slo

een doordacht curriculum
dat doen we *samen*

Kansen voor Techniek in de nieuwe PGP’s

25 mei 2022

Regionale activiteiten Sterk Techniek Onderwijs

Voor een groot deel gericht op:

- Bevorderen van de instroom in techniekopleidingen
- Verbeteren van de kwaliteit en actualiteit van het techniekonderwijs

STERK TECHNIEK-ONDERWIJS
voor en door de regio

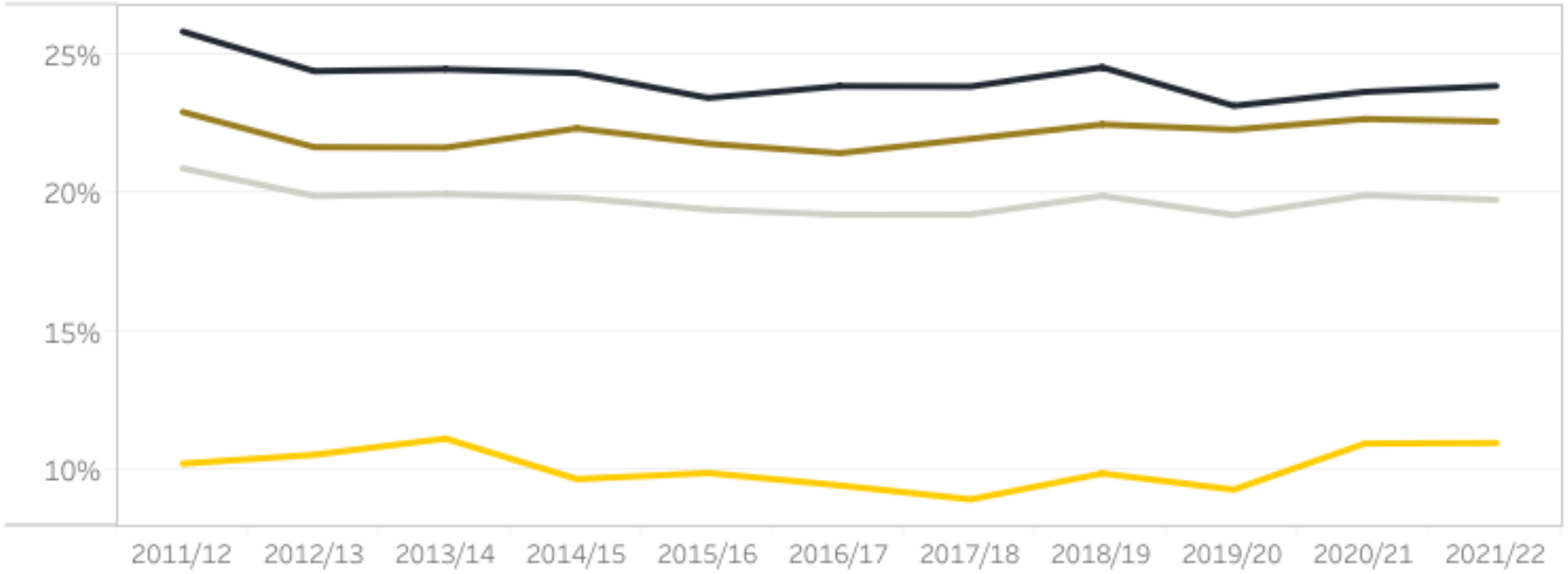
NIEUWE LEERWEG GL&TL

NRO NATIONAAL REGIEORGAAN ONDERWIJSONDERZOEK

Feiten en cijfers

AANDEEL LEERLINGEN BÈTATECHNIEK VMBO-BB/KB/GL (3E LEERJAAR)

Geslacht	Provincie	Corop-regio	Gemeente	Instroomjaar
All	All	All	All	2011 to 2021



