



REGIOVISIE

Sterk Techniekonderwijs Haaglanden

STO24004

	Bladzijde
Hoofdstuk 1: Sterk Techniekonderwijs 2020-2024	3
Hoofdstuk 2: Sterk Techniekonderwijs 2025-2028	4
2.1. <i>Visie op Techniekonderwijs</i>	4
2.2. <i>Ontwikkelingen in de regio</i>	4
2.3. <i>Thema's</i>	5
2.4. <i>Toegankelijkheid bredere doelgroepen</i>	6
2.5. <i>Het aantrekken en ontwikkelen van technisch schoolpersoneel</i>	8
Hoofdstuk 3: Huidige en gewenste kwaliteit techniekonderwijs	10
3.1. <i>Huidige kwaliteit techniekonderwijs</i>	10
3.2. <i>Gewenste kwaliteit techniekonderwijs</i>	11
Hoofdstuk 4: Doelmatig aanbod techniekonderwijs	12
4.1 <i>Huidig aanbod techniekonderwijs</i>	12
4.2. <i>Aansluiting arbeidsmarkt</i>	15
4.3. <i>Kwalitatieve gegevens (toekomstige) regionale arbeidsmarkt</i>	15
4.4. <i>Kwantitatieve gegevens (toekomstige) regionale arbeidsmarkt</i>	16
4.5. <i>Behoeftedoelmatig aanbod techniekonderwijs</i>	16
4.5. <i>Doel aanbod techniekonderwijs</i>	17
Hoofdstuk 5: Afbakening regio Haaglanden	18
Hoofdstuk 6: Organisatie van samenwerking in de regio	20
6.1. <i>Beelden huidige en gewenste samenwerking</i>	20
6.2. <i>Werken met coalities en projectgroepen binnen het grotere STOHA-netwerk</i>	20
6.3. <i>Inrichting nieuwe structuur met verschillende gremia</i>	21
6.4. <i>Proces formeren coalities en projectgroepen</i>	23
Hoofdstuk 7: Lopende en toekomstige projecten	25
Bijlagen:	
1. Aandachtspunten STOHA	
2. Samenvatting project Beethoven	
3. Overzicht aanbod in de regio	
4. Samenvatting projectplan Platform Digitaal Onderwijs	
5. Activiteiten menukaart STOHA	
6. Kwantitatieve gegevens aandeel meisjes	
7. "De kansen liggen op en onder de straat"	
8. Verzameldocument kwantitatieve gegevens harde techniekscholen	
9. Overzicht aanbod scholen	
10. Overzicht scholen technologieaanbod	
11. Verzameldocument kwantitatieve gegevens scholen met een technologieaanbod	
12. Overzicht huidige en toekomstige partners, inclusief PRO-scholen	
13. Overzicht po-scholen regio Haaglanden	
14. Ontwikkeling leerlingaantallen	
15. Doorgaande leerroutes	
16. Kwantitatieve gegevens doorstroom mbo	
17. Kwalitatieve gegevens (toekomstige) arbeidsmarkt	
18. Kwantitatieve gegevens (toekomstige) arbeidsmarkt	
19. Overzicht bedrijven	
20. Overzicht gemeenten	
21. Mogelijke coalities	

1. Sterk Techniekonderwijs 2020 tot en met 2024

1.1. Korte schets bereikte doelen Sterk Techniekonderwijs 2020-2024

1.2. Korte schets geleerde lessen Sterk Techniekonderwijs 2020-2024

➤ Zie bijlage 1: Aandachtspunten STOHA

Voor het samenstellen van het regioplan 2025-2028 is gekeken naar de opbrengsten van de afgelopen periode en de opgave die in de regio ligt.

1.1. Koesteren wat er is gerealiseerd en focus op verbinden en versterken

De afgelopen jaren heeft STOHA veel gerealiseerd: we zijn trots op de technische hotspots, het ontwikkelen van onderwijs, de samenwerking en kruisbestuiving op allerlei niveaus. We realiseren ons echter dat we niet overal in de regio een volledig geïnnoveerd aanbod kunnen aanbieden. Dit kost naast tijd ook creatieve oplossingen. Dat vraagt om creatieve oplossingen: hoe kunnen we gebruik maken van elkaars faciliteiten, kennis en docenten? Hoe kunnen we ervoor zorgen dat leerlingen met specifieke interesses op andere locaties dan de eigen schoollocatie het aanbod en de verdieping kunnen krijgen die zij willen? Als uitgangspunt hanteren we steeds het principe: wat kan collectief, wat wordt op schoolniveau uitgevoerd?

De komende jaren zetten we dan ook extra in om de onderlinge samenwerking tussen scholen en de samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven te versterken. Zodat we vanuit een gezamenlijke visie op de regio komen tot een rijk en divers aanbod voor alle leerlingen en studenten in de regio.

1.2. Naar een gedeeld afwegingskader

Om te komen tot gezamenlijke keuzes over welke initiatieven, projecten, faciliteiten, etc. gewenst zijn en echt bijdragen aan de doelen, is er behoefte aan een helder afwegingskader. Zo'n afwegingskader begint bij het bepalen van een gedeelde visie en ambitie: wat willen we met STOHA bereiken in de periode 2025-2028? Vanuit een dergelijke visie die alle partijen onderschrijven kunnen concrete doelen geformuleerd worden.

Met een gezamenlijke koers over welke inspanningen nodig zijn voor het realiseren van die doelen, komen we tot een gezamenlijk afwegingskader met criteria om datgene te ontwikkelen, wat het meest kansrijk en impactvol is. Tevens kunnen die (kwaliteits-)criteria worden gebruikt bij het evalueren of de inspanningen ook daadwerkelijk in de praktijk tot de gewenste resultaten en impact leiden.

2. Sterk Techniekonderwijs 2025 tot en met 2028

2.1. Visie op Techniekonderwijs

Technisch onderwijs is een aanbod van onderwijs, waar de leerlingen zich kunnen oriënteren op, kennismaken met, leren in techniek en technologie. In de regio Haaglanden is het onderwijsaanbod “verdeeld” over harde techniekscholen en niet harde techniekscholen. Onder de harde techniekscholen vallen de scholen, die een hard techniekprofiel aanbieden, zoals PIE, BWI, M&T en MVI. De scholen bieden de profielen en de bijbehorende keuzevakken aan. De niet harde techniekscholen hebben een aanbod van technologieonderwijs, zoals een T&T programma, ITT-programma, D&P programma.

Het technisch onderwijs bereidt de leerlingen voor op én een vervolgopleiding in de techniek én op de arbeidsmarkt, waarin de banen door de toenemende technologische ontwikkelingen veranderen.

STOHA heeft zichzelf als doel gesteld een dekkend aanbod van techniek-aanbod en voorzieningen te realiseren in de regio en jongeren te enthousiasmeren voor een technische opleiding en/of hen kennis te laten maken met en interesseren voor de technische componenten binnen andere opleidingen. Snelle technische/technologische ontwikkelingen in de traditioneel technische sectoren, maar ook in bijvoorbeeld de zorg, de economie en het groene domein, vragen om technisch en technologisch goed onderlegd personeel en daarmee onze gezamenlijke inzet.

STOHA wil ook - in lijn met de landelijke conceptregeling STO '25-'28 - de focus verbreden van harde techniek naar het hele (beroepsgerichte) vmbo, inclusief de pro-, vso- en isk-scholen. De leerlingen die in een techniekprofiel zitten bieden wij een versnelde start in het mbo aan door een doorlopende leerlijn naar het mbo. Daarnaast groeit het aantal leerlingen dat vanuit andere profielen doorstromen en zien we dat de interesse van de vmbo-leerling voor techniek en technologie vooral aangewakkerd wordt, wanneer zij de techniek tegenkomen binnen de context van het beroepsprofiel. Extra aandacht ook voor de mbo-4 opleidingen en leerlingen, vanwege de grote vraag in de arbeidsmarkt. Een verbreding in de techniek-/technologieprogramma's van de tl is daarom noodzakelijk.

2.2. Ontwikkelingen in de regio

De groeiagenda van de provincie Zuid-Holland zet fors in op de ambitie die de regio zichzelf heeft opgelegd en daar maken technologische vernieuwingen een belangrijk onderdeel van uit.¹ Hierin ligt al een forse uitdaging om een bijdrage te leveren aan technisch opgeleide mensen op alle niveaus. Daar komt de ontwikkeling van het Nationaal Versterkingsplan van Microchip-talent bij (Project Beethoven). Met dit plan reageren Rijk en regio op een noodkreet vanuit de microchipindustrie over ernstige tekorten aan voldoende geschoold (bèta-)technisch personeel.

➤ Zie bijlage 2 Project Beethoven

Kwalitatief, goed en hoogstaand techniekonderwijs is gezien het arbeidsmarktvraagstuk en de invloed van technologie op de huidige banen belangrijk in de regio Haaglanden. Beroepen veranderen door alle technologische innovaties en uitdagingen razendsnel. Het is belangrijk, dat wij het onderwijs daarop inrichten en te zorgen voor een verplichte cross-over met technologie en digitalisering in elke opleiding. Willen we de leerlingen toekomstbestendig opleiden en een bijdrage leveren aan de arbeidsmarktvraag Techniek, dan zullen we nog meer leerlingen moeten laten kennismaken met en laten leren in techniek en technologie. En we moeten het onderwijsaanbod zo inrichten en organiseren, dat het aansluit bij de arbeidsmarktvraag op alle niveaus en dat iedere leerling én met techniek in aanraking komt én een opleiding kan volgen in de techniek en aansluiten bij technische componenten in de andere profielen en opleidingen.

Voorwaardelijk is het verbreden van de focus van ‘harde’ techniek naar techniek in verschillende sectoren en dat betekent, dat STOHA toegankelijk wordt voor een bredere set aan scholen. Deze scholen hoeven niet per se zelf technische faciliteiten in huis te halen of te ontwikkelen: uitgangspunt

¹ Economic Board Zuid Holland, Groeiagenda, 2020

is dat hun leerlingen toegang hebben tot de voorzieningen in de regio. Het “nieuwe samenwerkingsverband”² gaat aan de slag gaat met het realiseren van de ambitie, waarbij één van de uitgangspunten wordt: complementair zijn aan elkaar en samenwerken ten behoeve van de leerling. Complementair in de meest ruime zin: onderwijsaanbod (theoretisch en praktisch), faciliteiten, middelen en expertise.

“Een leerling kan vanaf groep 6 gebruik maken van activiteiten, waarbij hij kennismaakt met, oriënteert op, en zich verdiept en verrijkt in techniek en technologie en de daarbij behorende beroepsbeelden”.

Voorwaarde is, dat het aanbod transparant en ontsloten wordt. Bovendien moet helder zijn, wanneer er al dan niet sprake is van STOHA-activiteiten. Hiervoor zijn indicatoren en criteria geformuleerd. De komende periode wordt ingezet op een duurzame collectieve infrastructuur. In de regio is een aantal technische hotspots gerealiseerd, de basis is op orde en er zijn goed geoutilleerde techniek- en technologielokalen neergezet. De hotspots nemen een centrale plek in binnen de collectieve infrastructuur. Het vraagt naast impuls ook consolidatie van wat is opgebouwd. De regio is verrijkt en we gaan aan de slag met het doelmatig benutten van de collectieve infrastructuur, incl. bedrijfsleven.

➤ **Zie Bijlage 3 Overzicht aanbod in de regio**

2.3. Thema's

Wij bieden alle jongeren kwalitatief hoogwaardig onderwijs in een uitdagende, innovatieve en authentieke leeromgeving, die techniek uitstraalt en up to date onderwijs mogelijk maakt, dat aansluit bij actuele ontwikkelingen. Dit doen we op basis van de eerder geschetste ontwikkelingen in de regio Haaglanden en het techniekonderwijs te organiseren, op basis van thema's techniek met crossovers naar groen, zorg en economie. De thema's overlappen elkaar en groeien meer en meer naar elkaar toe en daar handelen we ook naar. Dit wordt gedaan door de thema's als een schil om de activiteiten heen te hangen. Tevens zijn de thema's een indicator voor de activiteiten. Op basis van de ontwikkelingen in de regio wordt gedacht aan de volgende thema's:

- Digitalisering
- Robotica, AI, Industrie 3.0 en 4.0³
- Energietransitie en Duurzaamheid (klimaatbanen)
- LOB (in een regionale aanpak)

Door de snelle opmars van digitalisering, gaan IT-/ICT-toepassingen een steeds grotere rol spelen in onze maatschappij. Het raakt alle sectoren en steeds meer niveaus van de arbeidsmarkt. Dat is ook de reden dat wij onze leerlingen digitaal vaardiger moeten maken. In de afgelopen STOHA-periode is gestart met het vergroten van de digitale component in zowel de niet harde techniekprofielen als T&T, D&P, ITTL als in de harde techniekprofielen PIE, BWI, M&T en MVI en binnen de genoemde crossovers. De afgelopen maanden is door de scholen samengewerkt aan het realiseren van een Platform Digitaal onderwijs.

➤ **Zie bijlage 4 Projectplan Platform Digitaal Onderwijs**

De duurzame Comfortwoning, Elektrisch rijden en de Ecoplant zijn voorbeelden van onderwijsprogramma's voor het vmbo rondom het thema Energietransitie. We zoeken daarin de samenwerking met het bedrijfsleven en met het mbo, om van en met elkaar te leren.

² Het nieuwe samenwerkingsverband gaat bestaan uit de huidige partners STOHA en nieuwe partners STOHA

³ Industrie 3.0 Tussen 1970 en 2000 vond de derde industriële revolutie plaats. Industrie 3.0 noemen we ook wel **digitale revolutie**, vanwege de opkomst van computergebruik en IT-technologie. Door robotica en geautomatiseerde systemen te ontwikkelen en in te zetten in de industrie konden productieprocessen wederom versneld, maar ook verder geautomatiseerd worden. Industrie 4.0 is de **vierde industriële revolutie** en gaat een stap verder dan digitalisering, het is de verbinding en communicatie tussen verschillende systemen en machines waardoor slimme fabrieken sneller, efficiënter en grotendeels geautomatiseerd werken.

➤ **Zie bijlage 5 Activiteitenmenukaart STOHA**

De vraagstukken/thema's van de samenleving worden vertaald naar onderwijsactiviteiten in de scholen. Dit betekent, dat we gebruik maken van de mogelijkheden en ruimtes, die er zijn om de vraagstukken te borgen in het onderwijs. Dit doen we door het formuleren van context-gerelateerde projecten en inhoud te geven aan de keuzevakken in het technisch en technologisch onderwijs. We werken daarin samen tussen onderwijs-onderwijs en onderwijs-bedrijfsleven. En streven naar een flexibel, innovatief en aantrekkelijk aanbod met passende onderwijsvormen en aandacht voor de ontwikkeling van technische en sociale kennis (wie ben ik en wat wil ik) en vaardigheden in de onderwijsketen po-vo-mbo (hbo-mbo). Dit is noodzakelijk voor het realiseren van een grotere en meer diverse instroom en behoud van leerlingen. Op de langere termijn kan een hogere onderwijskwaliteit bijdragen aan de aantrekkelijkheid van de techniek en technologie opleidingen.

Bij het ontwikkelen en realiseren van het technisch onderwijsaanbod wordt vanaf 2020 gewerkt met indicatoren en thema's. Indicatoren op het gebied van vaardigheden, LOB-competenties, toegankelijkheid voor brede doelgroepen en bedrijfsactiviteiten en thema's van de zeven Bèta werelden⁴ en de SGG's (Sustainable) Global Goals⁵.

2.4. Toegankelijkheid bredere doelgroepen

Landelijk en regionaal zijn groepen ondervertegenwoordigd in de techniek, zowel in het bedrijfsleven als in het onderwijs. Slechts 14 procent van de technische beroepen in Nederland wordt door vrouwen uitgeoefend. Veel technisch talent van meiden en vrouwen blijft onbenut. Met name op het vmbo en het mbo is het percentage meiden dat kiest voor techniek laag. Het aandeel meiden in de techniekopleidingen bb, kb en gl in de regio is gemiddeld ongeveer 5%, waarbij het aandeel meiden in het Westland met 10% het hoogst is. Het aandeel meiden in de tl is gemiddeld 30%.

➤ **Zie bijlage 6 Kwantitatieve gegevens aandeel meisjes**

Het verhogen van het aandeel meisjes en vrouwen in technische opleidingen en arbeidsmarkt is een uitdaging. Er zijn veel verschillende knelpunten. Deels komen die voort uit diepgewortelde en ingesleten beelden en overtuigingen. Naast een economische urgentie is er dan ook een sociaal/maatschappelijke urgentie. Specifiek voor bètatechniek zijn er de afgelopen twintig jaar veel initiatieven geweest op dit thema. Daaruit is veel kennis en inzicht gekomen over de belangrijkste succesfactoren. In Haaglanden wordt gebruik gemaakt van deze expertise en is in 2020 een start gemaakt met het onderwijsprogramma in het vmbo, voor basis-, kader- en tl/gl- leerlingen door gebruik te maken van het Bèta&TechMentality⁶ model. Uit dit model blijkt dat een grote groep meiden geïnteresseerd is in maatschappelijke toepassingen. Ze hebben nu nog niet zo veel met techniek en associëren techniek vaak met moeilijk, ingewikkeld en vieze handen. Ze kiezen vaak voor een profiel of sector in de richting van de zorg, cultuur of economie. Omdat techniek een belangrijke rol speelt in hun interessegebied, zijn deze meiden heel goed te enthousiasmeren voor techniek en ICT, maar dan moet die relatie getoond worden. De maatschappelijke toepassing is een belangrijke factor bij de studie- en vervolgens beroepskeuze van meiden. In de onderwijsprogramma's: 'de duurzame comfortwoning' en 'de kansen liggen op en onder de straat' zijn actuele technologische ontwikkelingen opgenomen, ze zijn contextrijk en er worden herkenbare alledaagse voorbeelden gebruikt.

➤ **Zie bijlage 7 Kansen liggen op en onder de straat**

⁴ Zeven bètawerelden:

Lifestyle en design, mens en medisch, water energie en natuur, markt en money, voeding en vitaliteit, mobiliteit en ruimte en science en exploration.

⁵ De Duurzame Ontwikkelingsdoelen zijn wereldwijd bekend als de Sustainable Development Goals (SDG's). In 2015 hebben alle 193 landen die lid zijn van de Verenigde Naties (VN) de doelen aangenomen. Met deze doelen willen zij in 2030 een duurzame wereld voor iedereen bereiken, waarin niemand wordt buitengesloten

⁶ Het Bèta Techmentality model onderscheidt [vijf bètatypes](#): de vernieuwer, de maatschappelijke toepasser, de doener, de ontdekker en de creatieve maker. Zie [www. Ptvt.nl](http://www.Ptvt.nl)

Naast deze onderwijsinhoudelijke interventie vinden nu veelal op ad hoc basis activiteiten plaats rondom werving en instroom, LOB en netwerkevents: Girls Day Mechatronica, decanenbijeenkomsten, verbouwingen ter verhoging van de sfeer en veiligheid etc.

Een andere groep die achterblijft bij de instroom in de techniek zijn jongeren met een migratieonderzoek. Uit onderzoek⁷ blijkt dat jongeren met een migratieachtergrond buiten het onderwijs niet vaak met techniek in aanraking komen. Een enkeling heeft een technische bijbaan of een technische hobby. Wel kijken de jongeren veelvuldig naar online filmpjes en programma's over techniek. Daarnaast is techniek geen gangbare beroepskeuze in hun directe omgeving en binnen hun familie, waardoor ze weinig technische rolmodellen hebben. Ook komen jongeren met een migratieachtergrond in hun directe woonomgeving niet veel in aanraking met techniek, omdat de faciliteiten hiertoe beperkt zijn of weinig zichtbaar zijn. Ze missen schuren, werkplaatsen en garages waarin ze aan de slag kunnen. Wanneer jongeren met een migratieachtergrond wél technische familieleden hebben die over dit soort faciliteiten beschikken, spelen deze vaak een belangrijke rol bij het opdoen van technische ervaringen. In de afgelopen STOHA-periode zijn geen instroom-verhogende activiteiten specifiek voor deze doelgroep ontwikkeld, niet anders dan de eerder geschetste activiteiten, die erop gericht zijn de instroom te vergroten. We zien echter wel kansen en voelen ook de urgentie, om de instroom van jongeren met een migrantenachtergrond te bevorderen, zoals de zichtbaarheid van techniek te vergroten, zorgen voor een brede kennismaking met techniek, benadrukken potentie van toekomst met techniek en het zelfvertrouwen vergroten. Bovendien voorspellen demografische ontwikkelingen in Zuid-Holland een bevolkingsgroei door migratie.

Een andere groep leerlingen die de afgelopen jaren onderbelicht is bij STOHA volgen praktijkonderwijs of voortgezet speciaal onderwijs. Praktijkonderwijs is voortgezet onderwijs en bereidt leerlingen zo goed mogelijk voor op de maatschappij. Het praktijkonderwijs heeft de volgende toelatingscriteria:

1. Het kind heeft een IQ tussen 55 en 80;
2. Het kind heeft een leerachterstand van drie jaar of meer.

De leerlingen van de praktijkschool worden opgeleid voor beroepen waar in Nederland grote vraag naar is in sectoren als bouw, metaal, groen, winkelpraktijk, horeca, logistiek en zorg en welzijn. Na de praktijkschool gaat een deel van de leerlingen direct werken. Soms hebben leerlingen daar extra begeleiding bij nodig. Een ander deel (landelijk 40%) van de leerlingen gaat na het praktijkonderwijs naar het mbo. De meesten starten met een entreeopleiding, en sommigen gaan gelijk naar mbo niveau 2. Het verwachte uitstroomprofiel (gelijk werken of verder studeren) staat in het ontwikkelingsperspectief van de leerling.

Het voortgezet speciaal onderwijs is er voor leerlingen die specialistische ondersteuning nodig hebben, die het regulier onderwijs niet kan bieden. Het niveau van de leerlingen in één klas is vaak heel verschillend; sommigen kunnen zelfstandig werken, anderen zijn bijvoorbeeld beperkt in hun kracht en/of motoriek of hebben meer schakeltijd nodig om te denken. Er zijn 3 richtingen in het voortgezet speciaal onderwijs. Deze richtingen heten uitstroomprofielen. Vso-scholen stellen voor elke leerling een ontwikkelingsperspectief op dat aansluit bij de uitstroombestemming. De leerling volgt het onderwijs in één bij die bestemming passend profiel:

1. Uitstroomprofiel vervolgonderwijs⁸

⁷ Onderzoek: Youngworks (2021) Jongeren met een migratieachtergrond en de keuze voor techniek. Zie www.Techniekpact.nl

1. ⁸ Uitstroomprofiel vervolgonderwijs

Leerlingen die naar verwachting een diploma kunnen halen krijgen het uitstroomprofiel vervolgonderwijs. In dit uitstroomprofiel worden leerlingen opgeleid om een diploma te halen in het vmbo, havo of vwo.

