 3 procent hebben *Netwerkbeheer, Licht, geluid en decor*, en *Digitale beveiliging*.

Mobiliteit en Transport: M&T-leerlingen hebben 4.300 examens afgelegd in vakken bijhorend bij hun profiel. Van de 4.300 examens, worden iets meer dan 1.800 examens in de bl en 2.300 examens in de kl door M&T-leerlingen afgelegd. In de gl gaat het om veel minder examens, namelijk 149 examens. In de keuzevakken *Motorsystemen* en *Aandrijf- en Remsystemen* is ongeveer een kwart van de examens afgelegd (25,5 en 24,3 procent, respectievelijk). De drie meest afgelegde keuzevakken tellen op tot een aandeel van 70 procent; *Elektronica* heeft een aandeel van 20,2 procent. De resterende 30 procent is over negen keuzevakken verdeeld, waarbij het bij de keuzevakken *Verbrandingsmotoren*, *Carrosseriebouw* en *Mobiele werktuigen* om minder dan 100 examens gaat.

Producteren, Installeren en Energie: De meeste examens worden door PIE-leerlingen in keuzevakken gedaan die aan het profiel PIE gelinkt zijn; in totaal 13.142. In de kl gaat het om ruim 7.600 examens, in de bl om 4.800 en in de gl om 654. In het schooljaar 2020/2021 werden examens in 18 verschillende keuzevakken gedaan. De top zes keuzevakken hebben een aandeel van 70,6 procent; het gaat om tussen de 1.200 en 2.570 examens per keuzevak. Dit zijn *Plaat- en constructiewerk* (met het grootste aandeel van 17,3 procent), *Utiliteitsinstallaties* (13,0 procent), *Booglasprocessen* (10,7 procent) en *Verspaningstechnieken* (10,4 procent), en met minder dan 10 procent de keuzevakken *Woon- en kantoortechnologie* (9,9 procent) en *Drinkwater en sanitair* (9,4 procent). Vier keuzevakken hebben een aandeel van tezamen 2 procent, waarvan *Machinebouw – Verspanen* het kleinste aandeel heeft met 0,2 procent.

4.4.2 Keuzevakken buiten eigen profiel

Leerlingen kunnen ook examens afleggen in keuzevakken buiten het eigen profiel. Dit biedt de mogelijkheid voor leerlingen in een niet-technisch profiel om een technisch keuzevak te volgen en vice versa. Tabel 4.10 toont de door leerlingen middels examen afgesloten keuzevakken per profiel, naar oorsprong van het profiel waaruit het keuzevak afkomstig is. Leerlingen uit alle profielen, behalve D&P, volgen de meeste vakken die horen bij hun eigen profiel. Voor de techniekprofielen ligt dit aandeel tussen de 85 en 91 procent, terwijl dit iets lager ligt, rond de 70 tot 88, voor vier van de vijf niet-technische profielen. Wat opvalt is dat leerlingen in het profiel D&P het vaakst examen afleggen in keuzevakken buiten hun eigen profiel. D&P-leerlingen leggen namelijk driekwart van examens af in keuzevakken buiten hun eigen profiel. De meeste uitwisseling is met Z&W (27 procent), E&O (21 procent) en met het techniekprofiel MVI (11 procent). In iets mindere mate worden ook examens in keuzevakken van de profielen HBR (7 procent) en BWI (4 procent) afgelegd. MVI-leerlingen leggen de meeste examens af in keuzevakken buiten hun eigen profiel en buiten de techniek in vergelijking met de andere techniekprofielen. Dit zijn dan examen in keuzevakken uit het profiel E&O (9 procent) en in minder mate ook uit het profiel D&P (4 procent).

Tabel 4.10. Verdeling van examens in keuzevakken per profiel (%), schooljaar 2020/2021

Examens afgelegd door IIn van profiel → ↓ In keuzevakken aangeboden door:	BWI	MaT	MVI	M&T	PIE	D&P	E&O	Groen	HBR	Z&W
BWI	89		2	1	4	4	1	1	0	1
MaT	0	91		0	0	0				
MVI	3		80	1	2	11	3	3	1	2
M&T	0	5	0	85	3	1	0	1	0	0
PIE	3		1	7	85	2	0	3	0	0
D&P	1		4	1	3	24	4	6	2	4
E&O	1	0	9	3	2	21	79	8	4	7
Groen	0			1	0	3	0	70	0	1
HBR	1	2	1	0	0	7	3	4	88	6
Z&W	2	2	2	1	1	27	9	5	5	80
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

Noot: blanco cellen geven weer dat er geen kruisverbanden zijn; cellen gevuld met 0 laten zien dat er kruisverbanden bestaan maar qua omvang onder de rapportage-grens vallen.

Tot slot zetten we per technisch profiel uiteen in welke niet-technische keuzevakken het vaakst examens door techniekleerlingen afgelegd worden en in welke technische keuzevakken het vaakst door niet-techniekleerlingen. Dit doen we op basis van het aantal afgelegde examens van keuzevakken in het schooljaar 2020/2021. Hier is geen tabel van.

Bouwen, Wonen en Interieur: Leerlingen van het profiel BWI legden vooral examens af van het keuzevak *Ondersteuning bij sport- en bewegingsactiviteiten* (23,2 procent) uit het profiel Zorg en Welzijn en *Ondernemen* (18,6 procent) uit het profiel Economie en Ondernemen. Het gaat dan om respectievelijk 126 en 101 examens. Er was ook een interesse in BWI-keuzevakken door niet-technische leerlingen. 18,9 procent van de examens afgelegd in technische keuzevakken door niet-technische leerlingen lagen binnen het profiel BWI. De grootste uitwisseling was met leerlingen van het niet-technische profiel D&P. Zij deden met name in twee keuzevakken uit het profiel BWI examen, namelijk *Interieurontwerp en –design* (met 630 afgelegde examens) en *Meubelmaken* (met 387 examens). Er werden ook veel examens afgelegd in *Interieurontwerp en –design* door leerlingen van het profiel Zorg en Welzijn (211 examens) examens af, gevolgd door leerlingen van Economie en Ondernemen (80 examens).

Maritiem en Techniek: Zoals reeds in Tabel 4.8 en 4.9 naar voren kwam, leggen MaT-leerlingen de meeste examens af binnen hun eigen profiel. Het aantal examens afgelegd in vakken buiten de techniek is vandaar ook heel klein. Dat wil zeggen, MaT is het meest homogene profiel. MaT-leerlingen legden in 2020/2021 13 examens af in het HBR-vak *Keukenspecialisatie* en 13 in het Z&W-vak *Voorkomen van Ongevallen en EHBO*. Verder, werden er zeven examens afgelegd in het keuzevak *Distributie* van E&O. D&P-leerlingen waren de enige die kozen voor MaT-keuzevakken. Ze legden 99 examens af in *Dienstverlening in de Haven*, 17 in *Opslag en Overslag in de Haven* en 17 in *Stuwadoor en Vorkheftruck*.

Media, Vormgeving en ICT: In tegenstelling tot MaT-leerlingen, leggen MVI-leerlingen het vaakst (56,4 procent) examens af in keuzevakken in andere profielen, met name uit Economie en Ondernemen (439 examens). De keuzevakken *Ondernemen* (148 examens afgelegd), *Presentatie en styling* (109) en *Webshop* (92) worden vooral veel gevolgd. MVI-leerlingen leggen ook een kwart van de examens buiten de techniek af binnen het profiel D&P (199 examens). Vooral het keuzevak *Robotica* is hierbij vermeldenswaardig: 12,6 procent (98 examens) van alle examens afgelegd door MVI-leerlingen in niet-technische keuzevakken zijn afgelegd in dit vak. *De bijzondere keuken* (43) in Horeca, Bakkerij en Recreatie en het keuzevak *Ondersteuning bij sport- en bewegingsactiviteiten* (29) in Zorg en Welzijn worden ook vaak gekozen. 60 procent van de examens afgelegd door niet-techniekleerlingen in technische keuzevakken zijn afgelegd in MVI-vakken. Grotendeels door leerlingen van D&P (4.461 examens), maar ook van Zorg en Welzijn (742) en Groen (737 examens). Dit zijn *Fotografie* (in totaal 1.759 examens), *Vormgeven en typografie* (1.019), *Tekenen, schilderen en illustreren* (959), *Idee-ontwikkeling* (780) en *3D-vormgeving en -realisatie* (613).

Mobiliteit en Transport: Net als bij het profiel MVI legden leerlingen van het profiel M&T het vaakst examens af in *Ondernemen* (100 examens). Er zijn ook veel examens afgelegd in *Ondersteuning bij sport- en bewegingsactiviteiten* (46) en *Robotica* (24). Twee keuzevakken aangeboden door M&T zijn aantrekkelijk voor leerlingen van het profiel D&P: *Fietstechniek* met 123 examens en *Gemotoriseerde tweewieler* met 64 examens. Leerlingen van het profiel Groen doen ook examens in de keuzevakken *Mobiele werktuigen* (40), *Gemotoriseerde Tweewieler* (37) en *Verbrandingsmotoren* (36).

Produceren, Installeren en Energie: De favoriete keuzevakken van PIE-leerlingen zijn *Robotica* (286 examens), *Ondernemen* (181 examens) en *Ondersteuning bij sport- en bewegingsactiviteiten* (99). In vier keuzevakken van het profiel PIE worden relatief vaak examens afgelegd door leerlingen van de profielen D&P en Groen. Leerlingen van Groen sloten *Praktisch booglassen* (375) en *Boogglasprocessen* (133) met een examen af. Leerlingen van D&P legden examens af in keuzevakken *Plaat- en constructiewerk* (221) en *Woon- en kantoortechnologie* (206).

4.4.3 Samenvatting keuzevakken

Het aantal examens in keuzevakken is enigszins afgenomen tussen 2019/2020 en 2020/2021. Het aandeel examens in keuzevakken horend tot een van de vijf technische profielen bedraagt 27 procent. Net zoals in 2019/2020 lijken leerlingen bij de keuze van keuzevakken overwegend trouw aan hun profiel. Dit zou erop kunnen wijzen dat leerlingen zich vooral toeleggen op verdieping en minder op verbreding. Verder zijn leerlingen afhankelijk van het aanbod aan keuzevakken op hun school. (Voor praktijkvoorbeelden zie hoofdstuk 3.) Niettemin, het schooljaar 2020/2021 had te maken met Corona-maatregelen, zoals de harde lockdown en het gedeeltelijk sluiten van scholen, wat invloed kan hebben op het aantal afgelegde examens door scholieren.

Voor de vijf technische profielen geldt dat - met uitzondering van MVI - 77 procent of meer van de keuzevakken waarin leerlingen examens aflegden tot het eigen profiel behoorden. Wanneer wel examens in een keuzevak van een ander profiel afgelegd zijn, deden leerlingen van techniekprofielen dat meestal in een keuzevak van een ander technisch profiel. Het aandeel examens in niet-technische keuzevakken afgelegd door leerlingen van de profielen BWI, M&T en PIE is tus-

sen de 5 en 7 procent in het schooljaar 2020/2021. Dit is ook zo bij leerlingen van niet-technische profielen. Er zijn wel uitzonderingen: in beide getoonde schooljaren vond de meeste “uitwisseling” tussen techniek en niet-techniek plaats in de profielen MVI en D&P.

Als leerlingen van technische profielen examens in keuzevakken van buiten de technische profielen aflegden, ging het het vaakst om het keuzevak *Ondernemen* van het profiel E&O. Ook werd relatief vaak examens gedaan in de keuzevakken *Robotica* (profiel D&P) en *Ondersteuning bij sport- en bewegingsactiviteiten* (profiel Z&W).

Leerlingen van niet-technische profielen legden qua keuzevakken vanuit technische profielen het vaakst examens af in vakken uit het profiel MVI, goed voor 59 procent en dan met name het keuzevak *Fotografie* (16 procent). BWI- en PIE-keuzevakken hebben een aandeel van ieder zo'n 16 tot 19 procent. *Interieurontwerp en –design* en *Meubelmaken* zijn ook populair, vooral bij leerlingen van het profiel D&P. In *Praktisch booglassen* en *Plaat- en constructiewerk* werden ook relatief vaak examens gedaan door leerlingen van niet-technische profielen. Het beeld in vergelijking met eerdere jaren is niet noemenswaardig veranderd.

4.5 Voorbereiding op en doorstroom naar een vervolgopleiding

In deze paragraaf staat de vraag centraal welke keuzes vmbo-leerlingen maken nadat ze hun diploma hebben behaald. Welke vervolgopleiding starten zij en welke sector heeft dan de voorkeur? We gaan na in hoeverre een technische vmbo-opleiding leidt tot een technische mbo-opleiding. In Tekstbox 4.2 laten we eerst de beoordeling van oud-leerlingen zien over hoe ze vinden dat ze tijdens hun vmbo-opleiding toegerust worden voor een vervolgopleiding.

Tekstbox 4.2

BEOORDELING DOOR OUD-LEERLINGEN: VOORBEREIDING EN AANSLUITING OP VERVOLGOPLEIDING

Als onderdeel van het Schoolverlatersonderzoek werd aan oud-leerlingen van het voortgezet onderwijs gevraagd in welke mate de gevolgde vmbo-opleiding helpt in de voorbereiding voor een vervolgopleiding en aansluit bij de gekozen vervolgopleiding. Opvallend is dat gediplomeerden van technische profielen over de hele linie positiever zijn vergeleken met gediplomeerden van niet-technische profielen.

Ongeveer zes op de tien oud-leerlingen met een technische vmbo-opleiding uit de basis- en kaderberoeps-gerichte leerweg vond dat hun vmbo-opleiding een (heel) goede basis legde om een vervolgopleiding te kiezen. Voor degenen uit de gemengde leerweg is dat aandeel gestegen ten opzichte van vorige meting en gold dat zelfs voor acht op de tien oud-leerlingen. Bij oud-leerlingen die een niet-technisch profiel volgden is dit tussen de 38 en 56 procent. Niet alleen wat betreft het kiezen, maar ook wat betreft het volgen van de vervolgopleiding zegt een grote meerderheid van oud-techniekleerlingen dat hun vmbo-opleiding een (heel) goede basis legde (tussen 61 en 76 procent). Opnieuw zijn gediplomeerden van een technisch profiel in de gl het meest positief.

Verder vindt driekwart van de gediplomeerden die een technisch profiel volgde de aansluiting op het vervolgonderwijs (redelijk) goed, ongeacht leerweg. Dit aandeel is wederom wat hoger dan het gerapporteerde cijfer (van 66 tot 73 procent) van de vmbo-gediplomeerden die geen technisch profiel volgde.

Tabel 4.11 Beoordeling oud-leerlingen over voorbereiding en aansluiting op vervolgopleiding

		bl		kl		gl	
		2019/ 2020	2020/ 2021	2019/ 2020	2020/ 2021	2019/ 2020	2020/ 2021
		% (heel) goed					
Evaluatie voorbereiding							
Was vmbo-opleiding goede basis om vervolgopleiding te kiezen?	Techniek	57	60	62	62	66	81
	Niet-techniek	46	56	50	49	45	38
Was vmbo-opleiding goede basis om vervolgopleiding te volgen?	Techniek	59	70	64	61	74	76
	Niet-techniek	52	58	57	54	57	54
		% (redelijk) goed					
Aansluiting op vervolgopleiding							
Sluit gevolgde opleiding goed aan bij vervolgopleiding?	Techniek	76	76	75	78	74	77
	Niet-techniek	76	73	71	68	71	66

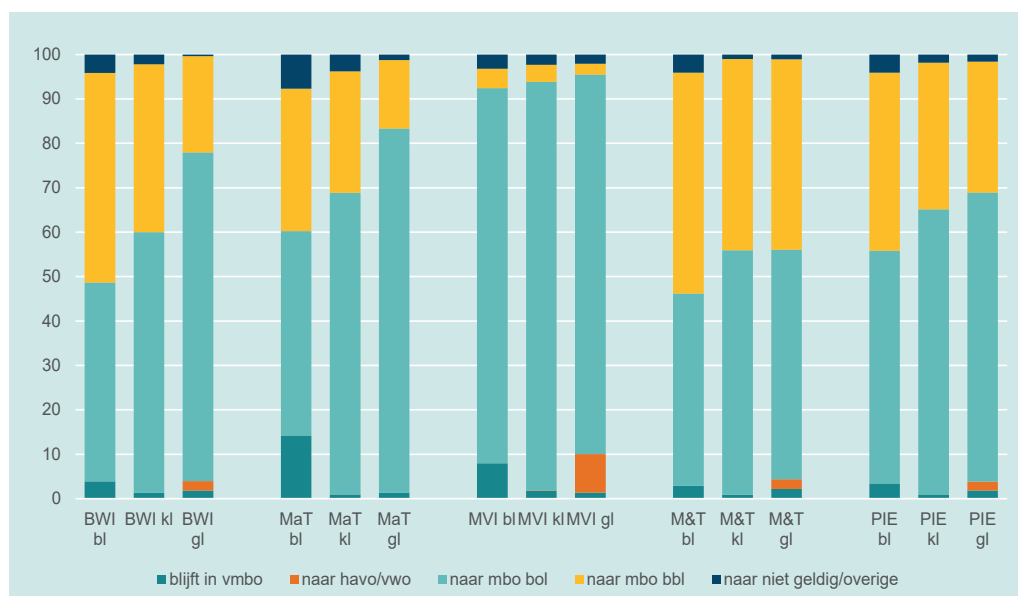
Bron: Schoolverlatersonderzoek 2021 en 2022 (CBS, ROA)

Noot: De resultaten zijn gebaseerd op antwoorden van respondenten die hun diploma behaald hebben in het schooljaar 2019/2020 en 2020/2021.

