



Dienst Uitvoering
Subsidies aan Instellingen
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport



Techkwadraat Haaglanden⁺

Regiovisie Techkwadraat 2025-2028

Regio Haaglanden e.o.

Inhoud

1. Visie op Technologieonderwijs in de Regio	4
1.1 Toekomstbestendig, dekkend en kwalitatief hoogstaand technologieonderwijs	4
1.1.1 Definitie van technologieonderwijs	4
1.1.2 Kwaliteit en dekking	6
1.1.3 Toekomstbestendigheid	7
1.2 Inclusie en ondervertegenwoordigde groepen	7
1.3 Regionale innovaties en samenwerking	8
2. Huidige situatie en analyse van de regio	10
2.1 Analyse van de regio	10
2.1.1 Samenstelling van de regio	10
2.2 Huidige kwaliteit technologieonderwijs, thema's en komaspunten	13
2.2.1 Huidige kwaliteit techniekonderwijs	13
2.2.2 Regionale samenwerking	13
2.2.3 Beroepsontwikkeling	14
2.2.4 Onderwijsontwikkeling	14
2.2.5 Imago en beeldvorming	17
2.2.6 Lerend vermogen	18
2.3 Gewenste kwaliteit onderwijs	19
2.3.1 Regionale samenwerking	19
2.3.2 Beroepsontwikkeling	19
2.3.3 Onderwijsontwikkeling	19
2.3.4 Imago en beeldvorming	20
2.3.5 Lerend vermogen	20
3. Doelstellingen en route naar gewenste kwaliteit	21
3.1 SMART-doelstellingen	21
3.2 Mijlpalen en monitoring	23
3.3. Uitvoerbaarheid	23
3.4 Structureel effect na de subsidieperiode	24
4. Organisatie en samenwerking in de regio	25
4.1 Organisatiestructuur en partners	25
4.2 Continuïteit en duurzaamheid	26
5. Lopende projecten	27
5.1 Aansluiting in de regio	27
5.2 Verenigbaarheid van de regiovisie	29

6. Activiteitenplan	31
Bijlage 1 Interventiekompas	61
Bijlage 2 Regioportret Zuid-Holland	62
Bijlage 3 Overzicht Bedrijven	68
Bijlage 4 Overzicht Partners	69

Regiovisie 2025 tot en met 2028

1. Visie op Technologieonderwijs in de Regio

1.1 Toekomstbestendig, dekkend en kwalitatief hoogstaand technologieonderwijs

Techkwadraat staat voor technologieonderwijs voor alle kinderen en jongeren. Grote veranderingen beginnen klein. En wel bij het jonge kind. Techkwadraat richt zich ook al op het hele jonge kind en dat is niet voor niets. Er is een wereld te winnen door al in een vroeg stadium veel bewuster te zijn van en om te gaan met gender stereotypering¹. Onderzoek toont aan dat interventies in klaslokalen die genderstereotypen verminderen effectief zijn in de kleuterleeftijd (3-5 jaar)².

En dat ervaringen met techniek en technologie niet alleen heel motiverend werken voor kinderen van alle leeftijden en achtergronden maar dat zij door die ervaringen ook de beelden, kennis en vaardigheden opbouwen om met zelfvertrouwen technologie in te zetten³.

Daarover gaat deze Regiovisie Techkwadraat Haaglanden. Wij beschrijven wat er al gedaan wordt. En misschien nog wel belangrijker, op wat voor wijze wij onze kennis en kunde inzetten bij het afstemmen en verbinden van wat er al is, en het aanvullend ontwikkelen van nieuwe middelen en activiteiten. Maatwerk, dat structureel en duurzaam gebruikt kan worden. Dat aansluit bij leerdoelen. En dat, vervolgens ook breder, uitgezet kan worden voor de verschillende leerniveaus, leeftijden⁴ of plekken⁵. Naast de leerlingen zetten wij ook in op de docenten. Professionalisering van het technologieonderwijs kan een boost gebruiken. Ook daar kunnen en willen we aan bijdragen.

Deze Regiovisie is aanvullend op de Regiovisie Sterk Techniekonderwijs (STO) Haaglanden. Het consortium werkt met elkaar samen voor duurzaam, dekkend en kwalitatief hoogstaand techniekaanbod. Om daarmee leerlingen hun talenten te laten ontdekken in de techniek en hen goed voor te bereiden op de vervolgopleiding. Voor leerlingen in het vmbo (bb/kb/gl/ tl) voorziet het programma STO in financiële middelen en structurele aandacht voor techniekonderwijs. Techkwadraat vult dit programma aan door te focussen op het primair onderwijs en de overige voortgezet onderwijssoorten (vmbo-tl, havo, vwo). De kwaliteit en kwantiteit van docenten en de samenwerking met het bedrijfsleven vormen een belangrijke basis voor het samenwerkingsverband.

TechHa is het samenwerkingsverband van onderwijsinstellingen in de regio Haaglanden e.o. (zie voor een beschrijving van de regio H 1.3), waarvan Scholengroep Spinoza de penvoerder is.

1.1.1 Definitie van technologieonderwijs

Geef alle kinderen kansen, ervaringen, tools en vertrouwen om zich in de toekomst staande te houden. De focus ligt bij Techkwadraat op het bereiken van alle kinderen, ongeacht achtergrond, gender of sociaaleconomische status. Ook op jongeren, van onderbouw tot bovenbouw, binnen en buiten de technische profielen, en zelfs binnen en buiten de school.

Technologisch onderwijs biedt leerlingen de kans om zich te oriënteren op en te verdiepen in techniek en technologie. Het technisch onderwijsaanbod in de regio Haaglanden kenmerkt zich door een grote variatie aan scholen.

Zo is in Haaglanden het aanbod (harde) techniek onderwijs verdeeld over de diverse vmbo bb, kb, tl en groene scholen.

In het po gaat er groeiende aandacht uit naar het techniekonderwijs. Zo verweven sommige scholen techniekonderwijs in hun strategie. Daarnaast zijn er diverse voorbeelden te noemen van excursies naar musea en bibliotheken, en vindt er een techniek dag plaats. Techkwadraat zet zich

¹ Genderstereotypering is het toekennen van bepaalde rollen, eigenschappen of gedragingen aan mensen op basis van hun geslacht, vaak op een manier die traditionele en beperkende opvattingen versterkt.

² Wij-spelen.nl)LINK

³ Maakotheek ([link](#))

⁴ Uit onderzoek "Begrijpen met je handen" blijkt dat procesgericht werken van groot belang is in de voorschool. TechHa draagt bij aan deze trend door het hele po als doorgaande lijn voort te zetten, en het leerproces en de ervaring centraal te stellen.

⁵ Een belangrijk aandachtspunt voor TechHa is het anders en toekomstgericht organiseren van techniekonderwijs.

in om de genoemde initiatieven meer en beter te verbinden aan het curriculum, bijvoorbeeld door de activiteiten te koppelen aan belangrijke thema's in het basisonderwijs⁶. Op die manier kunnen leerlingen in een rijke leeromgeving zich verwonderen over techniek, en aan de slag.

Bij havo en vwo kunnen de leerlingen de keuze maken voor de techniekprofielen Natuur en Gezondheid (N&G) en Natuur en Techniek (N&T). Daarnaast leren leerlingen vooral over techniek bij de vakken wiskunde, biologie en Natuur en Scheikunde (NaSK). Bij vmbo-t kun je kiezen uit het profiel techniek of een cross-over van vb. techniek en economie. Je kunt deze leerlingen dat ze gemotiveerd leren in een aansprekende context⁷, juist óók voordat ze hun profielkeuze maken. Het technisch onderwijs bereidt leerlingen voor op zowel vervolgoopleidingen in de techniek als op de arbeidsmarkt, waar, door technologische ontwikkelingen, banen voortdurend veranderen. TechHa streeft, samen met STOHA, naar een volledig dekkend, toekomstbestendig aanbod van technisch onderwijs en voorzieningen in de regio en samenleving, en wil kinderen en jongeren enthousiasmeren voor technische opleidingen. Dit is cruciaal vanwege de snelle technologische ontwikkelingen in zowel traditionele technische sectoren als in de zorg, economie en het groene domein, die vragen om goed opgeleid technisch personeel.

In lijn met de landelijke regeling Technisch Wadraat '25-'28, wil TechHa verbreden naar po, vmbo-tl en havo/vwo. Bij deze doelgroepen merken we dat bepaalde beroepskeuzes al vanaf jonge leeftijd worden uitgesloten, o.a. door negatieve beeldvorming en een gebrek aan adequate begeleiding, zoals loopbaanoriëntatie. We merken bovendien dat veel technische talenten en vaardigheden van leerlingen in het po, ondanks de toenemende aandacht, onvoldoende aan bod komt in het huidige onderwijs. Relatief weinig jongeren kiezen hierdoor voor een carrière in de techniek. Dit is zorgwekkend, gezien de dringende tekorten in deze sector.

Wij zien kansen om deze doelgroepen een meer zorgvuldige afweging in beroepskeuze te laten maken (en de techniekinstroom te verhogen). Wij zien hierin kansen om aan te sluiten op de doorlopende leerlijnen vanuit STOHA. Afstemming staat centraal. Als voorbeeld: kinderen leren vanaf de basisschool over digitale geletterdheid. Op het voortgezet onderwijs krijgen zij les over robotica, voortbouwend op de opgedane kennis in het po. Lesprogramma's sluiten op elkaar aan, en er is zo min mogelijk overlap.

TechHa sluit aan op regionale ambities, zoals de Groeiagenda. 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. De provincie gelooft namelijk dat technologische vernieuwingen kunnen bijdragen aan: economische groei, met nieuwe verdienmodellen en banen, verduurzaming (het verminderen van CO₂-uitstoot), het verbeteren van haar concurrentiepositie door als regio aantrekkelijk te blijven voor bedrijven en talenten. En tot slot het oplossen van regionale uitdagingen, zoals woningbouw, bereikbaarheid en leefbaarheid⁸.

Om technologische innovaties mogelijk te maken, ligt er 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.

Technisch Wadraat wil ook de focus op zowel binnen de schoolmuren leren als buiten de schoolmuren leggen. In Haaglanden is een groot aanbod van musea, science centers en bibliotheken, die bij dit streven een rol kunnen spelen. De kracht van Technisch Wadraat is samenwerking, verbinden van wat er al aan initiatieven bestaat: om de horizon van kinderen en jongeren te verbreden en nieuwsgierigheid te wekken voor de wereld om hen heen. Dit biedt ook leerlingen in een minder kansrijke omgeving de mogelijkheid te ontdekken wat hen boeit en waar hun talenten liggen. Vooral om aan onze toekomst en de noodzakelijke grote transitie vorm te geven. Dat begint vandaag en is onlosmakelijk verbonden met technologie, wetenschap en natuur. Technologie is het middel, niet het doel.

⁶ Belangrijke voorbeelden zijn digitale geletterdheid of basisvaardigheden (taal en rekenen)

⁷ Als voorbeeld kan gedacht worden aan Makerspaces-Hotspot, die in het VO worden gebruikt.

⁸ [Groeagenda Zuid-Holland - Provincie Zuid-Holland](#)

Wij hanteren dan ook de **volgende definitie**:

Techkwadraat is een initiatief dat zich richt op het bieden van gelijke kansen aan alle kinderen en jongeren, ongeacht hun achtergrond, gender of sociaaleconomische status, door hen te voorzien van ervaringen, tools en vertrouwen in techniek, technologie en creativiteit om zich in de toekomst staande te houden. Het programma streeft naar een breed en inclusief aanbod van technisch onderwijs, zowel binnen als buiten de schoolomgeving, en werkt samen met diverse partners om de horizon van kinderen en jongeren te verbreden en hun nieuwsgierigheid voor technologie, wetenschap en natuur te wekken. Wij benutten de vele initiatieven die er al zijn, en verwezenlijken een structurele leerlijn. Techkwadraat speelt in op de snelle technologische ontwikkelingen en de vraag naar goed opgeleid technisch personeel. TechHa rust kinderen en jongeren toe met technologische geletterdheden en ondersteunt leerlingen bij het maken van weloverwogen beroepskeuzes door middel van loopbaanoriëntatie en doorlopende leerlijnen.

1.1.2 Kwaliteit en dekking

In de regio Haaglanden zien wij een aantal belangrijke voorwaarden om kwalitatief en dekkend aanbod in de regio aan te kunnen bieden, waaronder:

1. Kwaliteit onderwijs

Kwalitatief hoogstaand techniekonderwijs is cruciaal voor de regio Haaglanden, gezien de veranderende arbeidsmarkt en de invloed van technologie op banen. Door technologische innovaties veranderen beroepen razendsnel. Het is essentieel dat ons onderwijs hierop inspeelt door technologie en digitalisering in elke opleiding te integreren. Om leerlingen toekomstbestendig op te leiden en bij te dragen aan de vraag naar technisch personeel, moeten we meer leerlingen laten kennismaken met techniek en technologie. Ons onderwijsaanbod moet aansluiten bij de arbeidsmarktvraag op alle niveaus, zodat elke leerling in aanraking komt met techniek en een technische opleiding kan volgen, of technische componenten kan integreren in andere profielen en (vervolg)opleidingen⁹.

Het is noodzakelijk om de focus te verbreden van 'harde' techniek naar techniek in diverse sectoren, waardoor TechHa toegankelijk wordt voor een breder scala aan scholen. Deze scholen hoeven niet zelf technische faciliteiten te ontwikkelen; het uitgangspunt is dat hun leerlingen toegang hebben tot regionale voorzieningen (van techniekscholing). Het nieuwe samenwerkingsverband zal deze ambitie realiseren door complementair te zijn en samen te werken ten behoeve van de leerling.

"Een leerling kan vanaf groep 6, en mogelijk eerder, gebruik maken van activiteiten, waarbij het kind kennismaakt met, oriënteert op, en zich verdiept en verrijkt in techniek en technologie en de daarbij behorende beroepsbeelden".

2. Transparant en ontsloten aanbod

Een andere belangrijke voorwaarde is dat het aanbod transparant en toegankelijk is. Het moet duidelijk zijn wanneer er sprake is van TechHa-activiteiten. Hiervoor zijn indicatoren en criteria opgesteld. De komende periode richten we ons op het opzetten van een duurzame, collectieve infrastructuur. In de regio zijn diverse technische hotspots gerealiseerd, met goed uitgeruste techniek- en technologielokalen. Deze hotspots vormen het centrale punt binnen de collectieve infrastructuur. Naast verdere impulsen is het belangrijk om te consolideren wat al is opgebouwd. De regio is verrijkt en we gaan doelmatig gebruikmaken van deze collectieve infrastructuur, inclusief samenwerking met publieke organisaties en het bedrijfsleven.

3. Voldoende en gekwalificeerd personeel

Zeker niet bedoeld als laatste punt is voldoende en gekwalificeerd personeel essentieel. De lerarentekorten die we landelijk zien, zijn ook in de regio Haaglanden merkbaar. Vanuit de lerarenopleidingen stromen nauwelijks bevoegde docenten in de technische richtingen in en uit,

⁹ [Welke impact heeft de veranderende arbeidsmarkt op de specialist? - Universiteit van Amsterdam](#)

wat de ontwikkeling en innovatie van het techniekonderwijs onder druk zet. We moeten het onderwijs anders organiseren, bijvoorbeeld door externen in te zetten. De praktische vakken op het vmbo bieden mensen uit het werkveld de kans om een betekenisvolle bijdrage te leveren. Positieve ervaringen zijn opgedaan met studenten van de TU Delft en universiteit Leiden, en bijvoorbeeld ook cultuuraanbieders en techniekdocenten¹⁰

Daarnaast moeten we aandacht besteden aan de huidige techniekdocenten. Uitstroom door bijvoorbeeld pensionering veroorzaakt verschuivingen binnen scholen. De uitdaging is om kwalitatief hoogstaand technisch onderwijs te blijven bieden aan alle leerlingen in Haaglanden.

Tenslotte is er ook aandacht voor het groeiende schoolleiders te kort in zowel po als vo. Wij merken op dat een technologie onderschrijvende schoolleiding een cruciale rol speelt in het mogelijk maken van technologie onderwijs. Het wegvallen van dat type schoolleiders, zou kunnen resulteren in een visie op technologie onderwijs wat verdwijnt.

1.1.3 Toekomstbestendigheid

TechHa bouwt voort op de geleerde lessen vanuit STOHA om het aanbod flexibel en innovatief te houden, zoals:

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

De komende jaren zetten wij extra in om de onderlinge samenwerking tussen scholen en het bedrijfsleven en andere organisaties, zoals musea, science centers, bibliotheken en natuur- en milieueducatie te versterken. Denk aan scholen die inzetten op STEAM en Maakonderwijs om hun doelgroep aan leerlingen beter te bereiken en te motiveren. Denk ook aan initiatieven rond de inzet van (techniek)vakdocenten en unitonderwijs voor het dempen van het lerarentekort. Vanuit een gezamenlijke visie in de regio, werken wij aan een rijk en divers aanbod voor alle leerlingen en studenten in de regio.

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 TechHa bereiken in de periode 2025-2028? Vanuit een dergelijke visie die alle partijen onderschrijven kunnen concrete doelen geformuleerd worden.

De eerste maanden van TechHa staan daarom in het teken van het versterken van samenwerkingen en het toewerken naar een heldere visie, met concrete (gedragen) doelstellingen en kaders, aansluitend bij bestaande initiatieven als STOHA, Technasium en VO-HO netwerken.

1.2 Inclusie en ondervertegenwoordigde groepen

Wij onderscheiden de volgende ondervertegenwoordigde groepen:

Aandeel meiden/ vrouwen

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 succesfactoren¹¹

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&TechMentality ¹²model. Uit dit model blijkt dat een grote groep meiden

¹⁰ Uit recent onderzoek van Tiny Tweaks en 'Iedereen een Meester' blijkt dat afstemming tussen scholen en deze vakdocenten belangrijk is voor het welslagen. TechHa kan een rol spelen bij het versterken van reeds lopende initiatieven in de regio op dit gebied.

¹¹ In het po zien wij dat meiden net zoveel van techniek genieten als jongens en kunnen zij erin excelleren. Juist daarom is het van belang om kleuters al met techniek en onderzoekend en ontwerpend leren in contact te brengen om deze trend door te zetten.

¹² Het Bèta Techmentality model onderscheidt [vijf bètatypen](#): de vernieuwer, de maatschappelijke toepasser, de doener, de ontdekker en de creatieve maker. Zie www.Pvt.nl

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.

Naast deze onderwijsinhoudelijke interventie vinden nu veelal op ad hoc basisactiviteiten plaats rondom werving en instroom, LOB en netwerkevents: Girls Day Mechatronica, decanenbijeenkomsten, verbouwingen ter verhoging van de sfeer en veiligheid, etc. Hier wil TechHa een meer structurele aanpak van maken.

Jongeren met een migratieachtergrond en/of handicap

Daarnaast zien wij kansen en voelen ook de urgentie, om de instroom van jongeren met bijvoorbeeld een migrantenachtergrond en/of handicap te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan:

- Het vergroten van de zichtbaarheid voor techniek (via rolmodellen en mentorschap);
- Het aanbieden van inclusief techniekonderwijs en extra ondersteuning (een veilige en ondersteunende leeromgeving);
- Brede kennismaking met techniek (in samenwerking met bedrijven).

Van groot belang is het benadrukken van de potentie van een toekomst met techniek en het bijdragen aan het vergroten van het zelfvertrouwen.

1.3 Regionale innovaties en samenwerking

De regio Haaglanden, die in dit project is gevormd, bestaat uit twee arbeidsmarktregio's: Haaglanden en Zuid-Holland Centraal. De regionale economie kenmerkt zich door een grote diversiteit aan sectoren, waaronder (high) technologie, tuinbouw, ICT, circulair, (overheid)dienstverlening en toerisme. Daarnaast heeft deze regio een groot aantal MKB-bedrijven in vergelijking met andere regio's. Enkele grote bedrijven in Haaglanden richten zich op biotechnologie (Centocor, Nutricia) en de topsector High Tech Systemen en Materialen (Siemens en Festo). Vooral Delft en omgeving heeft een sterke positie in deze topsector. Meer algemeen speelt techniek en innovatie voor de zee een belangrijke rol in de werkgelegenheid van de regio Haaglanden, denk bijvoorbeeld aan een zandmotor, kweek van zeewier en bescherming tegen het water. De technische arbeidsmarkt in de regio heeft behoefte aan personeel met kennis en vaardigheden op het gebied van verduurzaming van de samenleving. Bedrijven hebben ook behoefte aan breder opgeleid personeel. Uit onderzoek blijkt dat werkgevers de komende vijf jaar vaktechnische kennis en digitale vaardigheden het belangrijkste vinden. Deze categorieën worden samengevat als hard skills: specifieke kennis of vaardigheden die nodig zijn voor de arbeidsmarkt. Ook softskills worden steeds belangrijker gevonden. Te denken valt aan klantcontact, jezelf presenteren en flexibel kunnen inspringen op veranderingen.

Inspelen op behoeften

Wij bieden alle jongeren en kinderen kwalitatief hoogwaardig onderwijs in een uitdagende, innovatieve en authentieke leeromgeving die techniek uitstraalt en up-to-date onderwijs mogelijk maakt, dat aansluit bij actuele ontwikkelingen¹³. Dit doen we op basis van de ontwikkelingen in de regio Haaglanden en organiseren het techniekonderwijs rond thema's met crossovers naar groen, zorg en economie. Deze thema's overlappen elkaar steeds meer en vormen de basis voor onze activiteiten. De thema's fungeren ook als indicatoren voor onze activiteiten. Op basis van de regionale ontwikkelingen richten we ons op de volgende thema's¹⁴:

- Digitalisering, met aandacht voor digitale geletterdheid
- Robotica, AI, Industrie 3.0 en 4.0
- Energietransitie en Duurzaamheid (klimaatbanen)

¹³ Wij zien mogelijkheden om bedrijven en andere stakeholders hun (innovatie)ervaringen in te laten brengen bij het onderwijs, al vanaf het po.

¹⁴ Basisvaardigheden (taal/rekenen) wordt niet als een apart thema beschouwd. Er is een duidelijke verbinding/link met de 5 genoemde thema's.

- Logistiek en mobiliteit
- Loopbaanoriëntatie en Begeleiding (in een regionale aanpak)

Door de snelle opmars van digitalisering spelen IT-/ICT-toepassingen een steeds grotere rol in onze maatschappij. Dit raakt alle sectoren en niveaus van de arbeidsmarkt, waardoor het essentieel is dat wij onze leerlingen digitaal vaardiger maken. Voorbeelden van onderwijsprogramma's voor het vmbo rondom het thema Energietransitie zijn 'De duurzame Comfortwoning', 'Elektrisch rijden' en 'De Ecoplant'.

De maatschappelijke vraagstukken en thema's worden vertaald naar onderwijsactiviteiten in de scholen. Dit betekent dat we gebruikmaken van de beschikbare mogelijkheden en ruimtes om deze vraagstukken in het onderwijs te integreren. We doen dit door context-gerelateerde projecten te formuleren en inhoud te geven aan de keuzevakken in het technisch en technologisch onderwijs. We werken samen tussen onderwijsinstellingen, andere organisaties zoals bibliotheken, musea en natuur- en milieueducatie en het bedrijfsleven en streven naar een flexibel, innovatief en aantrekkelijk aanbod met passende onderwijsvormen. Hierbij ligt de focus op de ontwikkeling van technische en sociale kennis (wie ben ik en wat wil ik) en vaardigheden in de onderwijsketen van po-vo-mbo/hbo/wo). Dit is noodzakelijk voor een grotere en meer diverse instroom en behoud van leerlingen. Op de lange termijn kan een hogere onderwijskwaliteit bijdragen aan de aantrekkelijkheid van techniek- en technologieopleidingen.