2. Uitstroomprofiel arbeidsmarktgericht

Leerlingen in het arbeidsmarktgericht uitstroomprofiel worden voorbereid op een baan op de (beschermde) banenmarkt.

3. Uitstroomprofiel dagbesteding

2. Uitstroomprofiel arbeidsmarktgericht
3. Uitstroomprofiel dagbesteding

Voor deze leerlingen zijn veel kansen op de technische arbeidsmarkt. Alle bedachte en ontwikkelde producten worden gemaakt in de maakindustrie en ook moeten de producten onderhouden worden. Het is van economisch, maatschappelijk en sociaal belang, dat we deze jongeren interesseren voor techniek. Hier ligt een, tot nu toe onvoldoende benutte kans, om de instroom te vergroten.

Om deze instroom te vergroten heeft een aantal STO-regio's ingezet op het versterken van de samenwerking pro/vso-vmbo door o.a.:

- Het toegankelijk maken van het brede aanbod: onderwijsprogramma's en faciliteiten
- Het introduceren van nieuwe technieken

De komende STOHA periode gaan we inzetten op de samenwerking pro-, vso en vmbo en maken de leerlingen kennis met techniek. Ze verkennen en krijgen zicht op de eigen technische vaardigheden en samen met de begeleider gaan ze ontdekken welke van deze vaardigheden verder ontwikkeld kunnen worden. Het traject kan worden afgesloten met een getuigschrift, competentieverklaring of zo mogelijk met een vmbo-diploma. Een deel van de leerlingen stroomt door naar het mbo⁹ en ook hier valt nog winst te behalen door nog sterker te focussen op de doorlopende leerroutes, zoals de doorstroom van praktijkonderwijs naar Entree en van Entree naar niveau 2.

Een deel van de leerlingen gaat na het praktijkonderwijs en vso aan het werk. Helaas denkt niet iedere werkgever in eerste instantie aan de leerlingen van het praktijkonderwijs en vso, die werken en doorleren in de sector techniek, bouw en energie. Sterker nog: voor leerlingen uit praktijkonderwijs en voortgezet speciaal onderwijs is het vaak een uitdaging om een stageplek of een uitstroomplek te vinden. De leerlingen lopen stage om hen goed voor te bereiden op het werk en bovendien krijgen zij door de stage een goed beeld van de door hun gekozen sector. We gaan ervoor zorgen, dat de werkgevers deze jongeren leren kennen of beter leren kennen en vice versa.

Het streven is te werken aan een structurele aanpak ten behoeve van de verbreding van de doelgroepen in de onderwijsketen po-vo-mbo en in het aangesloten bedrijfsleven.

In 2029 sluiten we met het onderwijsaanbod aan bij de grote diversiteit van onze leerlingenpopulatie. Deze bestaat uit jongeren met een diversiteit in achtergrond en leefwereld. Het onderwijsaanbod is inclusief en voor iedereen toegankelijk.

2.5. Het aantrekken en ontwikkelen van technisch schoolpersoneel

Om Sterk Techniek Onderwijs in het vmbo in de regio Haaglanden vorm te geven is voldoende en gekwalificeerd personeel noodzakelijk. De lerarentekorten waar we landelijk over horen zien we ook in de STO-regio Haaglanden terug. Vanuit de lerarenopleidingen stromen in de technische richtingen nauwelijks bevoegde mensen in en uit. Dat zorgt ervoor dat de ontwikkeling en innovatie van het techniekonderwijs in de regio onder druk komt te staan. We moeten kijken naar het anders organiseren van het onderwijs zoals bijvoorbeeld het inzetten van externen in het onderwijs. De vakken op het vmbo zijn dusdanig praktisch ingericht, dat mensen vanuit het werkveld een betekenisvolle bijdrage kunnen leveren. De afgelopen jaren zijn er positieve ervaringen opgedaan met de inzet van studenten van de TU Delft. We hebben ons de afgelopen periode heel bewust gericht op belangstellenden van buiten het onderwijs, die een periode (of schooljaar) voor de klas willen staan voor maximaal 8 uur per week waarin zij een gedeelte van het curriculum verzorgen. Het zijn zowel mensen uit het bedrijfsleven/maatschappelijke organisaties als studenten van de universiteit, die zelfstandig voor lesgroepen moeten functioneren.

Het uitstroomprofiel dagbesteding is voor leerlingen die uitstromen naar een vorm van arbeidsgerichte of ontwikkelingsgerichte dagactiviteiten. Het gaat hier vooral om ernstig verstandelijk of meervoudig gehandicapte leerlingen. Zij kunnen niet zelfstandig werken, ook niet in een aangepaste werkomgeving.

⁹ Rapport Doorstroom van praktijkonderwijs naar mbo.

R. Kennis T. Eimers S. van der Woude Studie naar cijfers, achtergronden en wettelijk kader.

Het zijn hoofdzakelijk mensen, die een bijdrage aan het onderwijs willen leveren en die niet als doel hebben, om een bevoegdheid te gaan halen. Uiteraard worden mensen, die na deze ervaring meer willen betekenen voor het onderwijs begeleid naar een route om een onderwijsbevoegdheid te halen. Inhoudelijk zijn deze mensen specialisten, maar pedagogisch en didactisch zijn deze mensen veelal niet opgeleid of niet voor de vmbo doelgroep opgeleid. Het vmbo is echt een specifieke doelgroep. Belangstellenden van buiten het onderwijs, die worden ingezet om een gedeelte van het curriculum te verzorgen op het vmbo willen we goed toerusten door hen 2 à 3 dagdelen een pedagogische/ didactische training te laten volgen. In de training ligt de focus op de doelgroep vmbo. Na de training worden de deelnemers ingezet bij scholen die deel uitmaken van het samenwerkingsverband. We werken hierin samen met de Onderwijsregio Haaglanden¹⁰: we gaan gebruik maken van de training van de programma's van het HIP¹¹.

Aandachtspunt is ook de huidige techniekdocenten: uitstroom van docenten (o.a. door pensioen) veroorzaakt een beweging van verplaatsingen binnen scholen in de regio. De uitdaging wordt: het zorgen voor een kwalitatief, hoogstaand technisch onderwijs voor de leerlingen van alle scholen in Haaglanden.

¹⁰ **Onderwijsregio Haaglanden: samen de personeelstekorten aanpakken**

Met elkaar willen wij het werken in het onderwijs en de kinderopvang in de Onderwijsregio Haaglanden aantrekkelijker maken. Zo kunnen we het personeelstekort verminderen. We dragen bij aan voldoende en goed onderwijspersoneel, dat met plezier werkt, goed opgeleid is en zich blijft ontwikkelen. Op regionaal niveau werken we samen en maken we afspraken. We sluiten aan bij de landelijke kaders: over het werven, matchen, opleiden, begeleiden en professionaliseren vanuit een lerende aanpak op regionaal en landelijk niveau.

¹¹ HIP: Haags Inductie Programma (is onderdeel van de Haagse Onderwijsregio)

3. Huidige en gewenste kwaliteit techniekonderwijs

3.1. Huidige kwaliteit onderwijs

(Zie ook hoofdstuk 4)

SWOT analyse	
Intern en extern	
Sterkte	Zwakte
Een grote variatie in schoolaanbod	Belemmeringen bij het afdalen naar een ander niveau
Alle profielen zijn vertegenwoordigd	Relatief lage aantallen in de harde techniekprofielen
Alle schoolniveaus zijn op fietsafstand bereikbaar voor de leerlingen	Niet op alle schoolniveaus alle profielen
Toename aantal scholen- tl, gl, mavo, met aanbod technologie in de bovenbouw	Gedeeltelijke doorstroom van leerjaar 3 naar 4 Gedeeltelijke doorstroom naar mbo-techniek
Intensieve samenwerking met mbo	Gedeeltelijke afstemming onderwijsinhoud Te weinig doorstroom
Aantrekkelijke leeromgevingen	Verduurzamen, borgen en verankeren
Creatieve oplossingen docententekort: Anders onderwijs organiseren: inzetten externen, zoals studenten, bedrijfsleven	Te kleinschalig Niet structureel Te beperkte didactische en pedagogische vmbo-scholing
Bundeling bovenschoolse innovatiekracht	Te weinig structureel Te weinig implementatie
Ontwikkeling contextrijk onderwijs i.s.m. bedrijfsleven en mbo: uitwerken thema's, zoals duurzaamheid, digitalisering en energietransitie	Te gefragmenteerd
Voldoende up to date techniekruimtes, zoals de technische hotspots	Intern gericht en georganiseerd
Toenemende samenwerking met het bedrijfsleven	Te weinig structureel
Intern en extern	
Kansen	Bedreigingen
De collectieve infrastructuur	Te weinig transparant en beperkt toegankelijk
Regionale samenwerking in de ontwikkeling van het aanbod	Balanceren tussen regionale belangen en profilering en school belangen en school -profilering
Doorlopende wisselwerking tussen de ontwikkelingen arbeidsmarkt en onderwijs	Wet- en regelgeving, zoals CSPE, PTA, Bevoegdhedenstelsel
Kwantitatieve en kwalitatieve instroom vergroten door toename kwaliteit en aantrekkelijkheid onderwijsaanbod	Te weinig innovatie-en ontwikkelkracht
Alle leerlingen maken kennis met, oriënteren op, leren in techniek en technologie in de onderwijsketen po-vo-mbo (incl. pro, vso, isk)	Bemensing Ruimte in o.a. scholen Betrokkenheid bedrijven Ontbreken van een bekostigingssystematiek voor het delen van middelen, faciliteiten en mensen
Positief arbeidsmarktperspectief	Te weinig zichtbaar in pr en communicatie
Crossovers, zoals techniek in economie etc.	Wet- en regelgeving Beperkte expertise binnen scholen
Vergroten samenwerking bedrijfsleven	Mismatch vraag en aanbod

3.2 Gewenste kwaliteit onderwijs

In de gewenste situatie van het technisch vmbo worden leerlingen nog beter voorbereid en opgeleid voor de technische vervolgopleiding en arbeidsmarkt. De scholen blijven de inhoud van het onderwijs vernieuwen. In het onderwijsaanbod zit een enorme component praktijkervaring en daarmee samenhangend LOB. Leerlingen krijgen de benodigde hard- en soft skills aangeboden. Leerlingen kunnen zich oriënteren op en leren in het (regionale) aanbod van techniekonderwijs met alle profielen, regionale keuzevakken, en crossovers binnen en buiten de eigen schoolmuren. Waarmee ook de aansluiting mbo en de arbeidsmarkt versoepeld en versterkt wordt en leerlingen een realistisch beroepsbeeld ontwikkelen.

Met het credo van buiten naar binnen en binnen naar buiten kan er gebruik in het onderwijs worden gemaakt van de aanwezige expertise buiten de schoolmuren, waardoor het onderwijs continu innoveert.

4. Doelmatig aanbod techniekonderwijs

4.1 Huidig aanbod techniekonderwijs

De gemeente Den Haag heeft de meeste scholen en het technisch onderwijsaanbod is dan ook het meest breed in de gemeente Den Haag. Hier worden alle harde techniekprofielen, PIE, BWI, M&T en MVI aangeboden, de profielen D&P en Groen en is er een groot aantal scholen met een onderwijsaanbod technologie. In de gemeenten Westland, Rijswijk, Delft en Leidschendam-Voorburg zijn minder scholen en is het technisch aanbod per gemeente minder breed, maar verspreid over deze 4 gemeenten worden alle harde techniekprofielen aangeboden, evenals het profiel D&P en een aantal scholen met een aanbod technologie. In de gemeente Pijnacker-Nootdorp is het technisch onderwijsaanbod het smalst, met één school met een technologieaanbod en het ontbreken van een beroepsgerichte opleiding.

In de regio Haaglanden zijn 8 harde techniek vmbo-scholen, die vier techniekprofielen aanbieden, namelijk PIE, BWI, MVI en M&T. PIE is het grootste profiel, daarna BWI dan MVI en slechts 2 scholen bieden M&T aan. Binnen het profiel MVI richt de I zich op ICT. ICT/digitale technieken ontwikkelt zich in toenemende mate als een rode draad en verbinder van de (technische) opleidingen, waardoor opleidingen steeds meer naar elkaar toe groeien. Scholen maken daarom soms de keuze om het profiel PIE aan te bieden en de andere profielen onder te brengen in de keuzevakken. Ook oriënteren scholen zich op crossovers zoals zorg, groen en economie en technologie. In totaal zijn er vijftien vestigingen in de regio Haaglanden met één of meerdere technische profielen in het onderwijsaanbod.

Het totaal aantal leerlingen vmbo bb/kb/gl bedraagt in schooljaar 2023-2024: 4117 leerlingen. 759 in de technische profielen in het derde en vierde leerjaar van bb en kb van de in totaal 3550 leerlingen en 54 leerlingen in de technische profielen in het derde en vierde leerjaar van de gl van de in totaal 567 leerlingen.

Dit is een daling ten opzichte van 2020-2021 waar er 791 leerlingen in de technische profielen zaten op BB KB in het derde en vierde leerjaar, maar een stijging van het aantal leerlingen in de technische profielen in het derde en vierde leerjaar van de gl. In 2020-2021 waren dit er 36. Het totaal aantal vmbo-leerlingen bbk/kb/gl was met 4273 hoger.

Kijkend naar de verschillende profielen dan valt op dat er 20% van het totaal aantal leerlingen een technisch profiel heeft gekozen in deze regio. Het profiel PIE is met een aandeel van 9% het grootst in deze regio met een totaal van 369 leerlingen.

➤ **Zie bijlage 8 Verzameldocument Kwantitatieve gegevens harde techniekscholen**

In totaal worden er in de regio STOHA 41 technische keuzevakken aangeboden. Dit is een breed en ruim aanbod. Er moet opgemerkt worden dat het aanbod per vestiging sterk verschilt. Niet alle keuzevakken zijn op iedere vestiging te volgen. De komende periode is dit een aandachtspunt: kijken of de keuzevakken bovenschools sterker aangeboden kunnen worden. Ook binnen de tl wordt ingezet op keuzevakken vanuit bb, kb, gl, zoals innovatie en prototyping, ontwerp duurzame comfortwoning.

➤ **Zie bijlage 9 Overzicht aanbod scholen**

STOHA is een samenwerkingsverband waarin ook de mavo- tl, gl en groene scholen partner zijn. Dit zijn scholen met een aanbod technologie. Het aanbod wordt op verschillende wijze ingericht en ontwikkeld. Vijf scholen bieden het profiel D&P en de overige scholen bieden Techniek aan in verschillende varianten: BCP- scholen met een aanbod T&T, scholen met een 7^{de} of 8^{ste} vak T&T, ITTL. In het samenwerkingsverband participeren een drietal groene scholen.

➤ **Zie bijlage 10 Overzicht technologieaanbod**

In het aanbod techniek en technologie is er veel aandacht voor ICT en digitale technieken en dit is tevens ook een uitdaging. De scholen hebben de afgelopen jaren gewerkt aan een goed aanbod technologie, waarbij zij in grotere en mindere mate schuren aan de harde techniek. De scholen hebben veel aandacht voor basisvaardigheden, 21-eeuwse vaardigheden, onderzoeken en ontwerpen. Echt de diepte ingaan, echt de harde techniek ingaan, gebeurt nauwelijks. Mede doordat het deze scholen

veelvuldig ontbreekt aan faciliteiten en kennis in de school om dit te kunnen verzorgen. De komende jaren wordt daarom nog steviger ingezet op de regionale samenwerking.

Eveneens in het ontwikkelen van doorlopende leerroutes vmbo-mbo, inzetten van faciliteiten en in het aanbod van professionalisering is de harde techniek een aandachtspunt. Tegelijkertijd ligt hier een mooie basis van samenwerking tussen harde en niet harde techniekscholen. De niet harde techniekscholen hebben en voelen meer ruimte in hun PTA dan de harde techniekscholen. De onderwijsprogramma's zijn veelal innovatiever en aantrekkelijker aan de ene kant en aan de andere kant "ontbreekt" het aan de echt harde techniek component. In de ontwikkelingen is van de wederzijdse expertise gebruik gemaakt en voor de komende jaren gebeurt dit op meer structurele basis. Bovendien kan in deze samenwerking ook gewerkt worden aan de zgn. verticale doorstroom van mavo, tl- en gl-scholen naar basis en kader. Door o.a. te hoge doorstroomadviezen in groep 8 zal de komende jaren de instroom in het tweede en derde leerjaar vmbo-basis, -kader en -tl toenemen. Verticale doorstromers kiezen niet of nauwelijks voor een techniekprofiel, omdat zij onvoldoende zicht hebben op het beroepsbeeld techniek, niet in staat zijn te kiezen tussen de verschillende profielen techniek en als laatste, maar zeker niet de minst belangrijke, dat de leerlingen te veel achterstand en te weinig vaardigheden hebben om een techniekprofiel succesvol af te sluiten. Bovendien spelen organisatorische beperkingen een rol in het plaatsen van verticale doorstromers.

➤ **Zie bijlage 11 Verzameldocument kwantitatieve gegevens Scholen met een technologie-aanbod.**

Nog niet alle scholen met een technologieaanbod in de regio Haaglanden maken deel uit van het samenwerkingsverband STOHA. Bovendien is het aantal scholen met een technologieaanbod vergroot. In de komende periode wordt het huidige samenwerkingsverband verbreed.

In de regio Haaglanden hebben de pro/vso scholen, zich hebben verenigd in een netwerk. Alle pro-en vso-scholen hebben een aanbod techniek/technologie en hebben dit op een verschillende manieren ingericht. Door gebrek aan technische faciliteiten en/of kennis en ook de kleine aantallen leerlingen zijn de scholen niet in staat een heel praktisch/praktijkgericht programma te genereren. Die wens ligt er echter wel en dan wordt nadrukkelijk de samenwerking met het vmbo en het bedrijfsleven gezocht. Dat leerlingen hebben echter nog niet het VCA-diploma en dat maakt het buitenschools leren bij een bedrijf niet eenvoudig. Ook een aantal pro-/vso- en isk-scholen maken deel uit van de verbreding van de doelgroepen.

➤ **Zie bijlage 12 Overzicht nieuwe partners**

In de regio Haaglanden zijn 563 po-scholen.

➤ **Zie bijlage 13 Overzicht po-scholen**

Qua leerlingenprognose valt op voor de regio Haaglanden, dat er een kleine daling wordt voorzien vanaf 2025. Echter stabiliseert de daling en wordt er een groei verwacht voor de gemeenten Zoetermeer en Westland. De krimp is in deze regio vele malen minder dan het landelijk gemiddelde van 20% daling tot 2031.

In de regio Haaglanden is een groot aantal technische hotspots gerealiseerd zowel bij de harde techniekscholen als bij de huidige aangesloten mavo, tl- en gl- scholen.

➤ **Zie bijlage 3 Overzicht aanbod in de regio**

De technische hotspots zijn onderdeel van de collectieve infrastructuur en hebben een belangrijke rol om ambitie en doelen STOHA te realiseren door:

1. ruimte te bieden voor innovaties, zowel onderwijsinhoudelijk als op het gebied van techniekfaciliteiten, ter versterking van de reguliere techniek- en technologieonderwijs;
2. ruimte te bieden voor oriëntatie en kennismaken met techniek en technologie voor diverse doelgroepen zowel intern als extern;
3. ruimte te bieden voor inspiratie en kennisdeling voor diverse doelgroepen zowel intern en extern;
4. ruimte te bieden voor samenwerking in de regio po-vo-mbo en het bedrijfsleven.

Qua leerlingenprognose valt op voor de regio STOHA dat er een kleine daling wordt voorzien vanaf 2025. Echter stabiliseert de daling en wordt er een groei verwacht voor de gemeenten Zoetermeer en

Westland. De krimp is in deze regio vele malen minder dan het landelijk gemiddelde van 20% daling tot 2031.

➤ **Zie bijlage 14 Ontwikkeling leerlingaantallen**

Het technisch vmbo en ROC Mondriaan werken sinds 2012 nauw samen met elkaar. STOHA bouwde verder op het zgn. Toptechniek in Bedrijf project HA!-Tech. Het doel is om een betere aansluiting tussen het technisch vmbo en technisch mbo te realiseren, zodat meer jongeren worden opgeleid voor de toekomstige technische arbeidsmarkt. Deze samenwerking heeft geresulteerd in het doorstroomprogramma vmbo-mbo ROC Mondriaan Techniek en ICT. Leerlingen van het tweede, derde en vierde leerjaar van het vo kunnen meedoen met diverse onderwijsprogramma's, waarin zij zich oriënteren op, zich verdiepen in en zich verrijken met techniek en technologie.

De afgelopen periode is gewerkt aan het opzetten van doorlopende leerlijnen voor zowel basis-, kader- en gl-, tl-, mavo-leerlingen. De werkwijze is een geïntegreerd onderwijsprogramma keuzevak-keuzedeel. Een LOB-component is onderdeel van ieder onderwijsprogramma.

➤ **Zie bijlage 15 Uitwerking Doorgaande leerlijnen**

In het Strategisch Document van ROC Mondriaan 2024-2027 is opgenomen, dat ROC Mondriaan de studenten optimaal voorbereidt op de toekomstige arbeidsmarkt, het vervolgonderwijs en een actieve deelname aan de samenleving. Dit door innovatief te blijven en regionaal te blijven samenwerken met als doel de beroepsroute vmbo-mbo-hbo te versterken, door onderlinge afstemming van inhoud en inrichting van het onderwijsprogramma, met focus op opleidingen die nodig zijn voor de maatschappelijke opgaven. De activiteiten vmbo en mbo op diverse niveaus, directeuren, docenten, leerlingen etc., vinden plaats in het Techniekinnovatiehuis van ROC Mondriaan.

We constateren dat de landelijke uitval in het mbo hoog is. De cijfers laten echter zien dat het daarbij nauwelijks om gediplomeerde vmbo'ers gaat. De leerlingen met verwante doorstroom vanuit de beroepsgerichte leerwegen van het vmbo doen het goed in hun mbo-opleiding.

Vroegtijdig schoolverlaten (vsv) is een groeiend probleem. Dit geldt ook voor ROC Mondriaan.

In de afgelopen periode is samen gekeken naar de uitval en de voornaamste redenen van uitval zijn:

- overlap in het aanbod vmbo-mbo;
- geen juist beroepsbeeld.