4.5.1 Doorstroom naar vervolgonderwijs

Figuur 4.11 toont per technisch profiel en leerweg de doorstroom na afloop van leerjaar 4. Het grootste deel (zo'n 90 procent, ongeacht leerweg of profiel) van de leerlingen kiest voor een vervolgopleiding in het mbo. Leerlingen in de bl of kl stroomden relatief vaker door naar een vervolgopleiding in de beroepsbegeleidende leerweg (bbl) dan leerlingen die hetzelfde profiel volgden in de gl; zij stroomden vaker door naar een vervolgopleiding in de beroepsopleidende leerweg (bol). De enige uitzondering op deze bevinding is M&T, waar gl-leerlingen ongeveer even vaak kiezen voor een bbl- vervolgopleiding als bl en kl-leerlingen. Hoewel voor MVI strikt genomen ook geldt dat leerlingen in de kl en bl iets vaker doorstromen naar een bbl-vervolgopleiding dan leerlingen in de gl, kiest de grote meerderheid van MVI-leerlingen voor een bol-vervolgopleiding. Verder blijven bl-leerlingen vaker in het vmbo na hun vierde leerjaar dan kl- en gl-leerlingen die hetzelfde profiel volgen. Gl-leerlingen uit alle techniekprofielen (behalve MaT) stromen zo, relatief gezien, het meeste door naar havo/vwo.

Figuur 4.11. Vervolg na leerjaar 4, schooljaar 2020/2021



Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

4.5.2 Doorstroom naar technisch mbo

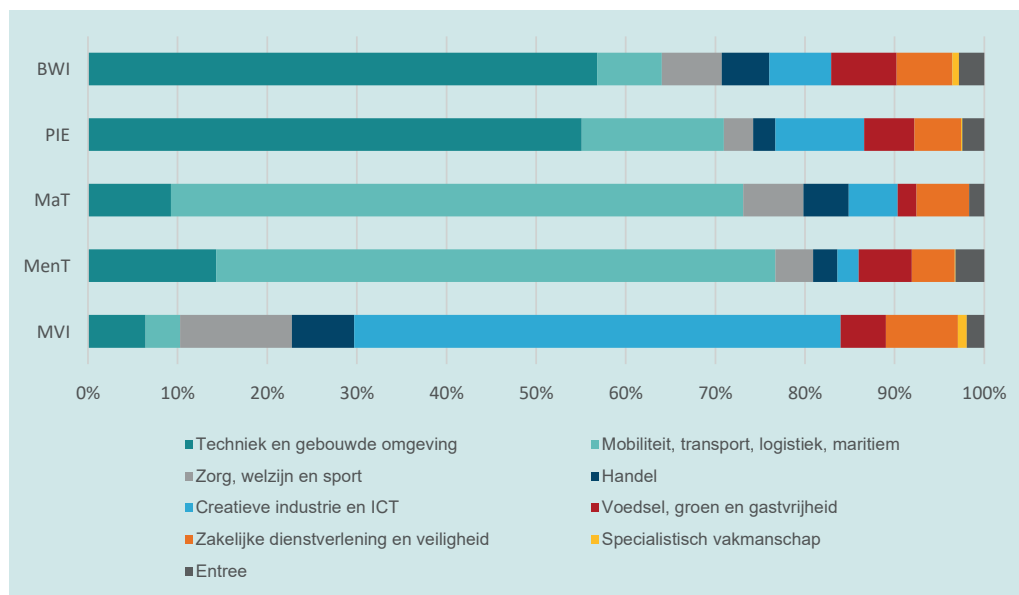
Met het oog op de krapte op de arbeidsmarkt voor technici¹¹ is het relevant om te zien of leerlingen die doorstromen vanuit een van technische vmbo-profielen ook binnen de techniek blijven met hun keuze voor vervolgopleiding op het mbo. In deze rapportage maken we gebruik van de indeling in sectorkamers¹². Sectorkamers maken gestructureerd overleg tussen beroepsonderwijs en werkgevers mogelijk en ze adviseren Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven (SBB) hoe bijvoorbeeld de aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt verder verbeterd kan worden. Mbo-opleidingen zijn ingedeeld in negen sectorkamers.

Figuur 4.10 toont naar welke van de negen sectorkamers leerlingen van de vijf technische vmbo-profielen doorstromen. Vanuit alle vmbo-techniekprofielen (behalve MVI) kiest tussen de 64 en 77 procent van de doorstromers een mbo-opleiding in een aan techniek gerelateerde sectorkamer, zijnde Techniek en gebouwde omgeving of Mobiliteit, transport, logistiek en maritiem. Vanuit MVI kiest juist het merendeel (54 procent) voor een mbo-vervolgopleiding in de sectorkamer Creatieve industrie en ICT. In deze sectorkamer zijn de marktsegmenten kunst en entertainment, communicatie, media en design en ICT vertegenwoordigd, waar echter wel duidelijk technische aspecten aan zitten.

11 Zie bijvoorbeeld: Heyma, A., van Kesteren, J., Klinker, I., Bakens, J., Gerards, R. & Graus, E. (2022). *Arbeidsmarkt krapte technici. Ontwikkelingen, verklaringen en handelingsperspectieven*. SEO/ROA. https://cris.maastrichtuniversity.nl/ws/portalfiles/portal/110375054/rapport_arbeidsmarkt_krapte_technici.pdf

12 <https://www.s-bb.nl/organisatie/directie-en-bestuur/overlegtafels/sectorkamers-marktsegmenten/>

Figuur 4.10. Vmbo-leerlingen met een technisch profiel in het mbo naar sectorkamerindeling, schooljaar 2020/2021



Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

Niet-technische leerlingen hebben ook de mogelijkheid om door te stromen naar een techniek-gerelateerde sectorkamer. Uit analyse blijkt dat doorstromen van niet-technische profielen naar techniek-gerelateerde sectorkamers wel plaatsvindt, maar in mindere mate dan andersom. In de niet-technische profielen D&P en Groen stroomt 17 procent van de leerlingen door naar een mbo-opleiding in de sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving of Mobiliteit, transport, logistiek en maritiem. In het profiel E&O is dat 13 procent van de leerlingen en in het profiel HBR 10 procent. 13 procent van de leerlingen in de profielen D&P en E&O kiest een mbo-opleiding in de sectorkamer Creatieve industrie en ICT. Vergeleken met het schooljaar 2019/2020 zien we een lichte stijging in doorstroompercentages van leerlingen van niet-technische profielen naar een mbo vervolgopleiding in een van de twee technische sectorkamers: van de profielen D&P en E&O een stijging van één procentpunt en HBR van 3 procentpunten.

4.5.3 Samenvatting: Voorbereiding en aansluiting vervolgopleiding en keuze vervolgopleiding

Gediplomeerden van technische profielen vonden de inhoud van hun opleiding aantrekkelijker, actueler en uitdagender vergeleken met gediplomeerden van niet-technische profielen. Gediplomeerden in techniekprofielen gaven aan met hun opleiding een goede basis te hebben voor vervolgonderwijs. De gl-gediplomeerden zijn hierin bovendien het meest positief. Ten opzichte van de vorige meting vinden in 2022 meer gediplomeerden van de gl dat hun opleiding een goede tot heel goede basis legde om een vervolgopleiding te kiezen (een stijging van 65 naar 80 procent). Voor de bl en kl is het beeld dat ontstaat uit de meting 2022 vergelijkbaar met de meting 2021.

Vmbo-leerlingen kozen het meest voor een mbo-vervolgopleiding. Leerlingen die in het vmbo een techniekprofiel volgden, kiezen meestal voor een vervolgopleiding in een van de twee technische sectorkamers, zijnde Techniek en gebouwde omgeving en Mobiliteit, transport, logistiek en

maritiem. 64 tot 77 procent van techniekleerlingen, met uitzondering van MVI-leerlingen, kozen voor een mbo-opleiding die valt binnen een technische sectorkamer. Doorstroom vanuit niet-technische vmbo-profielen naar technische mbo-vervolgopleidingen komt het meest voor vanuit de profielen D&P en Groen. Van beide stroomt 17 procent door naar een vervolgopleiding in een aan techniek-gerelateerde sectorkamer. Vergeleken met het schooljaar 2019/2020 is er een lichte stijging van vmbo-leerlingen in de profielen HBR, D&P en E&O die kiezen voor een mbo-vervolgopleiding in een van de twee technische sectorkamers.

4.6 Conclusies monitorgegevens

Het leerlingenaantal in de technische profielen blijft in het schooljaar 2021/2022 stabiel. De technische profielen blijven, relatief gezien, terrein winnen ten opzichte van de niet-techniekprofielen in de bl en kl. We zien dat het aantal techniekleerlingen in de gl blijft toenemen. In de profielen MVI en PIE stijgt het aantal techniekleerlingen over alle drie de vmbo-beroepsgerichte leerwegen ten opzichte van 2020/2021. Belangrijker, het aandeel techniekleerlingen ten opzichte van niet-techniekleerlingen neemt toe, van 23,5 in het schooljaar 2020/2021 naar 24,3 in het schooljaar 2021/2022. Dat beeld komt ook terug in de clusteranalyse: 56 procent van de STO-regio's bevindt zich in een van de groeiclusters (clusters A en C) in 2021/2022, terwijl dit in 2020/2021 43 procent was.

Desondanks blijven er uitdagingen voor wat betreft de omvang van het aantal techniekleerlingen, de dekking van het onderwijsaanbod en bereikbaarheid in de zin van reisafstand. Net zoals in 2020/2021 heeft het merendeel van de 78 STO-regio's in 2021/2022 gemiddeld minder dan 145 derdejaars-techniekleerlingen. Wanneer we de technische profielen nader analyseren naar groepsgrootte per vestiging zien we dat de bl en in iets mindere mate de gl groepsgroottes van maximaal 10 leerlingen telt. Dat laat onverlet dat scholen hier in de praktijk wellicht pragmatisch mee omgaan door bijvoorbeeld het combineren van leerwegen of klassen. Het kleinste profiel MaT is hierop een uitzondering. De kl kent relatief vaker ook grotere groepen leerlingen per vestiging.

Het aanbod van vmbo-techniekprofielen – afgemeten aan de aangeboden profielen per STO-regio en het aantal vestigingen per STO-regio – tussen 2020/2021 en 2021/2022 toegenomen, met name in het profiel BWI. In de gl zien we dat in het schooljaar 2021/2022 de bereikbaarheid van technische profielen iets is verbeterd.

Uit analyse van keuzevakken blijkt dat leerlingen van techniekprofielen ook in het schooljaar 2020/2021 meestal examens in keuzevakken in hun eigen profiel ofwel in een ander technisch profiel afleggen. Leerlingen van niet-technische profielen blijven merendeels bij niet-technische keuzevakken. Er zijn wel uitzonderingen: In beide getoonde schooljaren vindt de meeste “uitwisseling” tussen techniek en niet-techniek plaats in de profielen MVI en D&P. Deze keuzes zijn ook afhankelijk van de keuze die leerlingen aangeboden krijgen.

Uit het Schoolverlatersonderzoek 2022 blijkt – net als in de vorige meting - dat leerlingen van technische profielen iets positiever zijn (vergeleken met niet-techniekleerlingen) en een goede basis meekrijgen om een vervolgopleiding te kiezen. Dit beeld is voor de bl en kl redelijk stabiel; voor de gl zien we een steeds positiever beeld ontstaan.

Als vervolgopleiding kiest het merendeel van vmbo-gediplomeerden in een technisch profiel voor een mbo-opleiding. Wanneer geanalyseerd naar sectorkamers, kiest – vergelijkbaar met het jaar 2019/2020 - ongeveer driekwart van de vmbo-leerlingen in techniekprofielen een mbo-vervolgoopleidingen in de sectorkamers Techniek en Gebouwde Omgeving, en Mobiliteit, transport, logistiek en maritiem gekozen. Het profiel MVI is hierop de uitzondering: leerlingen uit dit profiel kiezen vooral voor een mbo-vervolgoopleiding binnen de sectorkamer Creative Industrie en ICT. Ook vmbo-leerlingen in niet-technische profielen kiezen voor een mbo-vervolgoopleiding in een van de twee technische sectorkamers, met name vanuit de profielen D&P en Groen.

5 Beschikbaarheid voldoende docenten/instructeurs

Onderdeel van de plannen van STO is om het lerarentekort voor technisch vmbo aan te pakken. Het lerarentekort is over de hele breedte van het onderwijs een knelpunt en verdient vanwege de huidige arbeidsmarktkrapte extra aandacht. Dit hoofdstuk geeft inzicht in het aantal lesgevendenden in de technische profielen (hierna ook wel ‘techniekdocenten’ genoemd) en de kenmerken van die lesgevendenden in schooljaar 2021/22 (drie jaar geleden, vier jaar na start van STO). Ook is gekeken in hoeverre zij afkomstig waren uit het bedrijfsleven en wordt inzicht gegeven in de toestroom van toekomstige lesgevendenden. ‘Voldoende docenten’ moet immers leiden tot het blijvend (duurzaam) mogelijk maken van technisch/technologisch onderwijs en middels ‘gekwaliceerde docenten en het aantrekken van docenten uit het bedrijfsleven’ dient de kwaliteit van het onderwijs toe te nemen. De cijfers gaan hoofdzakelijk over schooljaar 2021/22.¹³ Om de ontwikkeling over tijd weer te geven, worden waar mogelijk ook cijfers van eerdere jaargangen getoond.

De analyses hebben betrekking op al het personeel dat op de school lesgeeft, ongeacht bevoegdheid, contractsoort of functie. Veruit de meeste personen zijn ‘onderwijsgevend personeel’ (docent), maar een aantal zijn onderwijsondersteunend personeel (waaronder instructeurs).¹⁴ Personeel dat niet-in-loondienst van de school is, maar wel op de school lesgeeft, telt ook mee. Dit kan gaan om uitzend- of oproepkrachten, gedetacheerden en (onbevoegde) hybride- ofwel gastdocenten. Wij spreken in dit hoofdstuk daarom over lesgevendenden. Voor het leesgemak wordt op sommige plekken de termen ‘techniekdocenten’ en ‘niet-techniekdocenten’ gebruikt.

Het hoofdbestand wordt gevormd door de DUO-personeelsgegevens met informatie over alle personen die lesgeven in Nederland, zoals salaris, bevoegdheid, functie en deeltijdfactor. Aan de personeelsgegevens van DUO zijn de IPTO-gegevens (Integrale Personeels Tellingen Onderwijs) gekoppeld om te achterhalen in welke vakken personen lesgeven en hoeveel uur per week ze per vak staan ingeroosterd. Vervolgens is een koppeling gemaakt met de microdatabestanden van het CBS, met onder meer informatie over de arbeidsmarktpositie in eerdere jaren en over de gevolgte (voor)opleiding. Bijlage B geeft een nadere verantwoording van de gebruikte gegevens.

5.1 Aantal lesgevendenden

In totaal waren er in schooljaar 2021/22 ongeveer 24.500 docenten in de beroepsgerichte leerwegen (bb, kb en gl) van het vmbo, een stijging van ongeveer 2 procent ten opzichte van 2020/21.¹⁵

¹³ Stand van zaken op peildatum 1 oktober 2021.

¹⁴ Er zijn ook enkele leraren in opleiding (lio) en leden van de directie die lesgeven.

¹⁵ Het gaat om docenten die actief staan geregistreerd. Er is een zeer klein percentage (minder dan 0,1 procent) van wie de personeelsgegevens niet bekend zijn. Deze zijn niet meegenomen in de analyses.

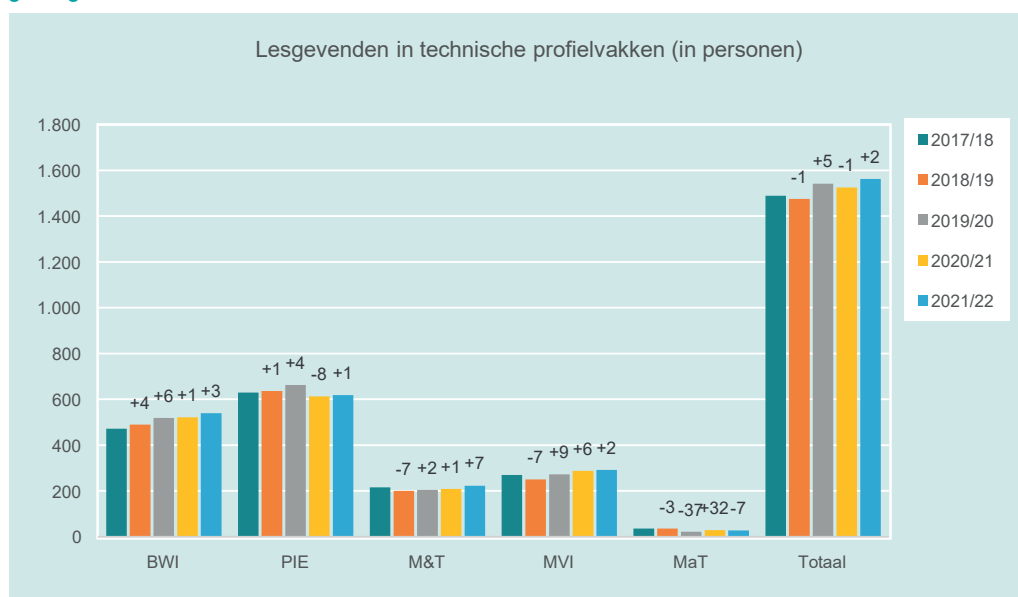
De personen die lesgeven in beroepsgerichte profielen zijn hieruit geïdentificeerd. Zij geven (ten minste een deel van de tijd; bevoegd, benoembaar of onbevoegd) les in een *profielvak* behorend tot één van de tien profielen.

Daarnaast is ook gekeken in welke mate personen in de beroepsgerichte leerwegen lesgeven in:¹⁶

- Algemeen vormend onderwijs vakken (avo-vakken) hebben een meer algemeen karakter. Dit zijn vakken zoals Nederlands, rekenen, aardrijkskunde, levensbeschouwing en lichamelijke opvoeding.
- Overige vakken, oftewel schooleigen vakken die geen avo-vak zijn en ook niet toe te schrijven zijn aan een specifiek profiel. Hieronder vallen vakken als handvaardigheid en burgerschap, en mentorles en loopbaanoriëntatie.