Sinds 2020 werkt STOHA bij het ontwikkelen en realiseren van het technisch onderwijsaanbod met indicatoren en thema's. Indicatoren betreffen vaardigheden, LOB-competenties, toegankelijkheid voor brede doelgroepen en bedrijfsactiviteiten, en thema's van de zeven werelden van techniek en de Sustainable Global Goals (SDG's). In lijn van STOHA willen we dit uitbreiden naar een werkwijze binnen po en vmbo-t en havo/vwo.



Figuur 1 Afbeelding Groene Slimme Stad (STOHA)

2. Huidige situatie en analyse van de regio

2.1 Analyse van de regio

2.1.1 Samenstelling van de regio

Voor TechHa is gekozen om de regio Haaglanden als volgt af te bakenen: Delft, Den Haag, Leidschendam-Voorburg, Midden-Delfland, Pijnacker-Nootdorp, Rijswijk, en Zoetermeer. TechHa 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 2012 is gekozen voor deze afbakening en deze is met uitzondering van Zoetermeer gecontinueerd in 2019 bij het opstellen van het regioplan STOHA.



Figuur 2 Regio-afbakening

Relevante partners

TechHa versterkt de samenwerking van STOHA, met de focus op primair onderwijs, vmbo-tl en havo/vwo. Aan het samenwerkingsverband TechHa nemen de volgende besturen deel:

PO Bestuur	Locaties
Lucas onderwijs	52
SCO Delft	7
De Haagse scholen	57
PantaRhei	16
Laurentius Stichting	28
Librijn	10
Basisschool Kronenburgh	1
Octant	9
OPOZ	15
SCHOH	35
Yunus Emre	1
Stichting Iqra	1

VO Bestuur	Locaties
Lucas onderwijs	21
Spinoza onderwijs	12
SCO Delft	2
VO Haaglanden	16
Erasmuscollege	1

In lijn met de educatieve agenda's van de gemeente Delft¹⁵, Zoetermeer¹⁶, Leidschendam-Voorburg¹⁷ en Den Haag¹⁸, zal er veel aandacht uitgaan naar (het versterken van) regionale samenwerkingen. De doorgaande (ontwikkelings)lijnen staan centraal, net als het creëren van gelijke kansen voor iedereen, ongeacht leeftijd, achtergrond of gender of sociaaleconomische status. Vanuit die gedeelde waarden werken o.a. de gemeenten, vo-, po-, mbo- en hbo-, universiteiten, bibliotheken, musea, natuur- en milieueducatie, IKC/Kinderopvang en het bedrijfsleven samen. Een belangrijk fundament voor de samenwerking is de samenwerkingsovereenkomst (separaat toegestuurd), waar concrete afspraken staan opgenomen en partners zich aan hebben gecommitteerd door middel van een handtekening/intentieverklaring.

Belangen van partners

In figuur 3 staan de diverse belangen per partner benoemd. In de uitwerking van de visie zijn de belangen getoetst, en er zijn actief gesprekken gevoerd om ervoor te zorgen dat er gezamenlijke doelstellingen konden worden geformuleerd. Ook de komende maanden zal hier extra aandacht naar uitgaan, zoals eerder beschreven.

Stakeholder	Voordelen van Samenwerking
Scholen	• Verbeterde onderwijskwaliteit door praktijkgerichte kennis en vaardigheden. • Toegang tot geavanceerde technologieën en expertise. • Stage- en leerwerkplekken voor leerlingen. • Verwachting toename leerling-/studentenaantallen. • Mogelijkheden om een professioneel netwerk op te bouwen.
Bedrijven	• Investeren in toekomstig talent en overbruggen van de kloof tussen onderwijs en arbeidsmarkt. • Profiteren van frisse ideeën en innovatieve oplossingen. • Tonen van maatschappelijke verantwoordelijkheid. • Organisaties als musea en bibliotheken, natuur – en milieueducatie structureel contact met onderwijs opbouwen.
Leerlingen	• Kansen om theorie in de praktijk toe te passen. • Betere voorbereiding op vervolgopleiding en de arbeidsmarkt/betere afweging in beroepskeuze. • Brede aansluiting bij eigen talenten. • Kennismaken met verschillende beroepsbeelden en rolmodellen.

¹⁵ Delftse Educatieve Agenda 2024-2027

¹⁶ Lokaal Educatieve Agenda Zoetermeer 2021-2023

¹⁷ Lokale Educatieve Agenda Gemeente Leidschendam-Voorburg 2024

¹⁸ Haagse Educatieve Agenda 2022-2026

Stakeholder	Voordelen van Samenwerking
Gemeenten	- Bijdragen aan economische groei en innovatie in de regio. - Versterken van sociale cohesie door gezamenlijke inzet voor de toekomst van kinderen en jongeren.

Figuur 3 Belangen van partners

Bestaande samenwerkingen

Met Techkwadraat komt er voor TechHa de mogelijkheid om de inzichten in de kansrijke en impactvolle interventies voor technologieonderwijs te verbreden en te verdiepen op een voor de regio passende wijze.

De afgelopen periode is samengewerkt met diverse technische bedrijven en andere organisaties, die een bijdrage leveren aan het versterken van alle techniek gerelateerde 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 en een meer structurele samenwerking met het bedrijfsleven.

STOHA heeft de afgelopen periode gewerkt met vijf programmalijnen en per programmalijn is een coördinator benoemd. De coördinatoren vormen samen met de programmamanager het Programmamteam. 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 zestal scholen is 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. In lijn van STOHA zal dit voor TechHa doelgroepen van po en vmbo-t en havo/vwo worden uitgebreid. Dit alles doen we met als resultaat dat jongeren een meer realistisch beroepsbeeld hebben van de mogelijkheden richting techniek. En verbinden we kinderen en jongeren aan de regio waar ze opgroeien en hun toekomst is. Op de lange termijn levert dit technisch opgeleid personeel op.

Ook spelen gemeenten een belangrijke rol in de samenwerking. De afgelopen periode is ingezet op een regionaal toptoverleg 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.

2.2 Huidige kwaliteit technologieonderwijs, thema's en kompaspunten

2.2.1 Huidige kwaliteit techniekonderwijs

Voor de aanvraag Techkwadraat wordt het Interventiekompas Technologieonderwijs gebruikt. Deze richt zich op de kompaspunten (zie ook bijlage 1):

- A. Regionale samenwerking
- B. Beroepsontwikkeling
- C. Onderwijsontwikkeling
- D. Imago en beeldvorming
- E. Lerend vermogen

Per kompaspunt staat in de volgende paragrafen beschreven wat de huidige kwaliteit is van het technologieonderwijs op basis van het betreffende kompaspunt.

2.2.2 Regionale samenwerking

Het po kent diverse activiteiten op het gebied van technologie onderwijs. Voorbeelden zijn een hotspot of techniekfestival, waarmee doorstroom van po naar vo wordt ingevuld. Binnen het vo (havo/vwo) bestaan de technasia, en zijn scholen zelf aan de slag gegaan met verschillende techniekstimulerende activiteiten.

Sinds 2012 werken het technisch vmbo en ROC Mondriaan nauw samen. STOHA bouwde voort op het ToptechniekinBedrijf project HA!-Tech, met als doel een betere aansluiting tussen technisch vmbo en mbo te realiseren. Dit heeft geleid tot het doorstroomprogramma vmbo-mbo ROC Mondriaan Techniek en ICT. Leerlingen van het tweede, derde en vierde leerjaar van het vo kunnen deelnemen aan diverse onderwijsprogramma's om zich te oriënteren, verdiepen en verrijken in techniek en technologie. In het Strategisch Document van ROC Mondriaan 2024-2027 staat dat ROC Mondriaan studenten optimaal voorbereidt op de toekomstige arbeidsmarkt, vervolgonderwijs en actieve deelname aan de samenleving. Dit wordt bereikt door innovatief en regionaal samen te werken, met als doel de beroepsroute vmbo-mbo-hbo te versterken. De activiteiten van vmbo en mbo op diverse niveaus vinden plaats in het Techniekinnovatiehuis van ROC Mondriaan.

Op de technische arbeidsmarkt wordt steeds vaker samengewerkt tussen verschillende disciplines, zoals bij BIM (Bouwen, Elektro en Installatie). Dit is vertaald naar het onderwijs in een doorlopende leerroute ICT op de Bouwplaats, met veel input van het bedrijfsleven, zowel in kennis als materiaal. Dit materiaal is geschikt gemaakt voor basis- en kaderleerlingen, evenals voor leerlingen in tl-, gl- en groene scholen.

De samenwerking met het bedrijfsleven is structureler geworden door de inhoud van keuzevakken en projecten te baseren op actuele cases uit het bedrijfsleven. Dit geeft leerlingen een beter beeld van het beroep en de beroepspraktijk. Een goed voorbeeld hiervan is het lesmateriaal dat samen met Heijmans en de gemeente Den Haag is ontwikkeld, en dat als best practice dient voor zowel onderwijs als bedrijfsleven. Een ander voorbeeld in de regio Haaglanden zijn diverse technische hotspots, zowel bij harde techniekscholen als bij mavo-, tl- en gl-scholen.

Het onderwijsaanbod in onze regio kenmerkt zich door een grote variatie aan scholen en profielen. Alle schoolniveaus zijn op fietsafstand bereikbaar voor de leerlingen, wat de toegankelijkheid vergroot. Bovendien zijn er steeds meer scholen die technologie aanbieden in het po, vo (havo-vwo) en in de bovenbouw van tl, gl, en mavo. De intensieve samenwerking met mbo-instellingen zorgt voor een naadloze overgang en biedt aantrekkelijke leeromgevingen. TechHa gelooft dat de tijd rijp is om regionale samenwerking voor techniekonderwijs in de gehele onderwijsketen verder te versterken.

2.2.3 Beroepsontwikkeling

Voldoende en gekwalificeerd personeel is van cruciaal belang, en wordt als één van de belangrijkste en grootste uitdaging gezien. Door de toenemende digitalisering veranderen veel banen en worden digitale vaardigheden steeds belangrijker. In het onderwijs ontbreekt het aan innovatiekracht en ontwikkelkracht om hiermee aan de slag te kunnen gaan. Dit hangt samen met hoe het onderwijs georganiseerd is en het docententekort. Vanuit de lerarenopleidingen stromen nauwelijks bevoegde docenten in de technische richtingen in en uit, wat de ontwikkeling en innovatie van het techniekonderwijs onder druk zet.

Een andere belangrijke bottleneck is de druk op professionals, die alleen maar groter is geworden. De druk op pedagogisch medewerkers, leraren, schoolleiders en andere professionals nam tijdens de coronacrisis verder toe. Er wordt een groot beroep gedaan op duizenden onderwijsprofessionals en pedagogisch medewerkers die in Haaglanden werken. Daarbij komt ook de extra druk als gevolg van een tekort aan onderwijsprofessionals. Bovendien staan de onderwijsprofessionals voor een complexe uitdaging in grote steden. Het vraagt om specifieke vaardigheden die passen bij de context van een grote stad. Denk bijvoorbeeld aan internationals, van arbeids- en asielmigranten. Dit vraagt veel van het onderwijs. Kinderen komen uit steeds meer verschillende herkomstlanden en de verblijfsduren variëren sterk.

Creatieve oplossingen voor het docententekort, zoals Andersom Den Haag en het inzetten van externen uit het bedrijfsleven en (PABO-)studenten, dragen bij aan de continuïteit van het onderwijs. Dit is met name succesvol op die scholen waar de samenwerking tussen lerarenteams en vakkrachten goed is en de vakkracht de juiste begeleiding krijgt. Naast de kansen die deze samenwerking biedt legt het ook weer druk op scholen om de inzet van deze extra krachten met visie en inzet van eigen professionals te begeleiden.

2.2.4 Onderwijsontwikkeling

2.2.4.1 Kwantitatief: leerlingaantallen

In het schooljaar 2023-2024 bezochten 303.014 leerlingen in Zuid-Holland (NL: 1.344.466) één van de 1.105 basisschoolvestigingen (NL: 6166). Daarnaast bezochten 21.510 leerlingen het speciaal (inclusief speciaal basis en voortgezet speciaal) onderwijs (NL: 103.139) op 167 schoolvestigingen (NL: 776). 165.419 leerlingen bezochten het vmbo-tl, de havo of het vwo in Zuid-Holland (NL: 750.134), verdeeld over 274 schoolvestigingen (NL: 1.236) die deze leerwegen aanbieden¹⁹.

Havo/ vwo

In Zuid-Holland daalt het aandeel leerlingen dat een natuurprofiel kiest vanaf het schooljaar 2014/15, en stijgt dit sinds 2022/23 weer. Op de havo is het aandeel leerlingen dat voor een N-profiel kiest in 2023/24 38% en op het vwo is dat 62%. Hier is het aandeel op het vwo aanmerkelijk hoger dan op de havo.

Het aandeel leerlingen in Nederland op de havo en het vwo dat kiest voor de profielen Natuur en Gezondheid en/of Natuur en Techniek (N-profiel) neemt tot schooljaar 2021/22 af, daarna lijkt het te stabiliseren. Tussen 2014/15 en 2016/17 was het aandeel leerlingen met een N-profiel op de havo 43% en op het vwo 62%. Op de havo is het aandeel in 2023/24 37% en op het vwo 60%. Op het vwo is het aandeel leerlingen dat kiest voor een N-profiel nog steeds aanmerkelijk hoger dan op de havo. Het aantal leerlingen in Nederland op de havo en het vwo dat kiest voor de profielen Natuur en Gezondheid en/of Natuur en Techniek (N-profiel) is tussen 2011/12 en 2016/17 gestegen van 44.113 naar 53.743 leerlingen. Daarna daalde het aantal tot 46.146 leerlingen in 2023/24. Voor het vwo geldt dat het aantal leerlingen met een N-profiel groeide van 23.435 in 2011/12 tot 27.012 in 2016/17 en vervolgens afnam tot 23.892 in 2023/24. Voor de havo geldt een toename van 20.678 in 2011/12 tot 26.731 in 2016/17 en vervolgens een daling naar 22.254

¹⁹ Prognoses over de ontwikkeling van de leerlingenaantallen zijn te vinden op Dashboard Prognoses Voortgezet Onderwijs en Dashboard Prognoses Primair Onderwijs

leerlingen in 2023/24. In Zuid-Holland daalt het aantal leerlingen dat op de havo of het vwo een N-profiel kiest sinds 2019/20.²⁰

In Zuid-Holland stroomt nu rond 60% van de leerlingen die examens doen op de havo en het vwo in een N-profiel daarna door naar een bèta technische vervolgopleiding in het hoger onderwijs. Bij het doorstroompercentage op het vwo is wel sinds 2013/14 een daling te zien van 65% naar 61%. Het doorstroompercentage op de havo is na een toename tot 58% in 2014/15 weer afgenomen naar 53% in 2022/23²¹.

Vmbo-tl

Binnen vmbo-tl is sinds 2018 een profielstructuur ingevoerd. Echter, de trends in de monitor Techniepact lopen tenminste tien jaar. Daardoor is de indicator NaSk behouden om een vakkenpakket als (bèta)technisch te classificeren. Een tweede reden om deze indicator aan te houden, is dat niet alle vmbo-tl-leerlingen zijn geregistreerd in een profiel; in 2022/23 is van 24% van de vmbo-tl-leerlingen in het derde leerjaar geen profielregistratie bekend.

In Zuid-Holland daalt het aandeel NaSk-gediplomeerden binnen vmbo-tl. Van nog 38% in het schooljaar 2017/18 naar nog maar 33% in 2022/23. Ook het aantal NaSk-gediplomeerden neemt af, van 4.007 in 2015/16 naar 2.819 in 2022/23. Voor geheel Nederland was het aandeel binnen de theoretische leerweg in 2013/14 38%. Daarna nam het aandeel toe tot 41% in 2015/16. Dit percentage is een aantal jaren gelijk gebleven. Vanaf 2018/19 is er echter sprake van een daling.

In 2022/23 is het aandeel 34%. Het aantal NaSk-gediplomeerden binnen vmbo-tl schommelde de laatste jaren sterk. Binnen de theoretische leerweg waren er 17.009 NaSk-gediplomeerden in 2013/14. Vervolgens steeg het tot 19.652 in 2015/16. Sindsdien is het aantal gedaald naar 12.945 in 2022/23. Het aandeel NaSk-gediplomeerde meiden op het vmbo-tl in Nederland is tot 2017/18 gestegen naar 29%. Daarna daalde het aandeel naar nog maar 25% in 2022/23. Het aandeel NaSk-gediplomeerde jongens in Nederland daalt sinds 2014/15 (54%) en is in 2022/23 43%²².

Er zijn uitdagingen die aandacht behoeven. Zo zijn er belemmeringen bij een verticale doorstroom naar een ander niveau en zijn de aantallen in de (harde) techniekprofielen relatief laag. De afstemming van de onderwijsinhoud is er gedeeltelijk en er is te weinig doorstroom.

2.2.4.2 Kwalitatief: verbinding bedrijfsleven, doorlopende leerlijn en keuzedelen

Kwalitatief zijn er verschillende uitdagingen:

- De kennisgebieden voor de energietransitie zijn vaak verweven, terwijl vmbo-profielen dat niet zijn. Keuzevakken kunnen hier een oplossing bieden.
- In kleinere bedrijven zijn combifuncties gebruikelijk, wat vraagt om een onderwijsaanbod dat leerlingen hierop voorbereidt.
- Er is behoefte aan goede methodieken voor formatief waarderen²³, ondanks de interesse van leraren en schoolleiders.
- Infra en Carrosseriebouw krijgen weinig aandacht in het huidige vmbo-aanbod. Dit is hierdoor nog onvoldoende van de grond gekomen.
- Vanuit het havo/vwo zien wij dat er onvoldoende aandacht uitgaat naar loopbaanoriëntatiebegeleiding (in de onderbouw). Hierdoor zijn leerlingen genoodzaakt om een profielkeuze te maken, zonder dat zij een zorgvuldige en realistische afweging kunnen maken.

Verbinding bedrijfsleven

Het regionale bedrijfsleven werkt graag samen met het onderwijs, om leerlingen te kunnen laten leren en oefenen in de technische beroepscontext. Er is een bundeling van bovenschoolse innovatiekracht en de ontwikkeling van contextrijk onderwijs in samenwerking met het

²⁰ [Zuid-Holland.pdf](#)

²¹ [Zuid-Holland.pdf](#)

²² [Zuid-Holland.pdf](#)

²³ [Formatief evalueren als doelgericht en interactief proces | Onderwijskennis](#)

bedrijfsleven en mbo, met thema's zoals duurzaamheid, digitalisering en energietransitie. De techniekruimtes zijn up-to-date en er is een toenemende samenwerking met het bedrijfsleven.

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. Hoewel er veel aandacht is voor ICT en digitale technieken, ontbreekt het scholen namelijk vaak aan faciliteiten en kennis om diepgaande technische vaardigheden te onderwijzen. In de uitwerking van de eerdergenoemde onderwijsprogramma's wordt dit meegenomen door niet alleen het eindproduct te toetsen en te evalueren, maar ook de vaardigheden. Aandacht voor het leerproces is dus van groot belang waar meestal op de scholen vooral het 'eindproduct' centraal staat. Maakonderwijs en techniekonderwijs zijn bij uitstek geschikt om het leerproces te volgen en wat er geleerd wordt gedurende het hele leerproces zichtbaar te maken.

Innovatiekracht wordt niet altijd structureel gebundeld en geïmplementeerd, en het contextrijke onderwijs is soms te gefragmenteerd. De organisatie is vaak intern gericht en er is te weinig structurele samenwerking met het bedrijfsleven.

Doorlopende leerlijn

Bij het ontwikkelen van doorlopende leerroutes po-vo-vmbo-mbo-hbo, is het inzetten van faciliteiten en professionalisering in de harde techniek een aandachtspunt. Er is een goede basis voor samenwerking tussen harde en niet harde techniekscholen. Niet harde techniekscholen hebben meer ruimte in hun PTA en bieden vaak innovatievere programma's, maar missen de harde techniekcomponent. Deze samenwerking benut wederzijdse expertise en wordt structureler. Ook wordt gewerkt aan verticale doorstroom van mavo, tl- en gl-scholen naar basis en kader. Door hoge doorstroomadviezen in groep 8 zal de instroom in het tweede en derde leerjaar vmbo-basis, -kader en -tl toenemen. Verticale doorstromers kiezen zelden voor een techniekprofiel door een onduidelijk beroepsbeeld, onvoldoende vaardigheden en organisatorische beperkingen.

Met de doorlopende leerlijn ontstaat de mogelijkheid om leerlingen al op jonge leeftijd, ongeacht hun achtergrond of geslacht, technisch talent te laten ontwikkelen.

Er is gewerkt aan doorlopende leerlijnen voor basis-, kader-, gl-, tl- en mavoleerlingen, met een geïntegreerd onderwijsprogramma keuzevak-keuzedeel en een LOB-component. Er is een goede basis voor de aansluiting vmbo-mbo, wat de doorstroom naar en het behoud in het technisch mbo bevordert. De doorstroom vanuit tl naar technische mbo-opleidingen is stabiel met 20%. Er is meer maatwerk nodig op het mbo om in te spelen op de verschillen in kennis en vaardigheden van vmbo-leerlingen. Maatregelen blijven nodig om de overgang van vmbo naar mbo te versoepelen en voortijdig schoolverlaten te verminderen. Studenten hebben steeds meer maatwerkbegeleiding nodig, en het blijft een uitdaging om gediplomeerde vmbo'ers naar het mbo te verleiden.

Aanbod & Keuzevakken

In de regio Haaglanden worden in totaal 41 technische keuzevakken aangeboden, wat een breed en divers aanbod is. Het aanbod verschilt echter sterk per vestiging, en niet alle keuzevakken zijn overal beschikbaar. In de komende periode zal de focus liggen op het versterken van het boven schoolse aanbod van keuzevakken. Ook binnen de tl wordt ingezet op keuzevakken vanuit bb, kb en gl, zoals innovatie en prototyping en het ontwerp van duurzame comfortwoningen. Keuzevakken zijn een afgebakend geheel, waarvan onderdelen doorontwikkeld kunnen worden voor het po.

De scholen hebben aanzienlijke vooruitgang geboekt en willen deze lijn voortzetten. Ze willen ook de mogelijkheden verkennen om keuzevakken en projecten, of delen daarvan, elders uit te voeren, bijvoorbeeld bij een technische hotspot of in samenwerking met het bedrijfsleven, waaronder ook musea, bibliotheken en natuur- en milieueducatie. Dit kan het aanbod verbreden en innoveren.

2.2.5 Imago en beeldvorming

Beeldvorming jonge kind (po)

Zoals eerder beschreven, is het essentieel om kinderen op een jonge leeftijd bekend te maken met techniek. In het po gaat hier toenemende aandacht naar uit. Een eerste voorbeeld is Techniek Nederland, die zich inzet voor een structurele aanpak om leerlingen vroegtijdig te enthousiasmeren voor bèta-technische richtingen²⁴. Andere voorbeelden in de regio Haaglanden zijn te vinden in het Haagse W&T catalogus²⁵. Natuur- en milieueducatie licht in hun werkwijze toe dat de focus van kinderen in de eerste fase van het kind ligt op het leren, waarnemen en spelen. Later verschuift de focus naar leren verplaatsen in andere partijen en dilemma's. Natuur- en milieueducatie benadrukt het belang om activiteiten meer structureel aan te bieden, in lijn met ontwikkelingen en het (po-)curriculum²⁶.

