



## Handreiking schoolexamens

SLO • nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling

vmbo Technologie GL

slo





# **Handreiking Schoolexamens Technologie vmbo GL**

*Juli 2009*

**slo**

nationaal  
expertisecentrum  
leerplan-  
ontwikkeling

Verantwoording

© 2009 Stichting leerplanontwikkeling (SLO), Enschede

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier zonder voorafgaande toestemming van de uitgever.

**Auteur:** Jan van Hilten

**Eindredactie:** John Hendriks

**In opdracht:** Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

**Besteladres**

SLO, Stichting Leerplanontwikkeling

Secretariaat vmbo-mbo

Postbus 2041, 7500 CA Enschede

Telefoon (053) 4840 663

E-mail: [vmbo-mbo@slo.nl](mailto:vmbo-mbo@slo.nl)

Internet: [www.slo.nl](http://www.slo.nl)

**AN** 5.3623.214

# Inhoud

<b>1.</b>	<b>Status van de handreiking</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>Het examenprogramma</b>	<b>9</b>
2.1	Veranderingen in de algemene beschrijving van het examenprogramma	9
<b>3.</b>	<b>Mogelijke invulling van het schoolexamen</b>	<b>11</b>
3.1	Het schoolexamen nader bekeken	11
3.2	De opbouw van het examenprogramma	12
3.3	De invulling van het schoolexamen	14
<b>4.</b>	<b>Anders toetsen</b>	<b>19</b>
<b>5.</b>	<b>Loopbaanoriëntatie en -begeleiding</b>	<b>21</b>
5.1	Informatiegerichte leeromgeving	22
5.2	Loopbaangerichte leeromgeving	23
5.3	Leerlingen en ervaren beroepsbeoefenaars.	23
5.4	Reflectie en begeleiding	24
<b>6.</b>	<b>Mogelijke vakkenintegratie</b>	<b>25</b>
6.1	Inleiding	25
6.2	Dezelfde taal spreken	25
	Bijlage 1 Het globaal omschreven examenprogramma	29



# 1. Status van de handreiking

Na een periode van experimenteren en ontwikkelen is het examenprogramma Technologie in de Gemengde Leerweg vastgesteld in augustus 2008.

Evenals de andere examenprogramma's voor het vmbo zijn de eindtermen voor Technologie in de Gemengde Leerweg globaal geformuleerd. De exameneenheden bestaan in de meeste gevallen nog maar uit één eindterm, waarin de inhoud van de betreffende exameneenheid is samengevat. Dit heeft geresulteerd in eindtermen die op een algemeen en op een hoog abstractieniveau zijn geformuleerd. Omdat de herziening van de examenprogramma's slechts betrekking heeft op een globalere omschrijving van de exameneisen, wordt het globaal omschreven examenprogramma al van toepassing vanaf het examenjaar 2009.

Het examenprogramma is te downloaden van de website Het Examenblad: [www.examenblad.nl](http://www.examenblad.nl)

Van het examenprogramma wordt één derde deel centraal getoetst. Voor de exameneenheden die centraal getoetst worden is een syllabus opgesteld onder verantwoordelijkheid van de Cevo. De syllabus beschrijft van elke exameneenheid welke concretere inhouden tot de eindterm gerekend worden. Deze inhouden zijn voorschrijvend van aard voor de makers van de opgaven voor het centraal examen. De omschrijvingen in de syllabus worden met ingang van het examenjaar 2009 centraal geëxamineerd.

De inhouden in de syllabus bieden docenten ook handvatten bij het maken van keuzes voor de vormgeving van hun onderwijs.

Voor de exameneenheden die met een schoolexamen afgesloten worden (tweederde deel van het examenprogramma) zijn alleen de globaal geformuleerde eindtermen vastgesteld. De scholen hebben daardoor ruimte voor het maken van eigen inhoudelijke keuzes voor de concretisering van die eindtermen, maar zijn niet verplicht van die geboden ruimte gebruik te maken. Voor scholen die de geboden ruimte wel willen benutten, heeft SLO de voorliggende handreiking gemaakt die niet voorschrijvend is, maar bedoeld is om docenten ideeën aan te reiken. De handreiking is te downloaden van de website van de SLO:

<http://www.slo.nl/voortgezet/vmbo/themas/vmbohandreiking>

Rob Abbenhuis  
Sectormanager vmbo/mbo

SLO, Enschede, mei 2009



## 2. Het examenprogramma

### 2.1 Veranderingen in de algemene beschrijving van het examenprogramma

Het examenprogramma voor vmbo Technologie GL wordt, net als voor ieder ander programma, beschreven in drie documenten:

1. Een in de wet verankerd examenprogramma beschreven in globaal geformuleerde eindtermen. De globaal geformuleerde eindtermen zijn terug te vinden in bijlage 1. Ter illustratie staat hieronder een voorbeeld.