Figuur 5.1 geeft het aantal lesgevendenden in technische profielvakken in personen en fte weer voor de vijf technische profielen. Fte staat voor *fulltime equivalent*, oftewel het aantal voltijds banen als de deeltijdbanen bij elkaar op worden geteld. Daarbij wordt dus rekening gehouden met personen die in deeltijd werken.¹⁷ Ook is de procentuele verandering ten opzichte van het voorgaande jaar in de figuren weergegeven.

Figuur 5.1a. Het aantal lesgevendenden in de technische profielen is ten opzichte van vorig jaar gestegen

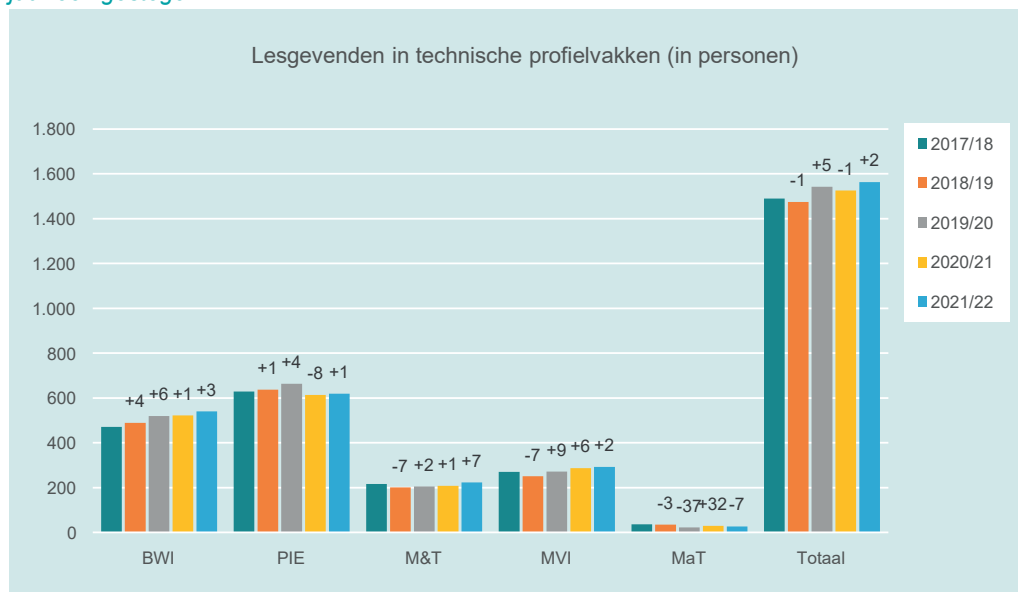


Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023). Verandering in percentages ten opzichte van vorig jaar boven de balken weergegeven.

16 Zie bijlage B voor een overzicht van alle profielvakken, avo-vakken en overige vakken. Het gaat om alle gegeven lessen, zowel bevoegd als onbevoegd. Een bevoegdheid voor een beroepsgericht vak geeft niet automatisch een bevoegdheid voor een avo-vak, en voor de 'overige' vakken is veelal geen bevoegdheid vereist.

17 Niet alleen is er rekening gehouden met de deeltijdfactor die lesgevendenden contractueel werken, ook is gekeken naar hoeveel uur zij besteden aan ieder vak. Geeft iemand voor vijftig procent van de tijd les in het profiel BWI met een deeltijdfactor van 0,8, dan besteedt deze dus $0,5 * 0,8 = 0,4$ fte binnen het profiel BWI.

Figuur 5.1b. Het totaal aantal fte lesgevendenden in de technische profielen is ten opzichte van vorig jaar ook gestegen



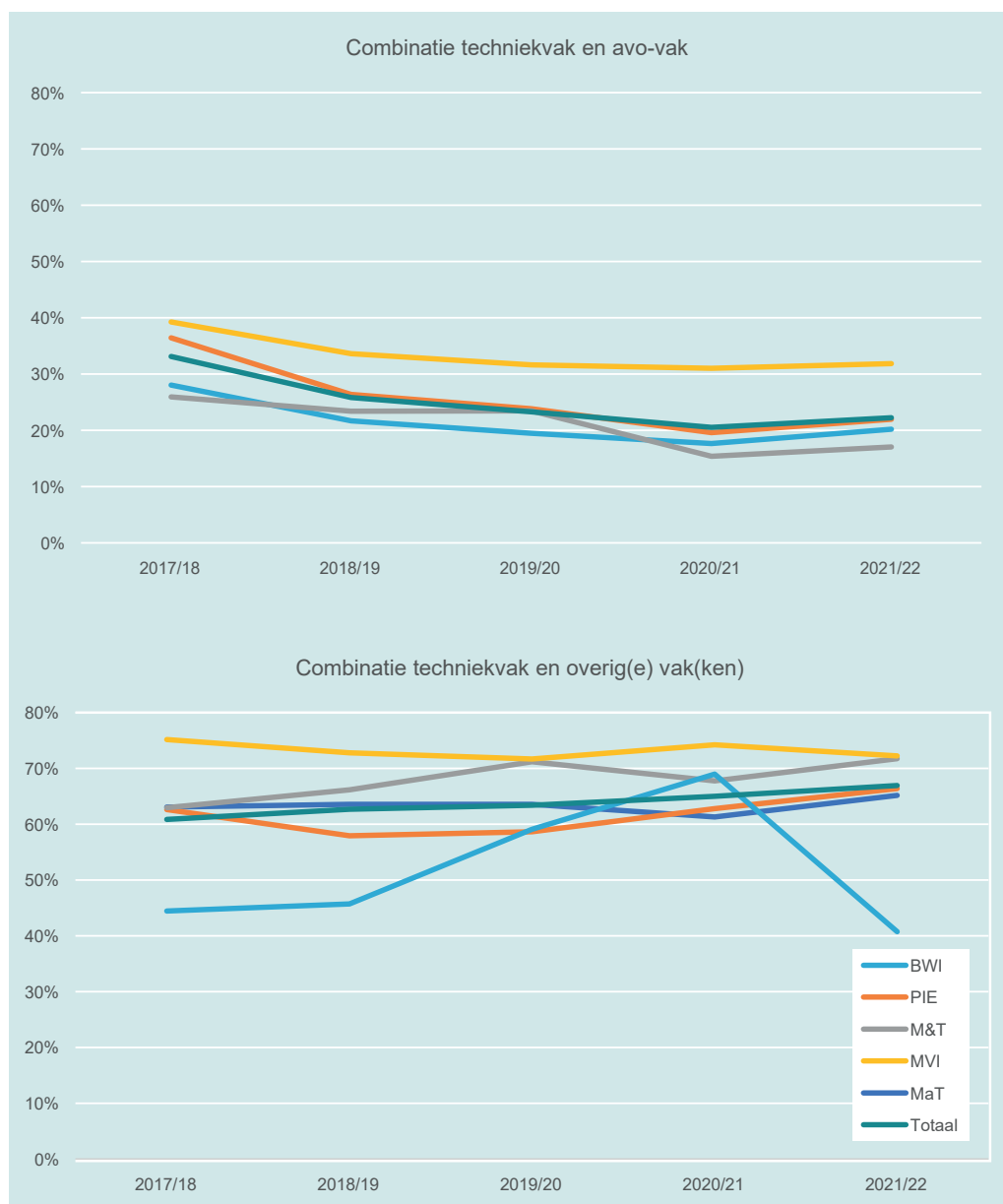
Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023). Verandering in percentages ten opzichte van vorig jaar boven de balken weergegeven.

In totaal zijn er bijna 1.600 personen die lesgeven in een technisch profielvak, goed voor meer dan 1.000 fte. In 2021/22 is er een stijging te zien van dit aantal in zowel personen als in fte, terwijl in het jaar daarvoor juist een daling te zien was. De stijging in 2021/22 komt voornamelijk door een stijging van dit aantal voor de profielvakken voor BWI en M&T. Bij de andere technische profielen is een lichtere stijging te zien in 2021/22, en bij MaT zelfs een daling, maar dit profiel is relatief klein. Ten opzichte van de nulmeting in schooljaar 2017/18 is er een stijging van 5 procent in het aantal personen en een stijging van 10,6 procent in fte.

Bij de niet-technische profielen is er in 2021/22 – ten opzichte van 2020/21 - ook een lichte stijging van het aantal lesgevendenden van ongeveer 3 procent in personen en fte (zie Bijlage C voor de figuur). Dat wordt veroorzaakt door een stijging van meer dan 16 procent bij Z&W. In 2020/21 was er een scherpe daling te zien bij Z&W, die waarschijnlijk samenhangt met de coronapandemie. Mogelijk zijn Zorg en Welzijn-docenten die hebben bijgesprongen in de zorgsector tijdens de pandemie nu weer deels teruggekeerd naar het onderwijs. Bij de meeste andere niet-technische profielen (HBR; Groen; D&P) is in 2021/22 wel een daling zichtbaar, maar daarvan is de orde van grootte 3 tot 5 procent.

Lesgevendenden geven doorgaans niet alleen les in profielvakken, maar ook in avo- en/of overige vakken. Figuur 5.2 toont om hoeveel personen dat gaat. Van alle lesgevendenden in een technisch profielvak geeft ongeveer 22 procent ook les in een avo-vak in 2021/22. Dat is meer dan in 2020/21, en bovendien geldt dat voor alle technische profielen afzonderlijk. Ten opzichte van de startmeting is er wel in alle technische profielen een daling zichtbaar, die het scherpst is binnen het profiel PIE. In 2017/18 gaf 36 procent nog les in een avo-vak, in 2021/22 is dat nog maar 22 procent. Het aandeel lesgevendenden in technische profielvakken dat ook lesgeeft in een of meerdere overige (schoolleigen) vakken is ongeveer gelijk gebleven door de jaren heen. Bij het profiel MaT is een forse daling te zien, maar dat kan toeval zijn aangezien het aantal MaT-docenten relatief laag is.

Het aandeel lesgeevenden in niet-technische profielvakken dat ook lesgeeft in een avo-vak, is met gemiddeld zo'n 40 procent hoger dan de 20 à 30 procent bij de technische profielen. De verschillen tussen de verschillende niet-technische profielen zijn wel groter. Bij HBR is het ongeveer 15 procent, terwijl bij E&O ongeveer twee derde lesgeeft in een avo-vak. Dat is ook te verwachten gezien bevoegde E&O-docenten ook bevoegd zijn om het avo-vak Economie te geven. Ten opzichte van 2017/18 is het percentage wat afgenomen, maar niet zo sterk als bij de technische profielen. Dat komt voornamelijk door een daling bij Z&W. Alleen bij het profiel E&O is een stijging zichtbaar. Van alle lesgeevenden in een niet-technisch profiel geeft ongeveer 73 procent ook les in een overig vak, een iets groter deel dan bij de technische profielen. Dat aandeel is bovendien zeer vergelijkbaar tussen de niet-technische profielen en verandert nauwelijks over de tijd. Zie Bijlage C voor de figuren.

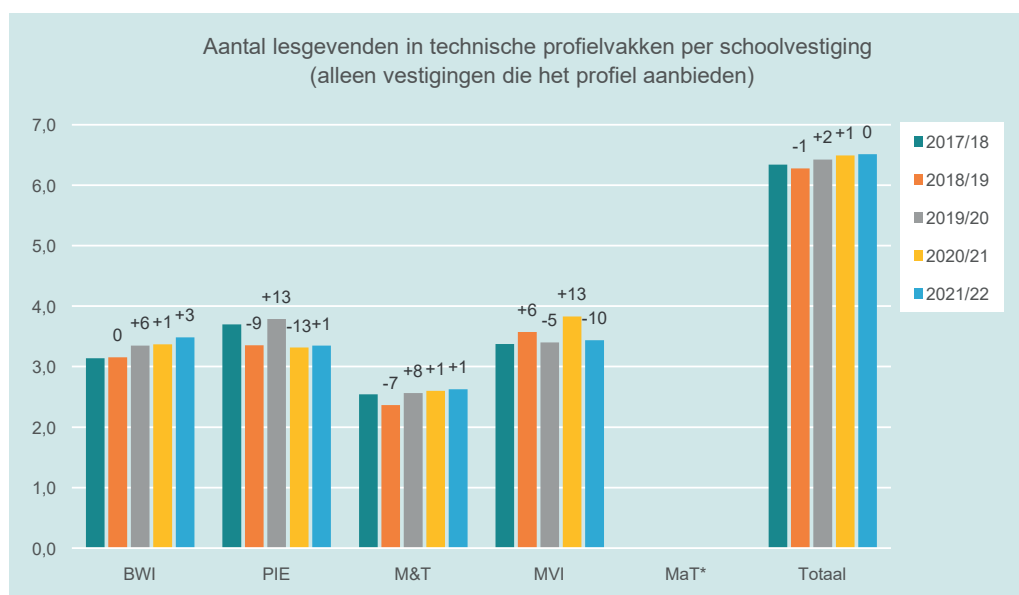


Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023). De combinatie avo-vak en MaT-vak kan niet worden weergegeven vanwege de exportregels van het CBS.

Er is ook gekeken naar het aantal lesgevendenden per vestiging. Het totaal aantal lesgevendenden in technische profielvakken per vestiging is in 2018/19 iets gedaald, maar de jaren daarna gestegen, zo laat Figuur 5.3 zien. Vestigingen waar het profiel niet wordt gegeven, zijn niet meegenomen in de berekening. Verder is te zien dat het aantal lesgevendenden per vestiging schommelt voor PIE en MVI, en dat dit aantal voor BWI over het algemeen stijgt. Voor M&T is het aantal lesgevendenden per vestiging ongeveer gelijk gebleven.

Bij de niet-technische profielvakken is het gemiddeld aantal lesgevendenden per vestiging in 2021/22 gelijk aan het gemiddelde in 2020/21 (figuur in Bijlage C). In de profielen Groen en Z&W zien we wel een stijging van het gemiddeld aantal lesgevendenden per vestiging, maar dit wordt gecompenseerd door een daling bij de andere profielen.

Figuur 5.3. Het aantal lesgevendenden in technische profielvakken per vestiging is in recente jaren iets gestegen

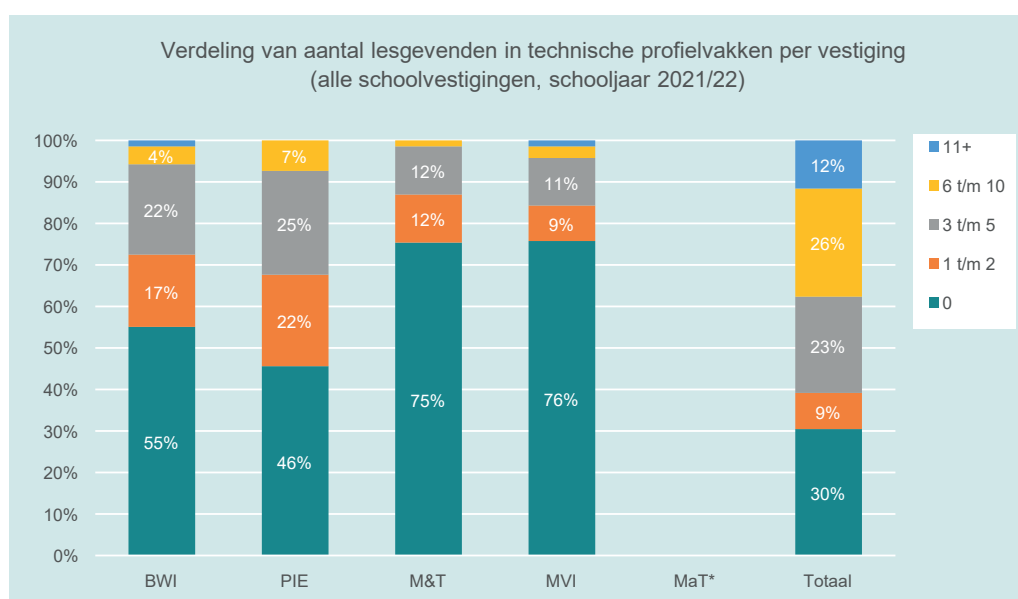


Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023). Verandering in percentages ten opzichte van vorig jaar boven de balken weergegeven. De gegevens van MaT zijn niet weergegeven vanwege de privacyregels van het CBS.

Op ongeveer zeven van de tien schoolvestigingen is er minstens één persoon aanwezig die lesgeeft in een technisch profielvak (zie Figuur 5.4). Van alle technische profielen is dit aandeel in 2021/22 het hoogst voor PIE, met op 54% van alle schoolvestigingen minimaal één lesgevende persoon aanwezig die in een PIE profielvak lesgeeft. Dat is logisch, gezien voor PIE profielvakken ook de meeste lesgevendenden zijn, en gezien op ongeveer de helft van alle vestigingen het profiel PIE wordt aangeboden. Er zijn echter geen vestigingen met 11 of meer personen die het PIE-profielvak geven, dat is bij de profielen BWI en MVI wel het geval. Het aandeel vestigingen zonder lesgevendenden in de technische profielvakken is het grootst bij M&T en MVI. Voor beide profielen geldt dat driekwart van alle scholen geen lesgevende voor het profielvak in dit profiel heeft. Deze resultaten komen overeen met de resultaten in het schooljaar 2020/21.

Bij het overgrote deel van de vestigingen is er minstens één persoon aanwezig die in een niet-technisch profielvak lesgeeft (91 procent, zie Bijlage C). Op meer dan de helft van de vestigingen zijn er zelfs meer dan 10 personen aanwezig die één of meer niet-technische profielvakken geven. Voor de technische profielvakken geldt dat slechts voor 12% van alle schoolvestigingen. Dat is goed te verklaren omdat er veel meer lesgeevenden zijn voor de niet-technische profielvakken. Zo is op driekwart van alle vestigingen één of meer lesgeevenden aanwezig voor het Z&W-profielvak. De profielvakken van E&O en D&P zijn ook goed vertegenwoordigd, met op zes van de tien vestigingen één of meer lesgeevenden voor deze profielvakken. Lesgeevenden voor het Groen-profielvak zijn slechts op 10 procent van alle vestigingen te vinden, en voor HBR op 29 procent van de vestigingen.