Aandeel meiden in de techniek

Het aandeel meiden dat in Zuid-Holland kiest voor een N-profiel is zowel op de havo als het vwo gestegen vergeleken met 2011/12. Op het vwo steeg dit naar 63%. Op de havo kiest in 2023/24 38% van de meiden voor een N-profiel. Gemiddeld stroomt in 2022/23 41% van de meiden met een N-profiel door naar een technische opleiding, tegenover 73% van de jongens.

Op het vwo stroomt 48% van de meiden met een N-profiel door naar een technische opleiding, tegenover 73% van de jongens. Op de havo is dit verschil groter: 32% van de meiden met een N-profiel stroomt door naar een technische opleiding tegenover 72% van de jongens.

Jongens die diplomeren met een N-profiel op de havo en op het vwo stromen in Nederland vaker door naar technisch vervolgonderwijs dan meiden met een N-profiel. Op de havo stroomt in 2022/23 28% van de meiden met een N-profiel door naar een technische opleiding, tegenover 70% van de jongens. Op het vwo stroomt 47% van de meiden met een N-profiel door naar een technische opleiding, tegenover 74% van de jongens.

Over geheel Nederland is het percentage van leerlingen dat examen doet op de havo en het vwo in een N-profiel, en daarna doorstroomt naar een bèta technische vervolgopleiding in het hoger onderwijs gestegen van 55% van de gediplomeerden in 2011/12 naar 60% in 2014/15. Daarna daalde het aandeel. In 2022/23 is het percentage 56%. Het doorstroompercentage op het vwo heeft de laatste tien jaar geschommeld, van 59% in 2011/12 naar 60% in 2022/23.

Het doorstroompercentage op de havo (50%) in 2022/23 is gelijk aan dat van 2011/12, met een stijging en daling in de tussenliggende jaren. Het aandeel gediplomeerden met een maatschappijprofiel dat doorstroomt naar een bèta technische vervolgopleiding is traditioneel veel lager. Dit ligt zowel voor de havo als ook voor het vwo rond 10%.

Jongens die diplomeren met een N-profiel in Zuid-Holland stromen ook vaker door naar technisch vervolgonderwijs dan meiden met een N-profiel. Gemiddeld stroomt in 2022/23 41% van de meiden met een N-profiel door naar een technische opleiding, tegenover 73% van de jongens. Op het vwo stroomt 48% van de meiden met een N-profiel door naar een technische opleiding, tegenover 73% van de jongens. Op de havo is dit verschil groter: 32% van de meiden met een N-profiel stroomt door naar een technische opleiding tegenover 72% van de jongens.

Landelijk en regionaal zijn groepen ondervertegenwoordigd in de techniek, zowel in het bedrijfsleven als in het onderwijs. Slechts 14% 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%. Het aandeel meiden in de tl is gemiddeld 30%.

²⁴ [Techniek in het curriculum van basisonderwijs - Techniek Nederland](#)

²⁵ [Wetenschap- en technologieonderwijs](#)

²⁶ [Onderbouwing NME aanbod](#)

Aandeel jongeren met een migratieachtergrond

Zoals eerder beschreven in Hf 1, is een andere groep die achterblijft bij de instroom in de techniek, jongeren met een migratieachtergrond. Uit onderzoek²⁷ 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. Ook bij ouders van jongeren met een migratieachtergrond is er geen positief beeld van beroepsmogelijkheden in de techniek. Ouders zijn zeer bepalend in de school- en beroepskeuze van hun kinderen. Het meenemen van ouders in de rijke beroepsmogelijkheden rond techniek biedt kansen die nog lang niet benut zijn. Praktische ervaringen en kennismaking met techniek en technologie biedt leerlingen een rijkere blik op de wereld en tevens een beter beeld van hun eigen (technische) talenten.

2.2.6 Lerend vermogen

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, en de lessen worden gedeeld met TechHa.

Daarnaast wordt continu gezocht naar nieuwe inzichten en ontwikkelingen. Er wordt gebruik gemaakt van data. Hierdoor weten wij al dat²⁸:

- 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.
- Voor de arbeidsmarktregio's in Zuid-Holland was de arbeidsmarkt in het 1ste kwartaal 2024 voor zowel ICT als ook voor technische beroepen krap tot zeer krap. Zo stond de spanningsindicator voor IT beroepen in de provincie tussen de 5,47 en 12,24 en de spanningsindicator voor technische beroepen tussen de 3,89 en 7,48.
- 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.

²⁷ Onderzoek: Youngworks (2021) Jongeren met een migratieachtergrond en de keuze voor techniek. Zie www.Techniekpact.nl

²⁸ <https://haaglandeninzicht.nl/haaglanden/update-arbeidsmarktonderzoek-roa-arbeidsmarktprognoses-tot-2028>

Er zijn bedreigingen die overwonnen moeten worden. De collectieve infrastructuur is soms te weinig transparant en beperkt toegankelijk. Het balanceren tussen regionale belangen en schoolprofilering kan uitdagend zijn. Wet- en regelgeving, zoals verouderde kerndoelen, CSPE, PTA en het bevoegdheidstelsel, kunnen belemmerend werken. Er is te weinig innovatie- en ontwikkelkracht en de bemensing en ruimte in scholen zijn soms beperkt. Bedrijven zijn betrokken, maar er ontbreekt een bekostigingssystematiek voor het delen van middelen. Het positieve arbeidsmarktperspectief is te weinig zichtbaar in pr en communicatie, en wet- en regelgeving kunnen beperkend werken. Er is beperkte expertise binnen scholen en een mismatch tussen vraag en aanbod in de samenwerking met het bedrijfsleven.

2.3 Gewenste kwaliteit onderwijs

In de gewenste situatie van het technologisch funderend onderwijs komen alle leerlingen uit het po structureel in aanraking met technologie, worden leerlingen in het vo optimaal voorbereid op technische vervolgopleidingen en de arbeidsmarkt. Scholen blijven hun onderwijsinhoud vernieuwen, met een sterke focus op praktijkervaring en loopbaanoriëntatie (LOB). Leerlingen ontwikkelen zowel hard- als soft skills en kunnen zich oriënteren op het regionale techniekonderwijs, inclusief alle profielen, keuzevakken en crossovers binnen en buiten de school. Dit vergemakkelijkt de overgang naar het voortgezet onderwijs, mbo/hbo/universiteit en de arbeidsmarkt, en helpt leerlingen een realistisch beroepsbeeld te vormen.

Met het credo “van buiten naar binnen en binnen naar buiten” benut het onderwijs de expertise buiten de schoolmuren, wat continue innovatie bevordert. Per komaspunt is benoemd wat de gewenste situatie zou zijn.

2.3.1 Regionale samenwerking

Er zijn diverse kansen die benut kunnen worden. De collectieve infrastructuur en regionale samenwerking in de ontwikkeling van het aanbod bieden mogelijkheden voor groei. Een doorlopende wisselwerking tussen de ontwikkelingen op de arbeidsmarkt en het onderwijs kan de kwaliteit en aantrekkelijkheid van het onderwijsaanbod vergroten. Alle leerlingen maken kennis met techniek en technologie in de onderwijsketen van po-vo-mbo-hbo-wo, wat hun toekomstperspectieven verbetert. Er is ruimte in en buiten scholen en betrokkenheid van publieke organisaties en bedrijven, hoewel er een bekostigingssystematiek ontbreekt voor het delen van middelen, faciliteiten en mensen. Het positieve arbeidsmarktperspectief en crossovers zoals techniek in economie bieden verdere groei mogelijkheden.

2.3.2 Beroepsontwikkeling

We moeten het onderwijs anders organiseren, bijvoorbeeld door externen in te zetten binnen het funderend onderwijs. Praktische vakken op het vmbo bieden mensen uit het werkveld de kans om een betekenisvolle bijdrage te leveren. Positieve ervaringen zijn opgedaan met studenten van de TU Delft en Universiteit Leiden. Daarnaast moeten we aandacht besteden aan de huidige techniekdocenten. Uitstroom door bijvoorbeeld pensioen veroorzaakt verschuivingen binnen scholen. De uitdaging is om kwalitatief hoogstaand technisch onderwijs te blijven bieden aan alle leerlingen in Haaglanden.

2.3.3 Onderwijsontwikkeling

We willen kinderen en jongeren van jongs af aan nog beter voorbereiden op hun beroepskeuze. We investeren in inspirerende beroepsleerwegen en aansluiting op de regionale arbeidsmarkt. In het funderend onderwijs zien we naast al het enthousiasme en ontluikend vakmanschap ook dat sommige leerlingen kampen met individuele problemen of problemen thuis. We willen voorkomen dat hun ontwikkel- en beroepsperspectief onder druk komt te staan.

Talentontwikkeling, beroepsinspiratie, doorgaande leerlijnen/leerwegen po/vo/mbo/hbo/universiteit zijn belangrijke dragers in dit programma, naast het versterken van mentaal welzijn. Ook de mogelijkheden op de lokale arbeidsmarkt verdienen aandacht: welke beroepsopleidingen heeft Haaglanden zelf nodig om jongeren tijdens en na de opleiding snel een plek te kunnen bieden?

2.3.4 Imago en beeldvorming

Kinderen en jongeren ontwikkelen zich het beste in een omgeving die hen uitdaagt op verschillende gebieden: op cognitief, sociaal-emotioneel én fysiek gebied. Voor veel kinderen is een optimale leer- en ontwikkelomgeving niet vanzelfsprekend. Omdat er thuis geen Nederlands wordt gesproken. Omdat er thuis weinig of geen gesprekken worden gevoerd. Omdat er geen aandacht is voor sport of culturele activiteiten. Of omdat ouders deze kinderen niet of minder goed kunnen begeleiden bij hun ontwikkeling. Daarom zorgen we voor programma's die kinderen en jongeren (en hun ouders) uitdagen om hun cognitieve vaardigheden en talenten te ontwikkelen. We zorgen voor een kwalitatief sterk, toegankelijk en integraal aanbod van (buitenschoolse) voorzieningen in de school en in de buurt. Ouders worden hier actief bij betrokken, zodat ook de ouders zelf een actieve rol (gaan) vervullen bij de talentontwikkeling van hun kind. We zorgen dat er voldoende aanbod is van lessen op het gebied van wetenschap en technologie.

2.3.5 Lerend vermogen

Loopbaanoriëntatie begint al op het po waar leerlingen in contact komen met technische beroepen en rolmodellen. We monitoren de overstap van po, vo naar mbo, hbo en wo. Ook zorgen we dat kinderen eerder en vaker met loopbaanoriëntatie te maken krijgen. Bijvoorbeeld door een bezoek aan een bedrijf, door een programma op school of door oriëntatie op de arbeidsmarkt. We stimuleren scholen nog meer om gebruik te maken van het bestaande aanbod. Dat aanbod breiden we verder uit met vooral aandacht voor techniek en vakmanschap. Onze samenleving heeft namelijk steeds meer behoefte aan werknemers in deze beroepen.

De instellingen voor mbo, hbo en wo werken continu aan innovatie van hun opleidingen zodat de opleidingen blijven aansluiten op de arbeidsmarkt. Dit gebeurt in samenwerking met werkgevers. De loopbaanoriëntatie voor jongeren en jeugdige werknemers beweegt mee met de ontwikkelingen die spelen. De loopbaanoriëntatie is een integraal onderdeel van het aanbod in het po, vo, mbo, hbo en wo.

3. Doelstellingen en route naar gewenste kwaliteit

3.1 SMART-doelstellingen

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste aspecten van onze route naar de gewenste kwaliteit besproken, met een focus op de mijlpalen en monitoring, de uitvoerbaarheid en het structurele effect na de subsidieperiode. Het interventie kompas, en haar doelstellingen, staan daarbij centraal. De doelstellingen werken wij aan de hand van het interventiekompas uit:

Doelstellingen regionale samenwerking

1. De regionale samenwerking versterken wij door een coalitie te vormen voor coördinatie en organisatie, die maandelijks bijeenkomt om gezamenlijke activiteiten te plannen en uit te voeren, met als doel de efficiëntie en effectiviteit van regionale initiatieven van ongestructureerd en incidenteel, naar structureel en in het onderwijs in te bedden.
2. Tegen het einde van het schooljaar 2026 willen we eigenaarschap bovenschools borgen door te voorzien van een eigen aanspreekpunt dat verantwoordelijk is voor de implementatie en monitoring van onderwijsinitiatieven, met als doel dat minimaal 90% van de scholen zelfstandig deelneemt aan TechHa.
3. Tegen het einde van het schooljaar 2026-2027 willen we het onderwijsaanbod volledig laten aansluiten op het curriculum van de deelnemende scholen door elk kwartaal een evaluatie en aanpassing van het lesmateriaal uit te voeren, zodat minimaal 80% van de lessen naadloos geïntegreerd zijn met de leerdoelen van de scholen in het kader van technologie onderwijs.

Doelstellingen beroepsontwikkeling

1. Tegen het einde van het schooljaar 2026-2027 willen we de techniek kennis en -vaardigheden van onderwijsprofessionals en partners vergroten door het aanbieden van ten minste 10 professionele ontwikkelingsworkshops, met als doel dat 90% van de deelnemers een significante verbetering in hun technische competenties laat zien.
2. Bovenschools zullen wij ten minste twee keer per jaar adviseren over de implementatie en integratie van techniekmiddelen, met als doel dat 80% van de scholen een succesvolle integratie van deze middelen in hun curriculum laat zien.
3. De hybride personeelsinzet stimuleren door het ontwikkelen en implementeren van een flexibel inzetbaar personeelssysteem, waarbij ten minste 50% van de scholen gebruikmaakt van hybride personeelsopties, wat resulteert in een 20% toename in organisatorische flexibiliteit en een 15% vermindering van werkdruk voor vaste medewerkers.
4. Het bijdragen aan het aanpakken van het lerarentekort door samen te werken met ten minste vijf regionale initiatieven en het versterken van o.a. pabo-opleidingen.

Doelstellingen onderwijsontwikkeling:

1. Tegen het einde van het schooljaar 2025-2026 hebben we een overzicht opgesteld van alle relevante bestaande technische leeractiviteiten in de regio, inclusief de hotspots bij STOHA, en hebben we de toegankelijkheid van deze activiteiten verbeterd, zodat 90% van de deelnemende scholen op de hoogte is van deze activiteiten en toegang heeft tot de activiteiten.
2. Tegen het einde van 2026 willen we contextrijke leeromgevingen creëren door samen te werken met ten minste vijf regionale partners en vernieuwend techniekonderwijs te ontwikkelen, met als doel dat 60% van de deelnemende scholen praktijkgerichte projecten implementeert die actuele vraagstukken adresseren.
3. Tegen het einde van het schooljaar 2026-2027 willen we techniekonderwijs volledig integreren in het curriculum van zowel primair als voortgezet onderwijs, door bij 10 projecten die de doorlopende leerlijn van de basisscholen en bovenbouw VO-scholen vorm te geven.

Doelstellingen imago en beeldvorming:

1. Tegen het einde van 2026 willen we een inclusieve techniekcultuur bevorderen door techniekonderwijs en -activiteiten te integreren in het curriculum van alle deelnemende scholen en door middel van kwartaal communicatiecampagnes naar het bredere leereconetwerk, met als doel dat 70% van de deelnemende scholen een vermindering van gender- en andere stereotypen in techniek signaleren.
2. Tegen het einde van 2026 willen we beroepsbeelden verbreden door het inzetten van ten minste 10 rolmodellen uit de regionale arbeidsmarkt en door twee keer per jaar evenementen te organiseren die leerlingen, ouders en de bredere gemeenschap inspireren, met als doel dat 60% van de deelnemers een beter begrip en interesse in technische beroepen deelt.

Doelstellingen lerend vermogen:

1. Tegen het einde van 2027 willen we het lerend vermogen bevorderen door een lerende aanpak en evidence-informed werken te implementeren, waarbij we een kennisinfrastructuur ontwikkelen en samenwerken met ten minste vijf regionale en/of landelijke initiatieven (zoals VO-HO-netwerken, technasium netwerk en andere relevante initiatieven, bij musea, science centers en bibliotheken), met als doel dat 90% van de betrokken onderwijsprofessionals een verbetering in hun professionele ontwikkeling benoemt.
2. Eind 2026 willen we gender-stereotyperingen in de regio onderzoeken door praktijkgericht onderzoek uit te voeren. Dit onderzoek draagt bij aan lesmateriaal en strategieën te ontwikkelen voor docenten en bedrijven, met als doel dat in 2028 80% van de deelnemende scholen en bedrijven deze materialen en strategieën effectief implementeren.

3.2 Mijlpalen en monitoring

Om onze doelstellingen te behalen, hanteren we een gestructureerde aanpak die bestaat uit de volgende stappen.

Onze route naar succes:

Mijlpalen en Monitoring: Voor elk onderdeel van het kompas worden duidelijke mijlpalen vastgesteld om de voortgang te meten. Deze mijlpalen hebben een deadline waarop ze moeten worden bereikt. Het monitoren van deze mijlpalen gebeurt door middel van regelmatige voortgangsrapportages en evaluaties. Dit stelt ons in staat om tijdig bij te sturen en ervoor te zorgen dat de uitvoering op schema blijft.

Uitvoerbaarheid: De uitvoerbaarheid van de activiteiten wordt gewaarborgd door een gedetailleerde planning en een grondige risicoanalyse. We zorgen ervoor dat alle benodigde middelen, zoals personeel, financiën en technologie, beschikbaar zijn en efficiënt worden ingezet. Daarnaast worden er samenwerkingsverbanden aangegaan met relevante stakeholders om de kans op succes te vergroten.

Structureel Effect na de Subsidieperiode: Een belangrijk aspect van onze inspanningen is het structurele effect na de subsidieperiode. We streven ernaar om duurzame resultaten te behalen die blijven voortbestaan nadat de subsidie is afgelopen. Dit wordt bereikt door capaciteitsopbouw, kennisoverdracht en het creëren van zelfvoorzienende systemen. Door deze aanpak zorgen we ervoor dat de positieve impact van de projecten langdurig is en bijdraagt aan de bredere maatschappelijke doelen.

In 3.1. hebben wij de doelstellingen geformuleerd. Deze hebben wij in ons gedetailleerde activiteitenplan uitgewerkt. Inclusief de toewijzing van verantwoordelijkheden. Tenslotte hebben wij onze begroting opgesteld.

Gedurende de implementatie monitoren we de voortgang regelmatig door middel van tussentijdse evaluaties en het verzamelen van relevante data. We maken gebruik van prestatie-indicatoren (KPI's) om de voortgang te meten. Op basis van de monitoring en evaluatie sturen we waar nodig bij. Dit kan betekenen dat we onze strategie aanpassen, extra middelen inzetten of nieuwe acties ondernemen om op koers te blijven.

We rapporteren periodiek over de voortgang aan alle betrokken stakeholders. Deze rapportages bevatten zowel kwantitatieve als kwalitatieve gegevens en geven inzicht in de behaalde resultaten en eventuele knelpunten. Tot slot verzamelen we feedback van alle betrokkenen en gebruiken we deze om onze processen continu te verbeteren. Dit zorgt ervoor dat we flexibel blijven en kunnen inspelen op veranderende omstandigheden.

3.3. Uitvoerbaarheid

De regio neemt verschillende maatregelen om de werkdruk onder docenten en schoolleiders te verminderen. Een van de belangrijkste strategieën is het anders organiseren van het onderwijs door externen, zoals studenten en professionals uit het bedrijfsleven, in te zetten. Dit helpt niet alleen om de werkdruk te verlichten, maar ook om nieuwe perspectieven en expertise in het onderwijs te brengen.

Daarnaast wordt er intensief samengewerkt met mbo/hbo en universiteit-instellingen en publieke organisaties en het bedrijfsleven om contextrijk onderwijs te ontwikkelen. Hierbij worden thema's zoals duurzaamheid, digitalisering en energietransitie uitgewerkt, wat bijdraagt aan een meer relevante en boeiende leeromgeving voor zowel leerlingen als docenten.

Om innovatie binnen scholen te stimuleren, wordt de bovenschoolse innovatiekracht gebundeld. Hoewel er nog uitdagingen zijn op het gebied van structurele implementatie, wordt er hard gewerkt aan het bevorderen van innovatieve praktijken in het onderwijs.

De regio investeert ook in de ontwikkeling van aantrekkelijke leeromgevingen, zoals up-to-date techniekruimtes die bekend staan als technische hotspots. Deze moderne faciliteiten maken het onderwijs niet alleen aantrekkelijker voor leerlingen, maar ook voor docenten.

Een andere belangrijke maatregel is de versterking van de regionale samenwerking. Door een collectieve infrastructuur op te zetten, kunnen scholen en bedrijven middelen, faciliteiten en mensen delen. Hoewel er nog een bekostigingssystematiek ontbreekt, is deze samenwerking cruciaal voor het verminderen van de werkdruk.

Tot slot wordt de samenwerking met het bedrijfsleven vergroot door crossovers te creëren, waarbij techniek wordt geïntegreerd in andere vakgebieden zoals economie. Dit maakt het onderwijs aantrekkelijker en relevanter voor leerlingen, wat uiteindelijk bijdraagt aan een betere balans tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt.

Deze maatregelen samen vormen een uitgebreide aanpak om de werkdruk onder docenten en schoolleiders te verminderen, terwijl tegelijkertijd de kwaliteit en aantrekkelijkheid van het onderwijs worden verhoogd.

3.4 Structureel effect na de subsidieperiode

Het waarborgen van de continuïteit van projecten na het aflopen van een subsidieperiode vereist een strategische aanpak. Hier zijn enkele stappen en strategieën die kunnen helpen:

Bij het starten van een project is het essentieel om al vanaf het begin na te denken over duurzaamheidsplanning. Dit betekent dat je moet overwegen hoe het project zichzelf kan voortzetten zonder afhankelijk te zijn van subsidies. Een effectieve manier om dit te bereiken is door een businessplan te ontwikkelen dat alternatieve financieringsbronnen identificeert. Het zoeken naar diverse financieringsbronnen, zoals donaties, lidmaatschappen, partnerschappen met bedrijven en crowdfunding, kan de afhankelijkheid van één enkele financieringsbron verminderen en de financiële stabiliteit van het project verhogen.

Samenwerking en partnerschappen spelen ook een cruciale rol in de duurzaamheid van een project. Door samen te werken met andere organisaties, bedrijven en overheidsinstanties, kunnen middelen, expertise en kosten worden gedeeld, wat de duurzaamheid van het project vergroot. Het is daarnaast belangrijk om te proberen het project te integreren in het beleid van lokale of nationale overheden. Als een project aansluit bij beleidsdoelen, is de kans groter dat het door de overheid wordt ondersteund en gefinancierd.

Het communiceren van de impact en resultaten van het project is eveneens van groot belang. Door te laten zien wat het project heeft bereikt en welke impact het heeft gehad, kun je nieuwe financiers en partners aantrekken. Het gebruik van rapporten, case studies en testimonials kan helpen om de waarde van het project te demonstreren.

Investeren in de capaciteitsopbouw van het projectteam en de betrokken gemeenschap zorgt ervoor dat er voldoende kennis en vaardigheden aanwezig zijn om het project voort te zetten, zelfs zonder externe financiering. Regelmatige monitoring en evaluatie zijn ook cruciaal om de voortgang te volgen en bij te sturen waar nodig. Dit helpt om problemen vroegtijdig te identificeren en aan te pakken, waardoor de kans op succes op lange termijn toeneemt.

Tot slot is flexibiliteit en aanpassingsvermogen belangrijk. Wees bereid om het project aan te passen aan veranderende omstandigheden, wat kan betekenen dat je nieuwe technologieën omarmt, je aanpak wijzigt of nieuwe doelgroepen aanspreekt. Door deze strategieën toe te passen, vergroot je de kans dat je project blijft bestaan en succesvol blijft, zelfs na het aflopen van de subsidieperiode.