Dit is opgepakt door in te zetten op de doorgaande leerroutes en in de onderwijsprogramma's een grote component LOB toe te voegen. Voor de komende periode gaat STOHA nog intensiever aan de slag met LOB. Verder heeft ROC Mondriaan School voor Techniek en ICT gewerkt aan een gemeenschappelijke intakeprocedure, waardoor er tijdig inzicht wordt verkregen in de talenten van nieuwe studenten. Bovendien vindt een verkenning ten aanzien van een breed oriëntatiejaar op het mbo en de techhavo ¹²plaats.

Er ligt reeds een goede basis ten aanzien van de aansluiting vmbo-mbo en op deze basis kan worden voortgebouwd, waardoor de doorstroom van leerlingen naar het technisch mbo en het behoud van studenten in het technisch mbo wordt bevorderd. De doorstroom vanuit de tl naar een technische mbo-opleiding is in de regio STOHA stabiel te noemen met een doorstroompercentage van 20%. Er is meer maatwerk nodig op het mbo om in te spelen op het verschil tussen de reeds verworven kennis en vaardigheden van vmbo-leerlingen. Ook blijven maatregelen nodig om de overgang van het vmbo naar het mbo te versoepelen met als doel de doorstroom te vergroten en voortijdig schooluitval tegen te gaan. Bovendien moeten wij constateren, dat studenten in toenemende mate meer (maatwerk) begeleiding nodig hebben. Het blijft een uitdaging om de gediplomeerde vmbo'er te verleiden naar het mbo.

➤ **Zie bijlage 16 Kwantitatieve gegevens doorstroom**

¹² Techhavo Binnen de Techhavo gaan leerlingen met projecten aan de slag met opdrachtgevers buiten de school en levensechte opdrachten. Op deze manier leren ze projectmatig werken en praktische vaardigheden als voorbereiding op het HBO.

4.2. Aansluiting arbeidsmarkt

In de voorafgaande periode STOHA is gewerkt aan onderwijsprogramma's en-projecten, die recht doen aan het concept 'betekenisvol leren', waarbij leerlingen zoveel mogelijk ervaring opdoen in de context van de huidige en toekomstige beroepen. Deze lijn gaan we voortzetten in de volgende periode STOHA.

Toekomstige beroepen zijn bijvoorbeeld de klimaatbanen, die voortkomen uit vraagstukken uit de samenleving zoals Energietransitie en Duurzaamheid. Thema's, die vragen om nieuwe technische kennis en vaardigheden bij de toekomstige werknemers. Het keuzevak *Duurzame Comfortwoning* is een voorbeeld, dat de afgelopen jaren is doorontwikkeld naar de *Slimme Comfortwoning* met meer ICT/domotica om recht te doen aan het digitaliseringsvraagstuk. Basis- en kaderscholen kunnen dit onderwijsprogramma aanbieden als keuzevak en de scholen met een technologieaanbod bieden het als een project aan. Hiermee sorteren we als regio voor op de praktijkgerichte (techniek-) programma's, waarbij een samenwerking met het mbo en het bedrijfsleven een vereiste is.

In de technische arbeidsmarkt wordt steeds vaker door diverse disciplines samengewerkt, zoals bijvoorbeeld BIM, waarbij Bouwen, Elektro en Installatie intensief samenwerken. Dit is vertaald naar het onderwijs vo en mbo in een doorlopende leerroute *ICT op de Bouwplaats*, waarbij veel input van het bedrijfsleven: kennis en ook materiaal. Ook hier wordt het materiaal geschikt gemaakt voor zowel basis- en kaderleerlingen als voor leerlingen in de tl-, gl- en groene scholen.

De samenwerking en daarmee de afstemming met het bedrijfsleven is structureler en verstevigd door de inhoud van de keuzevakken en de projecten met inzet van actuele cases uit het bedrijfsleven uit te werken. Leerlingen krijgen hierdoor een beter beeld van het beroep en de beroepspraktijk. Een mooi voorbeeld is het lesmateriaal, dat samen met het bedrijf Heijmans en de gemeente Den Haag is ontwikkeld en dat dient als good practice voor zowel het onderwijs als het bedrijfsleven.

➤ **Zie bijlage 15 Doorgaande leerlijnen en bijlage 7 Kansen liggen op en onder de straat**

De scholen hebben flinke stappen gezet en de scholen hebben aangegeven hiermee verder te willen gaan. En ook de mogelijkheden verkennen, om een keuzevak en/of delen van een keuzevak en een project en/of delen van een project elders te doen. Bijvoorbeeld bij een technische hotspot en bedrijfsleven, waardoor mede het aanbod verbreed en geïnnoveerd wordt.

Scholen zien kansen in het aanbieden van een variant van leerwerktrajecten/reguliere stages, waarbij leerlingen intensiever in het bedrijfsleven aan de slag zijn. Aandachtspunt hierbij is dat jonge vo-leerlingen beperkt ingezet kunnen worden bij bedrijven uit het oogpunt van veiligheidsmaatregelen. Het verkrijgen van een VCA-certificaat is daarom belangrijk en de regio ontwikkelt hierop VCA in VR.

Het regionale bedrijfsleven werkt graag samen met het onderwijs, om leerlingen te kunnen laten leren en oefenen in de technische beroepscontext. Aanvullend hierop is hun oproep aan scholen om leerlingen 21-eeuwse vaardigheden, digitale vaardigheden en beroepsvaardigheden aan te leren. Leerlingen worden steeds meer opgeleid voor nieuwe beroepen, waardoor vaardigheden die in alle beroepen toepasbaar zijn essentiëler zijn geworden. In de uitwerking van de eerder genoemde onderwijsprogramma's wordt dit meegenomen door niet alleen het eindproduct te toetsen en te evalueren, maar ook de vaardigheden.

4.3. Kwalitatieve gegevens (toekomstige) regionale arbeidsmarkt

De regio Haaglanden die in dit project gevormd is, bestaat uit twee arbeidsmarktregio's: Haaglanden en Zuid-Holland Centraal. De totale regionale economie kenmerkt zich door een grote diversiteit aan sectoren, waaronder (high) technologie, tuinbouw, ICT, (overheids)dienstverlening en toerisme. Voorts kenmerkt zich deze regio door het grote aantal MKB ten opzichte van andere regio's. Een klein aantal grote bedrijven is gevestigd in Haaglanden, die zich richten op de biotechnologie (Centocor, Nutricia), de topsector High Tech Systemen en Materialen (Siemens, Festo en Mapper). Met name Delft en omstreken heeft een sterke positie in de topsector High Tech Systemen en Materialen. Daarnaast is in Greenport Westland Oostland circa 80% van de ruim 10.000 bedrijven verbonden met de glastuinbouwsector. Hier werken ruim 50.000 mensen in de logistiek & transport en ICT & Installatietechniek. In de regio heeft de technische arbeidsmarkt behoefte aan technisch personeel met kennis en vaardigheden op het gebied van de verduurzaming van de samenleving.

Ook hebben bedrijven behoefte aan breder opgeleid personeel. Uit onderzoek¹³ blijkt, dat werkgevers de komende vijf jaar de vaktechnische kennis belangrijk vinden, gevolgd door digitale vaardigheden. Deze twee categorieën zijn met de term hard skills samen te vatten; specifieke kennis of vaardigheden die nodig zijn voor het uitvoeren van de werkzaamheden, het gebruik van een bepaald computerprogramma, de kennis van de werking van een voertuig of apparaat. Naast hard skills bestaan er soft skills. Werkgevers geven aan, dat de komende vijf jaar de volgende soft skills belangrijker worden: probleemoplossend vermogen, communicatieve vaardigheden, aanpassingsvermogen, klantgerichtheid en samenwerken.

➤ Zie bijlage 17 Kwalitatieve gegevens (toekomstige) regionale arbeidsmarkt.

4.4. Kwantitatieve gegevens (toekomstige) regionale arbeidsmarkt

<https://haaglandeninzicht.nl/haaglanden/update-arbeidsmarktonderzoek-roa-arbeidsmarktprognoses-tot-2028>

BELANGRIJKSTE INZICHTEN

- Bestaande fricties op de arbeidsmarkt, zoals bij **beroepen in de techniek en zorg**, worden bij gelijkblijvend beleid alleen maar groter in 2028.
- In vergelijking met de prognoses **uit 2023 verwacht het ROA een iets hogere uitbreidingsvraag op mbo-niveau**, terwijl de uitbreidingsvraag op bachelor- en masterniveau iets terugloopt.
- **Van 2023 tot 2028 worden er ruim 2,25 miljoen baanopeningen verwacht.** In 90% van de gevallen gaat dit om het vervangen van werkenden die (tijdelijk) de arbeidsmarkt verlaten. De overige vraag wordt veroorzaakt door economische groei.
- Door de hogere uitbreidingsvraag worden de arbeidsmarktperspectieven voor de opleidingstypen mbo3-techniek en ICT, Master-Economie en Maatschappij, Master-Landbouw en Natuur positiever. De arbeidsmarktperspectieven voor de overige opleidingscategorieën blijven hetzelfde.
- Hogere prijzen, bestaande krapte en (geo)politieke veranderingen blijven de komende jaren voor onzekerheid zorgen op de arbeidsmarkt.
- Over de laatste 20 jaar is een grote toename te zien van de werkgelegenheid in beroepen die een relatief groot beroep doen op interpersoonlijke vaardigheden en probleemoplossend vermogen.

➤ Zie bijlage 18 Kwantitatieve gegevens arbeidsmarkt

Concluderend kan worden gesteld, dat de regio te maken heeft met een kwalitatieve en kwantitatieve arbeidsvraag.

4.5. Behoeftedoelmatig aanbod techniekonderwijs

Uit de analyse ten aanzien van de regionale arbeidsmarkt is op zich geen sprake van een mismatch. In de regio is het aanbod techniekonderwijs voldoende. De zorg is gelegen in het lage aantal leerlingen, dat een technische profiel volgt. Ook kan er geen sprake zijn van een mismatch, want het vmbo is voorbereidend beroepsonderwijs. We zien wel een aantal uitdagingen:

- De benodigde kennisgebieden ten behoeve van de energietransitie zijn steeds vaker met elkaar verweven. In het vmbo-onderwijs basis, kader en gl wordt gewerkt met profielen, die niet of nauwelijks met elkaar zijn verweven. De keuzevakken zouden hiervoor ingezet kunnen worden. Dit geldt in mindere mate voor de tl-scholen.
- In de kleinere bedrijven is vaak sprake van combifuncties, waarbij de werknemers van meerdere markten thuis moet zijn. Dit betekent, dat het aanbod dusdanig moet worden ingericht, dat leerlingen voorbereid worden voor een dergelijke combifunctie, zoals het profiel PIE en BWI combineren.
- Door de toenemende digitalisering veranderen veel banen en worden digitale vaardigheden steeds belangrijker. In het onderwijs ontbreekt het aan innovatiekracht en ontwikkelkracht om

¹³ Onderzoek: o.a. Trendfiles www.Wijtechniek.nl

hiermee aan de slag te kunnen gaan. Dit hangt samen met hoe het onderwijs georganiseerd is en het docententekort.

- In de afgelopen periode is gewerkt aan onderwijsprogramma's, waarin het proces en de daarmee samenhangende skills centraal staan. Hoewel er steeds meer leraren en schoolleiders geïnteresseerd zijn in formatief waarderen en ermee aan de slag zijn, blijkt het in de praktijk nog wel een hele uitdaging. Mede door onduidelijkheden, zoals verschillende benamingen en het afschaffen van schoolcijfers. Er wordt gezocht naar goede methodieken om de ontwikkelingen die de leerlingen doormaken inzichtelijk te maken en correct te waarderen. Waarbij wet- en regelgeving een aspect is, waar rekening mee gehouden moet worden.
- De relatief lage aantallen leerlingen.
- Onderbelichte sectoren in het huidige aanbod: zowel het bedrijfsleven als het mbo in de regio geeft aan, dat in het vmbo geen of nauwelijks aandacht is voor Infra en Carrosseriebouw.

4.6. Doel aanbod techniekonderwijs

Aan het einde van de subsidieperiode ziet het beoogd onderwijsaanbod er als volgt uit:

1. Voor alle bij STOHA aangesloten harde techniekscholen geldt, dat het aanbod van de huidige techniekprofielen vmbo-basis, kader en gl voor alle leerlingen de mogelijkheid biedt om een technisch/technologisch profiel of delen van het profiel te volgen, onafhankelijk van het aanbod op de eigen school.
2. Voor alle bij STOHA aangesloten tl-, groene-en mavo-scholen geldt, dat er een aanbod uit de volgende praktijkgerichte programma's ligt: BWI, PIE, M&T, MVI, D&P, IT, T&T, TIV.
3. Voor alle bij STOHA aangesloten scholen geldt, dat er een aanbod van crossovers ligt: zorg en technologie, groen en technologie, economie en technologie.
4. Voor alle bij STOHA aangesloten harde techniekscholen geldt, dat het aanbod en inhoud van keuzevakken in lijn ligt met de ontwikkelingen van de regionale arbeidsmarkt: elektrisch rijden, de Ecoplant, de duurzame Comfortwoning, Slimme Comfortwoning, Veiligheid en Drones etc.
5. Voor alle bij STOHA aangesloten tl-, groen-, en mavo- scholen geldt, dat het aanbod en inhoud van de praktijkgerichte programma's in lijn ligt met de ontwikkelingen van de arbeidsmarkt.
6. Voor alle bij STOHA aangesloten pro-scholen geldt, dat het aangeboden onderwijsprogramma techniek in lijn ligt met de ontwikkelingen van de regionale arbeidsmarkt.
7. Voor alle bij STOHA aangesloten scholen geldt, dat een slag is gemaakt ten aanzien van formatief waarderen.
8. Voor alle bij STOHA aangesloten scholen geldt, dat zij onderdeel zijn van de collectieve infrastructuur, waarbij het uitgangspunt complementair zijn aan elkaar en bereikbaar zijn voor alle leerlingen.
9. Voor alle bij STOHA aangesloten scholen geldt, dat zij gebruik kunnen maken van, hulp krijgen van, ondersteuning kunnen krijgen bij het gezamenlijk uitvoeren van het onderwijsaanbod. Als middel is een Platform Techniekonderwijs ingezet, waar vraag en aanbod bij elkaar komen. Bovendien is de regio in kaart gebracht, waardoor het onderwijsaanbod helder, transparant is en ontsloten wordt.
10. Voor alle bij STOHA aangesloten scholen geldt, dat er sprake is van een flexibel en wendbaar aanbod, zodat we kunnen inspelen op de arbeidsmarktvrage.

5. Afbakening regio Haaglanden

Voor STOHA is gekozen om de regio Haaglanden als volgt af te bakenen: Den Haag, Delft, Leidschendam-Voorburg, Pijnacker-Nootdorp, Rijswijk en Westland. STOHA bouwt voort op het Toptechniek in Bedrijf Project HA-Tech!. Het HA!-Tech samenwerkingsverband, is opgericht in 2012 met als doel meer instroom in de techniekopleidingen te genereren. In het samenwerkingsverband is gewerkt aan het uitwerken van de vakmanschapsroute en de technologieroute. In 2012 is gekozen voor deze afbakening en deze is met uitzondering van Zoetermeer gecontinueerd in 2019 bij het opstellen van het regioplan STOHA.

In de regio is in de afgelopen periode STOHA samengewerkt met 24 scholen met een technisch vmbo aanbod en waaronder 8 vmbo-scholen met een hard techniekprofiel. Daarnaast neemt ROC Mondriaan deel aan het samenwerkingsverband. ROC Mondriaan is het grootste regionale opleidingscentrum en biedt technische opleidingen aan in de Autotechniek en Mobiliteit, Bouw en Infra, Metaal-, Elektro- en Installatietechniek, Technologie en Engineering en ICT. Ook neemt mbo Yuverta deel aan het samenwerkingsverband. Yuverta is de scholengroep vmbo en mbo voor het groene onderwijs. Zij verzorgen opleidingen, waarin aandacht voor natuur, milieu, welzijn van mens en dier.

De po-scholen zijn indirect betrokken door de deelnemende vo-scholen.

Voor de nieuwe periode zal het samenwerkingsverband worden uitgebreid met onder andere nieuwe vmbo-scholen, pro-scholen en vso-scholen met of aantoonbaar technisch onderwijs of met een technisch uitstroomprofiel. Begin 2024 zijn diverse gesprekken gevoerd en bijeenkomsten georganiseerd om nieuwe scholen te laten aansluiten bij STOHA. Tien mavo-, tl-scholen gaan aansluiten, die één van de praktijkgerichte programma's Techniek gaan aanbieden. Vijf pro-scholen gaan aansluiten, die ambities hebben ten aanzien van techniek. De pro-scholen in Haaglanden zijn verenigd in een samenwerkingsverband, daardoor zijn ook de overige pro-scholen aangehaakt, alleen zullen zij minder intensief meedoen. Verder nog één vso-school en één isk-school. De besturen van de scholen hebben het definitieve besluit genomen ten aanzien van de deelname.

➤ **Zie bijlage 12 Overzicht nieuwe partners en bijlage 13 Overzicht po-scholen**

De afgelopen periode is samengewerkt met diverse technische bedrijven en andere organisaties, die een bijdrage leveren aan het versterken van alle techniekgerelateerde profielen. De focus vanuit het bedrijfsleven lag sterk op de samenwerking met het mbo, hbo en wo en er is binnen STOHA hard gewerkt, om het vmbo op het netvlies van de bedrijven te krijgen. Dit heeft geleid tot uitbreiding van het bedrijfsleven en een meer structurele samenwerking met het bedrijfsleven.

STOHA heeft de afgelopen periode gewerkt met 5 programmalijnen en per programmalijn is een coördinator benoemd. De coördinatoren vormen samen met de programmamanager het Programmteam. De samenwerking met het bedrijfsleven is één van de programmalijnen. Op de scholen zijn er docenten, coördinatoren/teamleiders die samenwerken met het bedrijfsleven. Met een 6-tal scholen hebben we een groepje ambassadeurs gevormd. Zij hebben de afgelopen jaren ervaring opgedaan in het samenwerken met het bedrijfsleven en d.m.v. activiteiten zoals speeddates, inspiratiesessies, professionalisering, innovatiegroepen geven zij hun kennis en ervaring door.

Het soort bedrijf waarmee is samengewerkt was divers; van grote gevestigde bedrijven als Heijmans, Ecoplant en Stedin, tot kleine in de schoolomgeving zittende mkb bedrijven als Laserbeest, Ventil en FixVision. Bij de uitvoering van activiteiten werd gebruikt gemaakt van bestaande netwerken. Te denken valt aan Bedrijvenverenigingen, mbo-stagemarkten en gemeenten. De komende periode zetten we verder in op het versterken en structureren van de samenwerking tussen scholen en het bedrijfsleven. We gaan verder om samen met de scholen een duurzaam netwerk op te bouwen, waardoor structurele activiteiten ingezet worden, die aansluiten op het onderwijsprogramma. Om ervoor te zorgen dat contacten met het bedrijfsleven niet bij diverse mensen in de schoolorganisatie zijn belegd, stellen we per een school een STOHA-coördinator aan. We zien hierbij een rol van initiëren, faciliteren, verbinden en reguleren van de vraag. Tevens zal d.m.v. een platform vraag en aanbod ontsloten worden. Dit alles doen we met als resultaat dat jongeren een meer realistisch beroepsbeeld

hebben van de mogelijkheden richting techniek. En verbinden we jongeren aan de regio waar ze opgroeien en hun toekomst is. Op de lange termijn levert dit technisch opgeleid personeel op.

➤ **Zie bijlage 19 Overzicht bedrijven**

Met de diverse gemeenten is sprake van een samenwerking, waarin het streven is de gezamenlijke ambities te realiseren. De afgelopen periode is ingezet op een regionaal topperleg techniek, waarbij met name kennis werd gedeeld over vraagstukken zoals het docententekort, tekort aan technisch geschoold personeel, energietransitie. De wethouders en beleidsmakers maken deel uit van dit overleg. Net als de afgelopen periode zal steeds goed gekeken worden ten behoeve van de agendadruk, welke overleggen kunnen samenvallen en ook voor welke vorm wordt gekozen, zoals het afgelopen jaar een tweetal Conferenties Kwaliteit van het onderwijs.

➤ **Zie bijlage 20 Overzicht gemeenten**

6. Organisatie van samenwerking in de regio

6.1. Beelden huidige en gewenste samenwerking

De huidige samenwerking tussen scholen wordt als waardevol ervaren. Tegelijkertijd groeit de overtuiging dat uit de onderlinge samenwerking en de samenwerking met het bedrijfsleven nog meer te halen valt. De uitbreiding van het samenwerkingsverband, het in stand houden van een volledig en actueel aanbod van technisch en technologisch onderwijs in de regio en een uitdaging als het personeelstekort vragen om een uitgebreidere samenwerking van faciliteiten, kennis en docenten. De komende jaren staan dan ook in het teken van een transitie naar meer collectief denken, waarin we de gezamenlijkheid gaan versterken, waardoor de innovatiekracht vergroot. Hierbij stellen we onszelf continu de vraag: wat moeten scholen individueel oppakken en waar kunnen we elkaar als collectief versterken?

Er is een breed gedragen ambitie om onderling meer te verbinden, bijvoorbeeld over de grenzen van de huidige indeling van harde en niet harde techniekscholen heen. Bij de vraag met welke scholen die samenwerking met name gezocht kan worden, kwamen twee behoeften naar voren:

- behoefte aan samenwerking op kleine geografische schaal, ten behoeve van activiteiten waarbij mobiliteit van leerlingen en docenten wordt gevraagd (bijv. samen naar bedrijf, gebruik maken van faciliteiten van een andere school).
- de behoefte om dwars door de regio heen thematisch samen te kunnen werken op ontwikkel- en innovatiethema's. De wens om te ontwikkelen weegt hier zwaarder dan geografische nabijheid. Sterker nog, het feit dat je niet elkaars directe concurrent bent, maakt het soms juist makkelijker om samen te werken.

6.2. Werken met coalities en projectgroepen binnen het grotere STOHA-netwerk

Om binnen het grote netwerk van STOHA te komen tot concrete samenwerking, maken we onderscheid tussen het schaalniveau van het gehele netwerk, het niveau van individuele scholen en het niveau van thematische coalities binnen dit netwerk. Binnen deze coalities wordt gewerkt met projectgroepen, waarin innovaties worden vormgegeven ten behoeve van de collectiviteit.