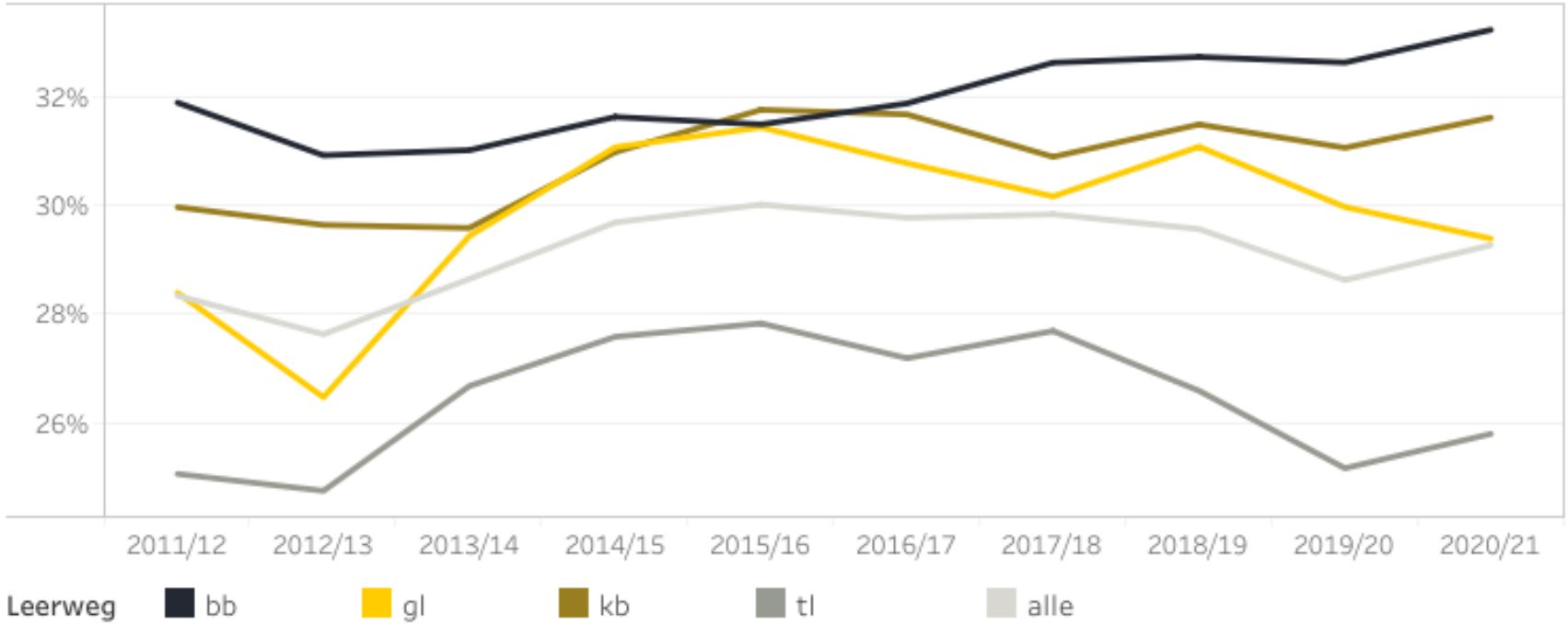
Leerweg: bb, gl, kb, bb/kb/gl

TECHNIEKPACT

Feiten en cijfers

DOORSTROOM LEERLINGEN VMBO NAAR BÈTATECHNISCH MBO

Geslacht	Profiel	Provincie	Corop-regio	Gemeente	Diplomajaar
All	All	All	All	All	2010 to 2020