4. Organisatie en samenwerking in de regio

4.1 Organisatiestructuur en partners

Wij hebben ervoor gekozen als TechHa om aan te sluiten bij de organisatiestructuur van STOHA. Wij verwachten dat hiermee de efficiëntie en effectiviteit zal worden vergroot.

In lijn met één van onze doelstellingen, willen wij werken aan een gezamenlijk leereconetwerk. Daarbij willen wij voortbouwen op wat er al is. Momenteel wordt de huidige samenwerking tussen scholen als waardevol ervaren. Tegelijkertijd groeit de overtuiging dat uit de onderlinge samenwerking en die met het bedrijfsleven nog meer te halen valt. De uitbreiding van het samenwerkingsverband met po- en vo-scholen, 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?

Afstemming activiteiten

Binnen Techkwadraat zullen wij in de regio bekijken welke activiteiten gezamenlijk ontwikkeld, georganiseerd en/of uitgevoerd kunnen worden. De activiteiten zullen lokaal plaatsvinden, bijvoorbeeld in een buurt of een gemeente²⁹.

Op bestuurlijk niveau vindt afstemming plaats in de stuurgroep van STOHA. Deze wordt uitgebreid met de Techkwadraat besturen. Daarmee komt de programmastructuur er als volgt uit te zien:

Stuurgroep

Samenstelling: Evenredige vertegenwoordiging van besturen van TechHa- partnerscholen.

Verantwoordelijkheden en activiteiten: Koersontwikkeling, bewaken van efficiënte inzet van middelen en materialen, aandacht voor begroting vs. realisatie, monitoring van algehele voortgang. Beleidsmatig en organisatorisch niveau sluit Techkwadraat aan op de programmastructuur van STOHA. Het Programmeam wordt uitgebreid met een programmamanager Techkwadraat.

Programmateam

Uitbreiding van STOHA programmeam met programmamanager en ondersteuner Techkwadraat.

Verantwoordelijkheden en activiteiten: Dagelijkse programmasturing door programmamanager en projectondersteuning. Denk aan:

- Behoeften ophalen bij de 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 en onderwijsregio's. Monitoring uitvoering activiteitenplan en begroting binnen activiteiten, projectgroepen en schoolactiviteiten.

Coördinerende netwerkfunctionaris

Bovenschools of op bestuurlijk niveau (dient nader te worden onderzocht) is een coördinator werkzaam, die bekend is bij de scholen en hiermee het contact onderhoud voor Techkwadraat activiteiten. Dit zijn veelal bestaande coördinatoren, te denken valt aan ICT, cultuur, of technologie coördinator, die hiervoor in aanmerking komen.

Verantwoordelijkheden en activiteiten: Onderhouden netwerk met scholen en externe partners.

- Aanspreekpunt binnen de scholen en extern voor partners.

²⁹ Voorbeeld: po-scholen in Delft doen mee aan een activiteit van de bibliotheek in Delft.

- Contactpersoon voor programmamanager.

De periode februari-juni 2025 wordt gebruikt om met besturen/scholen nader in beeld te krijgen welke organisatiestructuur per activiteit nodig is en hoe deze zal worden ingevuld.

Tenslotte is door programmanager afstemming met andere programma's binnen de regio over het tijdpad, de wijze van uitvoering, en de evaluatie:

- STOHA
- SMD (Smart Makers Delft)
- Techkwadraat Westland
- VABOK

4.2 Continuïteit en duurzaamheid.

De continuïteit en duurzaamheid van de samenwerking wordt op diverse manieren geborgd.

Financiële verduurzaming

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. In de meerjarenbegroting wordt de verduurzaming zichtbaar, doordat de (ontwikkel)kosten in jaar 1 het hoogst zijn, evenals de subsidie. Vanaf jaar 2 worden de kosten afgebouwd, en in jaar 3 wordt zichtbaar dat er nog maar beperkte kosten zijn.

Verduurzaming van de samenwerking

Vanuit TechHa willen wij samenwerking tussen techniek en technologie faciliteren -en stimuleren, in lijn met de organisatie van STOHA. Om binnen het grote netwerk van TechHa te komen tot concrete samenwerking, maken we onderscheid tussen het schaalniveau van het gehele netwerk, het niveau van individuele scholen en school overstijgend (interniveau). Ook hier gebruiken wij de lessons learned om, waar nodig, bij te sturen.

Partners hebben voorafgaand aan TechHa de samenwerkingsovereenkomst getekend, waarin ook de intentie om mogelijk langer samen te blijven werken, is benoemd.

Inbedding van de activiteiten

De verduurzaming van de activiteiten wordt geborgd, doordat wij toewerken naar een transparant en helder overzicht van activiteiten/initiatieven in de regio Haaglanden. De activiteiten maken onderdeel uit van een "menukaart", die bovendien goed aansluiten op de curricula van het po- en vo-onderwijs.

5. Lopende projecten

5.1 Aansluiting in de regio

Het leren van elkaar, en de ontwikkeling naar verduurzaming zijn belangrijke aandachtspunten binnen TechHa. TechHa is complementair aan andere initiatieven (zie onderstaand). Er is geen sprake van overlap of dubbele bekostiging. TechHa is daarnaast bereid om de lessons learned te delen met andere Techkwadraat regio's. De waarde van TechHa is daarmee groter dan enkel de partners binnen het samenwerkingsverband. Onderstaand zijn aanvullende projecten/programma's benoemd.

Het digitale klaslokaal

Bij het digitale klaslokaal worden leerkrachten en leerlingen bewust gemaakt van de mogelijkheden van digitale leeromgevingen en maken in de bovenbouw van het po bijvoorbeeld al portfolio's, huiswerk en presentaties deel uit van deze leeromgevingen. Dit is zowel om digitale geletterdheid te stimuleren als om deze leeromgeving te kunnen inzetten bij eventuele uitval en tekorten van leraren. Kennis hierover wordt tussen scholen en collega's in diverse werkgroepen uitgewisseld. Er is een samenwerking met Microsoft, Kennisnet en Work21.

Doorstroomprogramma po-vo

De subsidieregeling "Doorstroomprogramma's po-vo" is bedoeld om de overgang van het primair onderwijs naar het voortgezet onderwijs te verbeteren door middel van extra lessen, mentorprogramma's en zomerscholen. Basisscholen en middelbare scholen kunnen samenwerken om deze programma's te ontwikkelen en uit te voeren, met speciale aandacht voor leerlingen die extra ondersteuning nodig hebben. Scholen kunnen subsidie aanvragen via de website van DUS-I, waarbij de hoogte van de subsidie afhankelijk is van het aantal deelnemende leerlingen en de aard van de activiteiten³⁰.

Basisvaardigheden po en vo

De regeling "Basisvaardigheden op de basisschool en middelbare school" richt zich op het verbeteren van de prestaties van leerlingen in taal, rekenen-wiskunde, digitale geletterdheid en burgerschap. Het ministerie van OCW biedt scholen subsidie en ondersteuning om deze basisvaardigheden te versterken, onder andere door deelname aan bijeenkomsten, conferenties en leernetwerken. Dit programma maakt deel uit van het Masterplan basisvaardigheden, dat ook curriculumvernieuwing en extra ondersteuning voor leraren omvat.³¹

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.

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:

1. De studenteninstroom naar bijbehorende opleidingen te vergroten (leerlingen kennis laten maken met verwante vervolgoopleidingen);
2. De leerlingen beter voor te bereiden op hun vervolgopleiding (bewuste studiekeuze);
3. De uitval en switch in deze sectoren te beperken;

³⁰ [Doorstroomprogramma's po-vo voor gelijke kansen | Subsidie | Dienst Uitvoering Subsidies aan Instellingen](#)

³¹ [Basisvaardigheden op de basisschool en middelbare school | Taal en rekenen op school | Rijksoverheid.nl](#)

4. 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

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.

Nationaal Versterkingsplan van Microchip-talent (project Beethoven)

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

Smart Makers Delft

Is een onderdeel van de regiodeal in Delft die per 1-1-2025 start. Smart Makers Delft. Smart Makers Delft kent de volgende doelstellingen:

Uiterlijk in 2028 is in Delft een leerecosysteem Smartmakers Delft gerealiseerd, waarbij alle onderwijsinstellingen van Delft van po t/m wo (inclusief speciaal, internationaal en ISK onderwijs), de vroegtijdse, naschoolse en buitenschoolse opvang, het bedrijfsleven, de publieke organisaties en de gemeente stevig met elkaar verbonden zijn in een structureel en duurzame governance en bijbehorend leerecosysteem. In 2025 tot en met 2028 wordt door Smartmakers Delft de initiatieven op het gebied van leren, ontwikkelen van talenten op het gebied van STEAM gecoördineerd. Er wordt afstemming gezocht in te realiseren projecten tussen de verschillende programma's in Delft en in regionale programma's van de MRDH. Uiterlijk in 2026 is er een overzicht van het aanbod van het bedrijfsleven en publieke organisaties op het gebied van STEAM voor onderwijsinstellingen en vroeg-, na- en buitenschoolse opvang middels een website en een menukaart. Tevens is er dan een gezamenlijke meerjarenplanning en programmering van thema's waarop het onderwijs, bedrijfsleven en buurtbewoners elkaar kunnen ontmoeten zoals bijvoorbeeld klimaatweek e.d.

In 2025 tot en met 2028 worden er projecten vanuit Smart Makers Delft uitgevoerd die bijdragen aan de missie en visie en zorgen voor een samenhangend leerpad op STEAM³² onderwijs voor ieder kind, jongere en jongvolwassene in Delft dat aansluit op de arbeidsmarkt. Hierbij willen zij 3000 leerlingen van het primair onderwijs bereiken en 800 leerlingen van het voortgezet onderwijs en het middelbaar beroepsonderwijs. Tevens worden er minimaal 100 leerlingen uit Delft West bereikt. Er zijn meer jongeren tot en met 27 jaar uit Delft West en de regio die een startkwalificatie hebben (momenteel is VSV 12%). Ieder project wordt met onderzoek of met evaluatie en monitoring gevolgd of deze bijdragen aan de lange termijn doelen van o.a. gelijke kansen en aansluiting arbeidsmarkt. Tussentijdse resultaten, leerervaringen, inspiratielessen, best practices worden minimaal in een jaarlijks event gedeeld in het leerecosysteem³³.

Wij Delft West:

1. Het creëren van kansengelijkheid voor jeugd en jongeren in het onderwijs en op de arbeidsmarkt.
2. De krapte op de arbeidsmarkt is een kans om samen met werkgevers en onderwijs

³² [STEAM](#)

³³ Smart Makers Delft Doorstart notitie (interne bron, d.d. 16-12-2024)

- oplossingen te realiseren voor personele vraagstukken.
3. De uitdaging voor het onderwijs in Delft is om iedere jongere in de breedte te laten oriënteren.
 4. 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.

5.2 Verenigbaarheid van de regiovisie

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.

STOHA

De afgelopen periode is samengewerkt met diverse technische bedrijven en andere organisaties, die een bijdrage leveren aan het versterken van alle techniek gerelateerde 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 Programmateam. 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 heeft STOHA 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.



Dienst Uitvoering
Subsidies aan Instellingen
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*



Techkwadraat **Haaglanden***

Activiteitenplan Techkwadraat 2025-2028

Regio Haaglanden e.o.

Activiteitenplan 2025 tot en met 2028

6. Activiteitenplan

6.1 Concrete acties en activiteiten

In het activiteitenplan beschrijven wij de concrete interventies en activiteiten die de regio onderneemt om de in de regiovisie geformuleerde doelstellingen te realiseren. De activiteiten werken wij per komaspunt uit. Vervolgens benoemen wij op welke doelstellingen ze betrekking hebben. Ook beschrijven wij per activiteit de betrokken partners en wie de regie heeft.

6.1.1 Regionale samenwerking

In de stuurgroep zitten de besturen van de koepels, zij nemen deel op strategisch en beleidsmatig niveau. In het programmateam vindt afstemmingplaats. In de projectgroepen, eventueel volgens de organisatiestructuur van de STOHA-coalities, zijn de kartrekkers de vertegenwoordigers van zowel de po- als de vo-scholen, evenals het bedrijfsleven en de buitenschoolse leeromgeving. De kartrekkers worden geselecteerd op basis van hun expertise en mandaat binnen de organisaties. In de groepen vertegenwoordigen zij de belangen van de regio en moeten zij in staat zijn om school en bestuur overstijgend te denken. De doelstellingen van onze regionale samenwerking zijn:

4. De regionale samenwerking versterken wij door een coalitie te vormen voor coördinatie en organisatie, die maandelijks bijeenkomt om gezamenlijke activiteiten te plannen en uit te voeren, met als doel de efficiëntie en effectiviteit van regionale initiatieven van ongestructureerd en incidenteel, naar structureel en in het onderwijs in te bedden.
5. Tegen het einde van het schooljaar 2026 willen we eigenaarschap bovenschools borgen door te voorzien van een eigen aanspreekpunt dat verantwoordelijk is voor de implementatie en monitoring van onderwijsinitiatieven, met als doel dat minimaal 90% van de scholen zelfstandig deelneemt aan TechHa.
6. Tegen het einde van het schooljaar 2026-2027 willen we het onderwijsaanbod volledig laten aansluiten op het curriculum van de deelnemende scholen door elk kwartaal een evaluatie en aanpassing van het lesmateriaal uit te voeren, zodat minimaal 80% van de lessen naadloos geïntegreerd zijn met de leerdoelen van de scholen in het kader van technologie onderwijs.

Wij gaan de doelstellingen realiseren met de volgende activiteiten:

Nr.	Activiteit	Omschrijving	Resultaat	Mijlpalen	Evaluatiemomenten	Hoe	Partners & kartrekkers	Begin-eind
1.1	Inrichten van een leereconetwerk	Het samenbrengen van po & vo scholen en regionale partners in het samenwerkingsverband. Te denken valt aan vervolgopleidingen, musea, science centers, bibliotheken, kunsten en cultuurcentra, natuur- en milieueducatieorganisaties, brede school en kinderopvang organisaties, en het bedrijfsleven, om een structurele en duurzame samenwerkingen leer-econetwerk te realiseren. Hierbij wordt het bestaande techniekaanbod geïnventariseerd en beoordeeld op kwaliteit, terwijl eventuele tekorten worden geïdentificeerd. Op basis van deze inzichten worden gezamenlijk nieuwe materialen, programma's of projecten ontwikkeld die aansluiten bij regionale behoeften. Daarnaast wordt een gezamenlijke coördinatiestructuur opgezet, waarbij scholen eigenaarschap nemen om samenwerking en continuïteit op de lange termijn te waarborgen, om versnippering tegen te gaan. Hierbij wordt gestreefd naar efficiëntie door activiteiten waar mogelijk gezamenlijk op te pakken.	Versterken van netwerken binnen het samenwerkingsverband en optrekken als collectief.	Mijlpaal 1, Juli 2026: Inventarisatie huidig techniekaanbod uitgevoerd. Mijlpaal 2, Oktober 2026: Gezamenlijk coördinatiestructuur opgezet en netwerkvorming. Mijlpaal 3, Juli 2027: 80% van de lessen sluiten aan op de leerdoelen van technologie onderwijs.	- Evaluatie van de aansluiting van het onderwijsaanbod aan het einde schooljaar 2025-2026. En daarvoor ieder kwartaal een steekproef te doen bij 5 verschillende scholen. - Aan het einde van schooljaar 2025 voor het aanspreekpunt.	Voor zowel het po als vo gaan we het 1e halfjaar werksessies organiseren met de deelnemende partners t.b.v. de inventarisatie en kwaliteitsbeoordeling van het bestaande techniekaanbod. Vervolgens organiseren we vervolgssessies waarin nieuwe materialen en programma's worden ontwikkeld. De werksessies vormen de basis het creëren van de gezamenlijke coördinatiestructuur. Evaluatie vindt steekproefsgewijs plaats bij maximaal 5 scholen door middel van een enquête.	De kartrekker is de programmamanager en het programmateam van TechHa in afstemming en samenwerking met STOHA Gedacht wordt aan onderstaande verdeelsleutel t.b.v. activiteit 1.1 inrichten van een leereconetwerk. 40% po 40% vo 10% (publieke) organisaties 10% bedrijfsleven	2025-2027

1.2	Bredere toegankelijkheid technische hotspots³⁴ en ontwikkelen mobiele hotspot	Binnen STO Haaglanden zijn diverse technische hotspots gevestigd bij scholen, musea, Science centers, bibliotheken en kind centra. Deze hotspots dienen als experimenteer- en oriëntatieruimtes, waar leerlingen kennis kunnen maken met techniek en technologie. Ze dragen positief bij aan het imago van techniek en technologie en maken daar waar mogelijk onderdeel uit van het reguliere onderwijsprogramma van de partijen die momenteel over een hotspot beschikken. Met deze activiteit willen we de technische hotspots toegankelijk maken voor een breder scala aan po- en vo-scholen en andere partners in het samenwerkingsverband. Hierbij ligt de focus niet alleen op het opzetten van hotspots op scholen maar juist bij de externe partijen zoals de musea, bibliotheken, bedrijfsleven etc. De technische hotspots moeten uiteindelijk onderdeel gaan worden van de leeromgeving van kinderen en jongeren. Daarnaast streven we ernaar om met de partners een mobiele techniek hotspot te ontwikkelen, die flexibel inzetbaar is binnen de regio. PlasticLab070 is een mooi voorbeeld van een mobiele hotspot.	Creëren brede toegankelijkheid van de technische hotspots en gebruik van faciliteiten door diverse doelgroepen onderwijs (zowel po als havo-vwo), bedrijfsleven, overheid en ouders.	Mijlpaal 1, Juli 2027: Pilot ten behoeve van de verbreding en de coördinatie hotspots. Mijlpaal 2, eind 2027: Pilot is uitgevoerd en start implementatie en opschalen technische hotspots is begonnen. Mijlpaal 3, eind 2028: Mobiele hotspot is ingericht en uitgevoerd.	- Evaluatie van de pilot aan het einde schooljaar 26-27 - Ieder kwartaal vindt er een evaluatie van het aanbod, organisatie en proces technische hotspots plaats.	Er wordt gestart met zowel de inventarisatie van de behoefte alsmede het aanbod van hotspots. Mogelijkerwijs moet op basis van deze inventarisatie meerdere en/of andere soorten hotspots ontwikkeld worden, waaronder een mobiele hotspot. We starten met een pilot: De vo scholen stellen hun technische hotspots ter beschikking voor de po leerlingen. Het vo en po gaan in gezamenlijkheid een programma ontwikkelen waarin onderwerpen als locatie, vervoer, beschikbaarheid etc. wordt behandeld om de technische hotspots in te zetten bij de po-leerlingen. De organisatie van het opzetten van de technische hotspots wordt op regionaal niveau opgepakt en wordt dan vervolgens op lokaal niveau uitgevoerd. Na de pilotfase gaan we naar de implementatie en opschalingsfase. De evaluatie van de hotspots vindt plaats tijdens werkoverleggen met de partners.	De kartrekker is de programmamanager en het programmateam van TechHa. Daarnaast wordt er bij deze activiteit een sterke verbinding gemaakt met STOHA voor het inzetten en uitbreiden van de technische hotspots. Hierbij gaan we rekening houden met gebruik maken van het aanbod, het beschikbaar stellen en ook het ontwikkelen en innoveren van de hotspot. Gedacht wordt aan onderstaande verdeelsleutel t.b.v. activiteit 1.2 Bredere toegankelijkheid: 60% po 20% vo Ontwikkeling en innovatie vindt gezamenlijk plaats. 10% (publieke) organisaties 10% bedrijfsleven Deelnemende partners: o.a. musea, bibliotheken, kind centra	2025-2028
-----	---	--	---	--	--	--	---	-----------

³⁴ Een technische hotspot betreft een techniekfaciliteit, een geoutilleerde ruimte binnen en buiten een school zoals een makerslab, bibliotheek etc.

6.1.2 Beroepsontwikkeling

Het waarborgen van voldoende en goed opgeleid personeel vormt één van de grootste uitdagingen in het onderwijs. Door de snelle opkomst van digitalisering veranderen veel banen, en worden digitale vaardigheden onmisbaar. Het onderwijs mist echter de slagkracht om hier goed op in te spelen, mede door een tekort aan bevoegde docenten voor technische vakken vanuit lerarenopleidingen. Dit belemmert de verdere ontwikkeling en vernieuwing van het techniekonderwijs. Het is essentieel om onderwijspersoneel uit te rusten met kennis en vaardigheden om technologieonderwijs beter aan te laten sluiten op de toekomst.

De doelstellingen om de beroepsontwikkeling te versterken zijn:

5. Tegen het einde van het schooljaar 2026-2027 willen we de techniekkennis en -vaardigheden van onderwijsprofessionals en partners vergroten door het aanbieden van ten minste 10 professionele ontwikkelingsworkshops, met als doel dat 90% van de deelnemers een significante verbetering in hun technische competenties laat zien.
6. Bovenschools zullen wij ten minste twee keer per jaar adviseren over de implementatie en integratie van techniekmiddelen, met als doel dat 80% van de scholen een succesvolle integratie van deze middelen in hun curriculum laat zien.
7. De hybride personeelsinzet stimuleren door het ontwikkelen en implementeren van een flexibel inzetbaar personeelssysteem, waarbij ten minste 50% van de scholen gebruikmaakt van hybride personeelsopties, wat resulteert in een 20% toename in organisatorische flexibiliteit en een 15% vermindering van werkdruk voor vaste medewerkers.
8. Het bijdragen aan het aanpakken van het lerarentekort door samen te werken met ten minste vijf regionale initiatieven en het versterken van o.a. pabo-opleidingen.