Een verdergaande samenwerking vraagt om solidariteit en financiële ondersteuning. We willen daarom werken met prikkels die de collectiviteit bevorderen. In 2025 wordt 20% vrijgemaakt voor collectieve activiteiten vanuit de coalities. Voor de jaren 2026-2028 willen we, mede op basis van ervaringen in 2025, goed nadenken over passende bekostiging van (individuele en collectieve) activiteiten. Mogelijk leidt voortschrijdend inzicht nog tot andere, betere passende verdelingen van middelen. We hanteren hierbij een lerende aanpak, waarbij we zorgvuldig kijken naar wat werkt en waar optimalisatie mogelijk is.

Het voorstel is om te komen tot een aantal nader te bepalen thematische en gebiedscoalities voor de duur van de gehele subsidieperiode. Bijlage 21 geeft een indicatie van een denkrichting van te vormen coalities. In de coalities zijn maximaal 12 scholen vertegenwoordigd, waarbij de samenstelling tijdens de subsidieperiode kan veranderen. Onder deze coalities vallen kleinere, flexibele projectgroepen waarin tenminste drie scholen samenwerken met diverse partijen en deelnemers rond een concreet project. Deze zijn flexibel in te richten, resultaatgericht en tijdelijk van aard. Ook kunnen onderwerpen, werkwijze en opbrengsten verschillen.

➤ **Zie bijlage 21 mogelijke coalities**

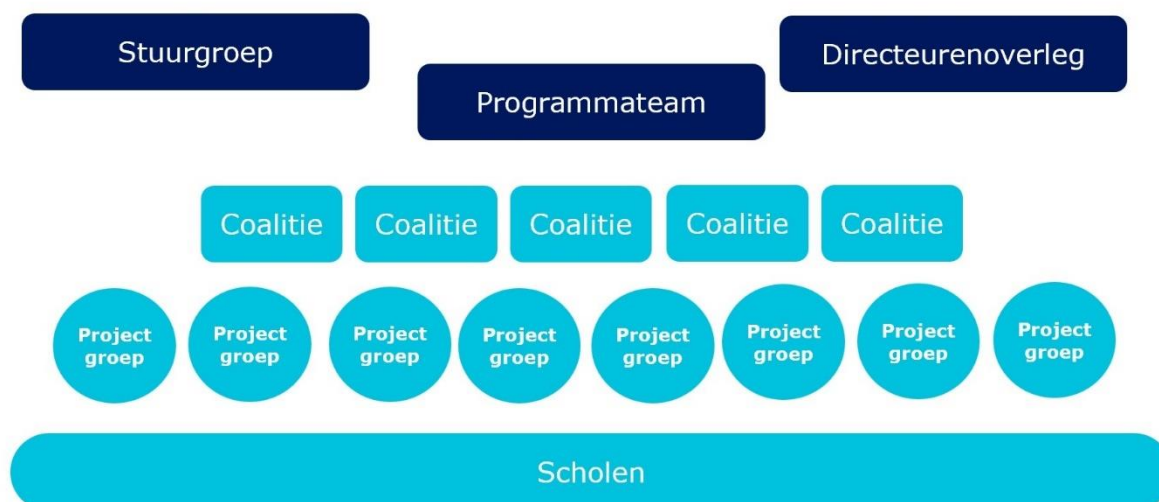
Om uitwisseling tussen de coalities en projectgroepen te stimuleren en faciliteren worden op het niveau van het gehele netwerk brede sessies georganiseerd. Naast de successen en bijdragen aan de STOHA-doelen zullen scholen en coalities hier ook hun uitdagingen delen, zodat met en van elkaar geleerd kan worden. Deze werkwijze vraagt om een informatie-infrastructuur; een STOHA-platform waar partijen kunnen zien wat er op andere plekken (binnen scholen, binnen coalities en

projectgroepen) gebeurt. Alle onderwijsproducten en kennis komen uiteindelijk vanuit de coalities beschikbaar voor alle partners.

Op dit moment is het te vroeg voor een volledig inhoudelijke uitwerking van coalities en projectgroepen. De periode van 1 oktober 2024 tot 1 februari 2025 wordt benut om dit zorgvuldig en in samenspraak met de scholen verder vorm te geven. Ook zullen we hier verder nadenken over spelregels en afspraken per gremium, bijvoorbeeld als het gaat over toe- en uittredingstermijnen, verantwoording, financiën, besluitvorming etc. We gebruiken deze periode voor de transitie naar meer collectief werken en wat hiervoor nodig is.

6.3. Inrichting nieuwe structuur met verschillende gremia

In deze paragraaf wordt een eerste schets gegeven van de nieuwe structuur, waarbij een aantal zaken nog verder moet worden uitgewerkt, zoals verantwoordelijkheden, financiën, etc. Wij zijn van mening dat onderstaande samenwerkingsstructuur goed aansluit op en ondersteunend is aan de beoogde samenwerking in de komende STOHA-periode (2025-2029). We zullen tijdens deze subsidieperiode met alle betrokkenen reflecteren op de samenwerking en bekijken hoe de organisatie geoptimaliseerd kan worden.



- Scholen

Samenstelling:

Alle betrokken medewerkers van de verschillende scholen.

Verantwoordelijkheden en activiteiten:

- Uitvoeren van schooleigen activiteiten en projecten en uitwisselen van kennis, ervaringen en materialen met STOHA-partners.
- Verantwoording afleggen over de besteding van de financiële middelen voor individuele activiteiten binnen de scholen aan de stuurgroep.
- Medewerkers faciliteren en samenwerken binnen projectgroepen met andere scholen en partners. Proces- en projectresultaten delen binnen het STOHA netwerk.
- STOHA-coördinator

- Projectgroepen

Samenstelling:

Rond een gedeeld vraagstuk vormen tenminste drie scholen projectgroepen, mogelijk ook met betrekking van andere organisaties. In de projectgroepen is expliciet ruimte voor nieuwe

partnerscholen. In de projectgroepen nemen medewerkers met voldoende expertise en mandaat van de betrokken scholen plaats. In de volgende paragraaf staat het proces beschreven op welke wijze projectgroepen gevormd kunnen worden.

Verantwoordelijkheden en activiteiten:

- Opstellen, uitvoeren, evalueren en bijstellen projectplannen (zie volgende paragraaf).
- Verantwoording afleggen over de besteding van de financiële middelen binnen de coalitie.

- *Coalities*

Samenstelling:

Het voorstel is om te komen tot een aantal nader te bepalen thematische en gebiedscoalities voor de duur van de gehele subsidieperiode. Uiteraard is er steeds voldoende ruimte voor andere initiatieven. In een coalitie nemen maximaal 12 scholen zitting en elke STOHA-school heeft zitting in minimaal één coalitie. In coalities is eveneens expliciet ruimte voor nieuwe STOHA-partnerscholen. Deelnemers kunnen tijdens de subsidieperiode tussentijds aan- of aftreden, hier worden nog spelregels voor opgesteld. De scholen worden binnen de coalitie vertegenwoordigd door een afgevaardigde met mandaat en voldoende expertise. Het streven is erop gericht dat ieder lid van de stuurgroep een coalitie adopteert. Een stuurgroeplid ondersteunt bij de opstart van de coalitie, bij de nieuwe manier van werken en het hanteren van het afwegingskader. Ook na de opstartfase blijft dit stuurgroeplid betrokken bij de coalitie.

Verantwoordelijkheden en activiteiten:

- Opstellen, uitvoeren, evalueren en bijstellen coalitieplan (zie volgende paragraaf).
- Formeel verantwoording afleggen over de besteding van de financiële middelen en behaalde resultaten richting de stuurgroep.
- Inhoudelijke afstemming en waarderende peer reviews vinden plaats in het directeurenoverleg.

- *Directeurenoverleg partnerscholen*

Samenstelling:

Directeuren van alle STOHA-partnerscholen

Verantwoordelijkheden en activiteiten:

- Nieuwe ontwikkelingen bespreken, onderlinge peer reviews en ervaringen uitwisselen over de schooleigen activiteiten, de projectgroepen en de coalities (plenair, per deelgebied of per coalitie)
- Afstemmen over facilitering en de aanwezigheid van eigen medewerkers bij deelname aan de projectgroepen.

- *Programmateam*

Samenstelling:

De samenstelling is mede afhankelijk van definitieve invulling van taken en verantwoordelijkheden. Daarbij zal het programmateam worden aangestuurd door de programma-manager.

Verantwoordelijkheden en activiteiten (onder andere):

- Behoeften ophalen bij de STOHA-partners, weten wat er speelt in de omgeving, kansen bieden door inspirerende voorbeelden van buiten de regio naar binnen te brengen, verbindingen met andere samenwerkingsverbanden leggen, zoals techniekkwadraat en onderwijsregio's. Monitoring uitvoering activiteitenplan en begroting binnen coalitieactiviteiten, projectgroepen en schoolactiviteiten.
- Informatiefunctie, interne en externe communicatie, waaronder een makelaarsfunctie richting bedrijfsleven en maatschappelijke partners.

- Overzicht van de verschillende bijeenkomsten van de diverse gremia, overlegstructuur en activiteiten.
- *Stuurgroep*
Samenstelling:
Evenredige vertegenwoordiging van besturen van STOHA- partnerscholen.
Verantwoordelijkheden en activiteiten:
 - Koersontwikkeling, bewaken van efficiënte inzet van middelen en materialen, aandacht voor begroting vs. realisatie, monitoring van algehele voortgang.
 - Ieder lid van de stuurgroep adopteert een coalitie, zie hiervoor ook de beschrijving van ‘coalities’.

6.4. Procesvoorstel formeren coalities en projectgroepen

Zoals eerder aangegeven is er op dit moment nog geen volledige, inhoudelijke uitwerking van coalities en projectgroepen. Hiervoor wordt de periode van 1 oktober 2024 tot 1 februari 2025 benut. Wij schetsen in deze paragraaf onze denkrichting.

In deze periode wordt bekeken welke thematische en gebiedscoalities kunnen worden gevormd. Elke school neemt deel aan minimaal één coalitie. Coalities stellen een ‘coalitieplan’ op waarin ze op hoofdlijnen de doelen voor hun coalitie afstemmen. Gelijktijdig aan het vormgeven van de coalities worden ideeën verzameld voor de projectgroepen die onder de verschillende coalities gaan vallen.

Bij het werken met projectgroepen geven de volgende processtappen onze denkrichting weer. Tegelijkertijd geven we onszelf de ruimte om de komende periode te ervaren of deze werkwijze passend is of verder moet worden aangepast.

- Een STOHA-school of andere partner uit bedrijfsleven, maatschappelijk veld of overheid heeft een vraag, wens of behoefte en meldt deze bij de leden van het programmateam die de vraag doorzetten naar de best passende coalitie.
- De coalitie formuleert een advies ten aanzien van de financiële ruimte voor een nieuwe projectgroep.
- In het stuurgroepoverleg is het advies een hamerstuk, waarbij het stuurgroeplid van de coalitie een toelichting kan geven.
- Bij groen licht deelt de school het initiatief binnen het STOHA-netwerk in de regio, inclusief bedrijfsleven, overheid en maatschappelijke partners. Er wordt een projectgroep geformeerd.
- De projectgroep schrijft een voorstel, waarbij bijvoorbeeld wordt vastgelegd:
 - huidige situatie vs. gewenste situatie/bijdrage aan STOHA-doelen/doelstellingen/verwachte (tussentijdse) resultaten
 - activiteiten
 - tijdpad
 - organisatie van de samenwerking: bijv. frequentie, locatie (fysiek/online)
 - betrokkenheid van de verschillende scholen
 - rol- en taakverdeling
 - gewenste ondersteuning vanuit programmateam
 - spelregels/afspraken voor samenwerking
 - financiën (verdeling naar rato of naar inspanning)
 - communicatie
 - evaluatie
 - wijze van verantwoording
- De bovenliggende coalitie beoordeelt het voorstel en bij goedkeuring gaat de projectgroep van start.

- De projectgroep geeft updates binnen de coalitie en het directeurenoverleg via de vertegenwoordigende directeur of afgevaardigde teamleider.
- Na het behalen van het eindresultaat wordt het resultaat beschikbaar gesteld. Dit kan kennis zijn, training, onderwijsmateriaal, begeleiding etc. Vervolgens wordt de projectgroep opgeheven of maakt deze een doorstart, al dan niet in samenhang met één of meerdere andere projectgroepen.

7. Lopende en toekomstige projecten

1. RIF project Digital Operations Centre

De projectfase van de PPS Digital Operations Centre eindigt op 15 mei 2025. Activiteiten met vo-scholen, zoals Doe dagen en Girls Day zijn instroom verhogende activiteiten voor het mbo en zijn niet gesubsidieerd vanuit de STOHA gelden. De ontwikkeling van een doorlopende leerroute wordt bekostigd vanuit STOHA, de vmbo-docenten en DOC, de mbo-docenten.

2. VABOK (in voorbereiding)

OCW investeert d.m.v. een Subsidieaanvraag ‘Versterking Aansluiting Beroepsonderwijskolom (VABOK)’ in het onderwijs voor beroepen in de zogenoemde tekortsectoren. Het gaat over de doorstroom vmbo – mbo – hbo. Doelen van deze middelen:

- de studenteninstroom naar bijbehorende opleidingen te vergroten (leerlingen kennis laten maken met verwante vervolgoopleidingen);
- de leerlingen beter voor te bereiden op hun vervolgoopleiding (bewuste studiekeuze);
- de uitval en switch in deze sectoren te beperken;
- en “de verbinding van de instelling met het werkveld te verbeteren om ‘weglek’ na afstuderen te verminderen” (Beleidsbrief hoger onderwijs en wetenschap, 2022).

ROC Mondriaan bereidt samen met de Haagse Hogeschool een subsidieaanvraag Technisch domein voor t.b.v. indiening in september 2024.

In het eerste jaar van deze subsidie ligt de focus op het inrichten van de projectstructuur, het doen van gedegen analyses m.b.t. instroom en studiesucces en het ontwikkelen van visie. We zijn ons bewust van lopende initiatieven in onze gemeente die ook gericht zijn op het technische domein. Door al in de voorbereiding goed af te stemmen en samen te werken, voorkomen we overlap en zorgen we ervoor dat we elkaar juist versterken én voorkomen we dat er sprake zal zijn van dubbele financiering.

3. Techkwadraat (verkenning)

Via STO werken vmbo-scholen (bb, bk, gl), verdeeld in 78 regio’s, met elkaar aan een duurzaam, dekkend en kwalitatief hoogstaand techniek aanbod om leerlingen hun talenten laten ontdekken in de techniek en hen goed voor te bereiden op een vervolgoopleiding. Techkwadraat vult dit programma aan door te focussen op het primair onderwijs, (voortgezet) speciaal onderwijs en de overige voortgezet onderwijssoorten (vmbo-tl, havo, vwo). Het consortium dat een Techkwadraat-subsidieaanvraag indient sluit aan op de STO-regio. STOHA, JETNET en Bèta steunpunt Zuid-Holland hebben gewerkt aan het opzetten van een infrastructuur in de keten po-wo. In de keten wordt gewerkt aan het laten oriënteren op, kennismaken met, leren in en werken in de techniek en technologie. Samen met het onderwijs, bedrijfsleven en andere organisaties willen we de leeromgeving binnen en buiten de schoolmuren verder optimaliseren en daarbij de infrastructuur zo efficiënt mogelijk inzetten. De komende maanden verkennen we de mogelijkheid van het formeren van een Techkwadraatregio Haaglanden. In deze verkenning maken we gebruik van een regionale ondersteuner.

4. Smart Makers Delft

Is een onderdeel van de regiodeal in Delft die per 1-1-2025 start. Smart Makers Delft, een netwerkorganisatie voor het aanbieden van actueel techniek en technologie onderwijs betreft alle leerlingen en studenten in hun onderwijsloopbaan in Delft binnen elk schooltype en opleiding (PO-VO-MBO-HBO-WO). Zo ontstaat voor iedere leerling en student in Delft een verticale techniek en technologie onderwijslijn, die voorbereidt op de digitalisering en technologisering van de beroepen van de toekomst. Daarnaast wordt naar aanleiding van vraag en behoefte een gemeenschappelijke ontmoetingsplaats gecreëerd, waarin dit onderwijs aangeboden kan worden. Hiertoe zal ook een ‘loketfunctie’ ontstaan als verbindende factor tussen het onderwijs en het bedrijfsleven & organisaties. Smart Makers Delft draagt bij aan de volgende doelen en resultaten van de regiodeal **Wij Delft West:**

- Het creëren van kansengelijkheid voor jeugd en jongeren in het onderwijs en op de arbeidsmarkt.

- De krapte op de arbeidsmarkt is een kans om samen met werkgevers en onderwijs oplossingen te realiseren voor personele vraagstukken.
- De uitdaging voor het onderwijs in Delft is om iedere jongere in de breedte te laten oriënteren.
- De aanpak legt de basis voor beter geschoolde, opgeleide en getrainde bewoners. Dit arbeidspotentieel draagt bij aan economische groei, technologische vooruitgang en maatschappelijke vernieuwing.

Tussen de programmamanager STOHA en de partners Wij Delft West vindt regelmatig overleg plaats, waarin de focus ligt op afstemming en versterking.

5. Praktijkgerichte programma

In het vmbo doet zich een nieuwe ontwikkeling voor: praktijkgerichte programma's in de gemengde en/of theoretische leerweg (gl en tl), ook het praktijkgerichte vak genoemd. Vanaf schooljaar 2024-2025 mogen vmbo-scholen die dat willen, een of meer praktijkgericht programma's aanbieden in de gl en tl. Het is een vak waarin leerlingen praktische kennis en ervaring opdoen in verschillende onderdelen van de arbeidsmarkt of de samenleving. Leerlingen voeren praktische, levensechte opdrachten uit bij of voor opdrachtgevers (bedrijven en instellingen) binnen en buiten school. Hierdoor ervaren leerlingen hoe het eraan toe gaat in de praktijk. Het is bekend dat aan het aanbieden van een examenvak als het pgp extra kosten verbonden zijn. Om scholen tegemoet te komen, is er een subsidieregeling opgesteld. Deze regeling bestaat uit twee delen: een bedrag om scholen te helpen bij de investeringen die benodigd zijn voor het pgp, en een bedrag om scholen tegemoet te komen in de opstartkosten. We dragen er samen zorg voor, dat activiteiten en investeringen niet dubbel worden bekostigd.

Bijlage 1 Aandachtspunten STOHA

Wat	Succesfactor: welke factoren leiden tot succes?	Aandachtspunt: knelpunten, belemmeringen	Ingezette interventie: wat hebben we gedaan	Interventie '23-'24 met doorkijk '25 – '28: Ambities
Infrastructuur STOHA Stuurgroep Programmateam Innovatiegroepen Directie overleggen vmbo-mbo (opdrachtgever innovatiegroepen) Beleidsmaker overleggen RTOT STOHA wordt ondersteund door een assistent projectleider.	Op alle niveaus met elkaar in gesprek. Vertegenwoordiging van de drie o's: overheid, onderwijs en ondernemers. Programmateam is de linking pin tussen het regionale plan en de individuele schoolplannen en heeft een faciliterende en ondersteunende functie (in de individuele schoolplannen is STOHA opgenomen). Een uitstekende assistent projectleider.	De “ruis” die ontstaat tussen de leden van de innovatiegroepen en hun directies (door wie is het individuele schoolplan geschreven? Op welke wijze zijn docenten e.a. betrokken? Wie is verantwoordelijk voor het uitvoeren van het individuele schoolplan?). De huidige samenstelling van de stuurgroep is m.u.v. de voorzitter volledig veranderd: niet betrokken geweest bij het opstellen van het plan. De innovatiegroepen hebben behoefte aan inhoudelijke expertise. De innovatiegroepen leunen op de leden van het programmateam. Meer eigen verantwoordelijkheid en welke behoefte ligt er? Bestuurlijk overleg: Overleggen met beleidsmedewerkers van gemeenten en RTOT zijn lastig i.v.m. agendadruk.	Vanuit het Programmateam contact opgenomen met de individuele scholen, om de ruis weg te halen en/of in de directie overleggen vmbo-mbo. De leden meenemen in het bestaande plan. Op niet structurele basis inzetten van experts. Via format Activiteitenplan konden scholen aangeven waaraan ze willen werken via het kopje anders. Tevens met hen besproken. Programmateam heeft advies opgevraagd. Aansluiten bij de bestaande overleggen. RTOT onder de loop genomen.	Per innovatiegroep 1 gezamenlijke bijeenkomst directeuren en docenten, indien nodig. In de planvorming 25-29 zorgen voor een juiste vertegenwoordiging van de scholen. In het overgangsjaar '24 worden zij betrokken bij het opstellen van de nieuwe plannen. Aan de innovatiegroepen structureel experts koppelen ten behoeve van de technische component. Experts uit het bedrijfsleven, mbo, hbo en wo. In de planvorming 25-29 zorgen voor een juiste vertegenwoordiging van de scholen. In het opstellen van de nieuwe plannen wordt opnieuw gekeken naar het RTOT en de beleidsoverleggen. Algemeen: De infrastructuur en de bemensing worden indien nodig aangepast en gewijzigd.