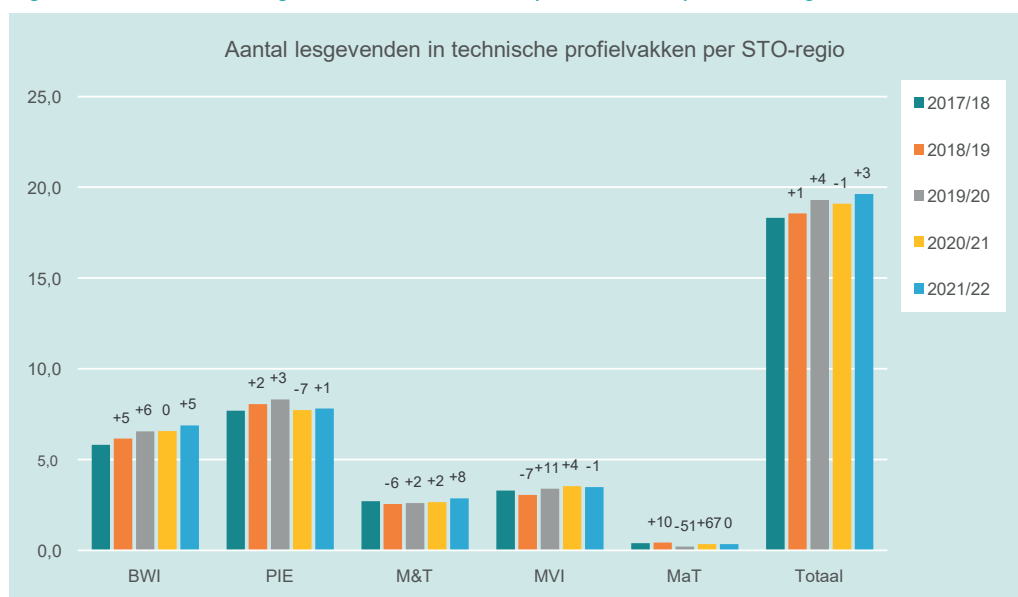
Figuur 5.4. Het aandeel schoolvestigingen zonder lesgeevenden in een technisch profielvak is het kleinst voor PIE



Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023). De gegevens van MaT zijn niet weergegeven vanwege de privacyregels van het CBS.

Naast het aantal lesgeevenden per schoolvestiging, hebben we ook gekeken naar het aantal lesgeevenden in technische profielvakken per STO-regio. Figuur 5.5 laat zien dat dit aantal per STO-regio over het algemeen stijgt. In 2020/21 nam het aantal lesgeevenden per regio nog licht af, maar in 2021/22 is de stijgende lijn weer doorgezet. Bij de meeste technische profielen zien we deze stijging ook door de jaren, alleen bij PIE zien we een daling ten opzichte van 2017/18. Het aantal lesgeevenden per STO-regio in niet-technische profielvakken is in 2021/22 gelijk gebleven aan 2020/21 (zie Bijlage C). Dat komt door een stijging van het aantal lesgeevenden per STO-regio voor het Z&W-profielvak (+14 procent), waar een daling tegenover staat bij de andere profielen (-4 tot -11 procent).

Figuur 5.5. Het aantal lesgeevenden in technische profielvakken per STO-regio neemt toe



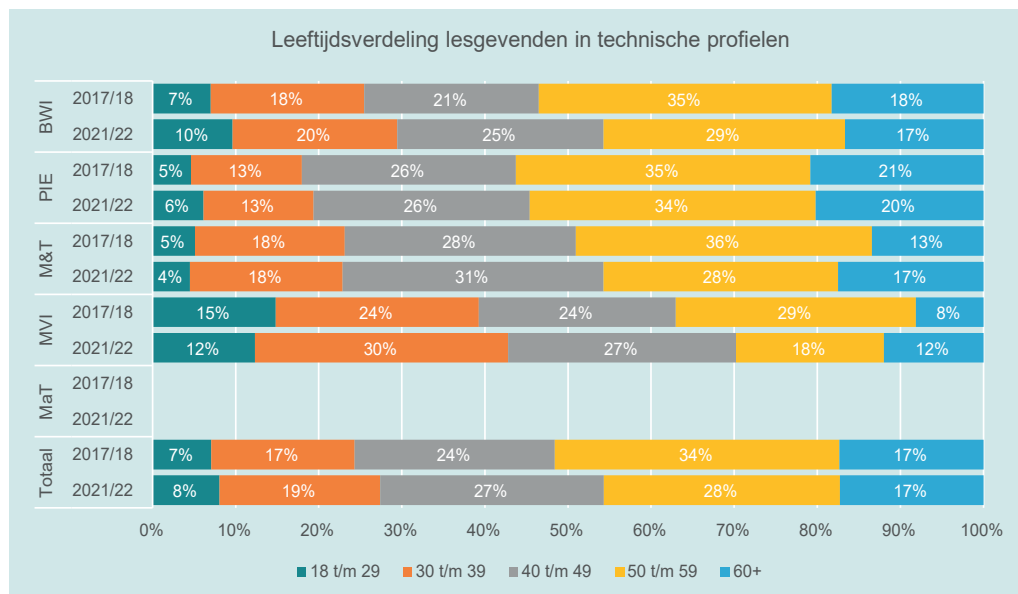
Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023). Verandering in percentages ten opzichte van vorig jaar boven de balken weergegeven.

5.2 Kenmerken lesgeevenden

Van alle lesgeevenden brengen we ook de verdeling naar leeftijd, bevoegdheid, contractsoort, functiegroep en geslacht in beeld. Ook kijken we naar opleidingsniveau en opleidingsrichting. Wat betreft leeftijd zien we dat het aandeel 18 tot en met 49 jarigen onder techniekdocenten groter is geworden door de jaren heen (zie Figuur 5.6). Dat is ten koste gegaan van de leeftijdsgroep 50 tot en met 59 jarigen. Bij BWI en MVI is deze verschuiving ook op profielniveau duidelijk zichtbaar. Iets minder dan de helft van de techniekdocenten is 50-plus. De gemiddelde leeftijd van techniekdocenten is tussen 2017/18 en 2021/22 gedaald van 48,3 naar 47,0. We zien dus een verjonging over de hele breedte.

In tegenstelling tot lesgeevenden in technische profielvakken, zien we bij lesgeevenden in niet-technische profielvakken geen verjonging (zie Bijlage C). De gemiddelde leeftijd is minder sterk gedaald (van 43,7 in 2017/18 naar 43,3 in 2021/22), maar ligt wel lager dan bij technische profielen. Het aandeel 30 tot en met 39 jaar is toegenomen en het aandeel 50 tot en met 59 jaar is juist afgenomen.

Figuur 5.6. Er zijn in 2021/22 meer lesgeevenden in technische profielvakken tussen de 18 en 49 jaar dan in 2017/18



Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023)

Figuur 5.7 geeft de verdeling van bevoegdheid, contractsoort, functiegroep en geslacht weer voor techniekdocenten. Daarin is te zien dat het aandeel lesgeevenden in technische profielvakken dat bevoegd lesgeeft tussen 2017/18 en 2021/22 is gestegen (van 51 naar 60 procent), maar het aandeel met een vast contract is gedaald (van 84 naar 77 procent). Het aandeel onderwijsondersteunend personeel is gestegen van 15 naar 21 procent. Het aandeel vrouwen is licht gestegen, van 14 naar 17 procent. Vooral bij het aandeel bevoegd zijn de verschillen tussen technische profielen groot. Bij MVI is er een stijging van 18 procentpunt, tegenover een stijging van 1 procentpunt bij BWI. Ook bij de niet-technische profielen zien we een stijging van het aandeel bevoegd, het sterkst bij het D&P (zie Bijlage C). Het aandeel vrouwen ligt bij de niet-technische profielen een stuk hoger dan bij de technische profielen, behalve bij MVI. Dat was in de vorige rapportage ook al te zien. Daarentegen zijn er relatief weinig ondersteuners bij de niet-technische profielen, ook dat zien we terug bij MVI.

Figuur 5.7. Tussen 2017/18 en 2021/22 is het aandeel lesgevendenden dat bevoegd is gestegen en is het aandeel met een vast contract gedaald



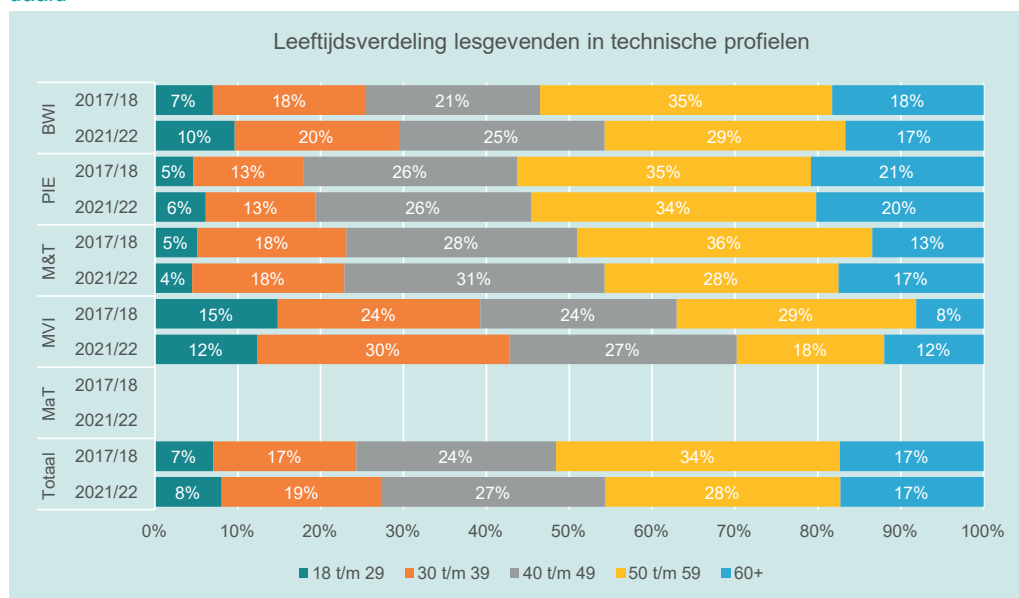
Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023). Niet alle gegevens zijn weergegeven vanwege de privacyregels van het CBS

Wat betreft opleidingsniveau zien we dat het aandeel lesgevendenden in technische profielvakken dat een mbo-diploma heeft is gestegen (zie Figuur 5.8).¹⁸ Tegelijkertijd zien we een daling van het aandeel met hbo en een onbekend opleidingsniveau. Het aandeel wo is gelijk gebleven. Er zijn geen grote verschillen tussen de technische profielen, behalve dat het aandeel hbo groter is bij MVI en het aandeel mbo juist kleiner.

¹⁸ Onder deze mbo-gediplomeerden zitten onder andere bijvoorbeeld onderwijsassistenten, zij-instromers en gastdocenten of hybride docenten die (nog) geen onderwijsbevoegdheid hebben, maar wel onderwijs geven in de technische profielvakken.

Bij de niet-technische profielen zijn er ook enkele verschillen over de tijd (zie Bijlage C). Het aandeel mbo- en hbo-opgeleiden is gestegen, terwijl het aandeel wo-opgeleiden en de groep onbekend juist is gedaald. Er zijn geen noemenswaardige verschillen tussen de niet-technische profielen. In vergelijking met technische profielen zijn er meer hbo- en minder mbo-opgeleiden, maar de verschillen zijn niet significant.

Figuur 5.8. Het aandeel mbo-opgeleiden is gestegen, tegelijkertijd is het aandeel onbekend gedaald



Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023). Niet alle gegevens zijn weergegeven vanwege de privacyregels van het CBS

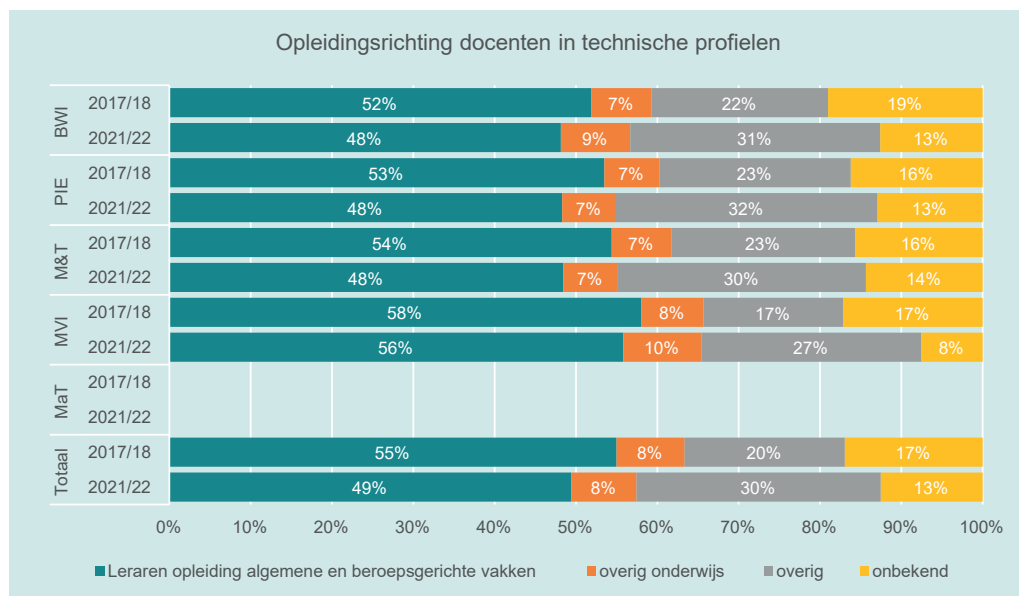
Er zijn drie opleidingsrichtingen te onderscheiden. Ten eerste (eerste- en tweedegraads) lerarenopleidingen algemene en beroepsgerichte vakken (zoals docent zorg en welzijn, docent lichamelijke opleiding en docent beeldende vorming), ten tweede overige onderwijsopleidingen (zoals de pabo of leraar speciaal onderwijs) en ten derde alle andere mogelijke opleidingen (buiten het onderwijs). Voor een deel van de lesgevendenden is de opleidingsrichting niet bekend.

Zowel lesgevendenden in de technische als de niet-technische profielvakken hebben doorgaans (ruim de helft) een lerarenopleiding algemene of beroepsgerichte vakken gevolgd (zie Figuur 5.9 en Bijlage C). Bij lesgevendenden in technische profielvakken zien we een stijging van het aantal met een opleiding buiten het onderwijs en een daling van het aantal met een lerarenopleiding algemene of beroepsgerichte vakken. Dit wijst erop dat techniekdocenten vaker dan voorheen de weg naar het onderwijs vinden anders dan via de gangbare route via de lerarenopleiding. Dit gaat dan bijvoorbeeld over zij-instromers of gastdocenten met een (opleidings)achtergrond buiten het onderwijs. Bij niet-technische profielen zien we juist een stijging bij de lerarenopleiding (zie Bijlage C). Sowieso is het aandeel overige, niet-onderwijs gerelateerde opleidingen hoger bij de technische profielen. Deze niet-onderwijs gerelateerde opleidingen zijn divers van aard en hebben vaak een technisch karakter, zoals mbo-techniek.

Het ondersteunend personeel in de technische profielen heeft logischerwijs minder vaak een lerarenopleiding algemene en beroepsgerichte vakken of een overige onderwijsopleiding gevolgd

(samen zo'n 12 procent, niet weergegeven) en vaker een overige opleiding afgerond (63 procent, niet weergegeven). Van een groot deel (25 procent, niet weergegeven) is de opleiding onbekend. Het aandeel onbekend is sinds 2017-18 wel gedaald (destijds 34 procent).

Figuur 5.9. Het aandeel lesgeevenden met een opleidingsachtergrond buiten het onderwijs is gestegen, tegelijkertijd is het aandeel met een lerarenopleiding gedaald



Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023). Niet alle gegevens zijn weergegeven vanwege de privacyregels van het CBS

5.3 Loopbaan lesgeevenden

De opleidingsrichting van met name lesgeevenden in technische profielen doet vermoeden dat een deel van hen niet altijd in het onderwijs werkzaam is geweest. Van de lesgeevenden die in schooljaar 2021/22 (peildatum 1 oktober 2021) in het vmbo werkzaam waren, is bekeken wat hun werksituatie was twee jaar eerder (in 2019) en vijf jaar eerder (in 2016). Datzelfde is ook gedaan voor de eerdere cohorten vmbo-docenten (startend met het cohort 2017/18, het eerste jaar van STO). Daarbij is onderscheid gemaakt tussen studerend, werkzaam in het onderwijs en werkzaam in een andere sector. Werkzaam in een andere sector is vervolgens weer uitgesplitst naar verschillende sectoren¹⁹:

- Primaire sector (landbouw, bosbouw en visserij), industrie, energievoorzieningen en de bouw;
- Winkel (groot- en detailhandel) en horeca;
- Zakelijke dienstverlening en informatie;
- Overheid en zorg;
- Overig en onbekend.

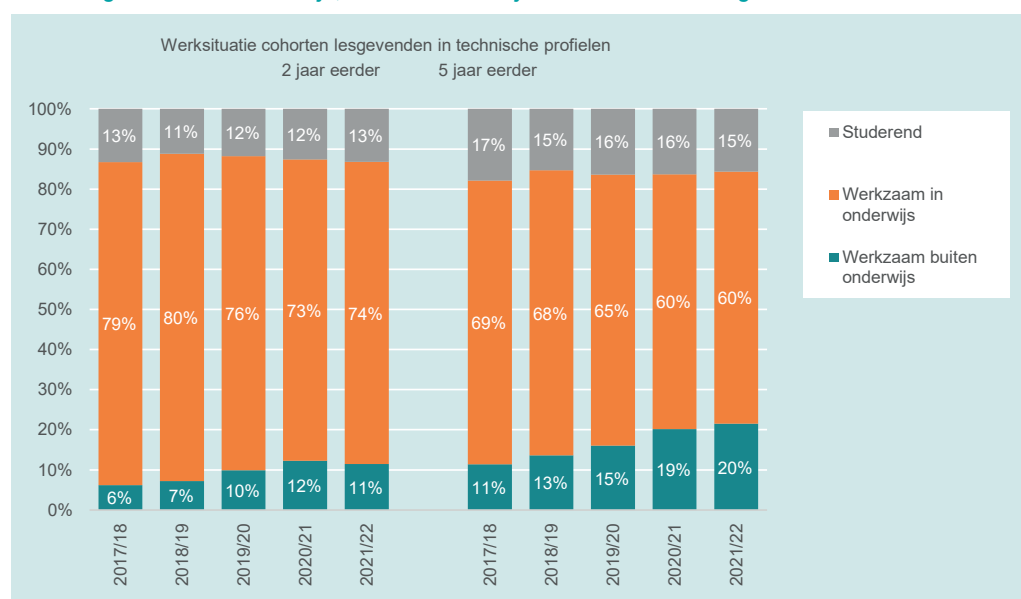
Figuur 5.10 laat zien dat 11 procent van de lesgeevenden in de technische profielen in 2021/22 twee jaar geleden (in 2019) werkzaam was in een andere sector dan het onderwijs. De grootste groep was werkzaam in de sectoren primair, industrie, energievoorzieningen en bouw (32%). Ook

¹⁹ Op basis van de SBI-indeling van het CBS zijn deze categorieën onderscheiden.