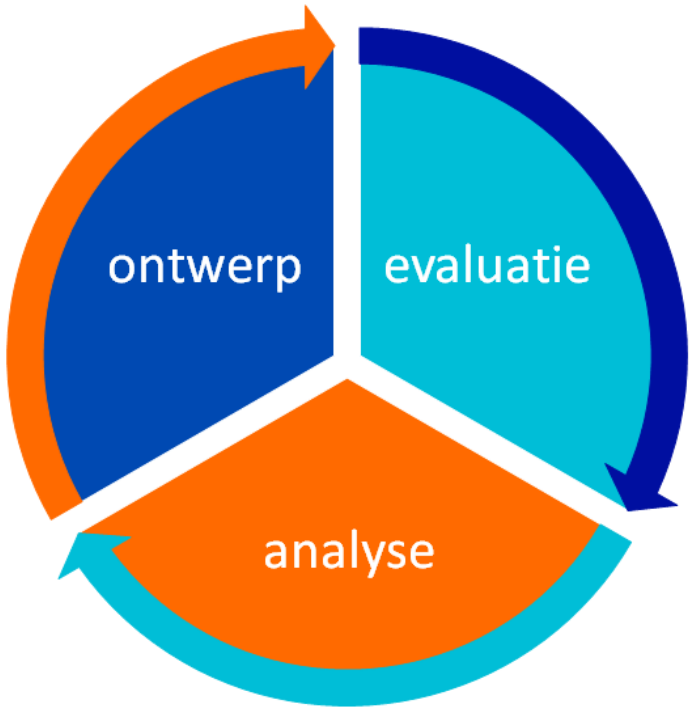
TECHNIEKPACT

Overzicht PGP’s

Licentievrije programma’s	Licentiegebonden programma’s
Dienstverlening en Producten	Groen
Informatietechnologie	Horeca, Bakkerij en Recreatie
Economie en Ondernemen	Maritiem en Techniek
Technologie en Toepassing	Media, Vormgeving en ICT
Zorg en Welzijn	*Mobiliteit en Transport*
Techniek en Innovatief Vakmanschap	*Produceren, Installeren en Energie*
	Bouwen, wonen en Interieur

De ontwikkeling van de praktijkgerichte programma’s

- SLO ontwikkelt in opdracht van OCW 13 praktijkgerichte examenprogramma’s,
- Ook wordt er een handreiking opgeleverd,
- En leveren we input voor landelijke implementatie.



Het kader als richtinggevend instrument

De essentie van het pgp

- Het PGP bestaat uit praktische realistische opdrachten;
    - Uit te voeren in en buiten de school
    - Betrokkenheid van externe opdrachtgever
- Het PGP is handelingsgericht beschreven: leerlingen DOEN
- Binnen het aanbod van de school heeft leerling keuzemogelijkheden uit verschillende werkvelden en opdrachten.
- Doorstroom is gericht op mbo-4 en havo