Faciliteiten (zie ook Technische Hotspots)	Een visie met antwoord op vragen als: - waarom deze faciliteiten? - hoe vaak worden ze gebruikt? - hoe worden ze gebruikt? - is voldoende kennis in huis t.a.v. het gebruik? - aanschaffen? Of elders gebruik van maken?	Bij een groot aantal scholen ontbreekt het aan visie t.a.v. de faciliteiten. Eveneens wordt ook vanuit de individuele school geredeneerd en niet regionaal c.q. bovenschools. Het ontbreekt aan expertise in de diverse niveaus om: - Mensen goed te kunnen begeleiden in het aanschaffen van de juiste faciliteiten. - Mensen te kunnen professionaliseren en meteen de koppeling te kunnen maken met onderwijsprogramma's. Het delen van faciliteiten is niet van de grond gekomen.	Het delen van kennis t.a.v. de aanschaf. Het professionaliseren van docenten: koppeling met onderwijsprogramma's	Visieontwikkeling: Het versterken van de samenwerking: Naast het delen van kennis, delen van mensen en faciliteiten. Herformulering van basisfaciliteiten Ambitie: Ontsluiten aanbod Realiseren, optimaliseren en visualiseren infrastructuur technische ruimtes: landkaart met overzicht waar is wat te doen en te zien, wie voert uit en voor welke doelgroep: scholen en bedrijfsleven Creëren brede toegankelijkheid en gebruikname faciliteiten door diverse doelgroepen Structurele koppeling professionalisering en faciliteiten bij aanschaf en implementatie
Technische Hotspots (zie ook faciliteiten)	Een visie: - waarom een hotspot - wat is de hotspot - voor wie is de hotspot - op welke wijze wordt de hotspot ingezet? - wie is de eigenaar van de hotspot? - de wijze van afstemming in de regio. De hotspot heeft een positieve bijdrage in het imago techniek en technologie: verwonderingslokaal. De hotspot is onderdeel van het reguliere onderwijsprogramma voor de school en andere scholen. De hotspot is toegankelijk voor een brede doelgroep.	Aanbrengen van focus bij de technische hotspots. Technische hotspots, technologieruimtes, technieklokale én ruimtes bedrijven zijn onvoldoende complementair aan elkaar en worden niet zo ingezet. Het verbreden van de doelgroepen: hotspots ontvangen veelal de basisleerlingen in de hotspot en leerlingen uit de onderbouw.	Innovatiegroep technische hotspots: organisatie en beheer.	Visieontwikkeling: Het versterken van de samenwerking: naast het delen van kennis, delen van mensen en faciliteiten. Overzicht aanbod en faciliteiten opstellen. Focus aanbrengen. Uitbreiden doelgroepen. Ambitie: Ontsluiten aanbod Realiseren, optimaliseren en visualiseren infrastructuur technische ruimtes: landkaart met

	De hotspot is een experimenteerruimte, een oriëntatieruimte, om kennis te maken met innovaties in de techniek en technologie.			overzicht waar is wat te doen en te zien, wie voert uit en voor welke doelgroep: scholen en bedrijfsleven Creëren brede toegankelijkheid en gebruikname faciliteiten door diverse doelgroepen onderwijs, bedrijfsleven, overheid en ouders Structurele koppeling professionalisering en faciliteiten bij aanschaf en implementatie Organiseren lob- en promotie-evenementen met inzet van de technische hotspots
Docenten 1: Het docentenvraagstuk kwalitatief en kwantitatief	Vanuit de scholen: - ondersteuning en waardering docenten - onderwijsvisie is bekend: STOHA-plan opnemen in het individuele schoolplan - aanmoedigen en “verplicht” stellen onderwijsinnovatie - professionalisering De vraag en de behoefte van de docenten centraal zetten en op basis daarvan activiteiten gaan ontwikkelen: Doorlopende leerroute PIE, project i.s.m. Heijmans en Gem. Ingenieursbureau, Project Veiligheid en Drones i.s.m. VRH, Duurzame Comfortwoning met Heembouw etc. Professionalisering koppelen aan een onderwijsproduct. Inzetten onderwijskundig medewerker, om ruimte te creëren in de wet- en regelgeving.	Een groot deel van de docenten beschikt over onvoldoende kennis van - innovaties - digitale vaardigheden - het beroepenveld en het beroepsbeeld Veel scholen geen/beperkt netwerk met organisaties buiten de school De scholen hebben een tekort aan docenten. Docenten kunnen daardoor onvoldoende gefaciliteerd en ingezet worden. Op sommige scholen is STOHA een programma, dat er bovenop komt. Het is niet of nauwelijks een onderdeel van het reguliere onderwijs. Alleen de gelden worden gebruikt, in plaats van STOHA in te zetten als vliegwielt. Docenten vmbo basis/kader ervaren weinig ruimte in hun hoofd en handelen door de wet- en regelgeving. Docenten vmbo basis/kader ervaren onvoldoende urgentie om te innoveren. Dit is het sterkst bij de docenten BWI. (docenten van mavo-, tl-, gl- scholen	Docenten niet overvragen en beperken van het aantal bijeenkomsten. Pragmatische insteek professionalisering. Praatpapier Interventie BWI opgesteld.	Visieontwikkeling: Het versterken van de samenwerking: naast het delen van kennis, delen van mensen en faciliteiten. Interventie BWI uitvoeren Workshops wet- en regelgeving: ruimte in het PTA. Ambitie: Realiseren verandering organisatie van het onderwijs door Van buiten naar binnen en van binnen naar buiten.

		zien winst in het ontwikkelen van een innovatief en aantrekkelijk technologie-aanbod). Het tekort aan docenten speelt ook bij de professionalisering van de docenten: geen tijd. Net als voor het opbouwen van relaties met bedrijven/organisaties.		Intensivering samenwerking onderwijs en bedrijfsleven en andere techniekgerelateerde instellingen Structurele inzet externen in onderwijs Professionaliseren medewerkers onderwijs Geschiktmaken voor onderwijs het aanbod externen: inhoudelijk en fysiek.
Docenten 2: Inzetten van experts in het onderwijs Docententekort	De vraag van de docent centraal stellen: begeleiden in de vraagstelling. Vertalen van het aanbod: workshops, gastcolleges etc. van het bedrijfsleven naar onderwijs (voor een periode van tien weken). Scholing experts. Het vraagstuk gezamenlijk aanvliegen: conferenties, waarbij de kwaliteit van het onderwijs centraal staat en het vraagstuk docenten wordt meegenomen: "Samen & Toekomstgericht opleiden".	Nog te weinig draagvlak bij de scholen om (delen) onderwijs door externen te laten verzorgen en eventueel ook buiten de schoolmuren. Het opleiden van de experts moet specifiek gericht worden op vmbo basis-, kader- en mavo-scholen. De scholen hebben moeite de vraag aan het bedrijfsleven te formuleren. De organisatie en de inrichting van het onderwijs vormen vaak een belemmering voor goede samenwerking en afspraken.	Zorgen voor draagvlak bij de scholen. Helder krijgen van de inhoud van de scholing. Ondersteuning bij de vraagstelling.	Doorzetten van de conferenties Scholing aanpassen. Ondersteuning blijven geven. Koersen op Samen & Toekomstgericht opleiden. Binnen en buiten de school opleiden. Ambitie: Realiseren verandering organisatie van het onderwijs door Van buiten naar binnen en van binnen naar buiten.

				Intensivering samenwerking onderwijs en bedrijfsleven en andere techniekgerelateerde instellingen Structurele inzet externen in onderwijs Realiseren en uitvoeren professionaliseringsaanbod externen Geschikt maken voor onderwijs aanbod externen: inhoudelijk en fysiek.
Ontwikkelen Onderwijsproducten Zie ook infrastructuur	Vraaggestuurd werken: De scholen geven aan, wat ze willen ontwikkelen en/of aanpassen. De vraag wordt uitgezet bij alle betrokken partners en er wordt een ontwikkelgroep opgezet en een kartrekker uit de school wordt benoemd. Een format ontwikkeling onderwijsproduct inclusief evaluatie is beschikbaar evenals ondersteuning vanuit het programmateam. Het format is een uitwerking van het curriculaire spinnenweb van het SLO. Het format en de set aan indicatoren zorgen voor de bewaking van de kwaliteit. De ontwikkelgroep bestaat uit medewerkers vmbo, mbo en het bedrijfsleven. Eventuele expertise wordt ingehuurd. Als het gaat om het inzetten van innovatieve tool / programma wordt een	Het niveau van de medewerkers in het ontwikkelteam was soms te divers, waardoor een scheve balans van brengen en halen ontstond. Het benoemen van katrekkers bij de ontwikkelgroepen is niet gelukt, waardoor het onder andere een te vrijblijvend geheel werd. Het eindresultaat was inhoudelijk in orde, maar qua lay-out liet het vaak te wensen over.	De directeur(en) van de school zijn de opdrachtgever voor de ontwikkelgroep. Ook bepalen zij de samenstelling van de ontwikkelgroep. Meer verantwoordelijkheid bij de scholen. In de infrastructuur voldoende overlegmomenten creëren voor het bewaken en evalueren van het product en proces. Een format voor zowel de inhoud als voor de layout is in conceptvorm opgezet.	Meer overlegmomenten en bijeenkomsten gepland voor de ontwikkeling van onderwijsproducten. Sterker ingezet op de koppeling onderwijsproduct aan innovatieve tools en Ambitie: Realiseren van een infrastructuur, waar de scholen meer verantwoordelijkheid hebben en die voorziet in de behoefte om dwars door de regio heen thematisch

	koppeling gemaakt met het te ontwikkelen product. Het onderwijsproduct is een uitgewerkt basisproduct met verschillende opties tot verbreding en verdieping, om aan te sluiten op het onderwijsprogramma van de individuele school.			samen te kunnen werken op ontwikkel- en innovatiethema's.
Ontsluiten van onderwijsproducten	Gezamenlijke onderwijsproducten onderwijs en bedrijfsleven, die door alle scholen gebruikt gaan worden. Scholen moettende producten kunnen aanpassen naar hun eigen profilering.	Producten toegankelijker maken voor de regio en ook regiooverstijgend. Het is een stap voor de scholen, om onderwijsproducten in te zetten, die niet door de mensen van de eigen school ontwikkeld zijn.	De onderwijsproducten worden op de website geplaatst. Zorgen dat de onderwijsproducten kwalitatief op orde zijn.	Het opzetten van een “magazijn” voor de onderwijsproducten, waarin tevens het aanbod van het bedrijfsleven wordt opgenomen. Ambitie: Realiseren Onderwijsproductenmagazijn voor onderwijsproducten van onderwijs en bedrijfsleven. Realiseren organisatie en beheer Onderwijsproductenmagazijn
Samenwerking Bedrijfsleven (zie ook Faciliteiten en Technische hotspots en docenten)	De vraag aan het bedrijfsleven helder maken: inzet tien stappenplan Bedrijf in de klas. Belang van de samenwerking definiëren: onderwijs en bedrijfsleven Gezamenlijke brainstormbijeenkomsten: wat kunnen we voor elkaar betekenen: vraag en aanbod bij elkaar brengen.	Vertaling van het “aanbod van een bedrijf” naar een onderwijsprogramma is niet eenvoudig en tijdrovend. Het professionaliseren van de medewerkers scholen t.a.v. het opzetten en onderhouden van een netwerk: ontbreken van aanspreekpunten binnen de scholen.	Inzetten van het Tien Stappenplan Good practices delen	Visieontwikkeling: Het versterken van de samenwerking: naast het delen van kennis, delen van mensen en faciliteiten. Inzetten op het professionaliseren. Ambitie: Realiseren van aanspreekpunt waar vraag en aanbod onderwijs- bedrijfsleven bij elkaar komen. Realiseren organisatie en beheer Aanspreekpunt Realiseren van scholennetwerk(en) met interne uitvoerders

Bijlage 2 Samenvatting Project Beethoven

Nationaal Versterkingsplan van Microchip-talent

Aanleiding

Met de ontwikkeling van het Nationaal Versterkingsplan Microchipindustrie reageren Rijk en regio op een noodkreet vanuit de microchipindustrie over ernstige tekorten aan voldoende geschoold (bèta-) technisch personeel. De ontwikkeling van het versterkingsplan voor microchip-talent is een belangrijk onderdeel van het pakket aan maatregelen dat het kabinet dit voorjaar heeft gepresenteerd om het ondernemings- en vestigingsklimaat voor de microchipindustrie te verbeteren teneinde de verdere groei van deze sector in Nederland mogelijk te maken.

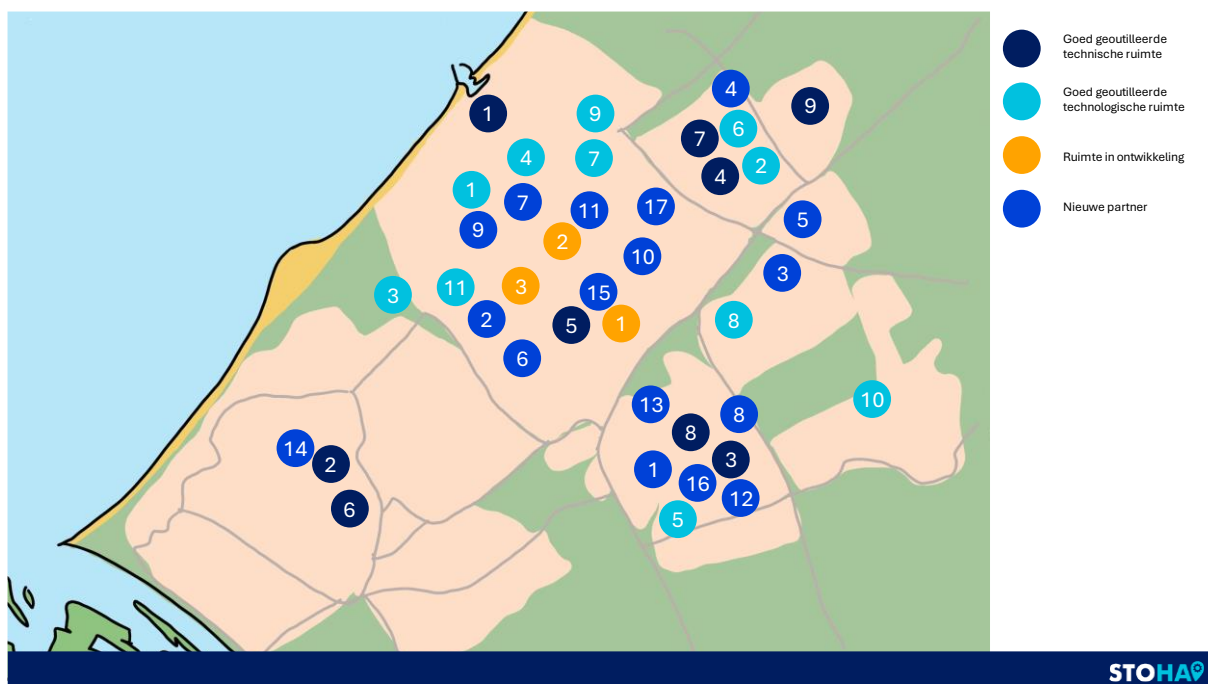
Voldoende goed geschoold technisch talent is essentieel om deze sector te kunnen laten doorgroeien in Nederland. Het versterkingsplan moet een doorbraak verwezenlijken in de groei van het aantal technische studenten voor de microchipindustrie, op alle onderwijsniveaus. Het Rijk stelt hiervoor 450 miljoen tot en met 2030 plus 80 miljoen vanaf 2031 structureel beschikbaar.

Doel

Het Nationaal Versterkingsplan Microchipindustrie heeft tot doel meer technisch talent op te leiden om te voldoen aan talentvraag van de microchipindustrie. Om een bijdrage te leveren aan de landelijke talentopgave van de microchipindustrie focust het nationaal versterkingsplan op een aantal doelen:

- verhogen instroom studenten en aantal afgestudeerden in techniekopleidingen
- vergroten participatiegraad van o.a. onbenut potentieel
- behouden technisch talent in Nederland

BIJLAGE 3 Overzicht aanbod in de regio



Overzicht scholen

Scholen met een goed geoutilleerde technische ruimte

1. Maris College (Maris aan Zee)
2. ISW (Westland Vakcollege, Praktijkschool en Hoogeland)
3. Scholencombinatie Delfland
4. Corbulo College
5. Van Vredenburg College
6. Lentiz Novilab
7. Francois Vatel (Immersive room en Medialab)
8. Stanislas vmbo mavo Delft
9. Veurs Lyceum

Scholen met een goed geoutilleerde technologische ruimte:

1. Segbroek College
2. Veurs Voorburg
3. Yuverta Madestein
4. De Populier
5. Chr. Lyceum Delft (Hof van Delft)
6. Diamant College
7. Edith Stein
8. Lyceum Ypenburg
9. HML
10. Stanislas Pijnacker
11. ROC Mondriaan, campus Techniek

Overzicht scholen

Scholen met een ruimte in ontwikkeling

1. Stanislas Beweeg vmbo
2. Johan de Witt Scholengroep
3. Roemer Visscher College
4. Heldring Business School
5. YES College

Nieuwe partners

- Grotius College
 - Zuid-West College
 - Montaigne Lyceum
 - College St. Paul
 - 's Gravendreef College
 - Wateringseveld College
 - Pleysier College
 - Herman Broerencollege
 - Hofstede College
 - Esloo College
 - De Einder
 - PrO Grotius
- Laurentius Praktijkschool
ISW Westland praktijkschool
Stanislas praktijkschool
ISK Delft
John Dewey College

Bijlage 4 Samenvatting Projectplan Platform Digitaal Onderwijs

1. Samenvatting

Dit document beschrijft in grote lijnende oprichting van een regionaal platform om techniekonderwijs in de regio Haaglanden te stimuleren door middel van het benutten van innovatieve digitale middelen met als doelgroep het vmbo. De focus van het project ligt initieel op Extended Reality (XR), zoals Virtual Reality en Augmented Reality. Met dit project wordt beoogd om docenten en scholen toegang te bieden tot de nodige begeleiding, kennis en content om ze in staat te stellen de leerling beter te kunnen voorbereiden op de toenemende digitalisering in alle sectoren van de arbeidsmarkt. Het platform zal inzetten op het faciliteren van community-vorming en samenwerking tussen de scholen in de regio. Dit is een samenwerking tussen Sterk Techniekonderwijs Haaglanden (STOHA) en de lerarenopleiding van de TU Delft.

2. Missie

Het stimuleren van techniekonderwijs in de regio Haaglanden.

3. Visie

Het potentieel van innovatieve digitale middelen ontsluiten voor elke leerling in de regio ter bevordering van technologieonderwijs.

4. Doelen

Het platform digitaal onderwijs wil vraag en aanbod bij elkaar brengen ten behoeve van het digitaal onderwijs. Dit doet het platform door:

- Ondersteuning te bieden bij het ontsluiten en verrijken van open leermateriaal met nieuwe technieken, zoals XR-materiaal (XR = Extended Reality als verzamelnaam voor Virtual, Augmented en Mixed Reality).
- Ondersteuning te bieden bij het komen tot een toekomst-vaste oplossing waarmee leermateriaal rondom nieuwe technieken digitaal wordt ontsloten en voor docenten op een makkelijke manier beschikbaar wordt gesteld, passend in een duurzaam ecosysteem voor (open) leermateriaal (*ICT-infrastructuur*).
- Ondersteuning te bieden voor (bij) scholing, zodat docenten niet alleen de beschikking hebben over materiaal, maar dit ook in de praktijk toe kunnen passen.
- Ondersteuning te bieden bij bijscholing ten aanzien van het pedagogisch, didactisch klimaat bij het inzetten van de digitale technologie.
- Inspiratiesessies organiseren op het gebied van content en good practises. Het platform stemt doelen af met de kerndoelen zoals geformuleerd door het SLO

5. Resultaat

- Een platform Digitaal Onderwijs, waar vraag en aanbod bij elkaar komen ten behoeve van het stimuleren en realiseren digitaal onderwijs.
- Toename aanbod digitaal onderwijs in de regio
- Structureel professionaliserings- en inspiratieaanbod
- Toename van expertise digitaal onderwijs
- Structurele en ingekaderde samenwerking met het bedrijfsleven
- Handreiking Pedagogiek en Didactiek Digitaal Onderwijs (zie eerste aanzet de bijlage)
- Handreiking/Checklist implementatie hardware
- Handreiking Content

Bijlage 5 Activiteiten menukaart STOHA

Wat	Beschrijving	Stand van zaken	Thema Zie regiovisie	Bovenschools Individuele school
Technische Hotspots	In de regio is een aantal technische hotspots gerealiseerd. Naast de hotspots is geïnvesteerd in prima geoutilleerde technologieruimtes en praktijkruimtes. Zij zijn onderdeel van de collectieve infrastructuur.	Onderwijsprogramma's worden ontwikkeld door de huidige innovatiegroepen en/of wordt gebruik gemaakt van elkaars programma's en ander beschikbaar materiaal. Ontsluiten van de hotspots De innovatiegroep organisatie en beheer houdt zich bezig met de verbreding van de doelgroepen in de hotspots: Hoe en wat is daar voor nodig. Denk ook aan: -Definiëring van de hotspots -Definiëring van het thema/de focus van de hotspot: complementair -Ontsluiten van de hotspots voor de huidige -en de toekomstige samenwerkingspartners. Denk aan ouders, pro, bedrijven -Hoe krijg je de innovaties van en naar de hotspot in het klaslokaal?	Zie de eerdere opmerking over thema en focus	Het is een bovenschoolse activiteit, die vraagt om regie ten aanzien van het ontsluiten en verduurzaming van de hotspots. De hotspots zijn gesitueerd, voor alsnog, bij de diverse individuele scholen. De individuele scholen investeren in personeel (aanstellen van coördinator o.i.d.), faciliteiten en materieel.
Samenwerking Onderwijs Bedrijfsleven	Het streven is de scholen zelf in 'the lead' te krijgen ten aanzien van de samenwerking met het bedrijfsleven. Samen aan de slag met het vertalen vraagstukken/innovaties naar onderwijs.	Een netwerk van ambassadeurs van de diverse scholen is actief aan de slag. Het is de combinatie van speeddaten en/of brainstormsessies om tot concretisering van activiteiten te komen, denk aan praktijk-opdrachten, expert in de klas,	Bedrijven die aan de slag zijn met de thema's van de regio; digitalisering, energietransitie en duurzaamheid. Bijvoorbeeld; De vraag naar mensen in de Infra is enorm groot. Binnen het vmbo-	Wisselwerking bovenschoolse en schoolindividuele activiteit door middel van ambassadeurs/ makelaars. En het mogelijk opzetten van een platform: de wijze waarop vraag en aanbod bij elkaar kan worden gebracht.

		beroepenmarkt, inspirator voor docenten en decanen 1. Men is enthousiast over de lopende activiteiten met bedrijven. Zeker de vorm (brainstorm, speeddate) maakt dat je op een laagdrempelige manier in contact komt met vmbo – mbo – bedrijven ter inspiratie, als een klankbord, het werkt drempelverlagend. 2. LOB: Scholen willen aan leerlingen zichtbaarder maken wat het werk in techniek inhoudt. Er zijn verschillende good practises. Kunnen we met werkgroep een STOHA LOB uitwerken. 3. Docenten/decanen blijven inspireren om zichtbaarheid van techniek binnen de school te vergroten. 4. De vorm van ambassadeursoverleg op teamleidersniveau werkt. Zo weet de teamleider/coördinator (hoe je het noemt) wat er speelt bij STOHA en kunnen ze makkelijker hun docenten in de aan stand krijgen. En STOHA weet wat er speelt op de verschillende scholen.	onderwijs is nauwelijks aandacht of geen aandacht voor infra. Samen met de scholen en bedrijven in de Infra wordt hieraan gewerkt. Thema: Energietransitie en Duurzaamheid.	
Platform Digitaal Onderwijs	Het realiseren van een regionaal platform van innovatieve digitale middelen met als doelgroep het vmbo. De focus van het project ligt initieel op Extended Reality (XR), zoals Virtual Reality en Augmented Reality. Met dit project wordt beoogd om docenten en scholen toegang te bieden tot de nodige begeleiding, kennis en content om	Een concept plan is opgesteld door een projectteam met een vertegenwoordiging van de diverse scholen. Voor de zomervakantie wordt een expertgroep samengesteld vanuit de diverse scholen.	Digitalisering	Een bovenschoolse activiteit. Uitwerking vindt plaats op de individuele scholen. Het platform brengt vraag en aanbod bij elkaar. Ten behoeve van het uitwerken van de vraag worden tijdelijke projectteams ingezet o.l.v. een expert.

	ze in staat te stellen de leerling beter te kunnen voorbereiden op de toenemende digitalisering in alle sectoren van de arbeidsmarkt. Het platform zal inzetten op het faciliteren van community-vorming en samenwerking tussen de scholen in de regio. Dit is een samenwerking tussen Sterk Techniekonderwijs Haaglanden (STOHA) en de lerarenopleiding van de TU Delft.	Hoe zorgen we ervoor, dat we de leerlingen beter voor bereiden op de toenemende digitalisering van de arbeidsmarkt.		
Onderwijs	Onderwijsinnovatie (Doorlopende) leerroutes Keuzevakken: nieuwe / andere	Doorlopende leerroutes: Integratie keuzevak - project / keuzedeel Gestart of starten September -Slimme Comfortwoning: domotica -Duurzame Mobiliteit Keuzevak elektrisch rijden -Duurzame Comfortwoning Keuzedeel ICT op de Bouwplaats -Keuzevak Plaat-en Constructiewerk -PIE : keuzevak carrosserie - keuzevak Specifiek tl, gl, mavo en groene scholen -Veiligheid en Drones -Praktijkopdracht infra -Keuzevak / keuzeproject robotica	Energietransitie Duurzaamheid Digitalisering Indicator: Genderdiversiteit bij het uitwerken van een onderwijsprogramma	Start als een bovenschoolse activiteit. Samen wordt aan een gezamenlijk onderwijsprogramma gewerkt. Het programma biedt voldoende ruimte voor de individuele school om de eigen invulling eraan te geven: wat past in het PTA. De vraag wordt opgehaald bij de scholen. Een groep samengesteld, die eventueel samen met het mbo aan de slag gaat.
Vraagstuk docenten Kwalitatief Kwantitatief	Inzetten van expertise van buiten: studenten, bedrijfsleven vraagt een andere organisatie van het onderwijs.	Het inzetten van experts van buiten doorontwikkelen en vergroten. Nadenken over de collectieve infrastructuur en het slim en efficiënt inzetten van mensen en middelen.	Diverse thema's De thema's in de scholen krijgen.	Bovenschoolse activiteit: - Afspraken met studenten en anderen - Training

	De mensen volgen een pedagogische en didactische training. Professionalisering docenten: Trainingen worden pragmatisch ingezet: gekoppeld aan een tool en/ of onderwijsprogramma opstellen en uitvoeren.	Professionaliseren van docenten: pragmatische insteek. Diverse partijen verzorgen de scholing. Ophalen van de vraag bij de scholen.		Kan een gezamenlijke opdracht aan de externe partij geformuleerd worden: gezamenlijke inzet Kan ook per individuele school uitgewerkt worden.
LOB	LOB is een indicator bij het uitwerken van de onderwijsprogramma's.	Scholen geven aan, dat nog meer ingezet moet worden op het schetsen van het juiste beroepsbeeld.	Diverse thema's: Den aan Klimaatbanen	Bovenschoolse activiteit. We willen kijken naar welke activiteiten gezamenlijk opgepakt kan worden. Voldoende ruimte om binnen eigen school er invulling aan te geven.