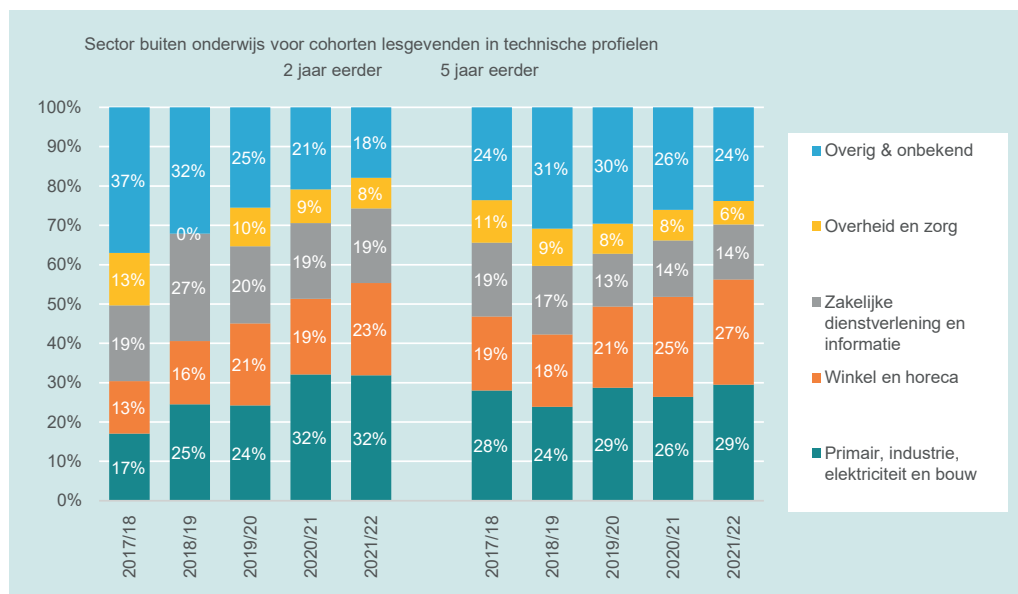
was 13 procent twee jaar geleden nog aan het studeren. Vijf jaar geleden – in 2016, dus vóór STO – was één op de vijf lesgevendenden in de technische profielen (van cohort 2021/22) nog buiten het onderwijs werkzaam, en studeerde 15 procent nog. Voor het cohort 2020/21 zijn vergelijkbare percentages te zien. Wat opvalt is het stijgend aandeel techniekdocenten dat enkele jaren eerder nog in een andere sector dan het onderwijs werkzaam was. Zo geldt voor het eerste cohort techniekdocenten binnen STO (het cohort 2017/18) dat 11 procent van hen vijf jaar eerder (in 2012) nog buiten het onderwijs werkzaam was, waar dat voor het meest recente cohort (2021/22) maar liefst 20 procent is.

Bij niet-technische profielen geldt voor veel minder van de huidige cohorten lesgevendenden dat zij in eerdere jaren een baan buiten het onderwijs hadden (zie figuren in Bijlage C). Voor het cohort 2021/22 zien we dat twee jaar eerder (in 2019) 6 procent en vijf jaar eerder 12 procent van hen een baan buiten het onderwijs had. Een veel lager aandeel dan de respectievelijk 11 en 20 procent bij de technische profielen. Ook is de stijging in dit aandeel voor recentere cohorten veel minder sterk dan bij de technische profielen.

Figuur 5.10a. Een op de vijf van de huidige techniekdocenten (cohort 2021/22) werkte vijf jaar geleden nog buiten het onderwijs, dit aandeel is bijna twee keer zo hoog als het cohort uit 2017/18



Figuur 5.10b. De techniekdocenten die buiten de onderwijssector werkten, werkten vooral in de primaire sector, industrie, elektriciteit en bouw



Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023).

Daarnaast is gekeken of de lesgeevenden van 2021/22 hun hoofdbaan buiten het onderwijs hadden (niet weergegeven). Dat was voor techniekdocenten in 7,7 procent en voor niet-techniekdocenten in 7,3 procent het geval. In vergelijking met schooljaar 2017/18 zien we een sterke ontwikkeling. Toen had namelijk 1,9 procent van de techniekdocenten een hoofdbaan buiten het onderwijs, tegenover 3,1 procent van de niet-techniekdocenten. Het aandeel met een hoofdbaan buiten het onderwijs is dus onder zowel techniekdocenten als niet-techniekdocenten gestegen.

5.4 Toekomstige techniekdocenten

In de vorige rapporten is gekeken hoe de instroom zich ontwikkelt van de opleidingen die relatief vaak door personen die nu in de technische profielen lesgeven zijn gevolgd. Dat hebben we gedaan door te kijken naar de top vijf opleidingen (leraar vo tweedegraads techniek, leraar vo tweedegraads bouwtechniek, leraar vo tweedegraads motorvoertuigentechniek, leraar vo tweedegraads elektrotechniek en leraar vo tweedegraads technisch beroepsonderwijs). Dit jaar is daar nog een zesde opleiding aan toegevoegd, namelijk de opleiding tot leraar vo tweedegraads mens en technologie, omdat deze opleiding bij recentere instroom veel gevolgd wordt.

Figuur 5.11. Het aantal gediplomeerden zal waarschijnlijk de komende jaren dalen



Bron: DUO/IPTO en CBS-microdata, bewerking SEO (2023).

Figuur 5.11 geeft de ontwikkeling weer van de instroom in de bachelor van deze zes opleidingen. Over de tijd is er niet echt een duidelijk patroon zichtbaar, al het lijkt het erop dat er in recente jaren een daling is in de instroom in deze bacheloropleidingen. De instroom in komende jaren zal moeten uitwijzen of deze daling doorzet. De studenten die instromen in de bachelor zullen pas na enkele jaren hun diploma halen. Met dat diploma kunnen ze vervolgens toetreden tot het lerarencorps in de technische profielen op het vmbo. Door middel van regressieanalyse kunnen we het aantal gediplomeerden voorspellen op basis van recente gegevens over de instroom in de bachelor.²⁰ De voorspelling is in de figuur weergegeven als de lichtoranje balken. Daaruit blijkt dat het aantal gediplomeerden van de top zes opleidingen ten opzichte 2021/22 iets stijgt, maar vergeleken met de jaren daarvoor daalt. We verwachten in de komende jaren dus een lichte daling in het aantal nieuwe techniekdocenten vanuit deze opleidingen.

Let wel: deze figuur geeft alleen een indicatie voor *de ontwikkeling in* het aantal nieuwe vmbo-techniekdocenten en geeft geen beeld van het daadwerkelijke *aantal* nieuwe vmbo-techniekdocenten. Een deel van de vmbo-techniekdocenten is immers afkomstig vanuit andere opleidingen en andersom wordt maar een deel van de studenten vanuit deze zes opleidingen (meteen) vmbo-techniekdocent.

²⁰ Door middel van Lasso-regressieanalyse is bepaald welke vertraagde termen gezamenlijk het beste voorspellen. Vertraagde termen zijn de termen uit voorgaande jaren, bijvoorbeeld t-2. We hebben gekozen om alleen termen die minimaal 2 jaar vertraagd zijn mee te nemen in de Lasso regressie, zodat er voor minstens drie jaren vooruit gekeken kan worden.

5.5 Conclusie

Het technisch vmbo kampt met een (dreigend) lerarentekort. De STO-middelen worden daarom deels ingezet om voldoende techniekdocenten te verkrijgen, zodat blijvend (duurzaam) technisch/technologisch onderwijs mogelijk kan worden gemaakt. Ten opzichte van de nulmeting uit schooljaar 2017/18 waren er in schooljaar 2021/22 ongeveer 5 procent meer lesgeevenden in de technische profielen en 10,6 procent meer fte. Opvallend is dat in dezelfde periode het aantal lesgeevenden in niet-technische profielen is gedaald (met 15 procent), met name in Z&W (met 29 procent). De technische profielen hebben in die periode dus meer lesgeevenden aan weten te trekken, waar de rest van het beroepsgericht vmbo dat niet is gelukt. Dat vertaalt zich dan ook naar gemiddeld meer techniekdocenten per vestiging en STO-regio in 2021/22 dan in 2017/18.

De stijging van het aantal lesgeevenden (gemeten in fte) in de technische profielen dient wel in relatie tot de ontwikkeling van het aantal leerlingen gezien te worden. Over dezelfde periode (2017/18 tot 2021/22) is het aantal leerlingen²¹ in de technische profielen met 9,5 procent gedaald. Gecombineerd met de stijging van het aantal lesgeevenden over dezelfde periode, kunnen we concluderen dat de gemiddelde beschikbaarheid van lesgeevenden in de technische profielen is versterkt sinds de start van STO. Deze positieve ontwikkeling van het relatief aantal lesgeevenden is bovendien gunstiger bij de technische profielen dan bij de niet-technische profielen (zie kader). Bij elkaar genomen zien we dat – zowel de absolute als relatieve – beschikbaarheid van lesgeevenden in de technische profielen de laatste jaren is verbeterd, wat indicatief is voor een versterking van de kwaliteit van het technisch onderwijs. Wel dienen de ontwikkelingen op vestigingsniveau ook in de gaten gehouden te worden. Zo geldt nog steeds voor bijna een derde van alle schoolvestigingen dat er géén techniekdocent werkzaam is.

Door het aantal leerlingen te delen door het aantal lesgeevenden (in fte) – uitgaande van een gelijke verdeling van docenten over vestigingen en leerlingen – komt de gemiddelde klassengrootte per lesgevende in de technische profielen in 2021/22 uit op 21,4 per fte, een daling van 18% ten opzichte van 26,1 in 2017/18. In de niet-technische profielen is dit aantal veel hoger (35,3 in 2021/22), en is gelijk ten opzichte van het begin van STO (34,9 in 2017/18). Er zijn wel grote verschillen tussen profielen. We zien voor alle technische profielen een verbetering in de beschikbaarheid van lesgeevenden. Bij de niet-technische profielen is de gemiddelde beschikbaarheid van lesgeevenden verslechterd in de profielen Z&W en Groen: van 22,9 leerlingen per fte in 2017/18 naar 31,0 leerlingen per fte in 2021/22 voor Z&W (een stijging van maar liefst 35%), en van 39,1 naar 43,2 voor Groen (een stijging van 11%). In de overige niet-technische profielen is net als bij de technische profielen een verbetering van de beschikbaarheid van lesgeevenden te zien.²²

21 Aantal 3^e- en 4^e-jaars leerlingen in het voortgezet onderwijs per profiel. Bron: DUO Open Onderwijsdata, leerlingen per vestiging naar onderwijstype, peildatum 1 oktober (https://duo.nl/open_onderwijsdata/voortgezet-onderwijs/aantal-leerlingen/aantal-leerlingen.jsp)

22 Technische profielen: daling van 11% voor BWI, 21% voor PIE, 20% voor M&T, 18% voor MVI, en een daling van 9% voor MaT. Voor de niet-technische profielen: daling van 14% voor HBR, 14% voor E&O, 22% voor D&P, en een stijging van 35% voor Z&W en van 11% voor Groen.

Er zijn enkele verschuivingen zichtbaar in de kenmerken van de lesgevendenden in de technische profielen tussen 2017/18 en 2021/22. Zij zijn ten opzichte van lesgevendenden in niet-technische profielen gemiddeld bijna vier jaar ouder, maar de afgelopen jaren is de gemiddelde leeftijd wel iets gedaald. Daarnaast zien we ook dat er vaker bevoegd wordt lesgegeven in de technische profielen, maar ook dat het aandeel met een vast contract is gedaald. Er zijn geen grote veranderingen naar opleidingsniveau of opleidingsrichting, behalve dat het huidige techniekdocenten vaker dan voorheen een (opleidings)achtergrond buiten het onderwijs hebben.

Techniekdocenten komen relatief vaak uit het bedrijfsleven, vergeleken met niet-techniekdocenten. In 2011 werkte 28 procent van de huidige techniekdocenten in een sector buiten het onderwijs, het vaakst in de 'maak-sectoren' als industrie en bouw, tegenover 17 procent van de niet-techniekdocenten. Het aandeel dat een hoofdbaan heeft buiten het onderwijs - hybride docenten – is tussen 2017/18 en 2021/22 gestegen onder de techniekdocenten (van 1,9 procent naar 7,7 procent) en onder de niet-techniekdocenten (van 3,1 naar 7,3).

Recente cijfers uit ander onderzoek laten een actueel tekort zien (zie kader).

Het totale landelijke gemiddelde tekort aan leraren in het voortgezet onderwijs bedraagt 5,8% van de werkgelegenheid voor leraren. Dit vertaalt zich naar een tekort van ongeveer 3.800 fte. De beroepsgerichte vakken in het vmbo behoren tot de vakken met de grootste tekorten, met een gemiddeld tekort van 9,2%.

Bron: Centerdata (december 2023). Personeelstekorten voortgezet onderwijs. Peildatum 1 oktober 2023. Centerdata: Tilburg.

Op basis van de recente instroom in de zes populairste opleidingen van techniekdocenten verwachten we de komende jaren geen toename in het aantal gediplomeerden. Dat is een indicatie dat de komende jaren de aanwas vanuit de opleidingen niet zal toenemen, terwijl de cijfers nu al een tekort aan techniekdocenten laten zien en erop wijzen dat de vervangingsvraag vanwege de relatief oude docentenpopulatie groot is (Voncken e.a., 2020).

6

Samenvatting en conclusies

Met het programma Sterk Techniekonderwijs (STO) wordt in de periode 2018 t/m 2023, met een verlenging voor 2024, jaarlijks zo'n €100 miljoen geïnvesteerd om het technisch vmbo te versterken. Het gaat om een structurele kwaliteitsimpuls die ook na 2024 doorgaat, waarbij het doel is om – in regionale samenwerking met po, mbo en bedrijfsleven - tot een duurzaam, dekend en kwalitatief hoogstaand technisch onderwijsaanbod in de regio te komen en te behouden. Bijzonder aan STO is dat – daar waar bij eerdere impulsen om het technisch beroepsonderwijs te verbeteren vaak de aansturing bij mbo lag – nu het initiatief bij vmbo ligt. In totaal zijn er 78 regio's gevormd, waarin vmbo-scholen (binnen voorwaarden) zelf hebben kunnen bepalen hoe hun regio is samengesteld en met welke regionale partners er wordt samengewerkt aan duurzame kwaliteitsverbetering van het techniekaanbod. Plannen die zijn gemaakt als voorbereiding op STO bevatten activiteiten die zijn gericht op het bevorderen van instroom in techniekopleidingen, en het verbeteren van kwaliteit en actualiteit van het techniekonderwijs, bijvoorbeeld via investeringen in materialen en apparatuur, meer praktijk in het onderwijs, inhoudelijke vernieuwing en doorlopende leerroutes po-vmbo-mbo en in professionalisering van docenten.

Uitvoering monitor- en evaluatieonderzoek

STO wordt gemonitord en geëvalueerd door een consortium van onderzoeksinstituten. In dit monitor- en evaluatieonderzoek wordt de invulling en de werking van STO in beeld gebracht en gevolgd. De kwalitatieve gegevens in dit rapport gaan over de situatie in schooljaar 2023-2024. Omdat STO regionaal gestalte krijgt via een projectorganisatie met een stuurgroep of regiegroep, een programmaleider en projectleiders van werkgroepen, hebben we dit jaar programmaleiders en stuurgroepleden betrokken in het onderzoek. We hebben een herhaalde online enquête uitgevoerd bij de programmaleiders, vergelijkbaar met die van de eerste meting in 2021. Hiermee kunnen we veranderingen door de tijd, bijvoorbeeld als het gaat om ervaren urgentie en aandachtspunten, in kaart brengen. Daarbij zijn ook enkele vragen gesteld met het oog op de toekomstige periode, onder meer over inspanningen in het borgen van STO. Van de 78 programmaleiders hebben er 51 deelgenomen aan de online enquête. Verder is door middel van gesprekken – voor het eerst- het perspectief van stuurgroepleden uit de STO-regio's (19 casussen) betrokken. Het ging om gesprekken met penvoerders, onderwijsbestuurders of -directeuren.

De kwantitatieve gegevens waarop we dit rapport baseren, hebben voornamelijk betrekking op de situatie in schooljaar 2021-2022; de transitiefase waarin de STO-plannen tot uitvoering zijn gebracht. De cijfers in deze rapportage lopen daarmee nog steeds achter op de huidige praktijk, doordat de achterstand vanwege de verwerkingsovereenkomst (DPIA) dit jaar nog niet ingehaald is. Daarom verwijzen we in deze rapportage ook naar andere bronnen om zo nu al actuelere cijfers te kunnen presenteren.

Conclusies enquête Programmaleiders

De enquête onder programmaleiders brengt in beeld waar volgens de programmaleiders in de STO-regio in de afgelopen jaren resultaten geboekt zijn, waar de aandacht in de regio op dit moment naar uitgaat en wat zij voor de komende subsidieperiode als meest urgent aan te pakken uitdagingen in hun regio beschouwen. Daarnaast zijn enkele vragen gesteld rond de borging van STO na de subsidieperiode.