Wij gaan de doelstellingen realiseren met de volgende activiteiten:

Nr.	Activiteit	Omschrijving	Resultaat	Mijlpalen	Evaluatiemomenten	Hoe	Partners & kartrekkers	Begin-eind
2.1	Organiseren van ontwikkelings-workshops	Het organiseren van ontwikkelings-workshops voor scholen en samenwerkingspartners, zoals musea, bibliotheken, universiteiten en professionals uit het bedrijfsleven. Deze sessies worden georganiseerd om de techniekennis en vaardigheden van onderwijs-professionals te vergroten, meer inspiratie op te doen en kennisuitwisseling te stimuleren. Zo wordt in Delft aanbod ontwikkeld voor STEAM onderwijs en het opdoen van eigen vaardigheden voor het werken met techniek, materialen en gereedschappen en het onderzoekend en ontwerpend leren.	Het organiseren van ontwikkelings-workshops om affiniteit, zelfvertrouwen, kennis en vaardigheden te vergroten van de deelnemers.	Mijlpaal 1, eind 2026: Programma voor de professionele ontwikkeling workshops is ontwikkeld Mijlpaal 2, eind 2027: 10 professionele ontwikkelings-workshops zijn georganiseerd Mijlpaal 3, eind 2028: 90% van de deelnemers heeft een significante verbetering in hun technische competenties laten zien	- Na 1^e ontwikkelings-workshop, sessie evalueren en eventueel bijsturen. - Ieder schooljaar een evaluatie afnemen bij deelnemers om verbetering in technische competenties te checken.	De sessies worden georganiseerd door de partners in het samenwerkingsverband. De sessies worden bijvoorbeeld gebaseerd op een kijkwijzer en omvatten bezoeken aan technische hotspots, musea, andere scholen of kind centra, en lokale bedrijven. Daarnaast wordt er ook gekeken naar de inventarisatie van techniekaanbod en behoefte om de sessies inhoudelijk af te stemmen op de n.t.b. rekende kennis en vaardigheden van de onderwijsprofessionals (zie activiteit 1.1). Voor het organiseren van sessies gaan we ook gebruik maken van de expertise en initiatieven van TU Delft en Universiteit Leiden. Universiteit Leiden heeft namelijk workshops over onderzoekend leren en nascholing/docentprofessionalisering. TU Delft heeft ook initiatieven gericht op docentprofessionalisering zoals het bèta-steunpunt Zuid-Holland of het Onderwijsnetwerk Zuid-Holland³⁵. Hier kunnen docenten terecht kunnen voor intensieve kennisuitwisseling op het gebied van ontwerpen, informatica, natuurkunde, NLT (natuur, leven en technologie), scheikunde, TOA (technisch onderwijsassistent) en wiskunde. Deze initiatieven gaan we gezamenlijk verder uitwerken in het kader van TechHa. De kwaliteit van de ontwikkelingsworkshops wordt geëvalueerd door bij de deelnemers een enquête af te nemen.	De kartrekker is de programmamanager en het programmateam van TechHa. Deelnemende partners: TU Delft, Universiteit Leiden, n.t.b. in de maanden februari – juni 2025 Gedacht wordt aan de volgende verdeelsleutel t.b.v. activiteit 2.1 Organiseren van ontwikkelings-workshops: 40% po 40% vo 10% (publieke) organisaties 10% bedrijfsleven	2025-2027

³⁵ <http://onzh.nl/informatie/>

2.2	Adviseren bij het inzetten van technologische middelen in het onderwijs	Het samenwerkingsverband streeft ernaar een adviserende rol te vervullen bij de inzet van technologische middelen binnen het onderwijs, zoals drones en VR. Dit omvat het faciliteren van het testen van deze middelen op scholen, zodat scholen een weloverwogen keuze kunnen maken over eventuele aanschaf. Daarnaast biedt het samenwerkingsverband ondersteuning door trainingen aan te bieden voor het gebruik van deze technologieën en advies te geven over hoe ze effectief kunnen worden geïmplementeerd in het onderwijsprogramma.	Scholen maken meer gebruik van technologische middelen in de lessen.	Mijlpaal 1, 2025: Inventarisatie technologische middelen uitgevoerd. Mijlpaal 2, eind 2025: Trainingen ontwikkeld voor implementatie technologische middelen. Mijlpaal 3: Twee aanbevelingen gedaan in schooljaar 2025-2026 over de implementatie van techniek-middelen bij de deelnemende scholen. Mijlpaal 4, eind 2028: Scholen hebben voldoende kennis en expertise in huis en weten waar ze terecht kunnen voor het aanschaffen van technologische middelen.	- Ieder kwartaal toetsen of de adviezen worden ingezet op de scholen. - Aan het eind van ieder schooljaar evalueren of minimaal 80% van de deelnemende scholen de technologische middelen succesvol hebben geïntegreerd in hun curriculum.	Er wordt een adviesteam opgezet bestaande uit experts uit het samenwerkingsverband, zoals de Lucas Academie en innovation board van VO Haaglanden/Spinoza die kennis hebben over het inzetten van technologische middelen. Het team gaat van start met het uitvoeren van een inventarisatie van de technologische middelen die ingebed kunnen worden in het reguliere onderwijs van het po en vo. Het adviesteam gaat aanbevelingen geven aan de scholen en ondersteuning bieden aan de docenten om de technologische middelen te integreren in het onderwijs. De adviezen worden getoetst door ieder kwartaal in gesprek te gaan met de scholen.	De kartrekker is de programmamanager en het programmateam van TechHa. Deelnemende partners: TU Delft, Haagse Hogeschool. in de maanden februari – juni 2025 n.t.b. Gedacht wordt aan de volgende verdeelsleutel t.b.v. activiteit 2.2 Adviseren bij het inzetten van technologische middelen in het onderwijs: 40% po 40% vo 10% (publieke) organisaties 10% bedrijfsleven	2025-2028
-----	--	--	--	--	---	---	--	-----------

2.3	Inzet studenten bij onderwijsactiviteiten stimuleren	Om de hybride personeelsinzet te stimuleren, en om bij te dragen aan de vermindering van werkdruk, willen we in samenwerking met TU Delft en Universiteit Leiden studenten inzetten om scholen te ondersteunen bij techniek onderwijs-activiteiten, aangezien zij de expertise hebben waar de vo en po scholen naar op zoek zijn.	Vermindering van de hoge druk op scholen door inzet van universitaire studenten, waardoor het lerarentekort deels wordt opgevangen en de onderwijskwaliteit wordt versterkt. Studenten maken kennis met het werken in het onderwijs en kunnen vervolgens een gefundeerde keuze maken voor het behalen van een onderwijs-bevoegdheid.	Mijlpaal 1, begin 2026: Een flexibel inzetbaar personeels-inzet optie is ontwikkeld. Mijlpaal 2, eind 2026: 1^e pilot wordt uitgerold bij minimaal 10% van de scholen. Mijlpaal 3, eind 2028: 50% van de scholen hebben gebruik gemaakt van hybride personeels-opties. Mijlpaal 4, eind 2028: De regio heeft een acceptatie bereikt over het inzetten van hybride personeelsopties als vast onderdeel van de onderwijs-strategie.	- Aan het einde van ieder schooljaar evalueren of er een vermindering van 15% van de werkdruk bij vaste medewerkers heeft plaatsgevonden. - Aan het eind van ieder schooljaar evalueren of de personeelsopties hebben geleid tot een toename van 20% in de organisatorische flexibiliteit van de scholen.	TechHa gaat aanhaken bij de initiatieven van de universitaire lerarenopleidingen van de TU Delft en Universiteit Leiden. Een voorbeeld hiervan is de pilot van TU Delft, waarin hun studenten lessen verzorgen op middelbare scholen. Het initiatief stimuleert de interesse van jongeren in bètavakken, helpt bij het oplossen van het lerarentekort, verhoogt de onderwijskwaliteit en brengt studenten dicht bij het onderwijs. Een ander voorbeeld is de inzet van Leidse studenten in het Haagse basisonderwijs dat loopt via De Brede Buurschool en Studenten voor Educatie. Studenten krijgen hierbij begeleiding en workshops in didactiek en pedagogiek. Een gerichte inzet van meer bèta-studenten op techniekprojecten in de scholen is waar TechHa op deze al bestaande initiatief kan voortbouwen. Door het afnemen van enquêtes bij de medewerkers en deelnemende scholen gaan we het effect van de personeelsopties toetsen.	De kartrekker is de programmamanager en het programmateam van TechHa. Deelnemende partners: TU Delft, Universiteit Leiden, Studenten voor Educatie, In de maanden februari – juni 2025 n.t.b. Gedacht wordt aan de volgende verdeelsleutel t.b.v. activiteit 2.3 Inzet studenten bij onderwijsactiviteit en stimuleren: 48% po 32% vo 10% (publieke) organisaties 10% bedrijfsleven	2025-2028
-----	---	---	--	---	--	---	---	-----------

2.4	Aansluiten bij regionale initiatieven voor versterken lerarenopleiding	Het samenwerkingsverband draagt bij aan het aanpakken van het lerarentekort door aan te sluiten bij regionale initiatieven binnen de Onderwijsregio Haaglanden. Het doel is om het lerarentekort te verminderen en de kwaliteit van lerarenopleidingen te versterken.	Het samenwerkingsverband heeft een samenwerking opgezet met regionale initiatieven binnen de Onderwijsregio Haaglanden. Hierdoor wordt bijgedragen aan een vermindering van het lerarentekort en een versterking van de kwaliteit van lerarenopleidingen.	Mijlpaal 1, eind 2025: Alle initiatieven in de regio zijn geïnventariseerd. Mijlpaal 2, eind 2028: Samenwerking is gevormd met 5 regionale initiatieven voor het versterken van de lerarenopleidingen.	• Na inventarisatie initiatieven, evalueren of ze aansluiten bij de gestelde doelen van het samenwerkingsverband. • Elk kwartaal evalueren of de samenwerkingen concrete acties hebben uitgevoerd ter versterking van de lerarenopleidingen, en of deze acties bijdragen aan de gestelde doelen.	Het samenwerkingsverband gaat aansluiten bij bestaande regionale en lokale initiatieven die zich bezighouden met het versterken van de lerarenopleidingen. Voorbeelden van dergelijke initiatieven waar we bij willen aanhaken zijn "Andersom Den Haag," "Rode Loper," en "Iedereen Meester,". De samenwerking met de verschillende initiatieven wordt geëvalueerd middels afstemmingsoverleggen.	De kartrekker is de programmamanager en het programmateam van TechHa. Deelnemende partners: n.t.b. in de maanden februari – juni 2025 Gedacht wordt aan de volgende verdeelsleutel t.b.v. activiteit 2.4 Aansluiten bij regionale initiatieven voor versterken lerarenopleiding: 40% po 40% vo 10% (publieke) organisaties 10% bedrijfsleven	2025-2028
-----	---	---	---	---	---	---	---	-----------

6.1.3 Onderwijsontwikkeling

De pijler Onderwijsontwikkeling richt zich op het verbeteren en toekomstbestendig maken van het techniekonderwijs in de regio. Het doel is om leerlingen van het primair en voortgezet onderwijs beter voor te bereiden op de eisen van de toekomstige arbeidsmarkt. Dit wordt bereikt door techniekonderwijs volledig te integreren in het curriculum, praktijkgerichte leeromgevingen te creëren en doorlopende leerlijnen te ontwikkelen van primair naar voortgezet onderwijs. Bovendien wordt het bestaande techniekonderwijsaanbod toegankelijker en beter afgestemd op de behoeften van scholen en regionale partners.

De doelstellingen om de onderwijsontwikkeling te versterken zijn:

4. Tegen het einde van het schooljaar 2025-2026 hebben we een overzicht opgesteld van alle relevante bestaande technische leeractiviteiten in de regio, inclusief de hotspots bij STOHA, en hebben we de toegankelijkheid van deze activiteiten verbeterd, zodat 90% van de deelnemende scholen op de hoogte is van deze activiteiten en toegang heeft tot de activiteiten.
5. Tegen het einde van 2026 willen we contextrijke leeromgevingen creëren door samen te werken met ten minste vijf regionale partners en vernieuwend techniekonderwijs te ontwikkelen, met als doel dat 60% van de deelnemende scholen praktijkgerichte projecten implementeert die actuele vraagstukken adresseren.
6. Tegen het einde van het schooljaar 2026-2027 willen we techniekonderwijs volledig integreren in het curriculum van zowel primair als voortgezet onderwijs, door bij 10 projecten die de doorlopende leerlijn van de basisscholen en bovenbouw VO-scholen vorm te geven.

Wij gaan de doelstellingen realiseren met de volgende activiteiten:

Nr.	Activiteit	Omschrijving	Resultaat	Mijlpalen	Evaluatiemomenten	Hoe	Wie	Begin-eind
3.1	Samenstellen van een "menukaart" van onderwijsaanbod	Het opstellen van een overzicht van bestaande technische leeractiviteiten in de regio, en het waarborgen van de kwaliteit en toegankelijkheid van deze activiteiten voor scholen. Daarnaast wordt de samenwerking tussen verschillende aanbieders, zoals musea, bibliotheken, universiteiten en bedrijven, gecoördineerd om een gevarieerd en kwalitatief hoogstaand aanbod van techniekonderwijs te ontwikkelen dat aansluit bij de behoeften van scholen.	Een overzichtelijk en toegankelijk aanbod van technische leeractiviteiten voor scholen, ontwikkeld door samenwerkingen met regionale partners.	Mijlpaal 1, eind 2025: Overzicht van bestaande technische leeractiviteiten opgesteld. Mijlpaal 2, Juli 2026: Kwaliteit en toegankelijkheid van de leeractiviteiten verbeterd. Mijlpaal 3, eind 2027: Samenwerking met regionale partners opgezet voor gezamenlijk aanbod van techniekonderwijs.	- Eind schooljaar 2025 evalueren we de volledigheid van het overzicht met technische leeractiviteiten in de regio. - Eind schooljaar 2025-2026 evalueren we of 90% van de deelnemende scholen toegang heeft tot de activiteiten.	Voor het creëren van een overzicht (menukaart) van het techniekonderwijs aanbod kunnen we gebruik maken van de ervaring van Cultuur Schakel'. Cultuur Schakel is het kenniscentrum en de verbinder voor kunst en cultuur in Den Haag. Ze helpen de Haagse po scholen en kunstaanbieders, en brengen op hun platform alle aanbod in kaart vanuit verschillende menu's. Van deze bestaande infrastructuur gaan we leren en gebruik maken om dit voor het techniekonderwijs op te bouwen. Dit kan op gemeenteniveau worden uitgevoerd, maar gaan we regionaal ontwikkelen. Voor het vo kijken we naar organisaties als Science Centre TU Delft en Museon-Omniversum om in samenwerking met hen het aanbod in beeld te krijgen. Met een afstemmingsoverleg wordt getoetst of het overzicht van het technisch onderwijsaanbod volwaardig is, naar aanbod en naar kwaliteit	De kartrekker is de programmamanager en het programmateam van TechHa. Gedacht wordt aan onderstaande verdeelsleutel t.b.v. activiteit 3.3 Samenstellen van een "menukaart" van onderwijsaanbod 60% po 20% vo 10% (publieke) organisaties 10% bedrijfsleven	2025-2028

3.2	Ontwikkelen van contextrijke leeromgevingen	Het ontwikkelen en organiseren van gezamenlijke leerprojecten rondom actuele vraagstukken binnen de regio, zoals het plastic uit zee-project, waarbij techniek wordt toegepast om praktische oplossingen te creëren, zoals robotprogrammering voor het scheiden van plastic. Dit wordt uitgevoerd in samenwerking met regionale partners zoals STOHA, TU Delft, Museon-Omniversum, Energy Cave en lokale bibliotheken, zodat studenten en leerlingen techniek in een echte context kunnen ervaren en leren hoe ze technologie kunnen inzetten voor maatschappelijke uitdagingen.	Leerlingen raken actief betrokken bij het oplossen van actuele (maatschappelijke) vraagstukken door middel van technologie, en dat zij techniek ervaren en toepassen in realistische contexten. Dit draagt bij aan het vergroten van de affiniteit en vaardigheden met technologie en stimuleert het probleemoplossend denken. De samenwerking met regionale partners zorgt voor een breder perspectief en verrijking van het onderwijsaanbod.	Mijlpaal 1, eind 2026: Er zijn vijf leeromgevingen gecreëerd met regionale partners. Mijlpaal 2, december 2028: 60% van de scholen heeft deelgenomen aan een praktijkgericht project.	• Ieder kwartaal evalueren we hoe de leeromgevingen functioneren. • Ieder jaar de kwaliteit van de ingebrachte vraagstukken evalueren.	Binnen vo willen we een actueel vraagstuk i.s.m. bedrijf zowel praktisch als theoretisch benaderen. Dit houdt in dat vmbo-leerlingen samenwerken met havo-vwo leerlingen aan hetzelfde vraagstuk. Ook is hier een LOB-component onderdeel van. Als we dit in de vorm van een challenge tussen scholen doen motiveert leerlingen dit. In Westland gebeurt dit al waarbij po leerlingen in gezamenlijkheid met vo leerlingen een vraagstuk oppakken. Daarnaast heeft de gemeente Den Haag in samenwerking met het bedrijf Heijmans een project ontwikkeld voor vmbo b/k/tl binnen STOHA waarbij jongeren een praktijkgerichte inkijk krijgen in de wereld van infra. Leerlingen 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 infrawerkszaamheden in hun directe omgeving. Dit initiatief willen we verder uitbouwen naar havo-vwo leerlingen. De technasiumscholen in de regio hebben ervaring met deze manier van werken op havo-vwo-niveau. Deze kennis en ervaring kan worden meegenomen in de uitwerking. → De tekst gaat verder op de volgende pagina	De kartrekker is de programmamanager en het programmateam van TechHa. Deelnemende partners: STOHA, TU Delft, Museon-Omniversum n.t.b. in de maanden februari – juni 2025 Wat betreft school is dit een vo deelname Gedacht wordt aan onderstaande verdeelsleutel t.b.v. activiteit 3.2 Ontwikkelen van contextrijke leeromgevingen • 20% po • 60% vo • 10% (publieke) organisaties • 10% bedrijfsleven	2025-2028
-----	--	---	---	---	---	--	--	-----------

						Museon-Omniversum doet voorjaar 2025 met subsidie van de gemeente Den Haag een pilot op het gebied van LOB voor onderbouw havo/vwo met museum en dome als rijke leeromgeving voor verbinding van duurzaamheidsopgaven met techniekonderwijs en technische beroepsbeelden van de toekomst. Doel van deze pilot is een nieuw programma vanaf schooljaar 2025/2026. In het Junior Science Lab van UL biedt Leiden Universiteit klassen van po of vo laboratoriumruimte voor bepaalde lessen en practica. Er is al veel ontwikkeld, maar er kunnen ook nieuwe lessen ontwikkeld worden. Een optie is om docenten van verschillende scholen onder leiding van een of meerdere van onze universitair docenten te laten samenwerken aan de ontwikkeling van nieuwe lesprogramma's, die daarna aangeboden kunnen worden vanuit het JSL of op scholen zelf uitgevoerd kunnen worden. Sint-Jozefschool neemt ieder schooljaar leskisten bij de Maakotheek af en samen wordt elk jaar bekeken wat het aanbod kan zijn. In Delft bestaat het Technisch Buurthuis/Schuur waar jong en oud samenkomen om te werken aan maakprojecten. Met structurele overleggen evalueren we leeromgevingen continue.		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

3.3	Curriculumintegratie techniekonderwijs	Voor po laten we techniek/technologie terugkomen binnen digitale geletterdheid en de basisvaardigheden taal en rekenen. Dan komt het niet boven op het curriculum, maar zit het geïntegreerd in het programma. Binnen vo sluiten we aan op bètavakken in de onderbouw en ontwikkelen we een meer praktische component hiervoor.	Een doorlopende leerlijn techniek, geïntegreerd in het reguliere onderwijs van po tot en met de bovenbouw vo, afgestemd op kerndoelen, waarbij scholen ondersteund worden in de implementatie van techniekonderwijs.	Mijlpaal 1, Juli 2027: Lesmodules ontwikkeld en geïmplementeerd die aansluiten bij het curriculum. Mijlpaal 2, december 2028: Doorlopende leerlijn is ingericht die geïmplementeerd is bij 100% van de deelnemende scholen.	• Twee keer per jaar evalueren of de kerndoelen aansluiten bij het techniekonderwijs curriculum. • Ieder jaar evalueren of de doorlopende leerlijn wordt gevolgd door de scholen.	Voor po laten we techniek/technologie terugkomen binnen digitale geletterdheid en de basisvaardigheden taal en rekenen. Dan komt het niet boven op het curriculum, maar zit het in het programma. Binnen vo sluiten we aan op bètavakken in de onderbouw en ontwikkelen we een meer praktische component hiervoor. Middels structurele overleggen met de partners, evalueren we of het technisch onderwijsaanbod goed aansluit.	De kartrekker is de programmamanager en het programmateam van TechHa. Deelnemende partners: n.t.b. in de maanden februari – juni 2025 Gedacht wordt aan de volgende verdeelsleutel t.b.v. activiteit 3.3 Curriculumintegratie techniekonderwijs: 40% po 40% vo 10% (publieke) organisaties 10% bedrijfsleven	2025-2027
------------	---	---	---	---	--	--	---	-----------

6.1.4 Imago en beeldvorming (inclusie)

De pijler Imago en Beeldvorming zet in op het bevorderen van een inclusieve techniekcultuur en het verbreden van beroepsbeelden rondom techniek en technologie. Het streven is om gender- en andere stereotypen te doorbreken door bewustwordingscampagnes te voeren binnen het leereconetwerk. Daarnaast worden inspirerende evenementen georganiseerd en regionale rolmodellen ingezet om leerlingen, ouders en andere betrokkenen te enthousiasmeren voor de verschillende mogelijkheden in technische beroepen. Dit draagt bij aan een beter begrip en een meer inclusieve en diverse beeldvorming rondom techniek.

De doelstellingen om het imago en beeldvorming te versterken zijn:

1. Tegen het einde van 2026 willen we een inclusieve techniekcultuur bevorderen door techniekonderwijs en -activiteiten te integreren in het curriculum van alle deelnemende scholen en door middel van kwartaal communicatiecampagnes naar het bredere leereconetwerk, met als doel dat 70% van de deelnemende scholen een vermindering van gender- en andere stereotypen in techniek signaleren.
2. Tegen het einde van 2026 willen we beroepsbeelden verbreden door het inzetten van ten minste 10 rolmodellen uit de regionale arbeidsmarkt en door twee keer per jaar evenementen te organiseren die leerlingen, ouders en de bredere gemeenschap inspireren, met als doel dat 60% van de deelnemers een beter begrip en interesse in technische beroepen deelt.