Bijlage 6 Kwantitatieve gegevens aandeel meisjes

Ratio m/v bèta technisch vmbo-bb/kb/gl (3^e leerjaar)

Meiden zijn behoorlijk in de minderheid binnen de technische profielen van de basisberoepsgerichte leerweg (vmbo-bb), kaderberoepsgerichte leerweg (vmbo-kb) en gemengde leerweg (vmbo-gl). In de agglomeratie 's Gravenhage is de ratio min of meer gelijk blijven en in Delft en Westland is sprake van een daling.

Ratio m/v bèta technisch vmbo bb/kb/gl, leerjaar 3				
	2019-2020		2023-2024	
Agglomeratie 's Gravenhage	Man	91%, 339 leerlingen	Man	91%, 398 leerlingen
	Vrouw	9%, 34 leerlingen	Vrouw	9%, 37 leerlingen
Delft en Westland	Man	87%, 90 leerlingen	Man	92%, 97 leerlingen
	Vrouw	13%, 13 leerlingen	Vrouw	8%, 9 leerlingen

Ratio m/v bèta technisch gediplomeerden vmbo-gl/tl

Van de gediplomeerden met een technisch vakkenpakket is de ratio m/v in de agglomeratie 's Gravenhage vrijwel ongewijzigd gebleven en is er sprake van iets meer balans, maar de meiden zijn de gemengde leerweg en theoretische leerweg nog in de minderheid. In Delft en Westland constateren we een lichte daling en is de ratio niet naar elkaar toegegroeid.

Ratio m/v bèta technisch gediplomeerden vmbo-gl-tl				
	2019-2020		2023-2024	
Agglomeratie 's Gravenhage	Man	61%, 447 leerlingen	Man	58%, 331 leerlingen
	Vrouw	39%, 280 leerlingen	Vrouw	42%, 238 leerlingen
Delft en Westland	Man	65%, 258 leerlingen	Man	69%, 212 leerlingen
	Vrouw	36%, 142 leerlingen	Vrouw	31%, 95 leerlingen

Ratio m/v Doorstroom vmbo naar bèta technisch mbo

De groep meiden die na het vmbo verder studeert in de techniek is aanzienlijk kleiner dan de groep jongens die doorstroomt naar een technische mbo-opleiding. In Delft en Westland is de verhouding heel licht naar elkaar toegegroeid en in de agglomeratie 's Gravenhage is hiervan nauwelijks sprake.

Ratio m/v doorstroom vmbo naar bèta technisch mbo				
	2019-2020		2023-2024	
Agglomeratie 's Gravenhage	Man	84%, 776 leerlingen	Man	83%, 563 leerlingen
	Vrouw	16%, 144 leerlingen	Vrouw	17%, 118 leerlingen
Delft en Westland	Man	87%, 301 leerlingen	Man	81%, 273 leerlingen
	Vrouw	13%, 46 leerlingen	Vrouw	19%, 62 leerlingen

Bijlage 7 De kansen liggen op en onder de straat

“Laat jongeren kennis maken met de onzichtbare ruggengraat van onze samenleving: infra!”

Bij de term “infra” moeten we vaak even nadenken wat eronder wordt verstaan, en dit terwijl we er elke dag gebruik van maken. Het omvat alles van de wegen waarop we rijden en de bruggen die we oversteken, tot aan de elektriciteitsnetwerken die onze huizen van stroom voorzien en de internetverbindingen die ons wereldwijd verbinden.

Ook jongeren realiseren zich dit vaak niet en met het (gratis te gebruiken) praktijkgerichte lespakket *“De Kansen liggen op en onder de straat”* willen we hen hiermee kennis laten maken. In teams gaan leerlingen aan de slag met het herinrichten van een straat. Door nauw samen te werken met opdrachtgevers, wordt ook duidelijk welke verschillende beroepen in de infra te vinden zijn en welke vaardigheden je in dit gebied goed kwijt kunt (LOB).

Wat houdt het precies in?

“De Kansen liggen op en onder de straat” is ontwikkeld door Sterk Techniek Onderwijs Haaglanden (STOHA) in samenwerking met Heijmans en het Ingenieursbureau van de gemeente Den Haag. De filmfragmenten zijn gemaakt door Fixvision. Het biedt jongeren een praktijkgerichte inkijk in de wereld van infra. Ze krijgen de kans om hun eigen oplossingen te ontwerpen en te presenteren, en om kritisch na te denken over de compromissen en uitdagingen die komen kijken bij het plannen en uitvoeren van infrawerkzaamheden in hun directe omgeving. Met uitgebreid aandacht voor LOB om zo een breder beroepsbeeld te geven in techniek en specifiek in infra.

Op 3 momenten inbreng vanuit bedrijven

Dit jaar is het project voor het eerst uitgevoerd bij leerlingen vmbo TL van het Veurs Lyceum in Leidschendam. De herontwikkeling van een straat vlakbij de school stond centraal. Tijdens de kick-off hebben de opdrachtgevers Heijmans en het Ingenieursbureau van de gemeente Den Haag de opdracht aan de leerlingen gepresenteerd.

Tijdens de lessen kregen leerlingen door het bekijken van de films een beter beeld van de werkzaamheden die nodig zijn om het riool te vervangen. Als een straat namelijk eenmaal open ligt, biedt dit kansen om de straat opnieuw in te richten en dat is precies wat de leerlingen te doen stond. Natuurlijk moet er door de leerlingen ook rekening worden gehouden met eisen vanuit de gemeente en de wensen van bewoners, net als in het echte leven. Halverwege het project kregen de leerlingen bezoek van een expert, die terugkoppeling gaf op de ontwerpen. Met de feedback hebben de leerlingen hun beste ontwerp uitgewerkt.

Het resultaat? Een 2D tekening op A0 formaat en/of 3D maquette, die aan de opdrachtgevers werd gepresenteerd. De leerlingen kwamen met creatieve ideeën als vergroening in de middenberm van de straat en een nieuwe vorm van fietsparkeren.

Gratis beschikbaar

Het project is gratis voor elke school te gebruiken en vind je op

<https://sto-haaglanden.nl/onderwijsproducten/>

Doelgroep:	vmbo gl/tl
Niveau:	bovenbouw
Type:	praktijkgerichte programma
Sector:	infra
Lespakket:	een leerlingboekje, 2 films, A0-tekening van de straat en een docentenhandleiding.
Kosten:	gratis te downloaden

Bijlage 8 Verzameldocument kwantitatieve gegevens harde techniekscholen

In schooljaar 2023-2024 zitten er 759 leerlingen in de technische profielen in het derde en vierde leerjaar van BB en KB en 54 leerlingen in de technische profielen in het derde en vierde leerjaar van de GL. Dit is een daling ten opzichte van 2020-2021 waar er 791 leerlingen in de technische profielen zaten op BB KB in het derde en vierde leerjaar, maar een stijging van het aantal leerlingen in de technische profielen in het derde en vierde leerjaar van de GL. In 2020-2021 waren dit er 36.

Leerlingen in de technische profielen vmbo		
	BB KB	GL
2020-2021	791	36
2023-2024	759	54

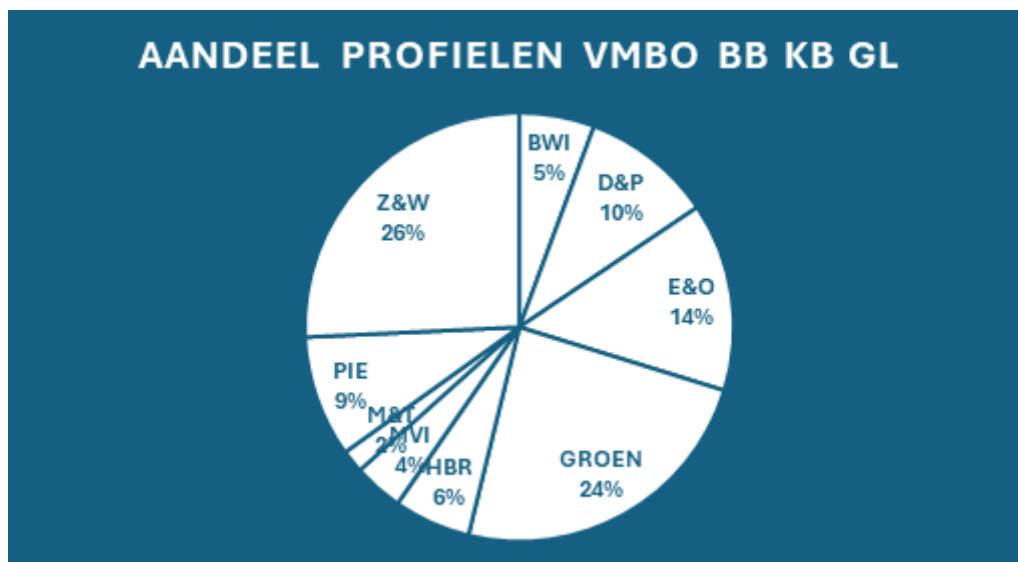
Bron: [Sterktechniekonderwijs.nl/DUO](https://sterktechniekonderwijs.nl/DUO)

Aantal leerlingen in de verschillende profielen binnen het vmbo per leerweg en leerjaar in schooljaar 2023-2024

Het aantal leerlingen in vmbo-BB/-KB/-GL is af te lezen in een pop-up venster bij SUM(Totaal), indien de leerlingaantallen in de tabel worden geselecteerd. Selecteer hierbij alle rijen, maar niet de laatste twee kolommen (Theoretische leerweg).

PROFIEL	Basisberoepsgerichte leerweg		Kaderberoepsgerichte leerweg		Gemengde leerweg		Theoretische leerweg	
	Leerjaar 3	Leerjaar 4	Leerjaar 3	Leerjaar 4	Leerjaar 3	Leerjaar 4	Leerjaar 3	Leerjaar 4
Bouwen, wonen en interieur	51	52	68	46	6	<5		
Dienstverlening en producten	56	41	97	107	52	45		
Economie en ondernemen	99	83	197	166	13	14		
Groen	134	112	248	180	171	123		
Horeca, bakkerij en recreatie	61	42	43	59	11	17		
Media, vormgeving en ICT	20	20	38	36	18	19		
Mobiliteit en transport	22	17	16	14				
Produceeren, installeren en energie	85	67	104	103	5	<5		
Zorg en Welzijn	199	169	313	292	36	27	383	441
Economie							421	757
Landbouw							63	27
Profielloos							522	<5
Techniek							152	189

Kijkend naar de verschillende profielen dan valt op dat er 20% van het totaal aantal leerlingen een technisch profiel heeft gekozen in deze regio. Het profiel PIE is met een aandeel van 9% het grootst in deze regio met een totaal van 369 leerlingen.



AANDEEL PROFIELN VMBO BB KB GL TECHNIEK GECLUSTERD



In totaal zijn er vijftien vestigingen in de regio Haaglanden met één of meerdere technische profielen in het onderwijsaanbod.

In totaal worden er in de regio STOHA 41 technische keuzevakken aangeboden. Dit is een breed en ruim aanbod. De populairste technische keuzevakken zijn:

BWI	ontwerp duurzame comfortwoning
BWI	constructieve aansluitingen en afwerking
BWI	gevelopeningen
BWI	meubelmaken
BWI	interieurontwerp en -design
M&T	fietstechniek
M&T	motorsystemen
M&T	aandrijf- en remsysteem
MVI	idee-ontwikkeling
MVI	game-design
MVI	applicatieontwikkeling
MVI	sign
PIE	domotica en automatisering
PIE	plaat- en constructiewerk
PIE	drinkwater en sanitair
PIE	domotica en automatisering
PIE	verspaningstechnieken
PIE	plaat- en constructiewerk
PIE	booglasprocessen
PIE	utiliteitsinstallaties

Bron: DUO, Examenkandidaten en examencijfers per vak per instelling

Er moet opgemerkt worden dat het aanbod per vestiging sterk verschilt. Niet alle keuzevakken zijn op iedere vestiging te volgen.

Ook binnen de TL wordt ingezet op keuzevakken vanuit BB KB GL:

MVI	game-design
MVI	innovatie en prototyping
MVI	vormgeven & typografie
BWI	meubelmaken
MVI	sign
BWI	ontwerp duurzame comfortwoning

Bijlage 9 Overzicht aanbod scholen

Overzicht van de harde techniekscholen							
Naam van de school	Profielen *	LL '20	LL '23	Techniekprofiel in keuzevak	Crossover	Vergroten ICT component ✓ Slimme Comfortwoning: Domotica ✓ Keuzevak robotica: dobot ✓ Integratie keuzevak/keuzedeel ICT op de bouwplaats: BWI en PIE ✓ Integratie keuzevak/keuzedeel elektrisch rijden Doorlopende leerroute ✓ PIE ✓ PIE en Carrosserie techniek	Keuzevakken
Sc-Delfland	PIE HBR, Z&W, E&O	71	67	BWI	Zorg & Technologie	1, 2 ,3 en 5	• Drinkwater en sanitair • Ontwerp duurzame comfortwoning (samen met ROC-Mondriaan) • Duurzame energie • Domotica en automatisering • Robotica • 3D vormgeving- en realisatie • Utiliteitsinstallaties • Woon- en kantoor-technologie • Keuzevakken uit andere profielen
Corbulo College	PIE M&T BWI	59 34 31	43 52 47	BWI, MOBT, PIE		1,2, 3, 4 en 5	Verspanende techniek • Lassen • Domotica • Automatisering • Duurzame
ISW Westland Vakcollege	PIE BWI Z&W, E&O,	71 71	58 58		Zorg en technologie	2, 3 en 5	BWI: • Meubelmaken • Interieurontwerp en design • Constructieve aansluitingen en afwerking

							• Gevelopeningen • Onderhoud en schilderwerk • Schilderen van hout- en steenachtige ondergronden • Schilderen en spuiten op kunststof en metalen • Interieurbouw, stands en betimmeringen • Circulair en duurzaam bouwen • Wandafwerking PIE: • Plaat- en constructiewerk • Booglasprocessen • Utiliteitsinstallaties • Drinkwater- en sanitair • Verspaningstechnieken • Fietstechniek (o.v.b.) • Dronetechniek 1 • Praktisch booglassen • Robotica <i>Technologie binnen Zorg en welzijn</i> Keuzevakken met motivatie als deze buiten het profiel worden gekozen: • Webshop • Meubelmaken • Interieurontwerp en Design • Dronetechniek 1 • Booglasprocessen • Fietstechniek (O.V.B.) • Robotica
Johan de Witt Scholengroep	PIE, BWI, MVI, M&T, Z&W, E&O, D&P	40 24 89 20	31 29 74 9				Twee verplichte keuzevakken: • Milieu, hergebruik en duurzaamheid • Idee-ontwikkeling Basis en Kader, leerjaar 3: • Webshop • Voeding en bewegen

							• Voorkomen van ongevallen en EHBO • Licht, geluid en decor • Facilitaire dienstverlening, catering en inrichting • Geüniformeerde dienstverlening en veiligheid • Tekenen, schilderen en illustreren Basis en Kader, leerjaar 4: • Game design • Fotografie • Wonen en design • Mode en design • Ondersteunen bij sport en bewegingsactiviteiten • Kennismaken met uiterlijke verzorging • Ondernemen
Maris College	PIE BWI MVI D&P, Z&W, E&O	37 34	26 33			1, 2 en 3	Keuzevakken locaties Bohemen en Waldeck: • Voorkomen van ongevallen en EHBO • Milieu, hergebruik en duurzaamheid • Voeding en beweging • Ondersteuning bij sport en bewegingsactiviteiten • Geüniformeerde dienstverlening en veiligheid - kennismaking met uiterlijke verzorging - marketing
Roemer Visscher College	PIE HBR, E&O	96	74	BWI en M&T		1, 2, en 3	Keuzevakken PIE: • Product maken en verbeteren • Fietstechniek • Gemotoriseerde tweewielers • Utiliteitsinstallaties • Woon- en kantoortechnologie • Ontwerp duurzame comfortwoning
Stanislas vmbo mavo Delft	BWI MVI Z&W, E&O,	30 40	26 35		I van MVI uitlijnen naar industriële ICT	2	Keuzevak PIE: • Plaat en constructiewerk Keuzevakken MVI: • Vormgeving en typografie • Fotografie

							• Sign B Keuzevak D&P: • Milieu, hergebruik en duurzaamheid Keuzevak ZW: • Technologie binnen zorg en welzijn
Stanislas Beweeg vmbo	PIE, BWI Z&W, D&P, E&O						Keuzevakken BWI: • Interieur, stands en betimmeringen • Bouwkundig onderhoud, renovatie en transformatie • Bouwmethoden en bouwstijlen • Scheidingswanden • Meubelmaken • Interieurontwerp en- design • Meubel stofferen • Wonen en design • Geüniformeerde dienstverlening Keuzevakken PIE: • Drinkwater en sanitair • Utiliteitsinstallatie • Woon- en kantoortechnologie Domotica en automatisering
Van Vredenburg College	PIE, Z&W, E&O	46	55				Keuzevakken PIE: • Plaat en constructiewerk • Utiliteitinstallatie • Drinkwater en sanitair Woon- en kantoortechnologie
Totaal aantal leerlingen in technisch profiel		793	752				

*Verklaring afkortingen:

BWI: Bouw, Wonen & Interieur
 MOBT: Mobiliteit & Transport
 PIE: Produceren, Installeren & Energie
 D&P: Dienstverlening & producten
 MVI: Media, vormgeving & design
 E&O: Economie & Ondernemen

Z&W: Zorg & Welzijn
 HBR: Horeca, Bakkerij en Recreatie

Bijlage 10 Overzicht scholen technologieaanbod

Overzicht scholen Technologieaanbod			
Naam van de school	Technologieaanbod	PGB (voor zover bekend)	Harde techniekcomponent
Heldring Business School		E&O	
Chr. College De Populier	T&T	ITTL	Is geregeld/wordt aan gewerkt* Basisvaardigheden op orde*
Diamant College	D&P Kunst en Technologie		
Edith Stein College	T&T	ITTL	Is geregeld/wordt aan gewerkt*
Haags Montessori Lyceum	D&P Kunst en Technologie		
Johan de Witt Scholengroep	D&P MVI		
Mariscollege	D&P		
Segbroek College	T&T	T&T Pilotschool	Is geregeld/wordt aan gewerkt* Basisvaardigheden op orde
Lyceum Ypenburg	D&P	D&P	
ISW Hoogeland	T&T	T&T Pilotschool	Is geregeld/wordt aan gewerkt* Basisvaardigheden op orde

Stanislascollege Pijnacker	T&T		
Stanislascollege Beweeg vmbo	D&P		
Veurs Lyceum	T&T		Is geregeld/wordt aan gewerkt* Basisvaardigheden op orde
Veurs Voorburg	D&P		
François Vatel	MVI HBR		
YES College	T&T		
CLD Hof van Delft	T&T	T&T Pilotschool	Is geregeld/wordt aan gewerkt* Basisvaardigheden op orde
Lentiz Floracollege	Groene school		Is geregeld/wordt aan gewerkt* Basisvaardigheden op orde
Yuverta Madestein	Groene school		Is geregeld/wordt aan gewerkt* Basisvaardigheden op orde
Yuverta Westvliet	Groene school		Is geregeld/wordt aan gewerkt* Basisvaardigheden op orde

* Is geregeld/wordt aan gewerkt: de scholen participeren in Innovatiegroepen, waar onderwijsprogramma's worden ontwikkeld met aandacht voor de harde techniek

* Basisvaardigheden: de scholen besteden in de onderbouw veel aandacht aan basisvaardigheden techniek, zoals zagen, lassen, printen, etc.