In driekwart van de regio's leeft STO, aldus de programmaleiders, en die constatering wordt nu door meer programmaleiders gedaan dan in 2021. Programmaleiders zijn vooral trots op de gerealiseerde samenwerking en op de concreet tot stand gekomen producten, als techlabs, nieuwe keuzevakken, jaarlijkse evenementen en moderne faciliteiten.

Samenvattend kunnen we stellen dat er behoorlijk wat gerealiseerd is in STO in de afgelopen jaren, maar dat er ook nog veel te doen blijft in de komende periode. Meer dan de helft van de regio's benoemt thema's die urgent aan te pakken uitdagingen vormen voor de komende subsidieperiode, waarbij voldoende techniekdocenten, de aansluiting met het mbo en de beeldvorming ten aanzien van techniek bovenaan de prioriteitenlijst staan. Ten opzichte van de eerdere meting is de urgentie van voldoende techniekdocenten en de aansluiting met het mbo toegenomen. Daarnaast zien de programmaleiders vooral opbrengsten op de kwaliteit van het techniekonderwijs, de samenwerking tussen regionale actoren, de beeldvorming ten aanzien van techniek en de (her)inrichting van het aanbod. Op het gebied van voldoende techniekdocenten en de aansluiting met het mbo is naar opgave van de regio's relatief minder gerealiseerd.

Programmaleiders signaleren een brede impact van STO op verschillende terreinen. Ze zijn daarover in de breedte positiever dan enkele jaren terug. Relatief zijn de waardering voor het vmbo en de waardering voor techniekdocenten duidelijk gestegen. De hoogste impact van STO is te vinden bij de aspecten waar de programmaleiders ook het meest trots op zijn: namelijk dat de partijen elkaar in de regio weten te vinden en dat het techniekonderwijs een moderne uitstraling krijgt. Ook komt er door STO meer buitenschools leren in de regio tot stand. Aandachtspunten die verder uit de enquête onder programmaleiders naar voren komen zijn de afspraken over de verdeling en gezamenlijke benutting van faciliteiten/inventaris/apparatuur en de doorwerking van regionale afspraken in de organisatie van de scholen.

De regio's zijn niet alleen met veel interventies en uitdagingen bezig, maar ook over een lange tijdsspanne: zo blijkt twee derde van de regio's al bezig met borging van STO voor ná de subsidieperiode van 2025-2029. Meer dan twee derde van de regio's geeft aan dat bepaalde 'harde' kanten van borging, zoals structurele betrokkenheid vanuit de scholen, in hun regio geregeld zijn. Op dit moment zijn vrijwel alle regio's aan de slag met voorbereidingen voor de volgende STO-periode. Betrokkenheid van andere dan de technische profielen bij STO is in bijna driekwart van de regio's en deze loopt vooral via de keuzevakken. Vier van de vijf van de in 2024 bevroegde programmaleiders zegt in de komende periode aan te blijven als programma-manager.

Conclusies gesprekken Stuurgroepleden

Uit de gesprekken met stuurgroepleden blijkt grote betrokkenheid van de stuurgroepen bij STO. Qua samenstelling en breedte laten de regionale STO-stuurgroepen een grote variëteit zien. De geïnterviewde stuurgroepleden tonen zich over het algemeen positief over hetgeen er met STO bereikt is en wordt: er zijn veel concrete opbrengsten, positieve signalen van ontwikkelingen en er

is winst geboekt; tegelijkertijd is helder dat het gaat om een proces van lange adem. De urgentie voor STO is onverminderd, de richting en ook de uitdagingen zijn goed in beeld.

De stuurgroepen hebben doorgaans een actieve rol in het aanhaken van de regionale partners, waarbij het bestuurlijk en structureel aanhaken van het po – door de veelheid aan scholen, stichtingen en besturen - een lastige blijkt, net als de afspraken met het mbo. Er zijn verschillende positieve signalen ten aanzien van STO. Wel mag er nog meer als 'collectief' vanuit STO opgetrokken worden naar de verschillende regionale partners. In de stap naar als collectief optrekken speelt het gezamenlijke, overkoepelende STO-programma een belangrijke rol. De mate waarin het vmbo meer 'in the lead' is gekomen varieert tussen regio's. Waar dat goed uit de verf komt, wordt regierol van het vmbo vaak bewust benadrukt, wat helpt om mbo te kunnen betrekken en om andere samenwerkingen te bevorderen.

Alle regio's zijn in deze fase bezig met planvorming voor de nieuwe STO-periode (2025-2029). Daarin zijn onder meer de middelenverdeling en de projectorganisatie onderwerp van herbezinning (goede positionering van de projectorganisatie ten opzichte van de lijnorganisatie). Verder worden lessen meegenomen uit de afgelopen periode en lijkt het erop dat de aanpak en de samenwerking in grote lijnen voortgezet gaan worden, waarbij de wens bestaat om op al langer lopende ambities als doorlopende leerlijnen/routes met het mbo en de afstemming po-vo concrete resultaten te gaan boeken. In vergelijking met de beginperiode is STO nu al veel sterker geborgd in duurzame voorzieningen, teams, afspraken en in strategische visies en jaarplannen en is men niet bang dat de aandacht voor STO gaat ondersneeuwen te midden van andere vernieuwingen. De belangrijkste bedreiging voor STO als regionale prioriteit ligt bij een gebrek aan tijd en menskracht, bij een al bestaand docententekort.

Actuele leerlingaantallen in vmbo-techniek

De relatieve stijging van het aandeel techniekleerlingen in 2022-2023 lijkt een tijdelijke piek: In 2021-2022 bedroeg het aandeel techniekleerlingen 19,5 procent, in 2022-2023 20,3 procent en in 2023-2024 20,2 procent. In de voorlopige DUO-cijfers van schooljaar 2023-2024 zien we dat de aantallen leerlingen in de beroepsgerichte leerwegen van het vmbo samen met 2,5% zijn gedaald ten opzichte van schooljaar 2022-2023. Deze absolute daling zien we ook in de technische profielen – hoewel afgezet tegen 2021-2022 (het jaar voorafgaand aan het 'piekjaar' 2022-2023) hebben de profielen BWI en PIE wel nog steeds meer instroom in het huidige schooljaar 2023-2024. De overige drie technische profielen zijn (licht) gedaald ten opzichte van 2021-2022.

Resultaten kwantitatieve monitor

In de monitor zien we dat het leerlingenaantal in de techniekprofielen in schooljaar 2021-2022 stabiel bleef. Gemiddeld één op de vijf leerlingen in vmbo beroepsgericht koos voor een techniekprofiel. Daarbij bleven de technische profielen relatief gezien wel aan terrein winnen ten opzichte van de niet-technische profielen in de basis-, kader-, en gemengde leerweg. De aantallen techniekleerlingen in de gl namen toe. Vergeleken met het jaar ervoor lieten de profielen PIE en MVI een stijging in instroom zien.

Opwaartse beweging

In de indeling in clusters (stijging, gelijk blijven en daling van leerlingaantallen in (niet-)technische profielen) zien we in 2021-2022 een verbetering optreden ten opzichte van het vorige schooljaar: 56 procent van de STO-regio's bevond zich in 2021-2022 in een 'groeicluster', tegen 43 procent in 2020-2021.

Het **aanbod aan vmbo techniekprofielen** – afgemeten aan de aangeboden profielen per STO-regio en het aantal vestigingen – bleef tot en met 2021-2022 vrij stabiel. Er was een stijging van het aantal vestigingen dat BWI aanbiedt (9 extra vestigingen). Iets minder dan de helft van de STO-regio's had een aanbod van drie techniekprofielen in de bl en kl; een kwart van de regio's bood vier profielen aan.

De **toegankelijkheid van technische profielen** bleef ook in 2021-2022 stabiel. De profielen Produceren en Installeren & Energie (PIE) en Bouwen, Wonen & Interieur (BWI) werden in (bijna) alle STO-regio's aangeboden en waren voor 90 procent van de leerlingen binnen een straal van 10 km te volgen. Voor M&T lag dit iets lager met 70 procent en voor MVI rond de 50 procent. Als het gaat om organiseerbaarheid dan hadden de bl en de gl een relatief lage gemiddelde bezetting van minder dan 10 leerlingen. In de kl was dat aantal iets hoger. Hoe scholen dat in de praktijk oplossen is in de cijfers niet terug te zien: binnen de scholen wordt wel aan grotere groepen leerlingen tegelijk lesgegeven, door het combineren van leerjaren en leerwegen. Uit onderzoek van Centerdata (februari 2023) is bijvoorbeeld bekend dat voor docenten in technische profielen het sterkst van alle profielen geldt, dat zij lesgeven aan gecombineerde groepen. Dat gebeurt tussen de 73 en 86 procent van de technische lessen.

Ook leerlingen die een **niet-technisch profiel** hebben gekozen, kunnen in aanraking komen met techniek door bijvoorbeeld technische keuzevakken te volgen. Bijna een kwart van de examens in de technische keuzevakken werd in 2020-21 afgelegd door leerlingen uit niet-technische profielen. Net als in eerdere jaren zien we de meeste 'uitwisseling' tussen techniek en niet-techniek in de profielen MVI en Dienstverlening en Producten (D&P).

Het aandeel leerlingen dat vanuit de technische vmbo-profielen **doorstroomde** naar een technische mbo-opleiding bleef tot 2020-2021 stabiel op driekwart. Doorstroom vanuit niet-technische vmbo-profielen naar technische mbo-opleidingen kwam het meest voor vanuit de profielen D&P en Groen. Deze doorstroom bleef in 2020-2021 stabiel op 17 procent.

Gediplomeerden van technische profielen vonden de inhoud van hun opleiding aantrekkelijker, actueler en uitdagender vergeleken met gediplomeerden van niet-technische profielen. Gediplomeerden van technische profielen van het eerste 'STO-cohort' zijn over het algemeen positiever over hun technische vmbo-opleiding dan gediplomeerden van vóór STO. Met name de GL-leerlingen vonden hun opleiding aantrekkelijker, actueler en uitdagender vergeleken met gediplomeerden van niet-technische profielen en gediplomeerden van een ouder cohort.

Docenten

De signalen over het docententekort zijn alom bekend en klinken ook door in de verschillende hoofdstukken van deze monitor. Recent becijferde Centerdata (2023) een landelijke gemiddeld tekort aan leraren in het voortgezet onderwijs van 5,8% (van de werkgelegenheid voor leraren), waar dat voor de beroepsgerichte vakken in het vmbo gemiddeld liefst 9,2 procent bedraagt.

In 2020-2021 zagen we een lichtpuntje in de vorm 2,5 procent meer lesgegenden en 7,5 procent meer fte, ten opzichte van 2017-2018. Ook bleek de gemiddelde leeftijd van de lesgegenden in de technische vakken iets gedaald, en het aandeel lesgegenden dat een 'hoofdbaan' had buiten het onderwijs iets gestegen. Die tendens zette zich voort in 2021-2022: Ten opzichte van de nulmeting uit schooljaar 2017/18 zijn er in dit schooljaar ongeveer 5 procent meer lesgegenden

in de technische vakken en 10,6 procent meer fte. De technische profielen hebben dus meer lesgeevenden aan weten te trekken, waar dat de rest van het beroepsgericht vmbo niet gelukt is. Dat vertaalt zich dan ook naar meer lesgeevenden in de technische vakken per vestiging en STO-regio in 2021-2022. Het aandeel dat een hoofd baan heeft buiten het onderwijs is tussen 2017/18 en 2021/22 gestegen onder lesgeevenden in de technische vakken (van 1,9 procent naar 7,7 procent) en onder de lesgeevenden in niet-technische vakken (van 3,1 naar 7,3). In de technische profielen zien we vaker dan bij de niet-technische profielen dat het gaat om lesgeevenden die voorheen nog buiten het onderwijs werkzaam waren.

Samenvattend beeld

In de vorige rapportage zagen we dat - ondanks vertragingen door corona - zich op verschillende terreinen voorzichtige positieve signalen aftekenden in STO (zoals meer leerlingen die in het basisonderwijs al in aanraking komen met techniek, en leerlingen in het vmbo die vanuit niet-technische profielen technische keuzevakken volgen; signalen over de kwaliteit van het technisch vmbo door meer up-to-date inventaris, kennisdeling en meer docenten afkomstig uit het werkveld). De stijgende leerlingenaantallen in vmbo en mbo (bbi) suggereerden dat het technisch onderwijs door STO aantrekkelijker is geworden. Als risico werd benoemd dat na de coronaperiode de urgentie en het draagvlak voor STO zou zijn weggezakt, terwijl veel uitgestelde activiteiten op de rol stonden in een speelveld, waarin ook andere grote programma's om aandacht vroegen.

Zomer 2023 is - via een aanvullende subsidieregeling - de eerste subsidieperiode van STO verlengd met het kalenderjaar 2024. Nagenoeg alle STO-regio's zijn bezig met de voorbereidingen voor de nieuwe fase 2025-2029. Men reflecteert op/heroverweegt de structuren en activiteiten. Daarbij is duidelijk dat er nog veel werk te verzetten is in de komende periode. Op basis van de gesprekken met stuurgroepleden en de antwoorden van de programmaleiders kunnen we stellen dat de urgentie voor STO onverminderd is, op een aantal terreinen van STO is toegenomen en ten opzichte van 2021 verschoven (naar voldoende techniekdocenten en aansluiting met het mbo). In het algemeen zien programmaleiders een grotere impact van STO op verschillende aspecten: gemiddeld over de regio's waardeert men alle genoemde aspecten gemiddeld met een voldoende; 'elkaar weten te vinden' en 'de moderne uitstraling van techniekonderwijs' krijgen de hoogste rapportcijfers. Daarin zijn ook verschillen tussen regio's zichtbaar: In de cijfers is terug te zien dat er regio's zijn die (grote) vooruitgang boeken, maar ook regio's die relatief achterblijven. In STO is er veel aandacht voor de borging en een groot deel van de regio's is al bezig met borging op de langer termijn, ná de komende subsidieperiode 2025-2029. Dat maakt deels ook dat directeuren en bestuurders niet bang zijn dat de aandacht voor STO temidden van alles wat aandacht vraagt zal verslappen. Wel luistert daarbij een goede en tijdige communicatie vanuit het ministerie daarin nauw, onder meer om partners aangehaakt te houden en om met het oog op formatieplanning.

STO laat zich moeilijk opdelen in losse onderdelen. We zien dat opbrengsten op het ene terrein een versterkende invloed kunnen hebben op een ander terrein (en omgekeerd). Samenwerking vormt daarbinnen de rode draad. We kijken tot slot vanuit drie perspectieven naar de resultaten:

1. Aantallen/effecten

Bekijken we STO vanuit de leerlingenaantallen, dan zien we het aandeel leerlingen in technische profielen voorzichtig toenemen. Ook de aantallen leerlingen beroepsgericht onderwijs in het vmbo als geheel lijkt in recente jaren voorzichtig toe te nemen. We zien ook een groeiend deel

STO-regio's met stijgende aantallen in de techniek. Vanuit de inspanningen die er geleverd worden in de aansluiting met het basisonderwijs, de techniekpromotie en de zichtbare modernisering van het techniekonderwijs is daar een relatie met STO te veronderstellen.

2. Investerings in voorzieningen

Afgemeten aan wat er bereikt is en waar men in de regio trots op is, hebben de middelen van STO geleid tot concrete veranderingen en resultaten op scholen en in de regio, zoals techlabs, up-to date materialen en apparatuur. Daarmee verandert niet alleen de uitstraling van techniekonderwijs, maar het vergroot ook de zichtbaarheid en herkenbaarheid van het STO-programma als zodanig in de regio.

3. Samenwerking/regionale afspraken

Als het gaat om samenwerking, - als rode draad van het STO-programma, - dan worden in deze rapportage uitdrukkingen gebezigd als 'taaie materie' en 'processen van lange adem'. Hoewel er zeker ook op het gebied van samenwerking resultaten zijn geboekt waar men trots op is (zoals dat regionale partners elkaar beter weten te vinden en vmbo-scholen onderling meer samenwerken vanuit een gedeeld belang) hebben nog niet alle regio's een dekkend netwerk en een infrastructuur voor de samenwerking. Ook zien we dat afspraken over de verdeling en gezamenlijke benutting van faciliteiten en afspraken die doorwerken in de scholen nog minder van de grond komen. In dat opzicht lijkt voor de komende periode vooral in de aansluiting met het mbo een doorbraak nodig. Ook het goed aansluiten van het basisonderwijs en bedrijfsleven vraagt op een aantal plekken voor de komende periode aandacht.

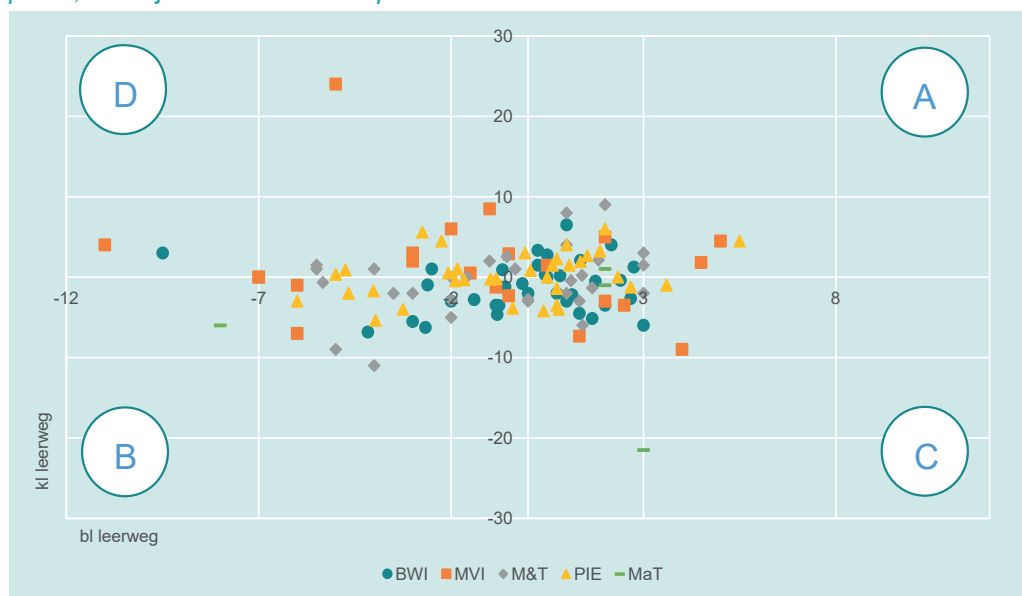
In de volgende metingen zal worden ingegaan op de doorwerking van STO in de klas en hoe docenten en leerlingen dit ervaren. Ook bevat het eindrapport een analyse waarmee met behulp van een 'impactladder' nagegaan wordt welk output, outcome en impact STO tot dan toe heeft gehad.