*Voorbeeld van een globaal geformuleerde eindterm uit het examenprogramma vmbo Technologie GL*

		GL
<b>ITI/3a</b>	<b>Informatietechnologie</b>	<b>CE</b>
XV	De kandidaat kan in een (gesimuleerde) praktijksituatie informatietechnologie gebruiken	X

Voor een leerling in de gemengde leerweg bestaat het examenprogramma uit:

- de exameneenheden van het gemeenschappelijk deel: TGL/1, TGL/4, TGL/6, TGL/8, ITI/2a, ITI/3a, ITI/5a, ITI/7a, ITI/9a;
- uit de exameneenheden de sectordelen: Zorg en welzijn (TGL/Z/1 t/m TGL/Z/3), Economie (TGL/E/1 t/m TGL/E/3), Techniek (TGL/T/1 t/m TGL/T3).

Het centraal examen voor de leerlingen Gemengde Leerweg is in samenwerking met de programma's ICT-route en Intersectoraal tot stand gekomen. Er wordt één centraal examen opgesteld voor de drie programma's. Voor het schoolexamen is de school vrij om keuzes te maken voor een eigen invulling. Vanuit de keuze-eenheden kunnen scholen leerlingen meer of minder in beroepscontexten opleiden.

2. Voor het centraal examen is onder de verantwoording van CEVO een syllabus opgesteld waarin de eindtermen in detail worden beschreven. De syllabus vindt u in bijlage 2 en is te downloaden van: [www.examenblad.nl](http://www.examenblad.nl)
3. Voor het schoolexamen is onder de verantwoording van SLO een handreiking uitgewerkt waarin mogelijkheden worden beschreven die de school heeft voor de invulling. Deze handreiking ligt hier voor u.

Het eindexamenprogramma en de syllabus zijn voorschrijvend van karakter. Op basis hiervan worden de centrale examens gemaakt. De handreiking is niet voorschrijvend. Deze is te zien als een 'servicedocument' voor scholen om de mogelijkheden die zijn ontstaan voor het schoolexamen toe te lichten.

De verdeling van de exameneenheden over het centraal examen (CE) en het schoolexamen (SE) voor het programma vmbo Technologie in de Gemengde Leerweg ziet er als volgt uit:

Exameneenheden		CE	moet op SE	mag op SE
ITI/2a	Professionele vaardigheden	X	X	
ITI/3a	Informatietechnologie	X		X
ITI/5a	Ontwerpen en realiseren	X		X
ITI/7a	Commercieel handelen 1	X		X
ITI/9a	Organiseren	X		X
TGL/I/1	Oriëntatie op de wereld van zorg en welzijn, de economie en de techniek		X	
TGL/I/4	Communicatietechnologie		X	
TGL/I/6	Metten en regelen		X	
TGL/I/8	Commercieel handelen 2		X	

#### Sectordeel Zorg en welzijn

Exameneenheden		CE	moet op SE	mag op SE
TGL/Z/1	Verpleging/Verzorging		X	
TGL/Z/2	Welzijn		X	
TGL/Z/3	Facilitaire dienstverlening		X	

#### Sectordeel Economie

Exameneenheden		CE	moet op SE	mag op SE
TGL/E/1	Gegevensbeheer		X	
TGL/E/2	Verkoop en presentatie		X	
TGL/E/3	Kantoorpraktijk		X	

#### Sectordeel Techniek

Exameneenheden		CE	moet op SE	mag op SE
TGL/T/1	CAD/CAM		X	
TGL/T/2	Het bouwen van een huis		X	
TGL/T/3	Metten en sturen		X	

#### Het programma voor het centraal examen vmbo Technologie GL

Het centraal examenprogramma voor de leerlingen van de gemengde leerweg is een clustering van verwante programma's. Het cluster bestaat uit het gezamenlijk centraal gedeelte van de programma's vmbo intersectoraal, ICT-route en Technologie GL. De leerlingen van deze programma's doen dus hetzelfde centraal examen.

#### Het programma voor het schoolexamen vmbo Technologie GL

Voor de exameneenheden die zijn opgenomen in het schoolexamen gelden de eisen zoals die geformuleerd zijn in de globaal geformuleerde eindtermen. Aan de school wordt de vrijheid gegeven om zelf de accenten te leggen. Dit kan door meer nadruk te leggen op specifiek regionaal aanbod, op doorlopende leerwegen of op specifieke wensen en talenten van de leerling. Belangrijk bij het leggen van accenten is te letten op de doorstroom naar de verschillende kwalificatieniveaus van het mbo. De leerlingen van de gemengde leerweg stromen door naar de niveaus 3 of 4 van het mbo.