Uitgangspunten voor het programma TIV

De essentie van het pgp TIV

TIV

- breed licentievrij techniek programma;
- Gericht op technische mbo-opleidingen

Innovatief Vakmanschap

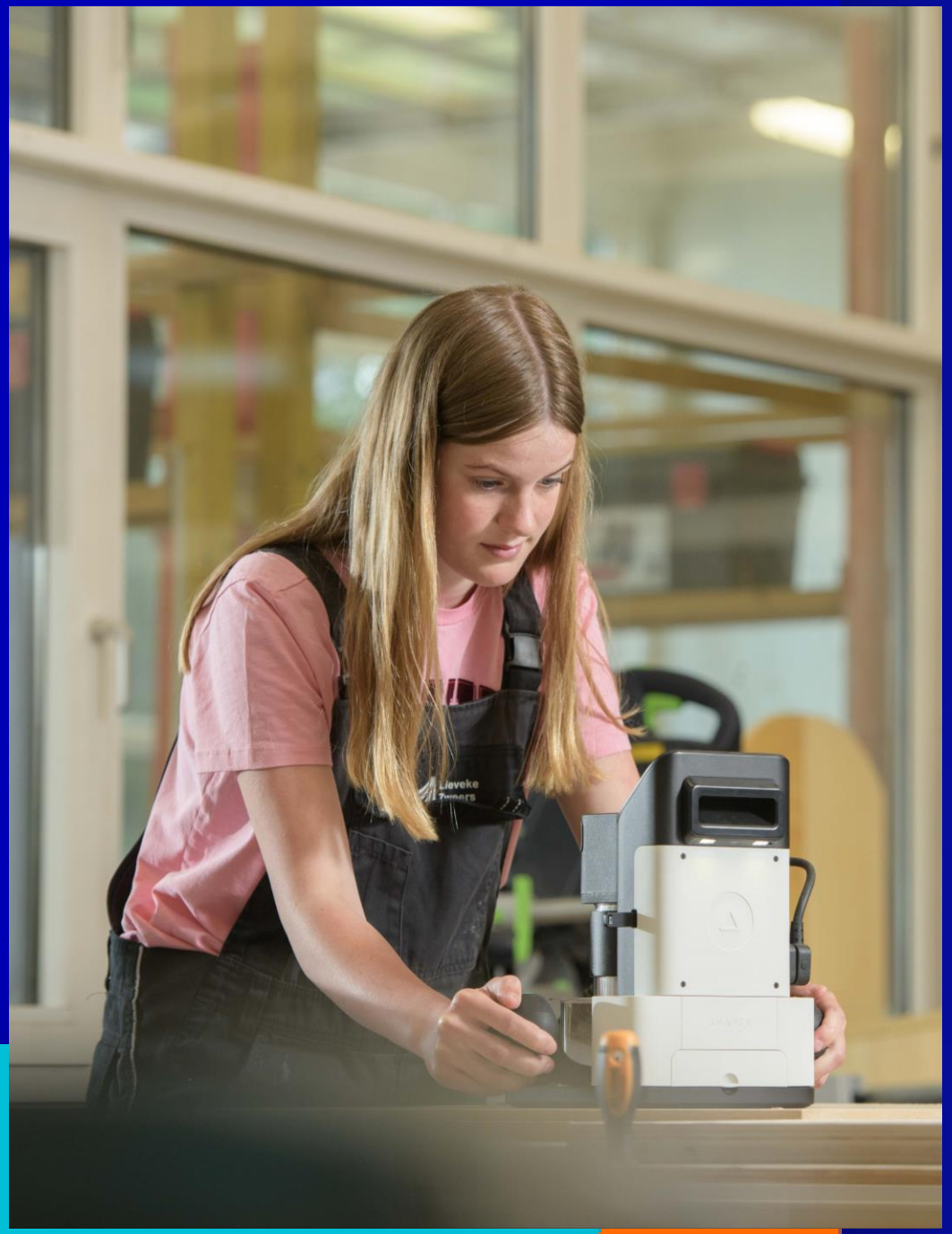
- Gericht op trends en innovaties in de sector
- Grote rol voor het daadwerkelijk maken van producten, het installeren en/of onderhouden van systemen en het verlenen van diensten

Wat is er nodig

- Passende fysieke leeromgeving,
- Juiste vakbekwame begeleiding.

TIV versus T&T

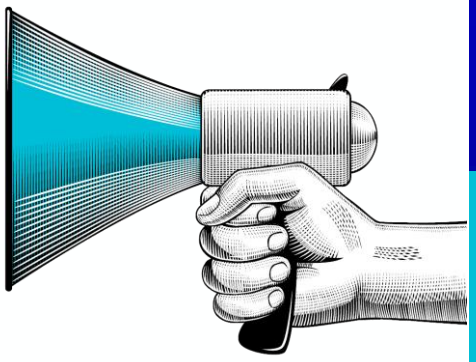
- Werken in technische sector | brede oriëntatie
- Nadruk op praktijk component | O & O
- Gericht op: technisch-mbo | brede uitstroom



Het concept Examenprogramma

1. Inleiding
2. Blik op het examenprogramma
3. Het concept examenprogramma
   A. Praktijkgerichte Vaardigheden
   B. Werken in opdracht van een externe opdrachtgever
   C. Loopbaanontwikkeling
   D. Werkvelden
   E. Programma specifieke kennis en vaardigheden
   F. Vraagstukken

slo



Formulering van de eindtermen:

E..	
Doelzin	
Uitwerking	*Hierbij gaat het om:* ..
Toelichting	*Te denken valt aan:* ..