Bijlage 11 Verzameldocument kwantitatieve gegevens scholen met een technologieaanbod

Aantal leerlingen in de theoretische leerweg

In totaal zitten er in de regio Haaglanden in 2023-2024 2.960 in de theoretische leerweg:

Aantal leerlingen in de verschillende profielen binnen het vmbo per leerweg en leerjaar in schooljaar 2023-2024

Het aantal leerlingen in vmbo-BB/-KB/-GL is af te lezen in een pop-up venster bij SUM(Totaal), indien de leerlingaantallen in de tabel worden geselecteerd. Selecteer hierbij alle rijen, maar niet de laatste twee kolommen (Theoretische leerweg).

PROFIEL	Basisberoepsgerichte leerweg		Kaderberoepsgerichte leerweg		Gemengde leerweg		Theoretische leerweg	
	Leerjaar 3	Leerjaar 4	Leerjaar 3	Leerjaar 4	Leerjaar 3	Leerjaar 4	Leerjaar 3	Leerjaar 4
Bouwen, wonen en interieur	51	52	68	46	6	<5		
Dienstverlening en producten	56	41	97	107	52	45		
Economie en ondernemen	99	83	197	166	13	14		
Groen	134	112	248	180	171	123		
Horeca, bakkerij en recreatie	61	42	43	59	11	17		
Media, vormgeving en ICT	20	20	38	36	18	19		
Mobiliteit en transport	22	17	16	14				
Produceeren, installeren en energie	85	67	104	103	5	<5		
Zorg en Welzijn	199	169	313	292	36	27	383	441
Economie							421	757
Landbouw							63	27
Profielloos							522	<5
Techniek							152	189

Aantal leerlingen in de theoretische leerweg in het techniekprofiel

Aantal leerlingen in de verschillende profielen binnen het vmbo per leerweg en leerjaar in schooljaar 2023-2024

BRIN_..	NAAM VESTIGING	PROFIEL	Theoretische leerweg	
			Leerjaar 3	Leerjaar 4
00XK00	Veurs College	Techniek	0	8
01GX02	Chr Lyceum Delft	Techniek	51	15
02GJ01	Chr College De Populier	Techniek	0	13
17HR00	YES College	Techniek	14	10
19ZP00	Maris College	Techniek	8	12
19ZP03	Maris College - loc. Kijkduin	Techniek	5	4
19ZP05	Maris College - loc. Houtrust	Techniek	18	6
20CQ01	locatie, Lyceum Ypenburg	Techniek	21	19
20MA01	SGM het Segbroekcollege	Techniek	0	32
20MJ00	Johan de Witt Scholengroep	Techniek	19	17
21GU00	Edith Stein College	Techniek	0	17
21HC00	ISW	Techniek	0	15
31HN00	Stanislascollege Pijnacker	Techniek	0	14
31HN01	Stanislas Beweeg-vmbo/mavo	Techniek	16	7

Keuzevakken: ook binnen de TL wordt ingezet op keuzevakken vanuit BB KB GL:

MVI	game-design
MVI	innovatie en prototyping
MVI	vormgeven & typografie
BWI	meubelmaken
MVI	design
BWI	ontwerp duurzame comfortwoning

Bijlage 12 Overzicht huidige en toekomstige partners, inclusief PRO-scholen

Overzicht deelnemende scholen STOHA 2025-2028

1. Huidige, deelnemende scholen (periode: 2020-2024)

Naam school	Brinnummer
Sc-Delfland	20AB04 (Spinoza) en 01GX03 (SCO Delft e.o.)
Corbulo College	21GU04
ISW Westland Vakcollege	21HC00
Johan de Witt Scholengroep	20MJ
Maris College	19ZP
Roemer Visscher College	20MM06
Stanislascollege Beweeg vmbo	31HN01
Van Vredenburg College	20CQ04
Heldring Business School	17HR05
Lentiz Floracollege	14YD16
Stanislas vmbo mavo Delft	02DZ02
Yuverta Madestein	01OE06
Yuverta Westvliet	01OE07
Chr. College De Populier	02GJ
CLD Hof van Delft	01GX02
Diamant College	21GU06
Edith Stein College	21GU00
Haags Montessori Lyceum	02US
Segbroek College	20MA
ISW Hoogeland	21HC08
Lyceum Ypenburg	20CQ01
Stanislas Pijnacker	31HN
Veurs Voorburg	00XK02
François Vatel	00HI03
Veurs Lyceum	00XK00
YES College	17HR00

2. Scholen die mogelijk willen/kunnen aansluiten (periode 2025-2028):

Naam school	Gemeente	Brinnummer	Bestuur
Zuid-West College	Den Haag	20MM00	Lucas Onderwijs
Montaigne Lyceum	Den Haag	21GU07	Lucas Onderwijs
College St. Paul	Den Haag	21GU80	Lucas Onderwijs
's Gravendreef College	Den Haag	31EW01	Spinoza Scholengroep

's Gravendreef College	Den Haag	31EW02	Spinoza Scholengroep
Wateringseveld College	Den Haag	20MM01	Lucas Onderwijs
Dalton College	Den Haag	00HI	Spinoza Scholengroep
Grotius College	Delft	20AB00	Spinoza Scholengroep
Sint Maartenscollege	Voorburg	02MU	Spinoza Scholengroep
John Dewey College	Den Haag	21GU12	Lucas Onderwijs
De Einder	Den Haag	20KD	VO Haaglanden
Pleysier College Oosterbeek	Den Haag	23GJ	Stichting J.C. Pleysiercollege
Hofstede College	Den Haag	04NF	Lucas Onderwijs
Esloo College	Den Haag	21GU09	Lucas Onderwijs
Stanislas PRO	Rijswijk	31HN02	Lucas Onderwijs
PRO Grotius	Delft	20AB05	Spinoza Scholengroep
ISK Grotius	Delft	20AB08	Spinoza Scholengroep

Bijlage 13 Overzicht po-scholen (incl. sbo) in regio Haaglanden

1. Basisonderwijs Den Haag

Naam school	Gemeente
Bernardusschool	Den Haag
Aquamarijn	Den Haag
De drie linden	Den Haag
John F. Kennedy	Den Haag
De Parkiet	Den Haag
Koos Meindertsschool	Den Haag
De Jonge Wereld	Den Haag
Grote Beer	Den Haag
Carolusschool	Den Haag
KC Toermalijn	Den Haag
Onze Wereld	Den Haag
Paschalisschool	Den Haag
Statenkwartier	Den Haag
KC Bamboe	Den Haag
Jeroen	Den Haag
De Regenboog	Den Haag
Het Lichtbaken	Den Haag
't Palet	Den Haag
KC Speleon	Den Haag
Diamant	Den Haag
Luiduina	Den Haag
De Triangel	Den Haag
De Opperd	Den Haag
Aquamarijn	Den Haag
Merlijn	Den Haag
Nutsschool Morgenstond	Den Haag
Nutsschool M.M. Boldingh	Den Haag
Nutsschool Laan van Poot	Den Haag
Nutsbasissschool Bezuidenhout	Den Haag
Nutsschool Zorgvliet	Den Haag
Nutsschool Woonstede	Den Haag
De Vlieger	Den Haag
De Fontein	Den Haag
KC Balans	Den Haag

De Paradijsvogel	Den Haag
De Bras	Den Haag
SBO Het Avontuur	Den Haag
KC De Binck	Den Haag
Cor Emousschool	Den Haag
Shri Vishnu School	Den Haag
Duinoord-Basisschool	Den Haag
Koningin Beatrixschool	Den Haag
Tamarschool	Den Haag
Islamitische Basisschool Yunus Emre	Den Haag
Yunus Emre	Den Haag
Al Qoeba	Den Haag
Algemene Hindoeschool	Den Haag
De Zuidwester	Den Haag
Rosa basisschool	Den Haag
De Buutplaats	Den Haag
Petrus Dondersschool	Den Haag
Christoffel	Den Haag
Montessori Leidschenveen	Den Haag
Montessori Houtwijk	Den Haag
Montessori De Abeel	Den Haag
De Walvis	Den Haag
De Kleine Keizer	Den Haag
Archipel	Den Haag
Dalton KC Helen Parkhurst	Den Haag
De Spoorzoeker	Den Haag
Dr Willem Dreesschool	Den Haag
Valkenbosch Montessori school	Den Haag
Bohemen Kijkduin	Den Haag
Benoordenhout	Den Haag
De Baanbreker	Den Haag
PC Hooftschool	Den Haag
Startpunt International	Den Haag

Galvani	Den Haag
Maria Montessorischool	Den Haag
Anne Frank	Den Haag
De Zonnebloem	Den Haag
Annie M.G. Schmidtschool	Den Haag
De Klimop	Den Haag
De Kameleon	Den Haag
Max Velthuijs	Den Haag
Houtwijk	Den Haag
Houtrustschool	Den Haag
De Gelderlandschool	Den Haag
De Drentse Hoek	Den Haag
Van Ostadeschool	Den Haag
Erasmusschool	Den Haag
Prins Willem Alexander	Den Haag
Springbok International	Den Haag
De Kleine Wereld	Den Haag
De La Reyschool	Den Haag
Het Volle Leven	Den Haag
Jan Ligthartschool	Den Haag
De Wissel	Den Haag
Het Galjoen	Den Haag
De Tweemaster	Den Haag
OBS De Voorsprong	Den Haag
De Vlierboom	Den Haag
De Leeuwerikhoeve	Den Haag
Prinses Marijkeschool	Den Haag
Zuidwalschool	Den Haag
Insp. W.P. Blokpoelschool	Den Haag
De Bonte Vlinder	Den Haag
Eerste Nederlandse buitenschool	Den Haag
De Haagse Beek	Den Haag
Insp. S. de Vriesschool	Den Haag
P.H. Schreuder	Den Haag
SO De Piramide	Den Haag
De Strandwacht	Den Haag

De Vijver	Den Haag
Dalton Basisschool Waterland	Den Haag
De Notenkraker	Den Haag
Prinses Catharina-Amaliaschool	Den Haag
Tylylcentrum De Witte Vogel	Den Haag
Eben Haezerschool	Den Haag
Eerste Nederl. Montessorischool	Den Haag
The International School of The Hague	Den Haag
Europese school Den Haag	Den Haag
Vrije School Wonnebald	Den Haag
Koetsveldschool	Den Haag
De Elout	Den Haag
Bavinckschool	Den Haag
Het Mozaiek	Den Haag
KC Vroondaal	Den Haag
Prof. Mr. A Anemaschool	Den Haag
Ds. W.E. den Hertogschool	Den Haag
De Ark	Den Haag
Prinsehaghe	Den Haag
Waalse Louise de Coligny	Den Haag
Oranje Nassay voor chr. Bo	Den Haag
O.G. Heldringschool	Den Haag
Van Hoogstratenschool	Den Haag
CBS Comenius	Den Haag
Da Costa Chr. Bo	Den Haag
De Spiegel	Den Haag
Leyenburg	Den Haag
KC Da Vinci (ds. D.A. v.d.Boschschoon)	Den Haag
P. Oosterleeschool	Den Haag
Dr. J.A. Gerth van Wijkschool	Den Haag
De Vliermeent	Den Haag

Ds. D.J. Karresschool	Den Haag
Paul Krugerschool	Den Haag
De Ontmoeting	Den Haag
Jan v. Nassauschool	Den Haag
Prinses Ireneschool	Den Haag
Meester Schabergschool	Den Haag
KC Wondersteboven	Den Haag
De Horizon	Den Haag
De Springplank	Den Haag
De Vuurtoren	Den Haag
Oranjeschool	Den Haag
De Gantel	Den Haag
De Waterlelie	Den Haag
Vereniging Willem de Zwijgerschool	Den Haag
Octantschool Fontein	Den Haag
Octantschool Zonnestraal	Den Haag
Schoolvereniging Wolters	Den Haag
IVIO Instituut voor individueel onderwijs	Den Haag
Stichting Haagsche Schoolvereniging	Den Haag
Willemspark	Den Haag
Montessori Waalsdorp	Den Haag
De Vrije school Den Haag	Den Haag
ISWTH International Waldorf School The Hague	Den Haag

2. Basisonderwijs Delft

Naam school	Gemeente
Prins Mauritschool	Delft
IBS De Nieuwe Maan	Delft
Delftse Montessorischool	Delft

Herman Broerencollege	Delft
Gabriëlschool	Delft
International School Delft	Delft
De Oostpoort	Delft
Cornelis Musiusschool	Delft
IKC Bernadette Maria	Delft
Monseigneur Bekkersschool	Delft
Titus Brandsmaschool	Delft
De Regenboog	Delft
De Bonte Pael	Delft
Laurentiusschool voor sbo	Delft
Parkschool	Delft
De Schatkaart	Delft
Freinetschool	Delft
IKC de Eglantier	Delft
Montessori De Delftse Tuin	Delft
Montessori Jan Vermeer	Delft
Springwijs	Delft
De Eglantier Buiten	Delft
School verbonden aan het Pedagogisch Instituut	Delft
Maurice Maeterlinckschool	Delft
Vrijeschool Widar	Delft
Het Mozaïek	Delft
Max Havelaar KC	Delft
De Horizon	Delft
Rembrandt	Delft
De Waterhof	Delft
Delftsche Schoolvereniging	Delft

3. Basisonderwijs Westland

Naam school	Gemeente
Eerste Westlandse Montessorischool	Monster
Taalschool Westland	De Lier
Herman Broerenschool Westland	Naaldwijk
WSKO Bernadette	Naaldwijk
WSKO Joannes	Naaldwijk
WSKO Montessorischool	Naaldwijk
De Regenboog	Naaldwijk
Islamitische basisschool	Naaldwijk
Speciaal Basisonderwijs De Diamant	Naaldwijk
Chr. Basisschool Rehoboth	Naaldwijk
Ch. Basisschool De Ouverture	Naaldwijk
De Hoogvlieger	Naaldwijk
WSKO De Hofvilla	Wateringen
WSKO St. Jozefbasisschool	Wateringen
WSKO Mariaschool	Wateringen
PC Pieter van der Plas school	Wateringen
OBS De Kyckert	Wateringen

4. Basisonderwijs Leidschendam/Voorburg

Naam school	Gemeente
Samenwerkingsschool Emmaüs	Leidschendam
Trampoline	Leidschendam
De Zonnewijzer	Leidschendam
De Vliethorst	Leidschendam
Maerten van den Veldenschool	Leidschendam
De Margriet	Leidschendam

MMiXX	Leidschendam
De Tandem	Leidschendam
IKC De Waterlelie	Leidschendam
Maria Bernadette	Leidschendam
Cascade	Voorburg
De Driemaster	Voorburg
De Vijverhof	Voorburg
Groen van Prinsterer	Voorburg
Nieuw Vreugd en Rust	Voorburg
Essesteijn	Voorburg
De Telescoop	Voorburg
De Lusthof	Voorburg
St. Maartens	Voorburg
Prof. Casimirschool	Voorburg
De Parachute	Voorburg

5. Basisonderwijs Rijswijk

Naam school	Gemeente
Prins Mauritsschool	Rijswijk
KC Snijders	Rijswijk
CBS Melodie	Rijswijk
Het Kristal	Rijswijk
KC Buitenrijck	Rijswijk
Petrusschool	Rijswijk
De Piramide	Rijswijk
Mariaschool	Rijswijk
Godfried Bomansschool	Rijswijk
't Prisma	Rijswijk
Nicolaas Beets	Rijswijk
Steenvoorde	Rijswijk
Wethouder Brederodeschool	Rijswijk
Montessorischool Parkrijk	Rijswijk
Freinetschool Parkrijk	Rijswijk
Elsenburg	Rijswijk
De Akker	Rijswijk
Kronenburgh	Rijswijk

De Voorde	Rijswijk
Rehoboth	Rijswijk

6. Basisonderwijs Pijnacker

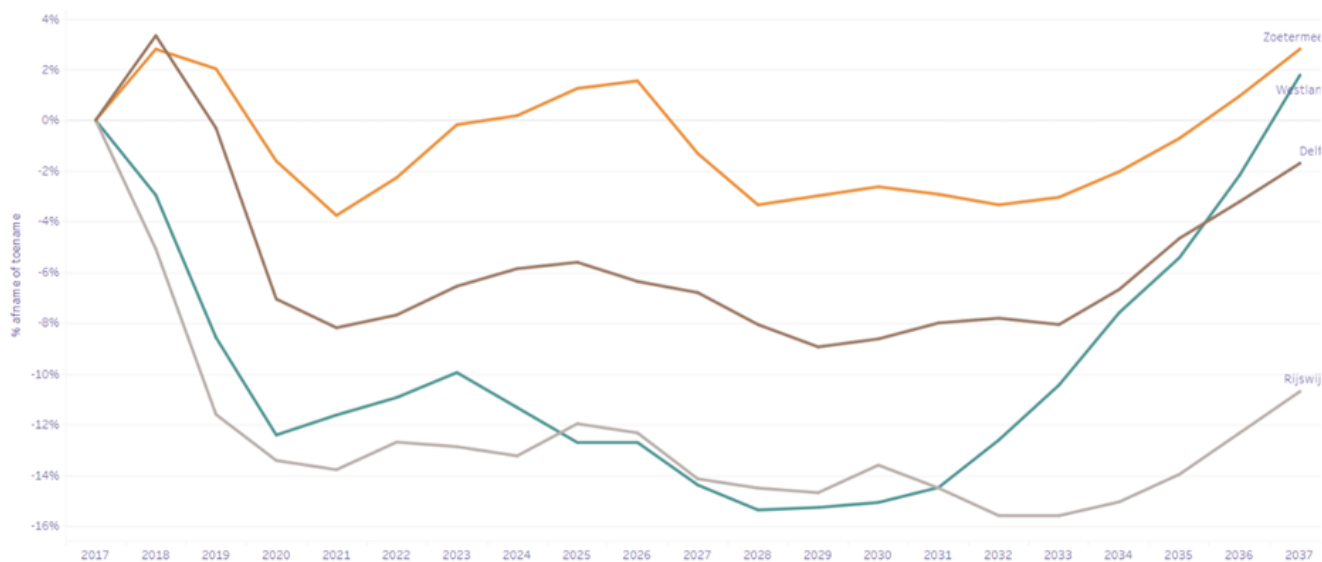
Naam school	Gemeente
De Tweemaster	Pijnacker
De Bonte Tol	Pijnacker
Casa Montessorischool	Pijnacker
Josephschool	Pijnacker
Mariaschool	Pijnacker
Johannesschool	Pijnacker
De Keizerskroon	Pijnacker
Vlinderboom	Pijnacker
Schatkaart	Pijnacker
Beatrix	Pijnacker
Prinsenhof	Pijnacker
Ackerweide	Pijnacker

Bijlage 14 Ontwikkeling leerlingaantallen

De leerlingenprognose van de bovenbouw van het vmbo (BB/KB/GL/TL)



In Nederland wordt een krimp verwacht in de leerlingaantallen op het vmbo. Dit geldt met name voor de vmbo basis- en kaderberoepsgerichte leerwegen. In sommige gemeenten wordt een forse daling voorzien.



Bijlage 15 Doorgaande leerroutes

Inleiding

In het kader van doorlopende leerlijnen en/of een goede aansluiting op de mbo-opleiding is in de regio Haaglanden, in overleg met het vmbo en het mbo, gestart met het ontwikkelen van projecten waarin de verbinding wordt gemaakt tussen keuzevak en keuzedeel voor vmbo basis en kader. Voor de mavo-, tl- en gl-scholen geldt dat een project of PGP wordt gekoppeld aan het keuzedeel van het mbo.

We hebben hiervoor gekozen, omdat het gaat om een afgebakend onderdeel van het curriculum van de onderwijsinstellingen. De instroom in de mbo-opleiding is zeer divers: het gaat om leerlingen van verschillende scholen met een verschillend onderwijsaanbod. Om in een mbo-klas te kunnen differentiëren is vaak te complex, maar is vaak wel één van de redenen tot uitval. De leerlingen ervaren teveel overlap. Bovendien hebben de leerlingen onvoldoende beroepsbeeld. Het constructieve integratie keuzevak/project/pgb – keuzedeel voorziet in de behoefte om én de overlap eruit te halen én een bijdrage te leveren aan een beter beroepsbeeld.

Integratie keuzevak/project/pgb met keuzedeel mbo

1. Uitgangspunten:

- a) De leerroute moet innovatief, aantrekkelijk en aansprekend zijn voor verschillende doelgroepen door:
 - aan te sluiten bij de ontwikkelingen van materialen en werkprocessen op het gebied van o.a. duurzaamheid
 - programmeerbare apparaten en tools in te zetten.
- b) De leerroute heeft een innovatieve pedagogische en didactische aanpak:
 - Leerlingen hoeven niet allemaal op hetzelfde moment aan hetzelfde werkstuk en dezelfde vaardigheden te werken. Differentiatie of personalisatie is belangrijk.
- c) De leerroute is meer dan het in elkaar schuiven van beroepsgerichte eindtermen vmbo/pgb en mbo. Het gaat om een route waarbij de programmering en de tijdsinvestering vrij te bepalen zijn. Flexibiliteit is hier van groot belang.
- d) Naast de beroepsgerichte leerroute, kan de leerroute ook bestaan uit een (avo-) basisdeel vmbo-mbo. Datzelfde geldt voor de stages in het vmbo en de BPV in het mbo.
- e) Verbreding van leerroute naar verschillende mbo opleidingen door:
 - te kijken naar de vaardigheden van de diverse opleidingen. Te denken valt aan een gezamenlijk leerroute waarin Materialenleer, Teken en een plek krijgen.
- f) Verbeterde doorstroom vo-mbo zowel kwalitatief als kwantitatief door:
 - de route naar het mbo aantrekkelijker te maken en de motivatie voor deze route te vergroten
 - mogelijke versnelde doorstroom naar arbeidsmarkt en/of hbo
 - versterkte, structurele samenwerking vo-mbo o.a. op diverse niveaus
 - ervaring opdoen in het mbo en in bedrijven: bijdrage aan het beroepsbeeld.

2. Ambities:

Optimaliseren en verbreden van de doorlopende leerroutes:

- po-bovenbouw naar vo-onderbouw inclusief pro, isk en vso
- vo-onderbouw naar vo-bovenbouw inclusief pro, isk en vso
- vo-bovenbouw naar mbo onderbouw inclusief pro, isk en vso
- entree mbo naar niveau 2 mbo

3. De geldigheid van het certificaat en de cijferlijst

Het keuzedeel zelf wordt landelijk aangeboden en is landelijk gekoppeld aan een aantal mbo-opleidingen. Voor het beoordelen wordt gebruik gemaakt van de examenservice van de opleidingen. Dit betekent in theorie dat de leerling het bij alle mbo-opleidingen kan verzilveren.