Wij gaan de doelstellingen realiseren met de volgende activiteiten:

Nr.	Activiteit	Omschrijving	Resultaat	Mijlpalen	Evaluatiemomenten	Hoe	Wie	Begin-eind
4.1	Integreren van inclusieve techniek in onderwijs	Deze activiteit richt zich op het bevorderen van een inclusieve techniecultuur door het ontwikkelen en implementeren van lesmodules die inclusieve techniek en procesgericht werken integreren. Hierbij ligt de nadruk op ontwerpend leren, waarbij leerlingen actief betrokken worden bij het oplossen van realistische problemen, en het verminderen van stereotyperingen binnen techniekonderwijs. We willen techniek niet alleen als een vak aanbieden, maar als een breder en inclusiever onderdeel van het reguliere onderwijs, waarbij leerlingen zich bewust worden van de veelzijdigheid van technische beroepen en de kansen die techniek biedt voor iedereen. Om deze integratie te realiseren, wordt er naast de lesmodules, workshops, trainingen ook gewerkt aan het creëren van bewustwordingscampagnes en communicatieactiviteiten. Deze zijn bedoeld om een breder en diverse beroepsbeeld te presenteren aan scholen, ouders, en de bredere gemeenschap. Hierbij wordt ingespeeld op de regionale arbeidsmarkt zoals de nabijheid van zee, Den Haag als stad van Vrede & Veiligheid, de ministeries, tuinbouw, logistiek rondom Zoetermeer en Delft als technisch knooppunt. Tot slot valt ook te denken aan meer wijk- en contextgerichte	Een inclusieve techniecultuur in de regio, waarbij scholen en gemeenschappen een breder beroepsbeeld hebben ontwikkeld en er meer bewustzijn is over inclusiviteit en diversiteit in de techniek en technologie.	Mijlpaal 1: eind 2026 Bewustwordingscampagnes zijn ieder kwartaal gelanceerd gericht op het bevorderen van een inclusieve techniecultuur. Mijlpaal 2, eind 2028: 70% van de deelnemende scholen heeft een vermindering van gender- en andere stereotypen in techniek gesignaleerd.	- Ieder kwartaal wordt geëvalueerd of de bewustwordingscampagnes effectief zijn in het bevorderen van een inclusieve techniecultuur. - Ieder jaar evalueren of 70% van de deelnemende scholen een vermindering heeft gesignaleerd van genderstereotypen in techniek.	We gaan een inclusieve techniecultuur stimuleren binnen het vo door onder andere aan te haken aan een initiatief binnen STOHA waarin een mediaproject wordt opgezet waarin beroepsbeelden d.m.v. VR binnen LOB en andere projecten wordt geïntegreerd. Dit willen wij uitbreiden naar vmbo-t en havo-vwo. De Rijke Leerdag en Museon-Omniversum zijn voorbeelden waar gestart is met het ontwikkelen van een Toekomstatelier waarbij techniekonderwijs verbonden wordt met persoonsvorming en het opbouwen van cultureel en sociaal kapitaal. Vanuit techniek en 21st century skills wordt kinderen en jongvolwassenen tools meegegeven voor toekomstbestendig leven. Zij doen dit in nauwe samenwerking met scholen in de buurt. Met een enquête evalueren we of de activiteiten zorgen voor een inclusiever techniekonderwijs bij de scholen.	De kartrekker is de programmamanager en het programmateam van TechHa. Gedacht wordt aan onderstaande verdeelsleutel t.b.v. activiteit 4.1 Integreren van inclusieve techniek in onderwijs 60% po 20% vo 10% (publieke) organisaties 10% bedrijfsleven	2025-2028

		initiatieven zoals het opstarten van Toekomstateliers.						
4.2	Versterken van beroepsbeelden en regionale context	Deze activiteit richt zich op het organiseren van evenementen, zoals ouderavonden, festivals, en regionale workshops, waarin beroepsbeelden uit de techniek centraal staan. Deze evenementen zijn bedoeld om leerlingen, ouders en de bredere gemeenschap bewust te maken van de mogelijkheden die de techniek en andere sectoren bieden, met een specifieke focus op beroepen in de regio. Daarnaast wordt er samengewerkt met bestaande initiatieven, zoals techniekfestivals op scholen, repair-café's, wijkavonden en ouderbetrokkenheidsprojecten (bijvoorbeeld Eneco's '0 op de meter'), om de beroepsbeelden verder te versterken en ouders actief te betrekken bij technische en beroepsgerichte activiteiten. Deze initiatieven helpen om een breder begrip te creëren van de waarde en veelzijdigheid van technische en andere beroepsmogelijkheden, en dragen bij aan de bewustwording van de lokale arbeidsmarkt. Bestaande initiatieven worden zo mogelijk op meerdere plekken herhaald om een zo groot mogelijk bereik te generen. Een regionaal festival kan bijdragen aan het versterken van het technische imago van de regio.	Leerlingen en hun omgeving hebben een breder en realistischer beroepsbeeld, wat hen helpt om geïnformeerde keuzes te maken over hun toekomst in de techniek en andere sectoren. Scholen en gemeenschappen hebben een breder beroepsbeeld ontwikkeld en er is meer bewustzijn over inclusiviteit en diversiteit in de techniek.	Mijlpaal 1, Juli 2026: Tien rolmodellen uit de regionale arbeidsmarkt zijn ingezet om de beroepsbeelden te verbreden. Mijlpaal 2: twee evenementen per jaar zijn georganiseerd om leerlingen, ouders en de bredere gemeenschap te inspireren voor de techniek.	- Ieder jaar evalueren we of 60% van de deelnemers van de evenementen een beter begrip en interesse heeft voor de technische beroepen. - Ieder jaar evalueren of de inzet van de rolmodellen een succesvolle bijdrage levert aan het verbreden van de beroepsbeelden.	Het versterken van de beroepsbeelden gaan we doen door bijvoorbeeld gastsprekers, rolmodellen en experts uit de regio, technische beroepen te presenteren waarbij de nadruk ligt op het inspireren van leerlingen en hun omgeving. Dit kan hen helpen een breder en realistischer beeld te krijgen van de mogelijkheden binnen techniek en technologie. Het organiseren van een techniekfestival voor po-leerlingen, kan worden uitgebreid naar andere po-leerlingen of naar andere gemeenten. Hieruit kan een groot festival voor heel Haaglanden ontstaan. Dit festival kan zowel op één centrale locatie als op meerdere decentrale locaties, zoals musea, bibliotheken of scholen, plaatsvinden. Enquêtes worden afgenomen bij de deelnemers van de activiteiten om inzichtelijk te maken of de activiteiten bijdragen aan het versterken van de beroepsbeelden.	De kartrekker is de programmamanager en het programmteam van TechHa. Gedacht wordt aan onderstaande verdeelsleutel t.b.v. activiteit 4.2 Versterken van beroepsbeelden en regionale context: 20% po 60% vo 10% (publieke) organisaties 10% bedrijfsleven	2025-2028

6.1.5 Lerend vermogen

Het Lerend Vermogen richt zich op het versterken van de capaciteit van onderwijsprofessionals om te blijven ontwikkelen en innoveren. Door een lerende aanpak en evidence-informed werken te integreren, wordt een stevige kennisinfrastructuur gecreëerd. En wordt een regionale en landelijke samenwerking mogelijk gemaakt. Dit stelt docenten in staat hun professionele vaardigheden verder te ontwikkelen. Daarnaast wordt praktijkgericht onderzoek ingezet om genderstereotypen in techniekonderwijs in kaart te brengen en te doorbreken. De uitkomsten van dit onderzoek leiden tot concrete lesmaterialen en strategieën die breed kunnen worden toegepast, waarmee scholen en bedrijven een inclusievere leer- en werkomgeving creëren.

De doelstellingen om het lerend vermogen te versterken zijn:

1. Tegen het einde van 2027 willen we het lerend vermogen bevorderen door een lerende aanpak en evidence-informed werken te implementeren, waarbij we een kennisinfrastructuur ontwikkelen en samenwerken met ten minste vijf regionale en/of landelijke initiatieven (zoals VO-HO-netwerken, technasium netwerk en andere relevante initiatieven, bij musea, science centers en bibliotheken), met als doel dat 90% van de betrokken onderwijsprofessionals een verbetering in hun professionele ontwikkeling benoemt.
2. Eind 2026 willen we gender-stereotyperingen in de regio onderzoeken door praktijkgericht onderzoek uit te voeren. Dit onderzoek draagt bij aan lesmateriaal en strategieën te ontwikkelen voor docenten en bedrijven, met als doel dat in 2028 80% van de deelnemende scholen en bedrijven deze materialen en strategieën effectief implementeren.

Wij gaan de doelstellingen realiseren met de volgende activiteiten:

Nr.	Activiteit	Omschrijving	Resultaat	Mijlpalen	Evaluatiemomenten	Hoe	Wie	Begin-eind
5.1	Samenwerking met externe experts en initiatieven	Deze activiteit richt zich op het aansluiten bij bestaande landelijke en regionale initiatieven van hogescholen, universiteiten en experts op het gebied van lerend vermogen en evidence-informed werken. Het doel is om kennis te vergaren, best practices te delen en gezamenlijke onderzoeksprojecten te ontwikkelen die bijdragen aan de versterking van het lerend vermogen binnen de regio. Daarnaast wordt er gewerkt aan het opzetten van een kennisinfrastructuur waarin onderwijsinstellingen, bedrijven en andere relevante partners samenwerken aan de verbetering van het lerend vermogen. Deze infrastructuur bevordert een integrale benadering van leren en biedt een platform voor kennisdeling, innovatie en het ontwikkelen van concrete initiatieven die zowel de kwaliteit van het onderwijs als de samenwerking in de regio versterken.	Het creëren van een solide netwerk en kennisinfrastructuur waarin onderwijsinstellingen, bedrijven en experts gezamenlijk bijdragen aan het versterken van lerend vermogen en evidence-informed werken. Hierdoor worden gezamenlijke onderzoeksprojecten ontwikkeld die bijdragen aan de verbetering van onderwijspraktijken en het vergroten van de effectiviteit van leerprocessen.	Mijlpaal 1, eind 2026: Samenwerking plaatsgevonden met vijf initiatieven. Mijlpaal 2, eind 2027, Kennisinfrastructuur opgezet. Mijlpaal 3, eind 2028: 90% van de deelnemende onderwijs-professionals heeft een verbetering geconstateerd in hun professionele ontwikkeling.	- Ieder jaar wordt geëvalueerd of de partners in het kennisinfrastructuur samenwerken met elkaar. - Eind 2026 worden de betrokken onderwijsprofessionals geëvalueerd op hun professionele ontwikkeling.	In de regiovisie staan al enkele samenwerkingsverbanden en initiatieven beschreven. Daarnaast gaan we andere kansrijke samenwerkingen inventariseren in de regio. Wij nemen vanuit Techwadaat Haaglanden het initiatief om in gesprek te gaan en blijven met (potentiële) partners en deel te nemen aan (netwerk)bijeenkomsten, en organiseren hier ook loopvermogen voor. We evalueren de samenwerkingen door structureel bij elkaar te komen in overleg.	De kartrekker is de programmamanager en het programmamanager van TechHa. Gedacht wordt aan onderstaande verdeelsleutel t.b.v. activiteit 5.1 Samenwerking met externe experts en initiatieven: 40% po 40% vo 10% (publieke) organisaties 10% bedrijfsleven	2025-2028

5.2	Onderzoek naar gender-stereotyperingen in techniekonderwijs	Deze activiteit richt zich op het initiëren van een onderzoeksproject in samenwerking met een hogeschool of universiteit, waarbij een practor of lector betrokken is. Het doel van het onderzoek is om gender-stereotyperingen in de regio in kaart te brengen en praktische strategieën te ontwikkelen die docenten kunnen toepassen om deze stereotypen te doorbreken. Het onderzoek zal zich richten op het identificeren van bestaande genderbarrières in het onderwijs en het ontwikkelen van concrete handvatten voor docenten om inclusiever en stereotype-vrij onderwijs aan te bieden.	Het verkrijgen van inzichten in gender-stereotyperingen in de regio en het ontwikkelen van praktische en toepasbare strategieën die docenten kunnen implementeren om een inclusiever en stereotype-vrij leerklimaat te bevorderen.	Mijlpaal 1, eind 2026: Er is praktijkgericht onderzoek uitgevoerd over gender-stereotyperingen. Mijlpaal 2, begin 2027: Strategieën en lesmateriaal zijn ontwikkeld voor het tegengaan gender-stereotyperingen. Mijlpaal 3, eind 2028: 80% van de deelnemende scholen en bedrijven heeft het ontwikkelde materiaal effectief geïmplementeerd.	• Aan het eind van ieder jaar wordt het onderzoek geëvalueerd op kwaliteit. • Eind 2027 wordt getoetst of 80% van de deelnemende scholen de ontwikkelde materialen succesvol heeft geïmplementeerd.	Onderzoek naar gendertyperingen in het onderwijs omvat literatuuronderzoek, observaties in klaslokalen, interviews en enquêtes met leraren, leerlingen en ouders, en analyse van lesmateriaal om genderstereotypen te identificeren. Voorbeelden van dergelijke onderzoeken zijn studies van de Onderwijsraad en de OECD, die aantonen dat leraren onbewust verschillende verwachtingen hebben van jongens en meisjes, wat hun prestaties en zelfbeeld beïnvloedt. Experimentele studies kunnen ook worden uitgevoerd om de impact van genderneutraal lesmateriaal te onderzoeken. In Delft wordt door de gemeente gewerkt aan een hypothese verhaal gebaseerd op Change Theory om levenskansen van mensen te verbeteren. Ieder jaar wordt het onderzoek geëvalueerd met enquêtes en structureel overleg.	De kartrekker is de programmamanager en het programmateam van TechHa. Gedacht wordt aan onderstaande verdeelsleutel t.b.v. activiteit 5.2 Onderzoek naar gendertyperingen: • 40% po • 40% vo • 10% (publieke) organisaties • 10% bedrijfsleven	2025-2027
-----	--	---	--	--	--	--	---	-----------

5.3	Monitoring en evaluatie van activiteiten	Deze activiteit richt zich op het ontwikkelen van een uitgebreid monitoring- en evaluatiesysteem voor de verschillende activiteiten binnen het programma om de kwaliteit en succes van de activiteiten te controleren. De projectleiders verstrekken op aanvraag namens de regio gegevens die nodig zijn voor de monitoring en evaluatie van de inzet van de middelen.	Een werkend monitoring- en evaluatiesysteem dat zowel kwantitatieve als kwalitatieve gegevens levert over de impact van de activiteiten.	Mijlpaal 1: Aan het eind van ieder schooljaar heeft er een evaluatiecyclus plaatsgevonden. Mijlpaal 2, eind 2028: Aan het eind van het project is er een eindevaluatie uitgevoerd.	Elk kwartaal een evaluatie en eventuele aanpassing van de activiteiten uitvoeren. Daarnaast is er per activiteit een evaluatiemoment vastgesteld.	Het systeem zal zowel kwantitatieve data verzamelen, zoals het aantal leerlingen dat deelneemt aan de activiteiten, als kwalitatieve gegevens over de impact van deze activiteiten. Hierbij ligt de focus op het meten van de bijdrage aan het bredere beroepsbeeld en de bevordering van inclusie in techniek. Het doel is om inzicht te krijgen in de effectiviteit van de activiteiten en deze waar nodig te verbeteren, zodat ze beter bijdragen aan de doelstellingen van het programma. Dit kan betekenen dat we onze strategie aanpassen, extra middelen inzetten of nieuwe acties ondernemen om op koers te blijven.	De kartrekker is de programmamanager en het programmamateam van TechHa. Deelnemende partners: n.t.b. in de maanden februari – juni 2025 Gedacht wordt aan onderstaande verdeelsleutel t.b.v. activiteit 5.3 monitoring en evaluatie: • 40% po • 40% vo • 10% (publieke) organisaties • 10% bedrijfsleven	2025-2028
------------	---	--	--	---	--	--	---	-----------

6.1.6 Risico's

Risico's	Kans	Impact	Maatregelen	Plan B
Samenwerkingen met bedrijven/ maatschappelijke organisaties zijn (te) beperkt	Gemiddeld	Gemiddeld	Techkwadraat versterkt de samenwerkingen die er al zijn. Tijdens de projectperiode wordt de samenwerking geëvalueerd.	Tijdens de projectperiode wordt de samenwerking geëvalueerd, op basis hiervan kunnen vervolgstappen worden geformuleerd.
Conflicten in samenwerking door strijdigheid in ambities en belangen, mogelijk uitval partners tot gevolg	Klein	Gemiddeld	Aan de voorkant is de visie getoetst op draagvlak. Partijen hebben zich gecommitteerd door de samenwerkingsovereenkomst te tekenen. Daarnaast staan de eerste maanden in het teken van het versterken van de samenwerking en het aanscherpen van de inhoud (met draagvlak).	Conflicten agenderen, in lijn met de overlegcycli. Het gesprek aangaan met de betreffende partij, of vervolgstappen formuleren.
Werkdruk bij docenten /schoolleiders	Groot	Groot	Aan de voorkant wordt er ruimte vrijgemaakt (zie begroting) voor docenten om te werken aan de uitvoering Techkwadraat.	Inzet van hybride professionals en/of studenten om de docent(en) te ontlasten. Dit ook i.s.m. musea en bedrijven om ruimte te maken.
Onvoldoende stijging van leerlingen die voor techniekonderwijs kiezen	Groot	Groot	Het project zet in op meer leerlingen die voor techniek kiezen via • Intensieve en innovatieve werving • Aantrekkelijk, vernieuwend en uitdagend onderwijs³⁶	Meer wervingsactiviteiten organiseren, of mogelijke bijsturing
Onvoldoende diversiteit tussen leerlingen en studenten	Groot	Groot	Inzetten van rolmodellen, creëren ouderbetrokkenheid	Meer, en mogelijk andere activiteiten organiseren om diversiteit te bereiken
Onvoldoende ruimte en/of draagvlak bij scholen/besturen/ partners om activiteiten uit te voeren (ontbreken slagkracht)	Groot	Groot	Aan de voorkant toetsen welke partners/docenten bereidwillig zijn om mee te denken. Eigenaarschap creëren.	Bedrijven een actieve rol geven in de/het desbetreffende komaspunt(en).
Aanbod van techniekonderwijs is te weinig transparant en beperkt toegankelijk	Groot	Groot	In de eerste maanden gaat er veel aandacht uit naar het in kaart brengen van het aanbod in de regio. Daarnaast wordt er aangesloten op een platform.	Mogelijk externe inhuur om inventarisatie aanbod uit te voeren + kwartiermaker functie
Te weinig beschikbare locaties en/of ruimten	Klein	Groot	Er zijn verschillende Techlabs ontwikkeld binnen STOHA, waar leerlingen en studenten terecht kunnen. Maximale betrokkenheid van musea, science centers en bibliotheken om programma's te bieden die voor alle scholen bereikbaar zijn en die faciliteiten en contextrijke leeromgevingen bieden die voor scholen afzonderlijk niet mogelijk zijn. Aandachtspunt is dat de Tech ruimten op scholen vaak al intensief worden gebruikt, waardoor de vrije capaciteit beperkt is.	Inzetten van mobiele Techlabs/Tech ruimten.

³⁶ Als voorbeeld: de PO-schoolbezoeken (groep 7/8) aan het JSL worden zeer positief geëvalueerd. Scholieren vinden het interessant om kennis te maken met scheikunde/natuurkunde/sterrenkunde.

Kosten vallen hoger uit dan voorzien	Gemiddeld	Gemiddeld	• Mochten de kosten onverhoopt hoger uitvallen dan voorzien dan zal de projectleider kijken of andere activiteiten efficiënter georganiseerd kunnen worden om dit te compenseren • De projectleider is continu op zoek naar nieuwe partnerbijdrages. De kosten kunnen mogelijk door nieuwe middelen worden opgevangen. Als bovengenoemde maatregelen niet (voldoende) toereikend zijn zullen de samenwerkingspartners de extra kosten gezamenlijk dragen.	Alternatieve financieringen onderzoeken. Ook een toegevoegde waarde voor partners omzetten in in-cash bijdragen.
Onvoldoende oog voor verduurzaming, subsidie gedreven.	Gemiddeld	Groot	Vanaf de eerste maanden staat de verduurzaming op de agenda (in lijn met overlegcycli), aan de hand daarvan worden acties bepaald	Aansluiten (regionale) initiatieven om fundament te verstevigen + kans op verduurzaming te vergroten
Weinig zichtbaar in PR en communicatie	Klein	Groot	Bij het kompaspunt imago en beeldvorming gaat er veel aandacht uit naar PR en communicatie	Monitoring op communicatieactiviteiten, mogelijk bijsturen.
Beperkte expertise binnen scholen	Groot	Groot	Professionalisering is een belangrijk aandachtspunt. Waar nodig, worden docenten ook ondersteund door andere experts of studenten.	Mogelijke inhuur externe partij om expertise in huis te halen
Wet- en regelgeving belemmert (kansen) samenwerking, maar ook doorstroom leerlingen	Groot	Groot	Als agendapunt opnemen om te bespreken met partners, formuleren (lobby) activiteiten om belemmeringen weg te nemen.	Op zoek naar creatieve oplossingen/ mazen in de wet

6.2 Overzicht van geplande activiteiten

Activiteit	Onderbouwing evidence-informed	Waarom doelmatig en doeltreffend
1. Regionale samenwerkingen		
Activiteit 1.1: Inrichten van een leereconetwerk	Uit onderzoek uitgevoerd door de VSC in samenwerking met de Universiteit Leiden, Science LinX (Groningen), Natuurmuseum Brabant (Tilburg), Stadsamer (Zwolle) en de Ontdekfabriek (Eindhoven) blijkt dat het inrichten van een leerecosysteem effectief is voor Techkwadraat. Dit onderzoek, uitgevoerd tussen 2020 en 2023, richtte zich op het versterken van lokale leerecosystemen in vier steden. Het rapport bevat praktische handvatten en succesvolle activiteiten die bijdragen aan de doorlopende ontwikkeling van kinderen.	Leerecosystemen voor Techkwadraat zijn effectief omdat ze gelijke kansen bieden, een doorlopende leercurve creëren, intensieve samenwerking bevorderen, praktische ervaringen bieden en inspirerende rolmodellen introduceren. Dit alles draagt bij aan een inclusieve en stimulerende leeromgeving voor kinderen.
Activiteit 1.2: Bredere toegankelijkheid van technische hotspots en het ontwikkelen van mobiele hotspot	Het artikel "Wat wordt jouw rol in het leerecosysteem?" van LKCA bespreekt de veranderende rol van professionals in het onderwijs en culturele sector binnen een leerecosysteem. Het benadrukt het belang van samenwerking tussen verschillende partijen, zoals scholen, culturele instellingen en gemeenschappen, om een rijk en divers leerlandschap te creëren. Professionals worden aangemoedigd om flexibel en innovatief te zijn, en om actief bij te dragen aan de ontwikkeling van nieuwe leeromgevingen die aansluiten bij de behoeften van leerlingen en de samenleving ³⁷ .	Het vergroten van de toegankelijkheid van technische hotspots en het ontwikkelen van mobiele hotspots is doelmatig en doeltreffend omdat het de digitale inclusie bevordert en de toegang tot technologie vergemakkelijkt. Dit leidt tot een betere benutting van technologische middelen, stimuleert innovatie en biedt flexibele leer- en werkmogelijkheden, wat essentieel is voor een moderne, verbonden samenleving.
2. Beroepsontwikkeling		
Activiteit 2.1: Organiseren van inspiratiesessies	Onderzoek uitgevoerd door Techkwadraat in samenwerking met verschillende onderwijsinstellingen en bedrijven toont aan dat inspiratiesessies effectief zijn voor de beroepsontwikkeling. Deze sessies bieden deelnemers de kans om nieuwe vaardigheden te leren, netwerken op te bouwen en geïnspireerd te raken door praktijkvoorbeelden en rolmodellen.	Inspiratiesessies zijn doelmatig en doeltreffend omdat ze deelnemers in staat stellen nieuwe vaardigheden te leren, waardevolle netwerken op te bouwen en geïnspireerd te raken door praktijkvoorbeelden en rolmodellen. Dit leidt tot een betere beroepsontwikkeling en verhoogt de motivatie en betrokkenheid van de deelnemers.
Activiteit 2.2: Adviseren bij het inzetten van technologische middelen in het onderwijs	Onderzoek van de Onderwijsraad toont aan dat het inzetten van intelligente technologie in het onderwijs effectief is omdat het leerlingen helpt zelfstandiger te leren, beter te presteren, inclusiever onderwijs te volgen en meer gemotiveerd te zijn.	Het adviseren bij het inzetten van technologische middelen in het onderwijs is doelmatig en doeltreffend omdat het de zelfstandigheid en prestaties van leerlingen verbetert, inclusiviteit bevordert en de motivatie verhoogt. Dit leidt tot een efficiënter gebruik van middelen en betere leerresultaten.
Activiteit 2.3: Inzet studenten bij onderwijsactiviteiten stimuleren	Een enquête van TU Delft Science Centre naar W&T-onderwijs op Delftse basisscholen toont aan dat veel leerkrachten zich onvoldoende bekwaam voelen om dit onderwijs te integreren, ondanks beschikbare professionaliseringsmogelijkheden. Scholen waarderen externe ondersteuning, zoals gastlessen door experts, om werkdruk te verlichten en leerlingen te inspireren met specialistische kennis. Ook is er behoefte aan samenwerking met externe partijen, zoals bedrijven en universiteiten, voor aanvullende expertise en materialen.	De inzet van studenten bij onderwijsactiviteiten is doelmatig en doeltreffend, omdat het bijdraagt aan een oplossing voor het lerarentekort, werkdruk vermindert en de onderwijskwaliteit verhoogt. Bovendien stimuleert het een duurzame verbinding tussen het onderwijs en de toekomstige generatie professionals in STEM-gerelateerde vakken. De studenten van de TUD en de Universiteit Leiden die ingezet worden in het funderend onderwijs worden getraind en begeleid vanuit de universitaire lerarenopleidingen.