Domein D: Werkvelden

*De **voorlopige** werkvelden TIV*

Bedrijfstakgroep **TGO**

PIE

- Metaal & Metalektro
- Technische installaties en systemen
- Procesindustrie en laboratoria

BWI

- BU/GA
  Burgerlijke utiliteitsbouw en gespecialiseerde aanneming
- Hout en Meubel
- Afbouw en onderhoud
- Infra

Bedrijfstakgroep **MTLM**

M&T

- Mobiliteit
- Transport en Logistiek
  (inclusief rail en luchtvaart)
- Carrosserie

MaT

- Matitiem

Trends en innovaties per werkveld / Het innovatieve karakter van *TIV*

Technische installaties en systemen

Trends in het werkveld

- Digitalisering
  (Integrale gebouwbenadering)
- Robotisering
  (Inhouse production)
- Verduurzaming
- Samenwerkende branches
  (Complexe context)

Metaal & Metalektro

Trends in het werkveld

- Digitalisering
  (Slimme systemen)
- Cobotisering
- Verduurzaming
- Samenwerkende branches
  (Complexe context)

Burgerlijke utiliteitsbouw en gespecialiseerde aanneming

Trends in het werkveld

- Digitalisering
  Slim bouwen
- Robotisering
  (Inhouse production)
- Verduurzaming
- Samenwerkende branches
  (Complexe context)

Afbouw en onderhoud

Trends in het werkveld

- Digitalisering
  (Slimme inspectie)
- Robotisering
  (Inhouse production)
- Verduurzaming
- Samenwerkende branches
  (Complexe context / Marktontschotting)

Mobiliteit

Trends in het werkveld

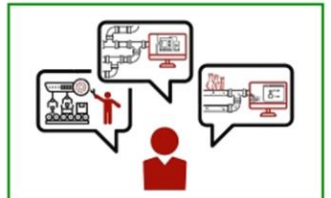
- Digitalisering
- Cobotisering
- Verduurzaming
- Participatie economie (XAAS)
- Personalisering

Transport & Logistiek

Incl. rail en luchtvaart

Trends in het werkveld

- Digitalisering
- Cobotisering
- Verduurzaming
- Participatie economie (XAAS)
- Samenwerkende branches
  (Marktontschotting)
- Personalisering



Procesindustrie en laboratoria

Trends in het werkveld

- Digitalisering
- Robotisering
- Verduurzaming
- Samenwerkende branches
  (Complexiteit en veiligheid)

Hout en meubel

Trends in het werkveld

- Digitalisering
  (Slim maatwerk)
- Robotisering
  (Modulaire houtbouw)
- Verduurzaming

Infra

Trends in het werkveld

- Digitalisering
  (Dashboarding)
- Verduurzaming
- Samenwerkende branches
  (Complexe context)
- Participatie economie (XAAS)

Maritiem

Trends in het werkveld

- Digitalisering
- Cobotisering
- Verduurzaming
- Samenwerkende branches
  (Marktontschotting)

Carrosserie

Trends in het werkveld

- Digitalisering
- Cobotisering
- Verduurzaming
- Personalisering

slo

Laan van duurzaamheid

Domein A: Praktijkgerichte vaardigheden /

De 'nieuwe' eindtermen uit domein A

A1 Communiceren

Doelzin *De leerling communiceert doelgericht en begrijpelijk om informatie uit te wisselen en gedachten, gevoelens en ervaringen uit te drukken.*

A2 Rekenvaardigheden

Doelzin *De leerling lost problemen op met behulp van rekenen en wiskunde, legt het antwoord uit en beoordeelt oplossingen.*

A3 Samenwerken

Doelzin *De leerling werkt samen aan het realiseren van een doel.*

A4 Verantwoord omgaan met digitale technologie

Doelzin *De leerling kiest digitale technologie en applicaties en gebruikt deze veilig en verantwoord.*

A5 Informatievaardigheden

Doelzin *De leerling verwerft, verwerkt en deelt informatie op een zorgvuldige wijze.*