Bijlage A:

Verandering in leerlingen aantallen: verschillen tussen de bl en kl per arbeidsmarktregio

De meeste observaties in figuur A1.1 vallen tussen de -7 en 7 procent voor de bl (horizontale axis) en tussen de -10 en 10 procent voor de kl (verticale axis). De veranderingen ten opzichte van vorig jaar zijn voor de bl kleiner per AMR dan per STO-regio.

Figuur A1.1. Verandering in het gemiddeld aantal bl- en kl-leerlingen per arbeidsmarktregio en profiel, schooljaar 2021/2022 ten opzichte van 2020/2021



Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

Om een beter zicht te krijgen of de resultaten per AMR verschillen vergeleken met de resultaten per STO-regio laat tabel A1.1 het aantal en aandeel arbeidsmarkt- en STO-regio's per cluster en profiel zien. Er is bijna geen verschil in het aandeel regio's per cluster tussen de AMRs en STO-regio's voor BWI, MaT²³ en M&T. Het grootste verschil is te zien voor MVI, waar het aandeel

²³ De relatieve verschillen in het aandeel regio's per cluster is groot voor MaT. Echter, kijkend naar de absolute getallen, zien we dat het verschil vaak maar één regio is.

arbeidsmarktregio's in cluster A 10 procentpunten lager is dan het aandeel STO-regio's en het aandeel in cluster B is 13 procentpunten hoger. Echter, de conclusies blijven hetzelfde als per STO-regio: de kl groeit sterker dan de bl voor MVI. De aandelen verschillen ook (iets) sterker voor PIE dan voor BWI, MaT en M&T. Het aandeel AMRs in cluster B is 7 procentpunten hoger en in cluster D 7 procentpunten lager dan het aandeel STO-regio's in deze clusters. Desondanks groeit voor het profiel PIE het leerlingenaantal, net zoals per STO-regio, in de kl sterker dan de bl.

Dit verschil zou kunnen komen doordat er een verschuiving is van leerlingen tussen STO-regio's. Dat wil zeggen, een leerling die kiest om een opleiding te volgen bij een vestiging dat bij een andere STO-regio valt wordt gezien als een verandering in het aantal techniekleerlingen in de betreffende STO-regio's. Deze vestigingen behoren dan tot verschillende STO-regio's maar vallen nog onder dezelfde AMR, waardoor er op AMR-niveau minder verandering wordt geobserveerd. Anders gezegd, een gedeelte van de veranderingen die we in de STO-regio's zien, vinden plaats binnen dezelfde AMR waardoor er op AMR niveau minder dynamiek over is. Met andere woorden: een gedeelte van de veranderingen binnen of tussen STO-regio's is een verschuiving van voorkeur voor scholen van leerlingen, niet een verschuiving van het aantal leerlingen wel of niet in techniek.

Tabel A1.1. Aantal en aandeel arbeidsmarkt- en STO-regio's per cluster 2021/2022, vergelijk bl en kl.

Profiel	A				B			
	Aantal AMR	Aandeel AMR	Aantal STO-regio's	Aandeel STO-regio	Aantal AMR	Aandeel AMR	Aantal STO-regio's	Aandeel STO-regio
BWI	10	28,6	18	26,1	11	31,4	20	29,0
MaT	1	25,0	1	20,0	1	25,0	2	40,0
MVI	4	18,2	7	28,0	4	18,2	5	20,0
M&T	7	23,3	12	23,1	7	23,3	11	21,2
PIE	12	34,3	25	33,8	10	28,6	16	21,6
Profiel	C				D			
	Aantal AMR	Aandeel AMR	Aantal STO-regio's	Aandeel STO-regio	Aantal AMR	Aandeel AMR	Aantal STO-regio's	Aandeel STO-regio
BWI	11	31,4	20	29,0	3	8,6	11	15,9
MaT	2	50,0	2	40,0	0	0,0	0	0,0
MVI	4	18,2	5	20,0	10	45,5	8	32,0
M&T	8	26,7	15	28,8	8	26,7	14	26,9
PIE	6	17,1	13	17,6	7	20,0	20	27,0

Bron: DUO (eigen bewerking ROA).

Bijlage B:

Verantwoording analyses docenten

Deze bijlage bevat de verantwoording van de analyses van de docentengegevens, waarvan de uitkomsten zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De data bevatten alle docenten die op de peildatum (1 oktober van een schooljaar) lesgeven in het vmbo. De gegevens van schooljaar 2021/22 zijn hoofdzakelijk weergegeven, maar ook de gegevens van de schooljaren 2017/18, 2018/19, 2019/20 en 2020/21 komen voor. De gegevens komen voort uit de Integrale Personeels Tellingen Onderwijs (IPTO). IPTO bevat gegevens over (onder andere) vakken die docenten geven en hun bevoegdheid.²⁴ Hieraan zijn personeelsgegevens, zoals functie en deeltijdfactor, gekoppeld vanuit het DUO-personeelsbestand. Ten slotte is er een koppeling gemaakt met CBS-microdatatabestanden, die info over de loopbaan en de opleiding van docenten bevat. Bij het werken met CBS-gegevens gelden strenge privacyregels, waardoor resultaten met minder dan tien waarnemingen niet weergegeven kunnen worden. Daardoor ontbreken in het docentenhoofdstuk sommige resultaten.

Docenten zijn ingedeeld in een profiel op basis van de vakken die zij geven. Geeft een docent op de peildatum bijvoorbeeld les in een vak wat specifiek hoort bij het profiel BWI, dan is die docent als profieldocent BWI geteld. Tabel B.1 geeft de vakken weer die volgens die indeling specifiek bij één van de tien profielen horen. Ten opzichte van vorige jaren komen de vakken in de tweede kolom niet of nauwelijks meer terug. Het toewijzen aan een profiel gebeurt dus bijna altijd door het profielvak of het keuzevak bij het profiel. Tabellen B.2 en B.3 laten respectievelijk de avo-vakken zien en de overige vakken. Deze keuzes zijn gemaakt in overleg met experts in het werkveld.

In de beveiligde omgeving van het CBS zijn de persoonsgegevens van de docenten gepseudonimiseerd door middel van een voor de onderzoekers onherkenbare code. Deze code is vervolgens gebruikt om de IPTO- en DUO-gegevens te koppelen aan de CBS-microdata, zoals de gegevens van de Belastingdienst en de polisadministratie van het UWV. Vanuit die bestanden is achterhaald bij welke bedrijven de docenten in eerdere jaren hebben gewerkt, waardoor hun loopbaan in beeld kon worden gebracht. Iemand kan meerdere banen tegelijk hebben. Daarom is van iedere docent de hoofd baan per jaar bepaald, door te achterhalen bij welke baan per jaar het meeste uren is gewerkt.

Het CBS hanteert de SBI-indeling om bedrijven in te delen in sectoren op basis van hun bedrijfsactiviteiten. Deze indeling is zeer gedetailleerd. Zo zit een tomatenteler in de hoofdsector Landbouw, bosbouw en visserij, in de subsector Teelt van eenjarige gewassen en vervolgens in de indeling daaronder in Teelt van groenten onder glas. Op basis van de SBI-indeling is een groepering gemaakt van samengestelde sectoren. Tabel B.4 geeft deze groepering weer. Zelfstandigen

²⁴ In IPTO is aangegeven of een vak wordt gegeven binnen één leerweg of in een combinatie van leerwegen. Dat laatste is doorgaans het geval, waardoor het onduidelijk is aan welke leerweg het vak (en de docent) toe te wijzen is. Het aantal docenten is daarom niet uitgesplitst naar leerweg.

of niet-werkenden komen in de groep overig en onbekend terecht. Ook zijn studerende apart weergegeven, zodat het bijbaantje in de horeca niet wordt aangemerkt als hun hoofd baan.

Tabel B.1. Vakken per profiel

Profiel	Vakken behorend tot profiel	
Profiel BWI	Bouwbreed (komt niet meer voor) Bouwtechniek (komt niet meer voor)	profielvak (BWI) keuzevak bij profielvak (BWI)
Profiel PIE	Metaaltechniek (komt nauwelijks voor) Elektrotechniek (komt niet meer voor) Installatietechniek (komt nauwelijks voor) Metal-elektro (komt niet meer voor) Instalektro (komt niet meer voor)	profielvak (PIE) keuzevak bij profielvak (PIE)
Profiel M&T	Voertuigtechniek (komt niet meer voor) Transport en logistiek (komt nauwelijks voor)	profielvak (M&T) keuzevak bij profielvak (M&T)
Profiel MVI	Grafische techniek (komt niet meer voor) ICT-route (komt niet meer voor)	profielvak (MVI) keuzevak bij profielvak (MVI)
Profiel MaT		profielvak (MaT) keuzevak bij profielvak (MaT)
Profiel HBR	Consumptief breed (komt niet meer voor) Consumptieve techniek (komt niet meer voor)	profielvak (HBR) keuzevak bij profielvak (HBR)
Profiel Z&W	Uiterlijke verzorging (komt niet meer voor) Verzorging (komt niet meer voor) Biologie en verzorging	profielvak (Z&W) keuzevak bij profielvak (Z&W)
Profiel Groen	Agrarische vakken/landbouw (komt niet meer voor)	profielvak (Groen) keuzevak bij profielvak (Groen)
Profiel E&O	Administratie (komt niet meer voor) Mode & commercie (komt niet meer voor) Handel en administratie (komt niet meer voor) Handel en verkoop (komt niet meer voor)	profielvak (E&O) keuzevak bij profielvak (E&O)
Profiel D&P	Sport dienstverlening en veiligheid (komt niet meer voor) ICT-route (komt niet meer voor)	profielvak (D&P) keuzevak bij profielvak (D&P)

Tabel B.2. Avo-vakken

Avo	Vakken behorend tot avo	
Avo-vakken	Aardrijkskunde Economie Biologie Duits Engels Frans Geschiedenis (en staatsinrichting) Klassieke talen (Latijn/Grieks)/klassieke culturele vorming (KCV) Lichamelijke opvoeding	Muziek Natuurkunde/scheikunde (NASK) Natuurkunde Nederlands Scheikunde Techniek Tekenen Wiskunde Beeldende vorming Maatschappijleer

Tabel B.3. Overige vakken

Overig	Vakken behorend tot overig	
Overige vakken	Algemene voorbereiding op maatschappij en beroep (AVMB) Arabisch Dans Drama Filosofie/wijsbegeerte Fries Handvaardigheid Textiele vormgeving Maatschappelijke beroepsvorming (MaBeVo) Management en organisatie Spaans Turks Overige vakken Algemene natuurwetenschappen (ANW) CKV Praktische sectororiëntatie (PSO) Begeleidingsuren/counselinguren Het Nieuwe Leren (HNL)	Keuzewerktijd (KWT) Mentorles Remedial teaching (RT) Natuur, leven en technologie (NLT) O&O (Onderzoek & Ontwerpen) NT2 (Nederlands als tweede taal) Biologie en verzorging Rekenen Bedrijfseconomie, ondernemerschap en financiële zelfredzaamheid Beweging en sport/bewegen, sport en maatschappij (BSM) Intersectoraal vmbo Informatica Kunst (algemeen) en cultuur(geschiedenis) Kunsvakken I en II vmbo Maatschappijwetenschappen Moderne vreemde talen en literatuur Burgerschap AVO-vakken gemengd

Tabel B.4. SBI-sectoren per samengestelde sector

Samengestelde sectoren	Bijbehorende sectoren SBI
Primair, industrie, energie en bouw	<ul style="list-style-type: none"> • Primaire sector • Industrie • Elektriciteit, water en afval • Bouw
Winkel en horeca	<ul style="list-style-type: none"> • Groot- en detailhandel • Horeca
Zakelijke dienstverlening en informatie	<ul style="list-style-type: none"> • Informatie en communicatie • Financiële sector • Makelaars, advies, onderzoek en specialistische zakelijke dienstverlening • Zakelijke dienstverlening en verhuur • Uitzendbureaus en banenpools
Overheid en zorg	<ul style="list-style-type: none"> • Overheid en openbaar bestuur • Zorg
Onderwijs	<ul style="list-style-type: none"> • Onderwijs
Overig	<ul style="list-style-type: none"> • Vervoer en opslag • Kunst, recreatie en sport • Overig
Onbekend	<ul style="list-style-type: none"> • Niet-werkend • Zelfstandigen

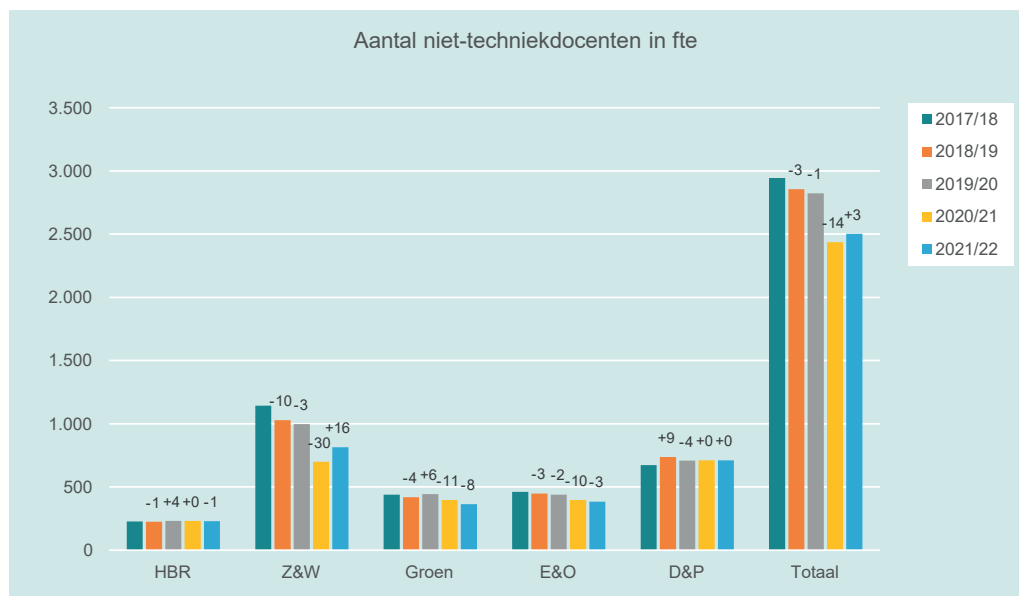
Bijlage C: Extra informatie bij hoofdstuk 3 over niet-techniekdocenten

Figuur C.1a. Het aantal docenten in niet-technische profielen, in personen



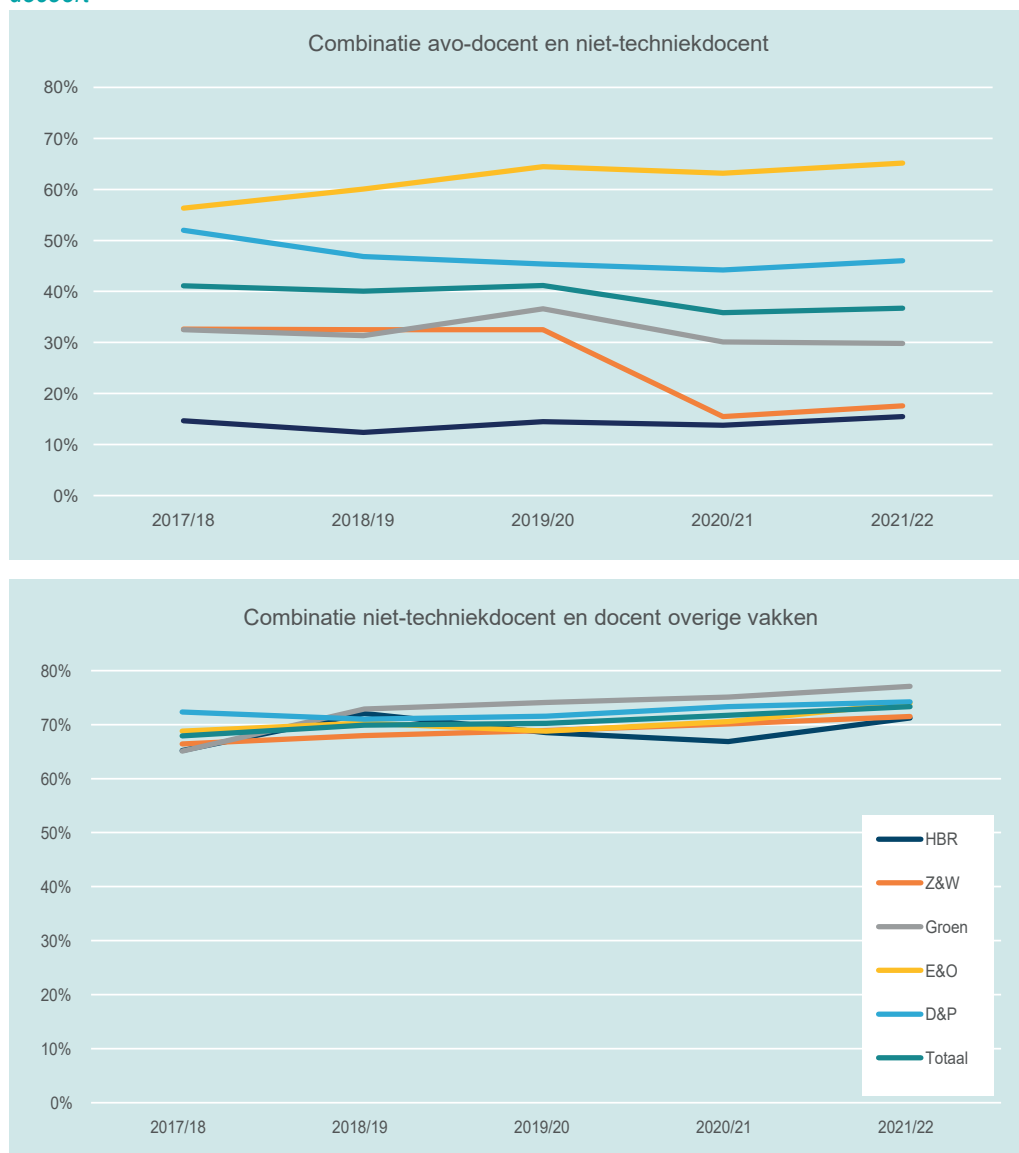
Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023). Verandering in percentages ten opzichte van vorig jaar boven de balken weergegeven.