# 3. Mogelijke invulling van het schoolexamen

Alle exameneenheden van het centraal examen voor een bepaalde leerweg mogen ook in het schoolexamen getoetst worden. Dat hoeft niet op dezelfde wijze te gebeuren als op het centraal examen. Dezelfde exameneenheid kan dus op het schoolexamen op een andere, op een meer bij de school passende wijze, worden uitgewerkt. Het is goed te realiseren dat het examen bestaat uit een schoolexamen en een centraal examen en dat de richtlijn is dat het schoolexamen betrekking heeft op 2/3 deel van het examenprogramma en het centraal examen op 1/3 deel. De weging voor het eindcijfer blijft onveranderd. Het GL eindcijfer is de som van 1/2 CE-cijfer en 1/2 SE-cijfer.

## 3.1 Het schoolexamen nader bekeken

Hoewel er steeds gesproken wordt van een schoolexamen is het niet noodzakelijk om één examentoets af te nemen. Het schoolexamen kan ook bestaan uit een verzameling cijfers van afsluitende beoordelingen (summatieve toetsing, zie hoofdstuk 4) en kent bijvoorbeeld de volgende vormen:

- schriftelijke en mondelinge beoordelingen;
- praktische opdrachten (opdrachten aan de werkplekken, werkstukken);
- buitenschoolse opdrachten (stageopdrachten, interviews, prestatieopdrachten);
- groepsopdrachten (bedrijfssimulaties, projecten).

Vanaf 1 augustus 2009 gelden voor het schoolexamen de globaal geformuleerde exameneenheden. Dit maakt het mogelijk:

- de schoolexamens beter te laten inspelen op de ontwikkelingen in het mbo;
- het programma meer af te stemmen op de ontwikkelingen in de regio;
- maatwerk te leveren.

### 3.1.1 De ontwikkelingen in het mbo

Om te komen tot doorlopende leer- en ontwikkellijnen, kan de nieuwe inrichting van het schoolexamen ook bijdrage aan een betere afstemming met het regionale vervolgonderwijs: onderwijs dat beter aansluit op de werkwijze en ontwikkelingen van het ROC zoals competentiegericht onderwijs (CGO) en probleem gestuurd onderwijs (PGO). Het programma Technologie in de Gemengde Leerweg kenmerkt zich door de didactiek van het probleem gestuurd onderwijs, of beter gezegd: oplossingsgericht onderwijs. Er hoeft immers niet altijd een probleem ten grondslag te liggen aan een opdracht. Een vraag, een verzoek of een wens kunnen ook vertrekpunten zijn voor opdrachten. Door niet alleen producten te beoordelen maar ook de vaardigheden van leerlingen kunnen docenten een start maken met het competentiegericht onderwijs.

### 3.1.2 De ontwikkelingen in de regio

Voordat de exameneenheden voor het schoolexamen globaal geformuleerd waren konden scholen eigenlijk geen rekening houden met regionale ontwikkelingen. In het hele land deed elke school hetzelfde programma zonder te kijken naar het regionale bedrijfsleven en de regionale arbeidsmarkt. Nu de exameneenheden voor het schoolexamen globaal geformuleerd zijn kunnen scholen samen met de regio afspraken maken over de vorm en de inhoud van het schoolexamen. De school kan een samenwerking aangaan met bedrijven en instellingen in de omgeving van de school om zo afspraken te maken over buitenschoolse opdrachten, stages, excursies en bedrijfsbezoeken in het kader van LOB. Deze activiteiten kunnen allemaal onderdeel uitmaken van het schoolexamen.

### 3.1.3 Maatwerk leveren

Nu de exameneenheden voor het schoolexamen globaler zijn beschreven kunnen scholen meer rekening houden met de individuele leerling. Scholen kunnen nu meer zelf vorm, inhoud en diepgang geven aan het schoolexamen. Niet alle gedetailleerde eindtermen moeten immers, zoals voorheen voor alle leerlingen met eenzelfde diepgang worden aangeboden. In de publicatie: "vmbo, Ruimte voor maatwerk!"<sup>1</sup> staan praktische voorbeelden voor het bieden van maatwerk.