A6 Analytisch en kritisch denken

Doelzin *De leerling neemt besluiten op basis van een analyse en kan deze beargumenteren.*

A7 Creatief denken en handelen

Doelzin *De leerling experimenteert met materialen, middelen en technieken en komt daardoor tot nieuwe ideeën.*

A8 Verantwoordelijkheid nemen

Doelzin *De leerling neemt verantwoordelijkheid voor zichzelf en anderen*

Domein B: Werken in opdracht van een externe opdrachtgever/

De 'nieuwe' eindtermen uit domein B

B1	**Praktische en realistische opdrachten**
Doelzin	*De leerling werkt doelgericht aan praktische en realistische opdrachten, van externe opdrachtgevers.*

B2	**Interactie met externe opdrachtgever**
Doelzin	*De leerling communiceert met externe opdrachtgevers bij het uitvoeren, bijstellen en afronden van praktische en realistische opdrachten.*

B3	**Werken in opdracht van een organisatie**
Doelzin	*De leerling houdt rekening met de context van externe opdrachtgevers bij het werken aan praktische en realistische opdrachten.*

Domein C: Loopbaanontwikkeling /

De 'nieuwe' eindterm uit domein C

C1	**Loopbaanontwikkeling**
Doelzin	*De leerling verzamelt ervaringen en inzichten over de eigen loopbaanontwikkeling door het uitvoeren van praktische en realistische opdrachten van externe opdrachtgevers, en kan loopbaankeuzes maken, toelichten en vastleggen.*

Domein E: Programma-specifieke vaardigheden en kennis /

*De **voorlopige** eindtermen uit domein E.*

E1 Werken volgens procedures

Doelzin *De leerling voert werkzaamheden uit volgens geldende procedures.*

E2 Technische gegevens en instructies raadplegen

Doelzin *De leerling raadpleegt de juiste technische gegevens en instructies.*

E3 Gebruik van machines en gereedschap

Doelzin *De leerling gebruikt hand- en machinale gereedschappen op een juiste manier.*

E4 Inzet van 'moderne' technologie

Doelzin *De leerling maakt doelmatig, actief en wendbaar gebruik van de mogelijkheden van moderne technologie.*

E5 Maken/construeren

Doelzin *De leerling maakt of construeert een product volgens ontwerp.*

E6 Repareren/onderhouden

Doelzin *De leerling repareert of onderhoudt een technisch systeem of product.*

E7 Monteren/installeren

Doelzin *De leerling monteert of installeert onderdelen en/of een technisch systeem aan de hand van voorgeschreven procedures.*

E8 Operationele taken

Doelzin *De leerling voert operationele taken uit.*

E9 Evalueren van product of dienst

Doelzin *De leerling evalueert het product en/of de uitgevoerde werkzaamheden.*

E10 Kennis en vaardigheden in relatie tot het werkveld

Doelzin *De leerling beheerst voor het uitvoeren van de opdracht de benodigde specifieke kennis en vaardigheden.*

E11 Onderzoeken

Doelzin *De leerling voert een praktisch onderzoek uit*

E12 Ontwerpen

Doelzin *De leerling ontwerpt een (technisch) product*

E13 Aansturen van processen

Doelzin *De leerling voert procesmatige taken uit in de voorbereiding, uitvoering en afronding van de opdrachten*

Domein F: Vraagstukken /

*De **voorlopige** eindtermen uit domein F.*

F1	**Duurzaamheid**
Doelzin	*De leerling betrekt het mondiale thema duurzaamheid bij het uitvoeren van praktische en realistische opdrachten.*
F2	**Globalisering**
Doelzin	*De leerling betrekt het mondiale thema globalisering bij het uitvoeren van praktische en realistische opdrachten.*
F3	**Technologie**
Doelzin	*De leerling betrekt het mondiale thema technologie bij het uitvoeren van praktische en realistische opdrachten.*
F4	**Gezondheid**
Doelzin	*De leerling betrekt het mondiale thema gezondheid bij het uitvoeren van praktische en realistische opdrachten.*