Figuur C.1b. Het aantal docenten in niet-technische profielen, in fte



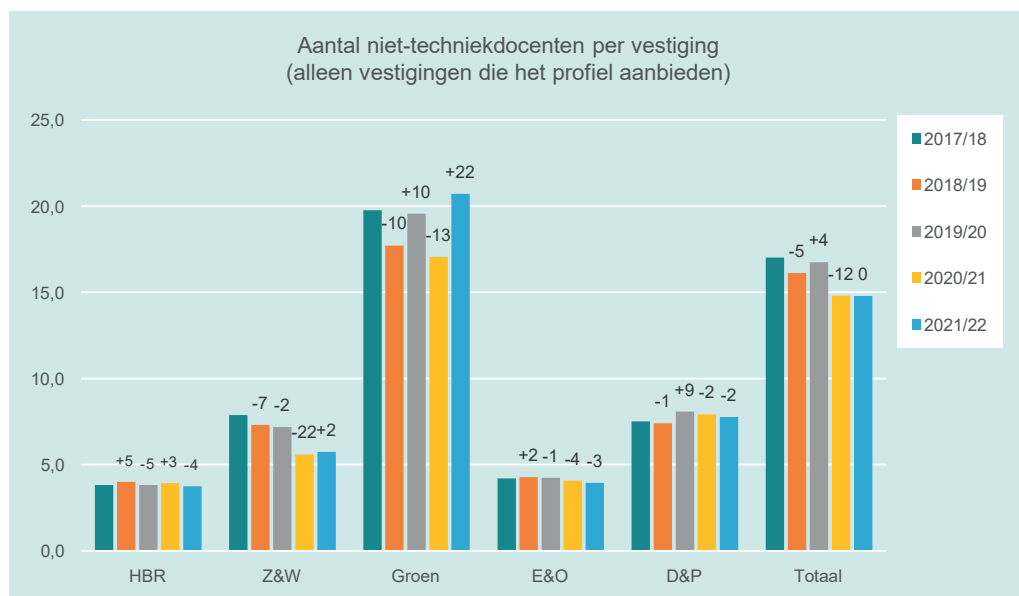
Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023). Verandering in percentages ten opzichte van vorig jaar boven de balken weergegeven.

Figuur C.2. Het aandeel docenten in niet-technische profielen dat ook een avo-vak of overig vak doceert



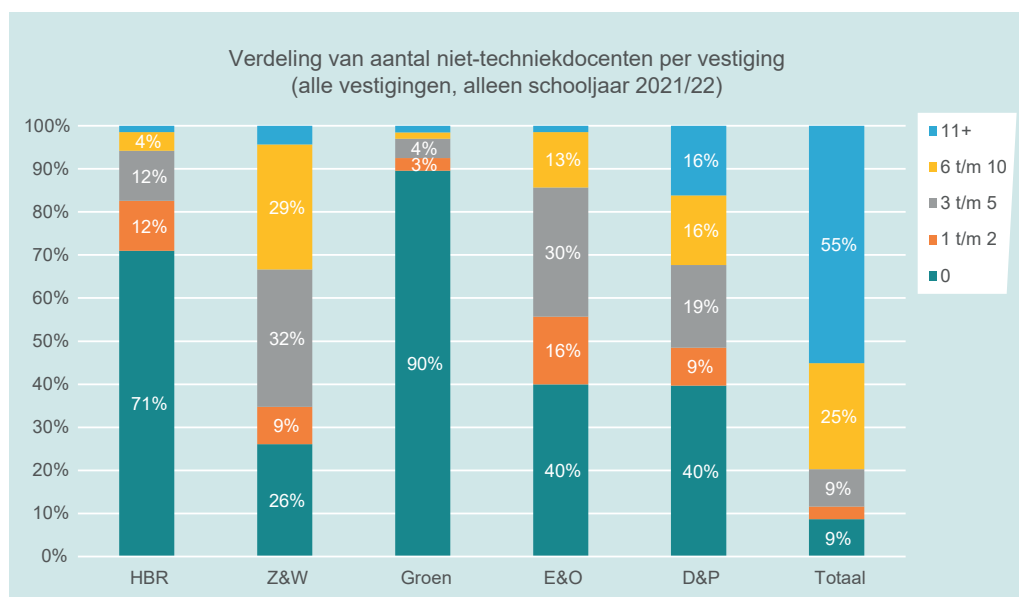
Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023).

Figuur C.3. Het aantal docenten in niet-technische profielen per vestiging



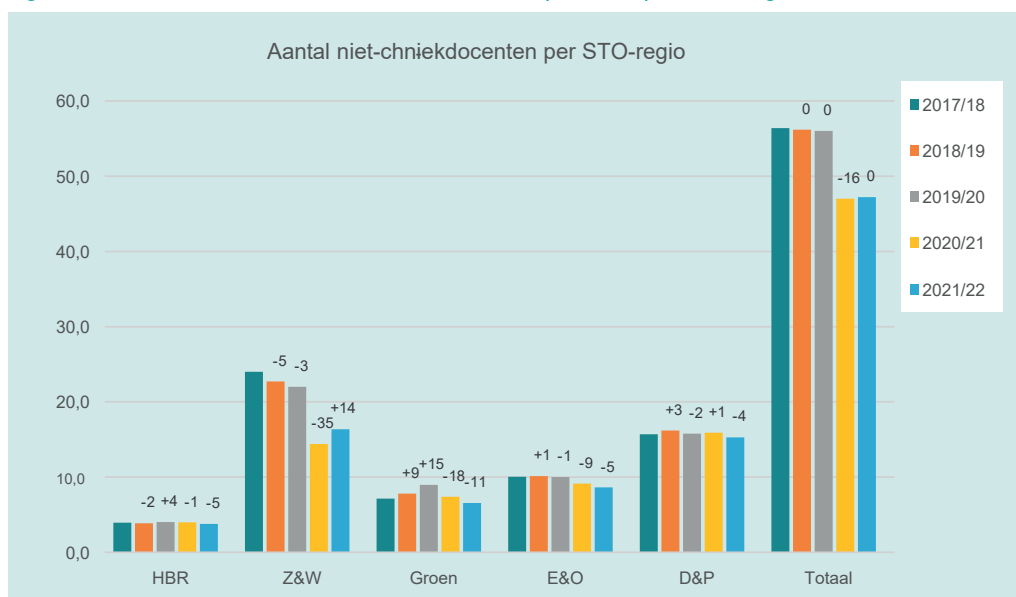
Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023).

Figuur C.4. De verdeling van het aantal docenten in niet-technische profielen per vestiging in 2021/22



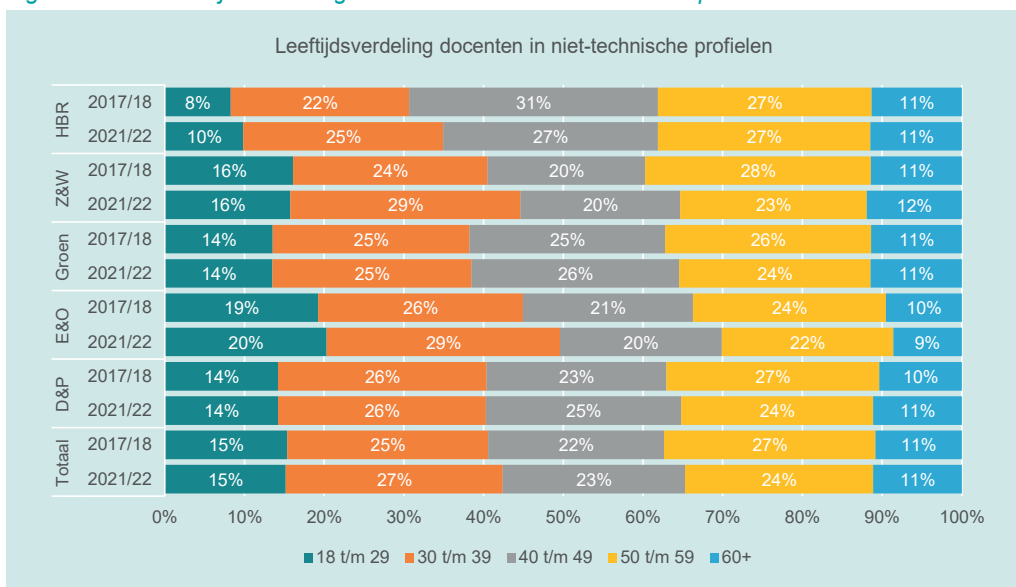
Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023).

Figuur C.5. Het aantal docenten in niet-technische profielen per STO-regio



Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023). Verandering in percentages ten opzichte van vorig jaar boven de balken weergegeven.

Figuur C.6. De leeftijdsverdeling van docenten in niet-technische profielen



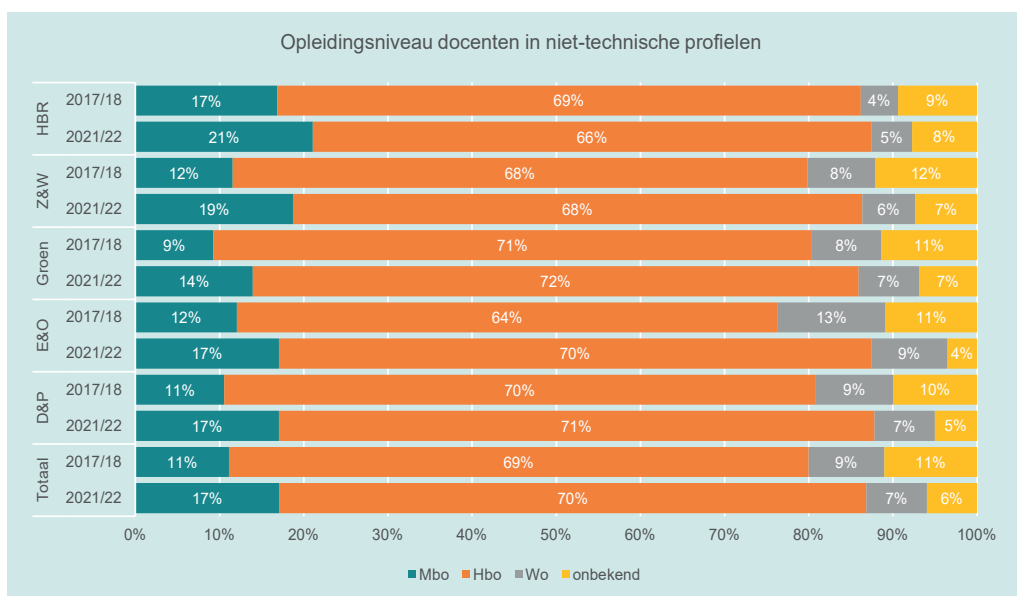
Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023).

Figuur C.7. Andere kenmerken van docenten in niet-technische profielen



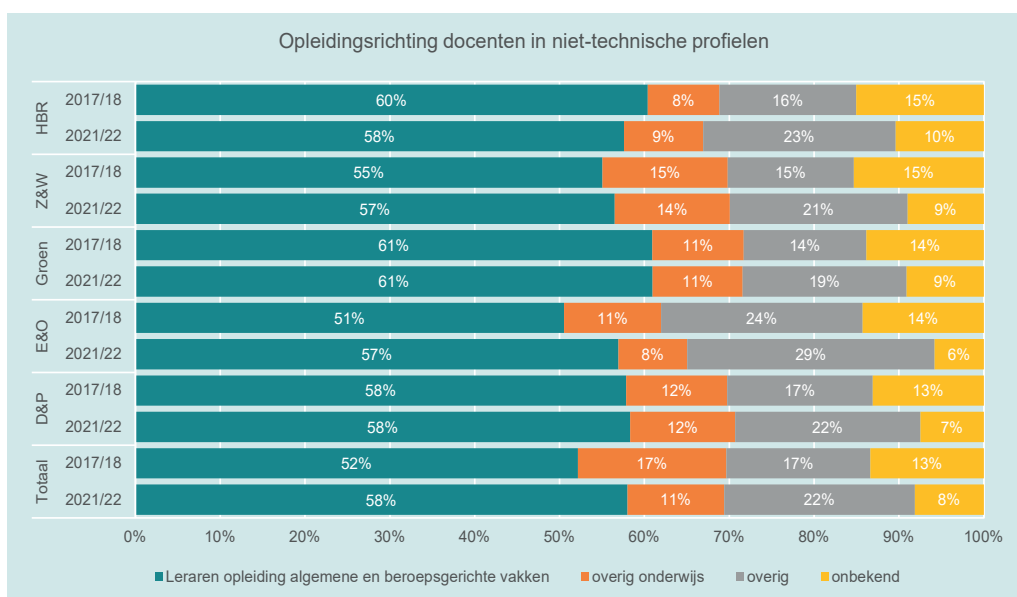
Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023).

Figuur C.8. Het opleidingsniveau van docenten in niet-technische profielen



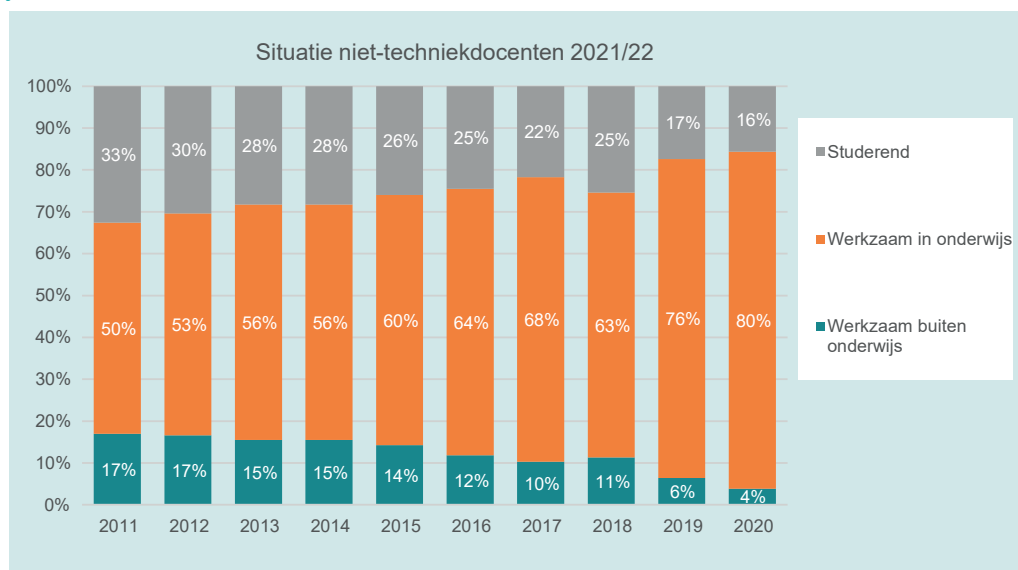
Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023).

Figuur C.9. De opleidingsrichting van docenten in niet-technische profielen



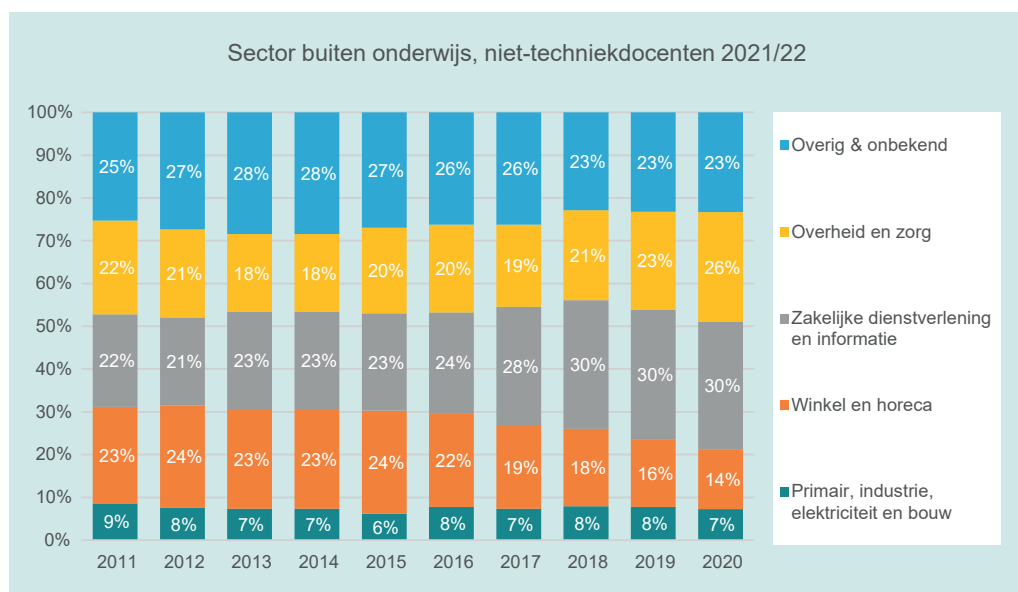
Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023).

Figuur C.10. De arbeidssituatie van docenten in niet-technische profielen van 2011/22 door de jaren heen



Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023).

Figuur C.11 De sectoren waarin docenten in niet-technische profielen werkten als ze nog geen docent waren



Bron: DUO/IPTO, bewerking SEO (2023).