³⁷ [Wat wordt jouw rol in het leerecosysteem? - LKCA](#). Geïnspireerd door het verhaal van Yuri Matteman, directeur van de bibliotheek in Delft (DOK)

Activiteit 2.4: Aansluiten bij regionale initiatieven voor versterken lerarenopleiding	Op de website van Didactief De verbetering van de lerarenopleiding staan mogelijke manieren weergegeven om de lerarenopleiding te versterken. Er zal worden gekeken welke regionale initiatieven aansluiten bij best practices om de lerarenopleiding te verbeteren.	De aansluiting bij regionale initiatieven gericht op het versterken van de lerarenopleiding is doelmatig en doeltreffend, omdat het een gerichte aanpak biedt om de kwaliteit van het onderwijs en lerarenopleidingen te verbeteren. Het benutten van bestaande initiatieven maakt de activiteit efficiënt en effectief omdat gebruik gemaakt wordt van al ontwikkelde kennis, middelen en structuren, wat dubbelingen voorkomt.
3. Onderwijsontwikkeling		
Activiteit 3.1: Samenstellen van een "menukaart" van onderwijsaanbod	Er zijn een aantal mooie voorbeelden van partijen die gebruik maken van een menukaart. Zie vb. Menukaart basisvaardigheden - Gespecialiseerd onderwijs . In de menukaart staan evidence-based methoden waaruit een school kan kiezen om basisvaardigheden te verbeteren.	Deze activiteit is doelmatig en doeltreffend door het structureren van het regionale techniekonderwijsaanbod en het verbeteren van de samenwerking tussen verschillende aanbieders. Het vergroot de toegankelijkheid en bekendheid van het technisch onderwijsaanbod, waarborgt de kwaliteit en zorgt voor een beter gebruik van beschikbare technische leeractiviteiten door scholen.
Activiteit 3.2: Ontwikkelen van contextrijke leeromgevingen	Volgens een onderzoek gepubliceerd door Jet-Net hebben leerlingen behoefte aan meer context en praktijkopdrachten tijdens technieklessen. Wanneer jongeren begrijpen waarom ze bepaalde stof leren en hoe ze deze in de praktijk kunnen toepassen, verbetert niet alleen hun beheersing van de stof, maar groeit ook hun interesse in techniek. Het John Dewey College werkt met project based learning in het VO en is bereid haar ervaringen hiermee actief te delen.	Het ontwikkelen van contextrijke leeromgevingen is doelmatig en doeltreffend omdat techniek wordt gekoppeld aan actuele maatschappelijke vraagstukken. Het vergroot de relevantie voor leerlingen, wat hun interesse en betrokkenheid vergroot. Het ondersteunt scholen ook in het implementeren van innovatief en toekomstgericht onderwijs.
Activiteit 3.3: Curriculumintegratie techniekonderwijs	STEM-vakken worden vaak los van elkaar onderwezen, terwijl vakoverstijgend onderwijs effectiever is voor het vergroten van kennis en onderzoekend vermogen (Harmsen & Lazonder, 2018; Walma van der Molen & Kirschner, 2017) en het verhogen van interesse in STEM (Potvin & Hasni, 2014). Daarnaast bestaat er een breuk tussen primair (po) en voortgezet onderwijs (vo), wat continuïteit in STEM-onderwijs belemmert (Bekkers, Exalto, & Van der Vegt, 2021).	De curriculumintegratie van techniekonderwijs is doelmatig en doeltreffend omdat het een structurele aanpak biedt voor het verbeteren van techniekonderwijs op alle onderwijsniveaus. Het streven naar een doorlopende leerlijn techniek, afgestemd op de kerndoelen van het PO en VO, zorgt voor continuïteit in het leerproces en voorkomt versnippering van kennis. Door techniek integraal in het curriculum op te nemen, wordt het onderdeel van het reguliere onderwijs, wat leidt tot een duurzame verankering.

4. Imago en beeldvorming (inclusie)		
Activiteit 4.1: Integreren van inclusieve techniek in onderwijs	Onderzoek van Jet-Net toont aan dat culturele achtergrond invloed heeft op de keuze voor een technisch profiel of studie. Leerlingen met een bi-culturele achtergrond vinden lessen minder vaak goed te volgen (45% vs. 55%) en hebben minder vaak toegang tot nieuwe technologieën in de klas (35% vs. 45%). Daarnaast blijkt het advies van ouders een sterke rol te spelen in de interesse voor een bèta technisch profiel, waarbij jongens vaker een technisch profiel wordt aangeraden dan meiden (35% vs. 24%). Jongens kiezen ook vaker voor technische profielen en staan positiever tegenover gastlessen en bedrijfsbezoeken. Om stereotypen te voorkomen, groeit de aandacht voor inclusief leeraanbod. Uit onderzoek van Rozenburg et al. blijkt dat vrouwelijke karakters in STEM-vakken zoals wiskunde ondervertegenwoordigd zijn (44%) en mannen vaker in technisch beroepen worden afgebeeld, wat de perceptie van bètavakken negatief kan beïnvloeden.	Het integreren van inclusieve techniek in het onderwijs is doelmatig en doeltreffend doordat het een gestructureerde aanpak biedt voor het integreren van inclusieve techniek in het onderwijs, met relevante en praktische lesmodules, workshops en communicatieactiviteiten. Daarnaast draagt het bij aan het verminderen van stereotypen, het vergroten van de interesse in techniek, zowel binnen de scholen als de bredere gemeenschap in de regio.
Activiteit 4.2: Versterken van beroepsbeelden en regionale context	In de presentatie van Jenny Ridder (november 2024) werden diverse voorbeelden gegeven van regionale partijen die kunnen bijdragen aan een versterkt beroepsbeeld. Denk daarbij aan Tech labs, bibliotheken, kunst- en natuurcentra/musea, omgevingsdiensten en NME ³⁸ , brede schoolorganisaties, kinderopvangorganisaties en het bedrijfsleven. Een aanpak die hierop aan zou kunnen sluiten is: Steam onderwijs ³⁹ . STEAM ontwikkelt de juiste kennis en vaardigheden om te kunnen wonen, leven en werken in een snel veranderende technologische wereld. Het ontwikkelt een groei mindset waarmee iedereen zijn of haar ideeën werkelijkheid kan maken en elke uitdaging kan oplossen.	Het versterken van beroepsbeelden en de regionale context is doelmatig doordat het gebruik maakt van bestaande regionale initiatieven en netwerken. Dit maakt het mogelijk om kostenefficiënt en met minimale inspanning een breed bereik te realiseren. Het inzetten van regionale rolmodellen en gastsprekers zorgt ervoor dat leerlingen en ouders zich gemakkelijker kunnen identificeren met technische beroepen die relevant zijn voor hun regio, wat de kans op positieve veranderingen in beroepsbeelden vergroot. Daarnaast is het doeltreffend omdat het leerlingen en hun omgeving een realistisch en inspirerend beeld van technische beroepen biedt. Het bewustzijn over de mogelijkheden in techniek vergroot.
5. Lerend vermogen		
Activiteit 5.1: Samenwerking met externe experts en initiatieven	Het onderzoek van Van der Zee et al. gaan in op de organisatie van het netwerk Sprong-STEM en de sleutelfactoren voor netwerklernen. Het onderzoek toont aan dat het van belang is om een systematiek te ontwikkelen die ervoor zorgt dat het leren tussen de regio's op alle niveaus structureel en duurzaam wordt bevorderd en er gezamenlijk wordt gewerkt aan hoogwaardig vak- en sector overstijgend STEM-onderwijs. Sleutelfactoren die bijdrage aan een succesvol lerend netwerk zijn: een gezamenlijke visie met duidelijke doelen, gestructureerde activiteiten, aandacht voor autonomie en verantwoordelijkheid, bewustzijn van ieders rol, samenwerking op basis van gedeelde doelen en een goede balans tussen inspanningen en opbrengsten.	De activiteit is doelmatig en doeltreffend omdat het opzetten van een kennisinfrastructuur ervoor zorgt dat alle partners hun expertise delen en samenwerken aan de verbetering van het lerend vermogen. De bredere samenwerking tussen diverse initiatieven zorgt ervoor dat de geïmplementeerde strategieën een breed effect hebben. Hierdoor wordt de onderwijskwaliteit in de regio versterkt en kunnen onderwijsprofessionals concrete verbeteringen ervaren in hun dagelijkse praktijk. Ook komt het onderwijsprofessionals direct ten goede door evidence-informed te werken en de professionele kennis te ontwikkelen.

³⁸ Natuur- en Milieueducatie

³⁹ [STEAM](#)

Activiteit 5.2: Onderzoek naar gender-stereotyperingen in techniekonderwijs	Er zijn diverse onderzoeken gepubliceerd naar genderstereotyperingen in het techniekonderwijs. Ingezoomd op de do's wordt allereerst aanbevolen om rolmodellen in te zetten vanaf jonge leeftijd⁴⁰. Rolmodellen uit minderheidsgroepen hebben daarbij een positief effect op alle leerlingen^{41,42}. Let op: houd het dan niet bij eenmalige acties of benadruk dat het om een minderheidsgroep gaat, en laat rolmodellen ook eerlijk zijn over de route die zij moeten hebben doorstaan. Verder ligt er een belangrijke rol weggelegd voor loopbaanoriëntatie en -begeleiding. Best practices zijn bijvoorbeeld een verplichte en terugkerende kennismaking⁴³ en het inzetten van studenten⁴⁴. Let op dat data wordt gemonitord (welke activiteiten werken goed, welke minder goed) en pas op met beroepskeuzetesten met (gender)bias⁴⁵. Werk voor beeldvorming vooral samen met samenwerkingspartners voor voorlichtingsmateriaal en spreek brede interesses aan⁴⁶ (vb. meiden in de zorg, combineren met techniekcomponenten). En werk samen met lerarenopleiders⁴⁷. Pas op met het benadrukken van moeilijkheid (en onderschatten van talenten⁴⁸) of stereotyperend keuzeaanbod.⁴⁹ Tot slot hebben leerlingen verwachtingen bij een bepaald beroep, en worden er voor een bepaald beroep bepaalde vaardigheden/kennis verwacht van jongeren en kinderen. Om ervoor te zorgen dat leerlingen een eerlijk beeld krijgen van een beroep, en de verwachtingen van hen die daarbij komen kijken, kan het relevant zijn om ouders te betrekken⁵⁰. Houd daarnaast rekening met een mogelijk negatief zelfbeeld (mogelijk tot meer in staat) en leg daarom de nadruk op een groeipad/ groei die iemand kan doormaken⁵¹.	De activiteit is doelmatig doordat het gebruik maakt van bestaande academische expertise en samenwerkt met hogescholen en universiteiten voor praktijkgericht onderzoek naar genderstereotyperingen in techniekonderwijs. Dit levert waardevolle inzichten op in de barrières die meisjes en andere minderheidsgroepen ervaren, wat resulteert in praktische strategieën voor docenten. Het is doeltreffend omdat deze strategieën bijdragen aan het doorbreken van genderstereotypen en het creëren van een inclusievere leeromgeving, waardoor meer meisjes en ondervertegenwoordigde groepen kiezen voor technische vakken en beroepen.
--	--	---

⁴⁰ Tessa Horvath Research (2019)

⁴¹ Gladstone & Cimpian (2021)

⁴² Breda et al (2023).

⁴³ Wang & Degol (2017)

⁴⁴ Tessa Horvath Research (2019)

⁴⁵ VHTO (2023)

⁴⁶ Marcher et al. (2021)

⁴⁷ Tessa Horvath Research (2019)

⁴⁸ Wang & Degol (2017)

⁴⁹ Velten & Broekroelofs (2022)

⁵⁰ Ennes et al. (2023).

⁵¹ Wang & Degol (2013).

Activiteit 5.3: Monitoring en evaluatie van activiteiten	De meerwaarde van monitoring en evaluatie wordt in meerdere onderzoeken benadrukt. Niet voor niets heeft het Kenniscentrum voor beleid en regelgeving belangrijke voordelen uiteengezet. Het monitoren en evaluatie levert (nieuwe) inzichten, waarmee bijgestuurd kan worden om doelstellingen te behalen.	Het monitoren en evalueren van resultaten biedt aanzienlijke voordelen voor organisaties en projecten. Door systematisch gegevens te verzamelen en te analyseren, kunnen prestaties nauwkeurig worden gevolgd en verbeterpunten worden geïdentificeerd. Dit proces helpt niet alleen bij het vaststellen of doelstellingen worden bereikt, maar biedt ook waardevolle inzichten voor toekomstige planning en besluitvorming. Bovendien bevordert het een cultuur van transparantie en verantwoording, wat essentieel is voor het opbouwen van vertrouwen bij stakeholders
---	--	--

6.3 Efficiëntie en effectiviteit

Om de efficiëntie en effectiviteit van TechHa te borgen, worden er verschillende maatregelen getroffen. Allereerst gebruiken wij de periode februari 2025 t/m juni 2025 om voorbereidende activiteiten te organiseren. Te denken valt aan het vergroten van het draagvlak en het enthousiasme bij bedrijven, onderwijs en buitenschoolse leeromgeving. Dat doen wij door aan de slag te gaan met de bemensing van de governance-onderdelen en voeren wij gesprekken met diverse partners.

Ook werken wij ons activiteitenplan en de onderliggende begroting verder uit. Zo zullen er werkafspraken gemaakt worden over het ontwikkelen en implementeren van activiteiten en de verrekening van kosten. De begroting is in het format van DUS-I opgebouwd o.b.v. de volgende uitgangspunten en zal de komende maanden nader worden uitgewerkt:

1. De STOHA begroting is als uitgangspunt genomen. Vooral met de ervaring die STOHA heeft op het gebied van verdeling kosten.
2. Het zwaartepunt van de begroting ligt in het eerste jaar. Ook vanwege de kosten die in het voorjaar van 2025 worden gemaakt in het kader van de voorbereiding en uitwerking. Verdeling over de jaren; 48% - 35% - 17%.
3. Voor de cofinanciering geldt dat er juist is gekozen voor een opbouw: verdeling over de jaren; 27% - 34% - 39%
4. Er is een splitsing gemaakt in de begroting naar PO en VO scholen op basis van het leerlingen aantal: verdeling PO (65% en VO 35%) op basis van leerlingenaantal.
5. Er is een verdeling gemaakt over de kompaspunten op basis van de regiovisie en het activiteitenplan:

Regionale samenwerkingen	20%
Beroepsontwikkeling	30%
Onderwijsontwikkeling	30%
Imago en beeldvorming	15%
Lerend vermogen	5%

6. De post materiele kosten is verder uitgewerkt naar:
 - 25% Educatief materiaal voor leerlingen en professionalisering (activiteit 2.1/2.2/2.3/3.1/3.2/3.3/4.1/4.2/5.2)
 - 15% PR, organiseren evenementen en trainingen, en communicatie (activiteit 1.1/2.1/2.2/3.3/4.1/4.2/5.1/5.2/5.3)
 - 30% Uitvoering techniek menukaart (denk aan platform, maar ook vervoer en entree buitenschoolse leeromgevingen) (activiteit 1.1/1.2/2.1/2.3/3.1/3.2/3.3/5.1/5.2/5.3)
 - 20% Onderhoudsmateriaal, apparaten en machines nodig in hotspot (activiteit 1.2/2.2/3.1/3.3/5.2)
 - 10% Huren ruimtes voor evenementen gericht op technologie (activiteit 1.1/1.2/2.1/2.2 /2.3/5.3)

In de uitvoerperiode van TechHa vinden wij het van groot belang om aan te sluiten op bestaande projecten, en samenwerking/overleggen met andere projecten te faciliteren. Wij willen overlap (en dubbele bekostiging) voorkomen. In de Regiovisie d.d. 9 januari 2025 staan diverse projecten benoemd, waarmee samenwerking mogelijk is. Ook willen wij TechHa gebruiken om een inventarisatie te laten plaatsvinden van verschillende (lopende) initiatieven in de regio, om zo een goed en volledig beeld te krijgen. Om de middelen zo efficiënt mogelijk in te zetten, hebben de programmamanagers van de diverse projecten zich verenigd in het Techniekpact Haaglanden, zodat zaken op elkaar afgestemd kunnen worden t.b.v. de efficiëntie van tijd, geld en middelen. Dit gebeurt ook in de regio Westland. Er wordt voortgebouwd op dergelijke bestaande samenwerkingen, en lessons learned worden gedeeld. Bij iedere activiteit zal zorgvuldig worden

gekeken of er al dergelijke activiteiten bestaan en/of de juiste mensen ingezet kunnen worden met voldoende expertise en mandaat, en ook overstijgend kunnen denken.

Tot slot is de monitoring en bijsturing op de efficiëntie en effectiviteit een belangrijk aandachtspunt. In de evaluatie vinden wij het van belang om naast de kwantitatieve resultaten, ook vooral oog te hebben voor de kwalitatieve resultaten. Juist de combinatie van kwantitatieve en kwalitatieve resultaten maakt dat een activiteit als succesvol kan worden beschouwd. Aan de voorkant is dit geborgd in de beschrijving van de mijlpalen en de SMART-doelstellingen, in overeenstemming met de Regiovisie en Activiteitenplanning d.d. 9 januari 2025.

6.4 Cofinanciering

De samenwerking met het bedrijfsleven en (publieke) organisaties is van cruciaal belang. In de Regiovisie TechHa 2025-2028 d.d. 9 januari staat beschreven welke belangen de verschillende partners kennen, en hoe deze elkaar versterken. Voor partners zijn er verschillende manieren om een bijdrage te leveren:

- Optie 1: In Cash, wat staat voor een bijdrage in geld.
- Optie 2: In Kind, wat staat voor een bijdrage in goederen en/of diensten. Denk bijvoorbeeld aan de inzet van personeel of het leveren van materialen.
- Optie 3: Consultancydiensten, waarbij de partner advies geeft om activiteiten binnen TechHa te verbeteren.

Zoals beschreven in de regeling Techkwadraat 2025-2028 dient er aan het eind van de subsidieperiode minimaal 20% aan cofinanciering zijn behaald. De cofinanciering uit het bedrijfsleven bedraagt ten minste 10% van de totale meerjarenbegroting, en de cofinanciering van (publieke) organisaties is ten hoogste 10%. De verdeling van de cofinanciering is verantwoord in de meerjarenbegroting 2025-2028 d.d. 9 januari 2025.

De activiteitenplanning verantwoord op welke wijze de cofinanciering uit de begroting tot stand is gekomen. Er staan activiteiten beschreven, zoals:

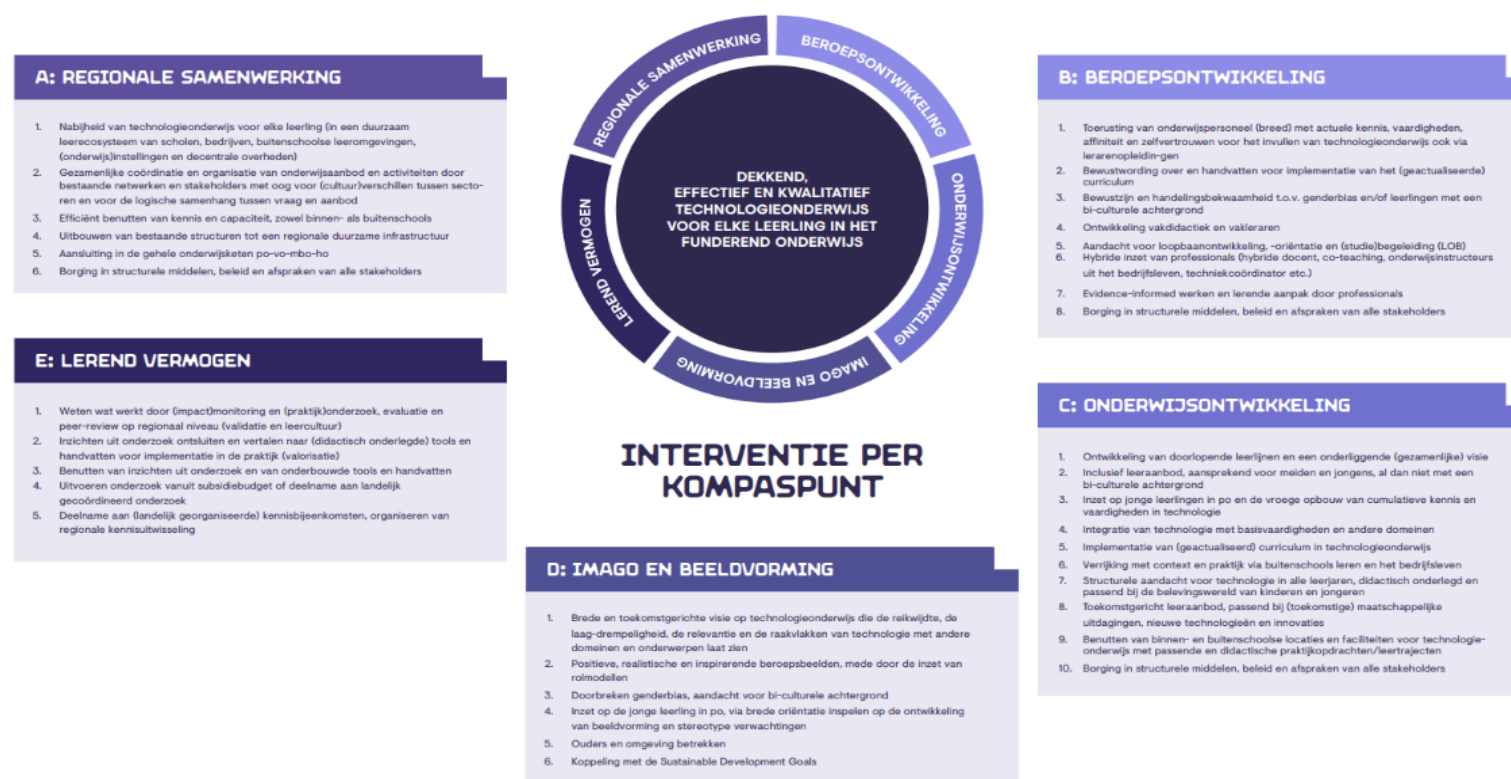
- Het openstellen van een bedrijf voor een excursie
- Het aanleveren van rolmodellen
- Het verzorgen van workshops en/of gastcolleges
- Het meedenken in het ontwikkelen van leermiddelen
- Het verzorgen van een rondleiding
- Het inzetten van een expert
- LOB-beroepsbeelden creëren
- Praktijkopdrachten bedenken/begeleiden
- Stages mogelijk maken
- Professionalisering activiteiten voor collega's

Vanuit TechHa vinden wij het van belang om voortdurend in gesprek te blijven met partners. Dat doen wij bijvoorbeeld door verschillende sessies te organiseren met partners, en in gesprek te gaan over hoe wij elkaar kunnen versterken. De penvoerder wordt verantwoordelijk gehouden voor het realiseren van de cofinanciering.