Met de mbo-instelling worden afspraken gemaakt over de wijze van verzilveren:

- Vrijstelling van een bepaald onderdeel/module
 - Inzetten als keuzedeel in een andere mbo-opleiding dan waarvoor het keuzedeel is afgerond.
- De vrijstelling wordt aangevraagd bij de examencommissie van het mbo.

De leerlingen ronden hun vmbo af en tevens een keuzedeel van het mbo.

4. Het tekenen van het getuigschrift van het keuzedeel

De examencommissie van het mbo tekent dit bewijs. Zij zijn de verantwoordelijke examencommissie in deze, omdat keuzedelen onderdeel van het examenprogramma van het mbo zijn. Voor elk geïntegreerd project waarin een keuzedeel en keuzevak samenkomen, heb je met andere examencommissies e.d. te maken.

5. Begeleiden van het proces en afnemen van de examens

Het verdient de voorkeur om het programma uit te voeren door te werken op een 'mbo manier'. Dat wil zeggen dat leerlingen bekend raken met werkprocessen en kerntaken. Daarmee wordt ook de kans op een succesvol vervolgtraject in het mbo vergroot. Voor wat betreft de examinering verdient het sterk de aanbeveling om de mbo-docenten als eerste examinerator op te laten treden. In de ogen van de leerling is beoordeling door een externe docent toch anders, zeker als een mbo-docent dan eerste beoordelaar is. De examencommissie van het mbo moet dan wel akkoord gaan.

6. Meest gestelde vragen:

- *Kan een vmbo-leerling een mbo-examenonderdeel afronden?*
Een vmbo-leerling kan op het mbo een examenonderdeel afronden. Dit kan op de volgende wijze: het ROC schrijft de vmbo-leerling in als extraneus in een opleiding, waaraan dit keuzedeel is gekoppeld. De student kan onderwijs volgen en examens afleggen
- *Is het mogelijk om -in het kader van het vroeg binden van studenten- hen tijdens hun vmbo-tijd al mbo-keuzedelen te laten volgen en deze te examineren (onder mbo-condities)?*
Van belang is dat e.e.a. goed in het PTA van de betreffende vmbo school is opgenomen. Er moet beschreven staan dat het SE afgenomen wordt in de vorm van een mbo-examen. Ook de beoordeling moet goed omschreven staan. Verder kan gebruik gemaakt worden van het feit dat 50% van de onderwijstijd op een andere locatie doorgebracht mag worden. Het ROC krijgt echter geen OCW-bekostiging voor deze student en maakt wel administratieve kosten. Het is dus een overweging om financiële afspraken te maken met de betreffende vmbo-school. Afspraken met gesloten beurs mag, maar dat is aan de scholen.
- *Hoe zit het met verzekering als er onverhoopt iets zou gebeuren? Wordt een BPVO opgesteld?*
Qua verzekering en BPVO geldt hetzelfde als bij alle overige studenten die via de derde leerweg zijn ingeschreven, dit kan via een onderwijsovereenkomst geregeld worden.

7. Geraadpleegde instanties en personen c.q. betrokkenen

- Directie van de opleiding MEI van het ROC.
- Examencommissie MBO
- Directie VMBO
- Docenten VMBO en MBO
- Kennispunt MBO. Onderwijs en Examinering. info@kennispuntmbo.nl.
www.onderwijsenexaminering.nl.

Bijlage 16 Kwantitatieve gegevens doorstroom mbo

Doorstroom vmbo bb kb gl naar technisch mbo

	2018	2019	2020	2021	2022
Bouwen, wonen en interieur	71%	68%	64%	67%	67%
Dienstverlening en producten	28%	19%	23%	29%	25%
Economie en ondernemen	12%	15%	24%	19%	17%
Groen	26%	28%	24%	28%	25%
Horeca, bakkerij en recreatie	8%	9%	11%	18%	10%
Media, vormgeving en ICT	61%	75%	44%	63%	61%
Mobiliteit en transport	52%	78%	68%	68%	56%
Produceren, installeren en energie	82%	81%	82%	72%	80%
Zorg en Welzijn	2%	3%	6%	6%	8%

De regio STOHA kent een stabiele doorstroom naar het technisch mbo. Opvallend is een lagere doorstroom vanuit BWI die stabiel is te noemen, maar lager is dan het landelijke doorstroompercentage van 74%. Hier is nog winst te behalen. Datzelfde geldt voor Mobiliteit en Transport dat landelijk een doorstroompercentage kent van 79%. Produceren, Installeren en Energie kent in de regio STOHA een hoog doorstroompercentage van 80% in het diplomajaar 2022-2023 en komt overeen met het landelijke geldende doorstroompercentage van 82%.

Doorstroom tl naar technisch mbo				
2018	2019	2020	2021	2022
19%	21%	23%	20%	20%

De doorstroom vanuit de tl naar een technische mbo-opleiding is in de regio STOHA stabiel te noemen met een doorstroompercentage van 20%. Wat opvalt is het grote aantal leerlingen dat niet direct doorstroomt naar een technisch mbo, maar naar de havo.

Bijlage 17 Kwalitatieve gegevens (toekomstige) arbeidsmarkt

- Groeiagenda Zuid Holland: Het tekort aan technisch geschoold personeel is toegenomen.
- Nationaal versterkingsplan van microchip-talent : De microchipindustrie maakt zich zorgen over de ernstige tekorten aan voldoende geschoold (bèta-)technisch personeel.
- Actieplan Groene en Digitale banen:
 1. Als samenleving voelen we de urgentie voor de arbeidsmarkttekorten in de techniek en ICT. Alleen met gezamenlijke inzet kunnen we de arbeidstekorten van technici en ict'ers voor de klimaat- en digitale transitie terugdringen. Het Actieplan Groene en Digitale Banen (hierna Actieplan genoemd) is dan ook een integraal plan, waarin werkgevers, het onderwijs en de overheid gezamenlijk hun verantwoordelijkheid nemen.
 2. Nederland en de EU werken hard aan een digitaal veilige samenleving. De aanwezigheid van voldoende goed geschoolde cybersecurity professionals is hiervoor een essentiële voorwaarde. De huidige krapte op de totale arbeidsmarkt, nieuwe technologische ontwikkelingen en de intensivering van cybercriminaliteit zijn bepalend voor de steeds groter wordende behoefte aan diverse typen cybersecurityspecialisten .
- De veronderstelling, dat garages straks minder monteurs nodig hebben, , omdat iedereen elektrisch rijdt, is niet juist volgens de [Autotech Alliantie](#), een nieuw verbond van autoschadebedrijven. Er dreigt juist een groot tekort aan technisch personeel met verstand van zogeheten slimme onderdelen. Meer dan 1 op de 3 gespecialiseerde autoschadebedrijven gaf eind vorig jaar al aan last te hebben van personeelstekorten, zo blijkt [uit CBS-cijfers](#). En dat aantal groeit snel. Tegelijkertijd kampen veel [opleidingen](#) met leegloop van nieuwe studenten, omdat jongeren dit werk niet aantrekkelijk vinden. Daardoor dreigt het in de toekomst steeds moeilijker te worden om auto's nog (vakkundig) te laten herstellen.
- Energietransitie
 1. Net als in heel Nederland wordt ook in Haaglanden wordt volop ingezet op de opwekking van duurzame (schone) stroom door zonnepanelen en windturbines, zoals het project Wind op Zee van de Gemeente Den Haag. Deze energietransitie vergt een nieuw energiesysteem waarin de energie-infrastructuur wordt aangepast en vooral uitgebreid, zoals kabels, leidingen en buizen die onze energie transporteren en opslaan.
 2. Daarnaast zijn slimme oplossingen noodzakelijk voor o.a. batterijen, het maken van waterstof en andere innovaties. Beroepen die hiervoor nodig zijn, zijn elektriciens/installatiemonteurs , monteurs elektriciteitsnetten (laag, midden- en hoogspanning) en lassers.
 3. Ook zijn er veel technische beroepen in de voorbereiding én afronding bij betrokken, zoals vaklieden grond-, weg- en waterbouw, grondverzetmachinisten, kabelwerkers en stratenmakers.
 4. Daarnaast zijn er projectleiders, engineers, werkvoorbereiders, uitvoerders en tekenaars nodig.
 5. Naast technici worden er ook andere beroepen gevraagd. Veel systemen worden op afstand gemonitord waarbij data geanalyseerd moet worden.
 6. Ook zijn ict'ers nodig om bijvoorbeeld elektriciteitsnetten te beveiligen.
 7. Alle (huidige en nieuwe) vaklieden hebben kennis nodig van de relevante technieken. Voorbeelden hiervan zijn installatie en montage van zonnepanelen,

hoogspanningstechniek, optimalisatie van meterkasten, slimme laadpalen, gebouwen en netwerken, duurzaam ontwerpen en energietechniek.

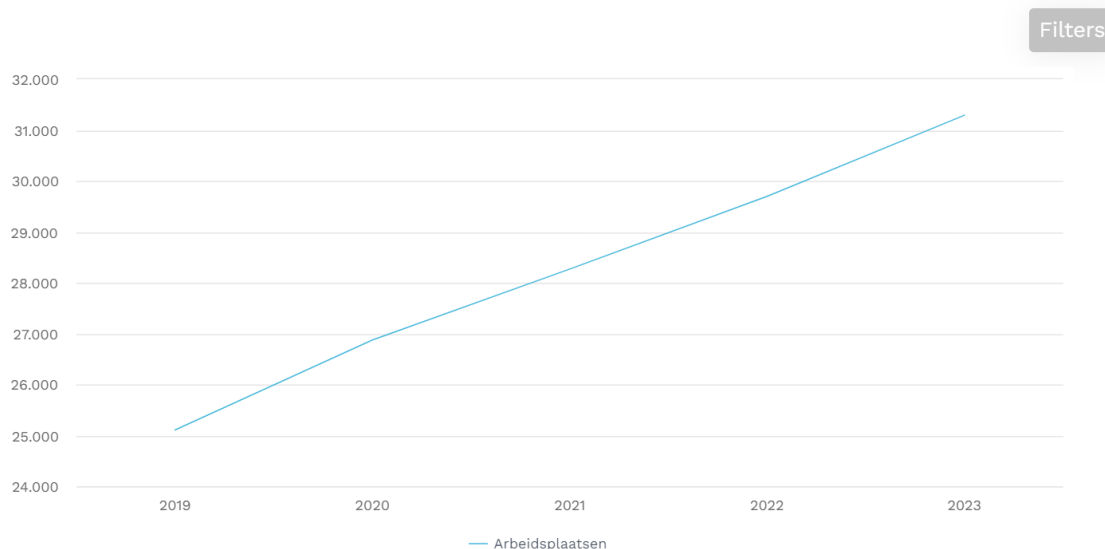
8. Een aantal kennisgebieden is cruciaal voor de uitvoering van de klimaatmaatregelen: Procestechneik, Werktuigbouw, Elektro, Mechatronica, Machinebouw en Kwaliteit en Veiligheid. Deze kennisgebieden zijn steeds vaker met elkaar verweven. Een strak onderscheid tussen bijvoorbeeld werktuigbouw, elektro en ICT is niet altijd te maken. Zo zijn in veel beroepen automatisering en digitale vaardigheden een belangrijke component. Daarnaast komen – zeker bij kleinere bedrijven – ‘combinatiefuncties’ voor, waardoor men van meerdere markten thuis moet zijn.

Bijlage 18 Kwantitatieve gegevens (toekomstige) arbeidsmarkt

Sector Bouwnijverheid Arbeidsplaatsen:

Aantal arbeidsplaatsen

Hoe groot is het aantal arbeidsplaatsen in de sector Bouwnijverheid in de regio? Wat is de ontwikkeling in de afgelopen jaren geweest? Is de werkgelegenheid in de sector Bouwnijverheid het afgelopen jaar toe- of afgenomen?

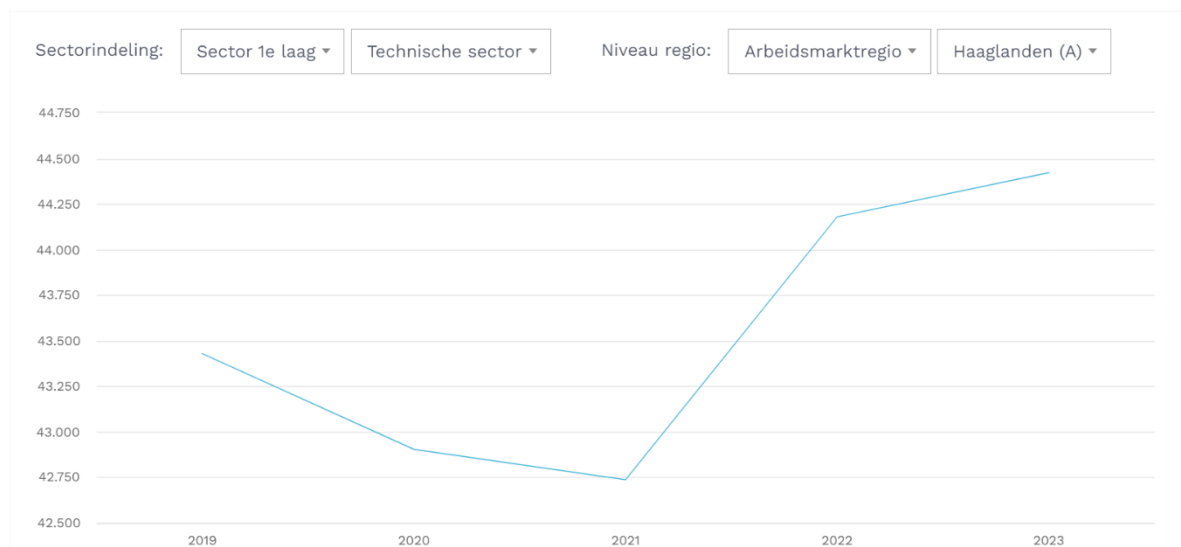


Technische sector:

AANTAL ARBEIDSPLAATSEN (AIZ 3.0 SECTOR)

Vergelijk

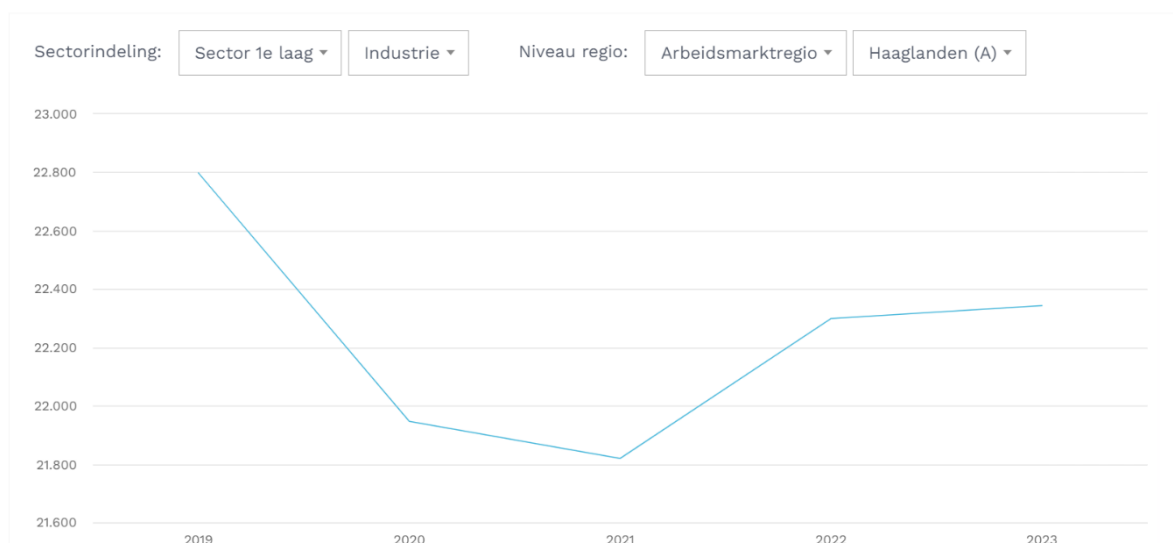
Downloaden ▼



AANTAL ARBEIDSPLAATSEN (AIZ 3.0 SECTOR)

Vergelijk

Downloaden ▼



Bijlage 19 Overzicht bedrijven

Bedrijven

Accenda
BAM
Bouwend Nederland
Bouwmij Weboma B.V. (Convenant Bouwen,
Wonen en Interieur)
Contrusoft
Convenantgroep Instalelektro (Convenant
Instalelektro)
Dael
Darel
Dobots
Dunea
Dura Vermeer
Ecoplant
Energycave Rijswijk
Fedecom Keur B.V.
Festo B.V.
Fixvision
FME
Fugro
Harvest House
Heembouw Wonen B.V.
Heijmans
I-EM Delft
Ingenieursbureau Gemeente Den Haag
Koninklijke Metaalunie
KWS infra
Laserbeest
Metalent
NVKL (Nederlandse vereniging van
ondernemingen op het gebied van
koudetechniek en luchtbehandeling)
Racoon
Reinier de Graaf gasthuis

Romazo
Rijkswaterstaat
Siemens
Simac
Stedin
Trimble Connect
UAV plus (drones)
Veiligheidsregio Haaglanden
Ventil
Wauben Productie B.V.
Weboma B.V.
Wij Techniek

Opleidingsbedrijven

Haagbouw
De schildersvakschool
IWZH
Bouwmensen delft

Onderwijs gerelateerd

Bedrijf in de klas
Expertisecentrum LOB
JINC
Museon
Platform vmbo D&P
ROC Mondriaan: PPS Digital Operations Center
Smart Makers Delft
Spirit4you
TU Delft
Vakkanjers
WNT web Westland

Docenten

NUVO

Bijlage 20 Overzicht gemeenten

In Haaglanden werkt STOHA samen met de gemeenten Den Haag, Delft, Rijswijk, Westland, Leidschendam-Voorburg en Pijnacker/Nootdorp. Bijna alle gemeenten in Nederland zijn na 1 augustus 2006 een Lokale Educatieve Agenda gaan opstellen. De opzet van de Lokale Educatieve Agenda is dat de gemeenten samen met de betrokken partners (in ieder geval schoolbesturen, kinderopvanginstellingen en peuterspeelzaalorganisaties) een lijst van onderwerpen bespreken, die op deze agenda gezet gaan worden, waarbij ook afspraken worden gemaakt over de uitvoering en verantwoording van deze thema's. Samen met de beleidsmedewerkers van de diversen gemeenten wordt gekeken op welke wijze we elkaar kunnen versterken en samenwerken. We sluiten aan bij en/of organiseren overleggen, bijeenkomsten en evenementen.

Den Haag

1. Voldoende onderwijsprofessionals met een diploma die veel weten
2. Prima leer- en ontwikkelomvang
3. Goede hulp en een geschikte plek voor alle kinderen en jongeren
4. Onderwijs dat meehelpt aan de brede welvaart van Hagenaars

Concreet o.a.: participatie in het vraagstuk arbeidsmarkttekorten ICT
Conferentie Docentenvraagstuk

Delft

1. De schoolloopbaan van en overgang naar werk voor kwetsbare jongeren. Hieronder vallen onder meer aansluiting passend onderwijs en zorg voor jeugd, voortijdig schoolverlaten, jeugdwerkloosheid en instroom Wajong.
2. De aansluiting tussen het opleidingsaanbod in het beroepsonderwijs en de vraag op de arbeidsmarkt. Zo worden aan de ene kant jongeren opgeleid in beroepen waar onvoldoende vraag naar is op de arbeidsmarkt, aan de andere kant zijn er grote tekorten, bijvoorbeeld in de techniek.

Concreet o.a.: Financiële bijdrage pilot Co-Teach
Conferentie Docentenvraagstuk
Regiodeal Smart Makers Delft

Rijswijk

1. Wat we doen, doen we goed, zodat we verschil kunnen maken. We kiezen voor kansen voor kinderen die het het hardste nodig hebben.
2. Naast voldoende onderwijspersoneel gaan de HEA-partners voor een leer- en ontwikkelomgeving die kinderen uitdaagt. Daarbij ligt de focus op die kinderen voor wie dit niet vanzelfsprekend is.
3. Zoveel mogelijk kinderen vanaf 2,5 jaar gaan naar de voorschool en door te investeren in taalvaardigheid van volwassenen kunnen zij hun kinderen beter helpen op school.
4. Voor kinderen en jongeren met speciale behoeften of in een kwetsbare positie organiseren wordt georganiseerd juiste ondersteuning of een passende plek.

Concreet o.a.: Energycave

Westland

1. Gelijke kansen voor iedereen
2. Brede leer en ontwikkelomgeving
3. Passende plek en passende ondersteuning

4. Verbinding onderwijs arbeidsmarkt
5. Kennis en expertise deling en ontwikkeling

Concreet o.a.: Kennis en expertise deling tav nieuwbouw

Leidschendam/Voorburg

1. Gelijke kansen
2. Verbinding passend onderwijs-jeugdhulp
3. Preventie en voorkomen van uitval
4. Brede ontwikkeling & IKC
5. Doorgaande leerlijnen
6. Aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt

Concreet o.a.: Uitwerken Cybersecurity vraagstuk: onderwijsprogramma vmbo en mbo
Technologiefestival
Participatie in regiegroep Platform Economie, Onderwijs en Arbeidsmarkt
Conferentie docentenvraagstuk

Pijnacker/Nootdorp

1. Onderwijsachterstanden & gelijke kansen
2. Doorgaande lijn & soepele overgangen
3. Zorg & ondersteuning
4. Samenwerking onderwijs & bedrijfsleven
5. Thuiszitters & voortijdig schoolverlaten

Geen concrete activiteiten

Bijlage 21 Mogelijke coalities

Uit gesprekken met de STOHA-scholen zijn onderstaande voorstellen naar voren gekomen voor het vormen van een coalitie:

- Techniek in andere sectoren/ crossovers/ technische keuzevakken bij niet technische profielen
- Grote projecten in de keten samen met het bedrijfsleven/met één bedrijf
- Technische Hotspots: verbreding doelgroepen etc. doorontwikkelen
- Gezamenlijk licenties aanschaffen
- Platform Digitaal Onderwijs
- Innovatieve leeromgeving
- PGP samen met het vmbo
- Techkwadraat/samenwerking met po
- LOB/beroepsbeeld!!
- Professionalisering
- Delen van voorzieningen
- Leefbare stad
- Samenwerking pro-vso-vmbo
- Groene coalitie