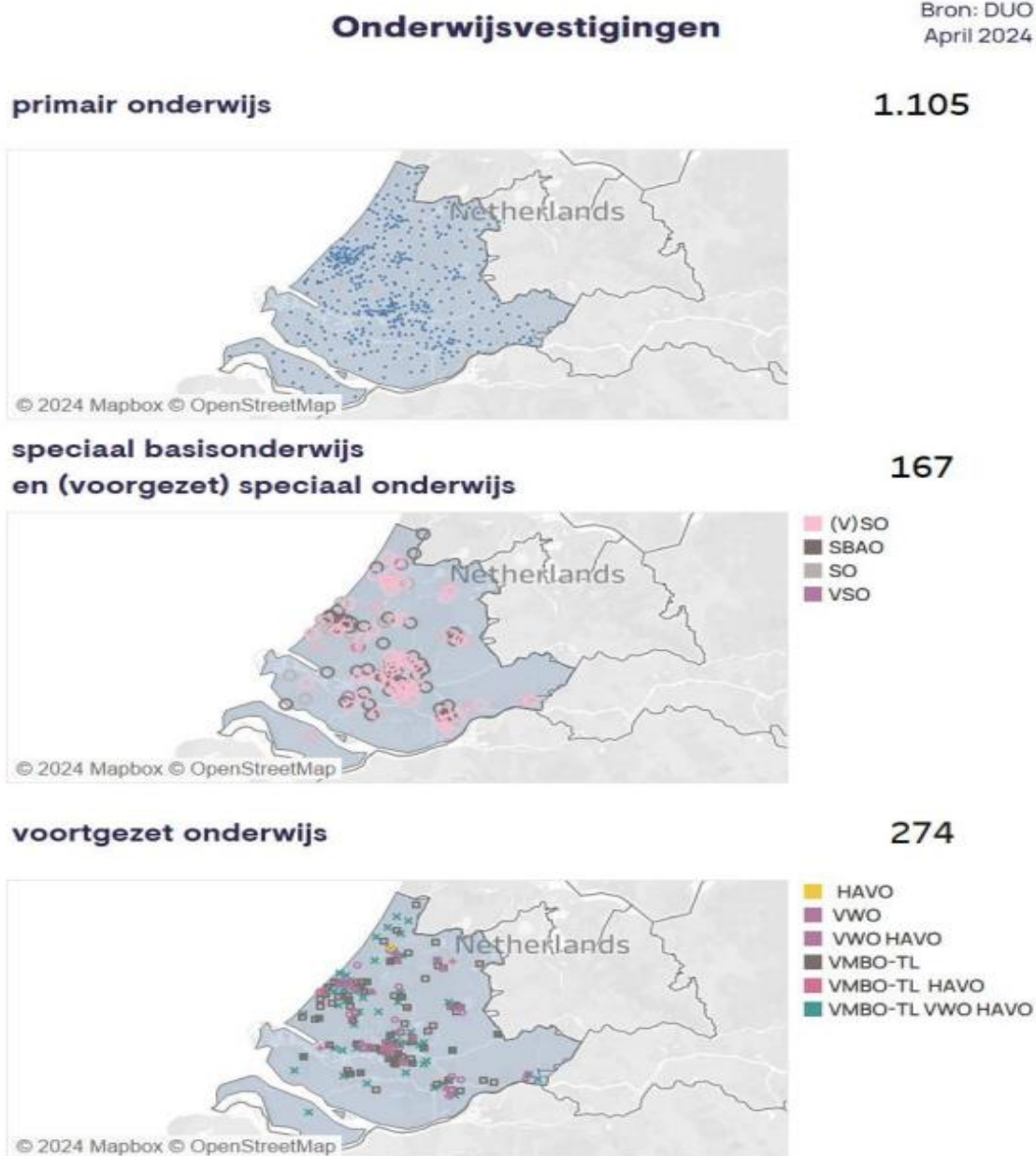
Bijlage 1 Interventiekompas

INTERVENTIEKOMPAS TECHNOLOGIEONDERWIJS

(NATUUR)WETENSCHAP, TECHNIEK, TECHNOLOGIE EN ICT IN HET FUNDEREND ONDERWIJS



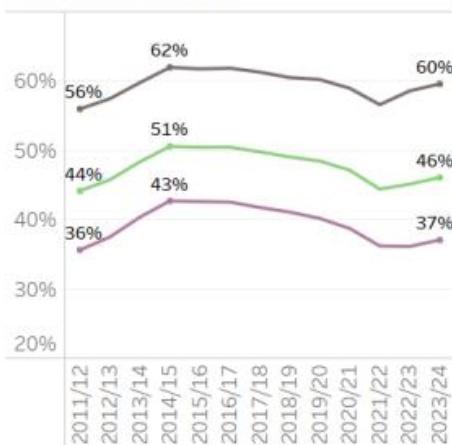
Bijlage 2 Regioportret Zuid-Holland



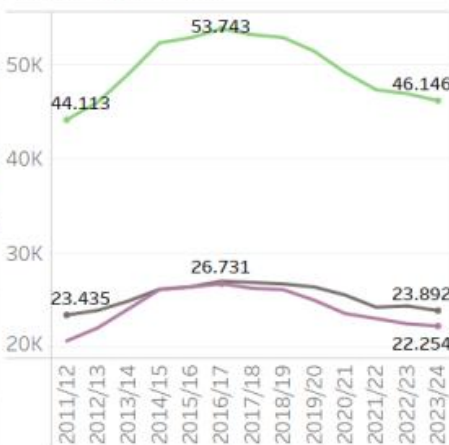
Figuur 4 Spreiding en aantal vestigingen po en vo in Zuid-Holland

Profielkeuze 4e leerjaar havo/vwo

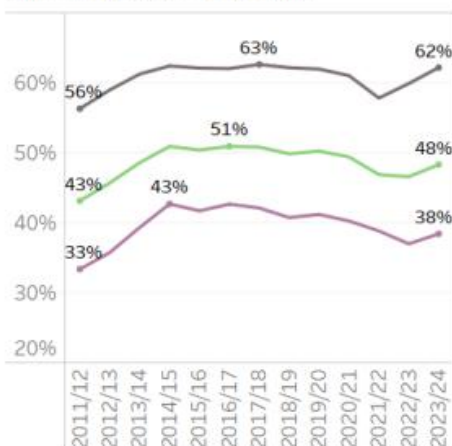
Aandeel - Natuur - NL



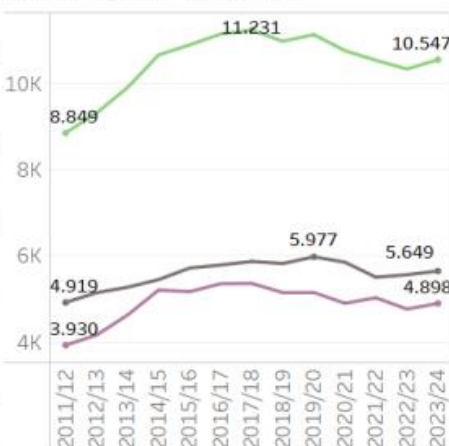
Aantal - Natuur - NL



Aandeel - Natuur - Provincie



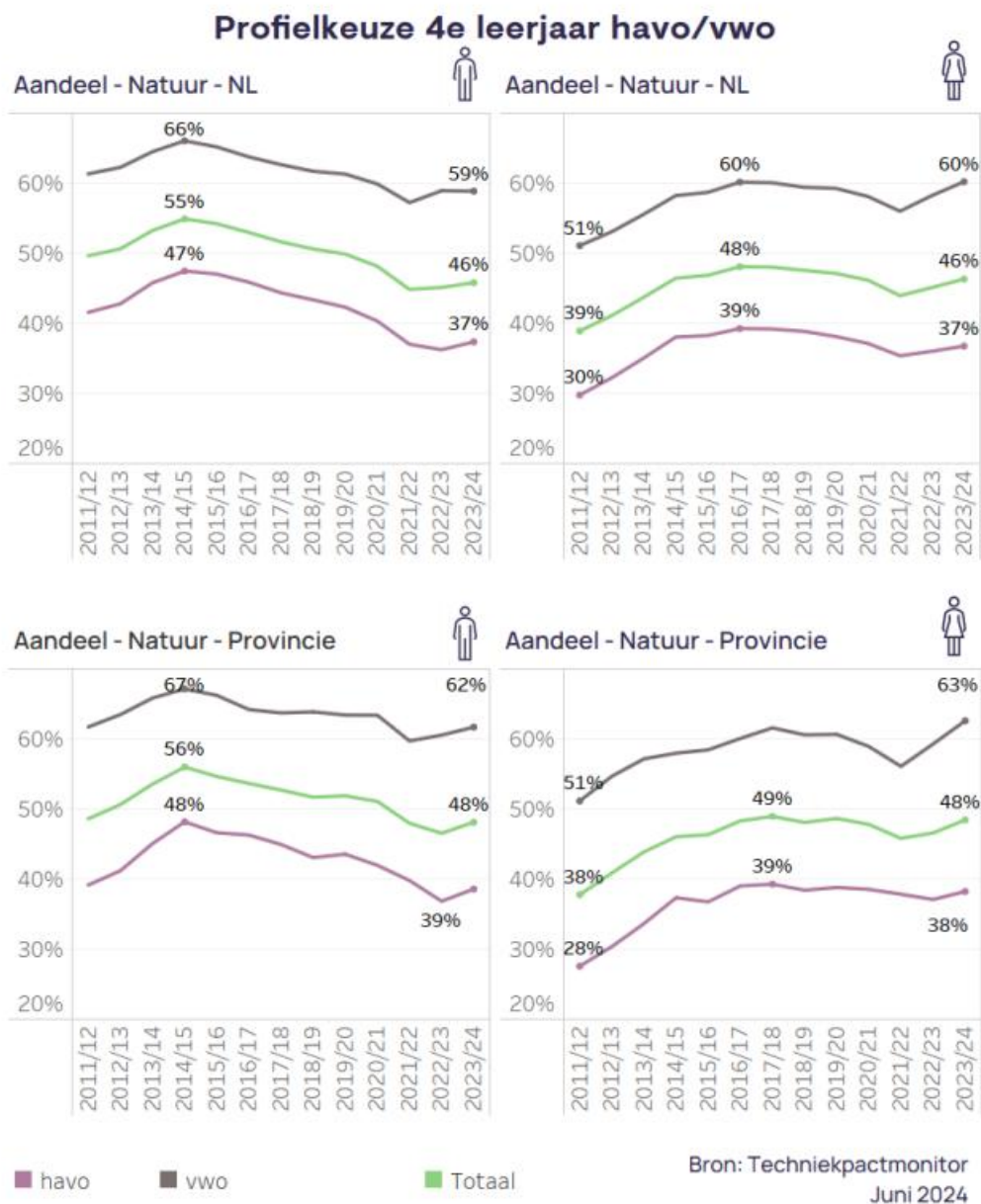
Aantal - Natuur - Provincie



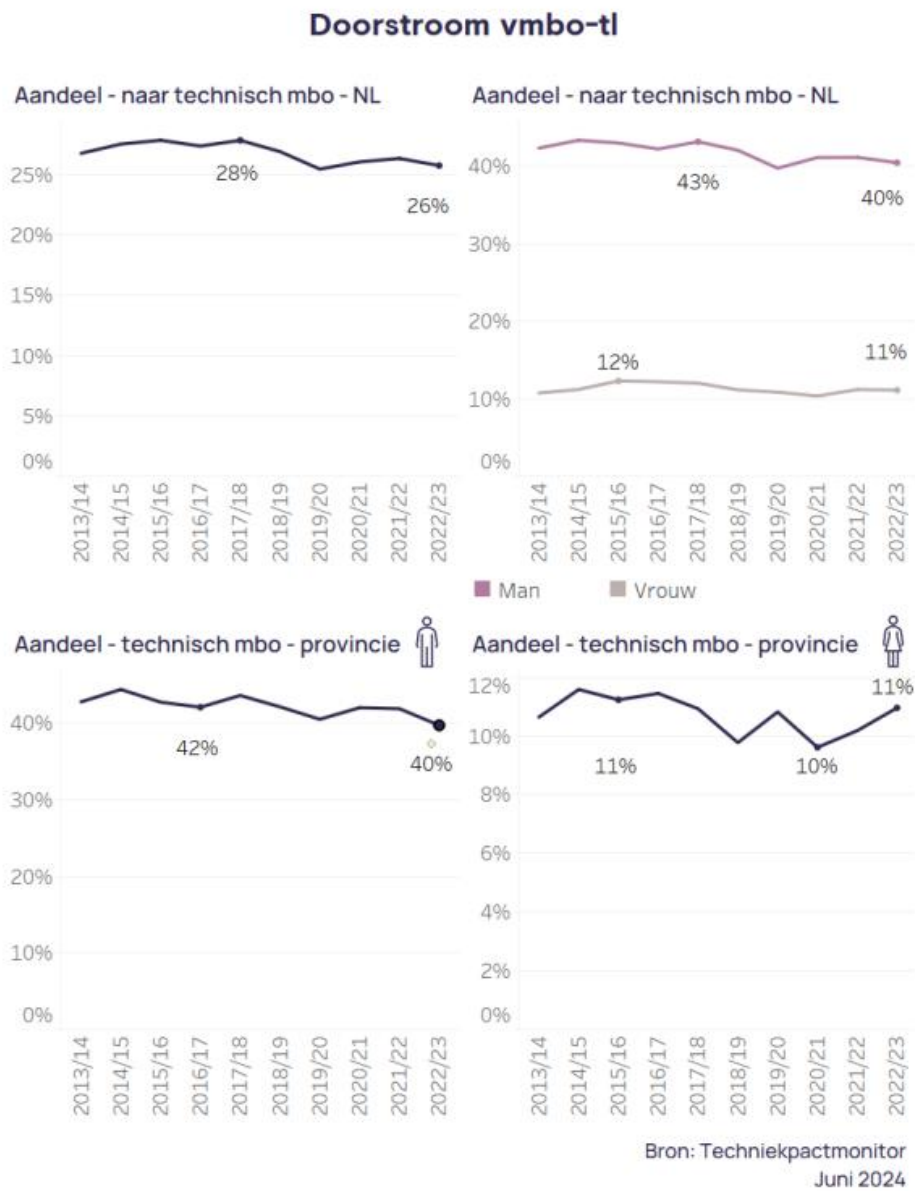
■ havo ■ vwo ■ Totaal

Bron: Techniepactmonitor
Juni 2024

Figuur 5 Profielkeuze Havo/vwo Zuid-Holland en Nederland

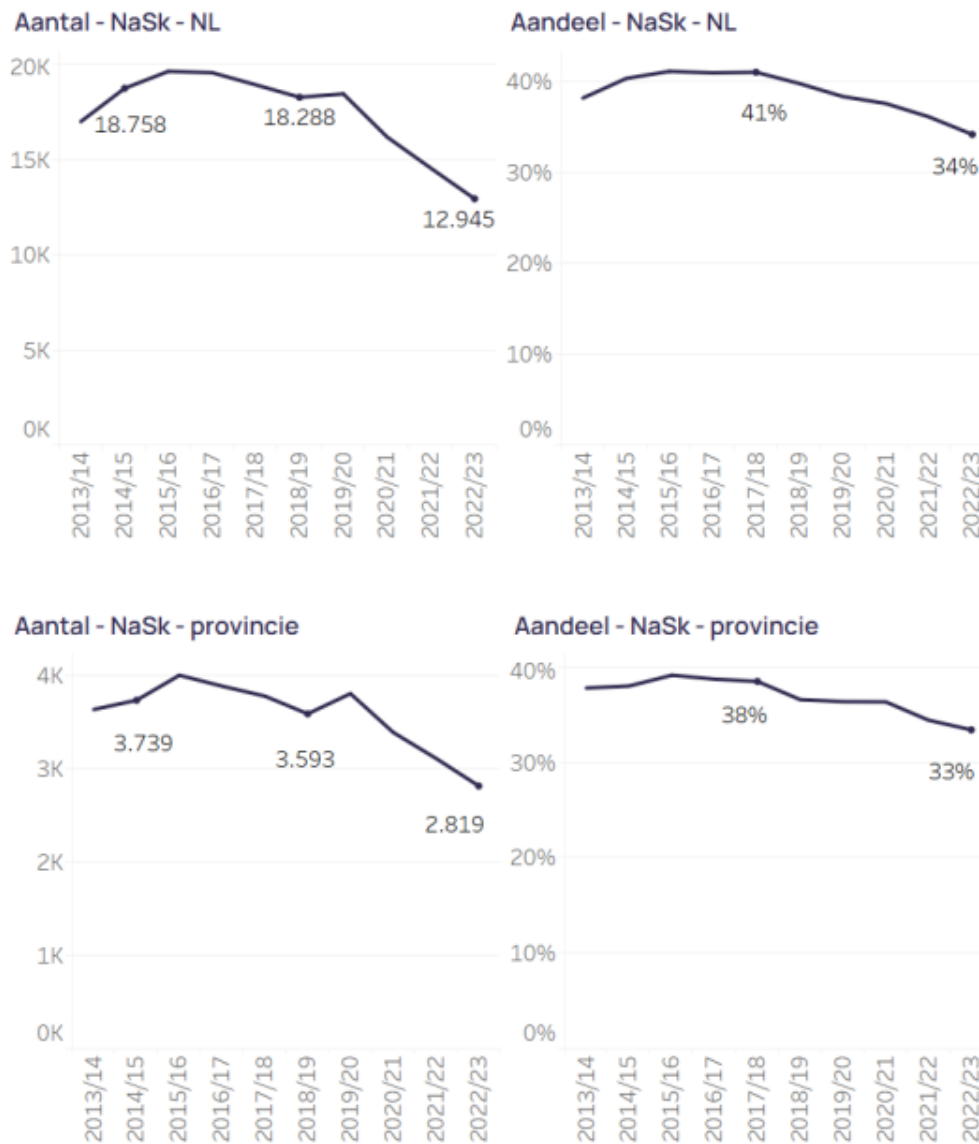


Figuur 6 Profielkeuze verschillen man/vrouw in Zuid-Holland en Nederland



Figuur 7 doorstroom vmbo-tl, vergelijking geslacht: Zuid-Holland en Nederland

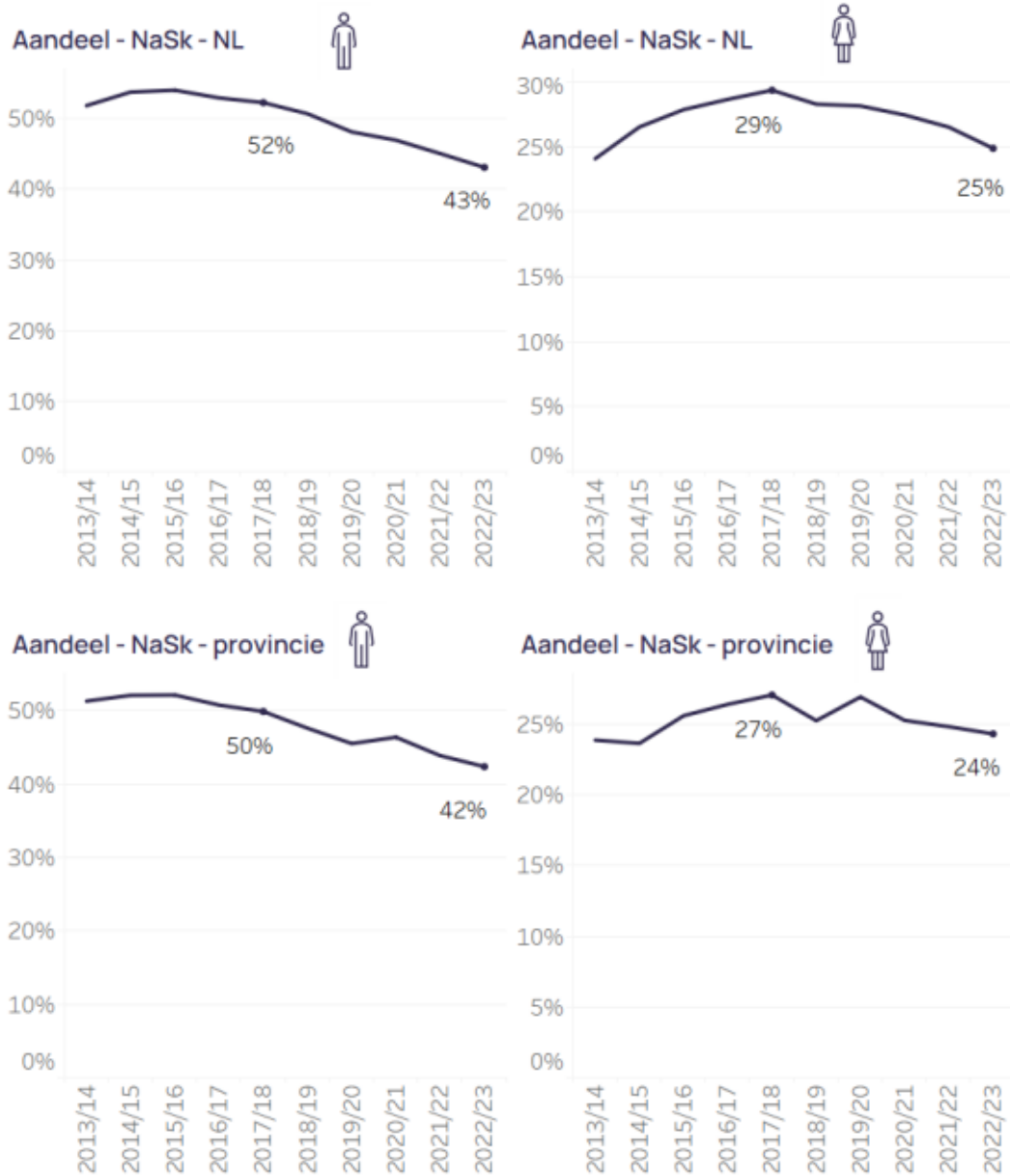
NaSk keuze gediplomeerden vmbo-tl



Bron: Techniekpactmonitor
Juni 2024

Figuur 8 Keuze NaSk Zuid-Holland en Nederland

NaSk keuze vmbo-tl - mannen en vrouwen



Bron: Techniekpactmonitor
Juni 2024

Figuur 9 Keuze NaSk, verschillen man/vrouw in Zuid-Holland en Nederland

Bijlage 3 Overzicht Bedrijven

BAM
Bouwend Nederland
Darel
Dobots
Dunea
Ecoplant
Energycave Rijswijk
Festo B.V.
FME
Fugro
Haags Makersgilde (maakindustrie)
Heijmans
I-EM Delft
Koninklijke Metaalunie
NVKL
Reinier de Graaf gasthuis
Rijkswaterstaat
Siemens
Stedin
Technologie voor thuis (zorg)
TNO
Trimble Connect
UAV plus (drones)
Veiligheidsregio Haaglanden
Wij Techniek

Opleidingsbedrijven

Haagbouw
IWZH
Bouwmensen Delft

Bijlage 4 Overzicht Partners

Partners

STOHA

Smart Makers Delft

Stichting Technasium

De Vrije Ruimte

Onderwijs

ROC Mondriaan

De Haagse Hogeschool

IN Holland PABO

Universiteit Leiden (ICLON)

Wetenschapsknooppunt Leiden

Onderwijsnetwerk Zuid-Holland

Persoonlijk Assistent van de Leraar

Junior Science Lab

Reizend DNA lab

Universiteit Leiden

(Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen)

TU Delft | Onderwijshub

TU Delft | Science Centre

TU Delft | Science & Engineering Education

TU Delft | Betasteunpunt

TU Delft | Wetenschapsknooppunt

Onderwijs gerelateerd

NUVO

JINC

Schoolblocks

Stichting Cyberbrein

Onderwijs on stage

Check your Future

Lang leve plastic

Ontwerpen in de klas

Junior IOT

Techniek voor de klas

Iteachers

Emagine

Maakotheek

75inQ

VR Learning Lab

MakerMinds

Mad Science

Stichting STEAM

Bedrijf in de klas

Robotwise

Platform Talent voor Technologie / FIRST LEGO League

Expertisecentrum LOB

Spirit4you

Stichting Jeugdwerk Den Haag

Gemeenten

Gemeente Delft

Gemeente Den Haag

Gemeente Leidschendam-Voorburg

Gemeente Pijnacker-Nootdorp

Gemeente Rijswijk

Gemeente Zoetermeer

Bibliotheken en musea

DOK Bibliotheek Delft

Bibliotheek Den Haag

Museon-Omniversum -Museumlab ZuidWest