## 3.2 De opbouw van het examenprogramma

Het examenprogramma Technologie voor de Gemengde Leerweg van het vmbo kent de opbouw zoals die in de volgende figuur is weergegeven.

sector Zorg en welzijn		sector Economie		sector Techniek
Intersectoraal deel				

Het examenprogramma is opgebouwd rond de sectoren:

- Zorg en welzijn
- Economie
- Techniek

Het examenprogramma kent vijf onderdelen:

- Een intersectoraal deel dat bestaat uit de exameneenheden TGL/I/1, TGL/I/4, TGL/I/6 en TGL/I/8. Deze moeten in het schoolexamen worden afgesloten.
- Een intersectoraal deel dat bestaat uit de exameneenheden ITI2a, 3a, 5a, 7a en 9a en voor alle kandidaten verplicht is. Uit dit deel wordt het centrale examen gemaakt die als een centraal schriftelijk en praktisch examen (CSPE) landelijk zal worden afgenomen.
- Drie sectorale delen. De kandidaat kiest één van de sectordelen die in het schoolexamen (SE) worden afgesloten.

Bij de opbouw van het examenprogramma vmbo Technologie GL is men niet alleen uitgegaan van het WAT (een repertoire van kennis, vaardigheden en houdingsaspecten), maar ook het WAAR (intersectorale en sectorale delen). Over het HOE doet het examenprogramma geen uitspraken. Het is de school vrij om zelf een onderwijsmodel te kiezen. De meeste scholen die het programma vmbo Technologie GL hebben ingevoerd, kiezen voor een onderwijsmodel wat meer aansluit bij het mbo zoals Probleemgestuurd Onderwijs (PGO) en projectonderwijs.

Het Wat en het WAAR lopen, zoals te zien is in de volgende figuur als 'schering en inslag' door elkaar.

<sup>1</sup> De publicatie: Vmbo, Ruimte voor maatwerk! is te bestellen en/ of te downloaden via de website [www.slo.nl](http://www.slo.nl)

## Opbouw examenprogramma

	Inter - sectorale delen TGL/I/4 SE TGL/I/6 SE TGL/I/8 SE Verplicht	Inter - sectoraal ITI/5a CE ontw. en realiseren Verplicht	Inter - sectoraal ITI/7a CE Comm. handelen Verplicht	Inter - sectoraal ITI/9a CE Organiseren Verplicht	Sectordeel Zorg en welzijn TGL/Z/1,2,3 SE Keuzedeel	Sectordeel Economie TGL/E/1,2,3 SE Keuzedeel	Sectordeel Techniek TGL/T/1,2,3 SE Keuzedeel
TGL/I/1 SE Orientatie op de sectoren							
ITI/2a CE Professionele Vaardigheden							
ITI/3a CE Informatie - Technologie							

### Het centraal examen

Het centraal examen (CE) bestaat uit een centraal schriftelijk en praktisch examen (cspe). Het gaat om een centraal vastgestelde toets, waarvan zowel praktische opdrachten deel uit kunnen maken als vragen en/of opdrachten die kandidaten mondeling, schriftelijk of met behulp van informatie- en communicatietechnologie beantwoorden. De beoordeling vindt plaats door de examinerator aan de hand van bindende beoordelingscriteria. Er is sprake van medebeoordeling door een, door de directeur van de school aan te wijzen tweede examinerator. Het cijfer voor het centraal schriftelijk en praktisch examen (cspe) is het eindcijfer voor het centraal examen. Voorbeelden (vanaf 2008) van centrale examens zijn te vinden op [www.cito.nl](http://www.cito.nl).

### Het schoolexamen

Het schoolexamen kan bestaan uit de volgende onderdelen:

- Schriftelijke en mondelinge toetsen.  
Het werk wordt beoordeeld aan de hand van een correctievoorschrift waarin de antwoorden en de puntenverdeling zijn opgenomen.
- Praktische opdrachten waarbij zowel het proces als het product worden beoordeeld en waar zowel de theorie en de praktijk afzonderlijk of in combinatie deel van uitmaken. Beoordeling vindt plaats aan de hand van vooraf aan de kandidaat bekend gemaakte criteria. De leerling kan de praktische opdracht de vorm geven van een product of werkstuk of een presentatie.
- Toetsen waarvan zowel praktische opdrachten deel uitmaken als vragen en/of opdrachten die kandidaten mondeling, schriftelijk of met behulp van informatie- en communicatietechnologie beantwoorden.
- Een handelingsdeel.  
In het handelingsdeel gaat het om opdrachten waarvan per kandidaat door de examinerator moet worden vastgesteld of deze naar behoren zijn uitgevoerd.  
Van de uitvoering van een opdracht die tot het handelingsdeel behoort, maakt de leerling een notitie waarin aandacht besteed is aan de ervaring met de opdracht. Deze notitie maakt deel uit van het handelingsdeel. Per leerling bestaat het handelingsdeel uit de verschillende vakspecifieke delen en eventueel uit een vakoverstijgend deel. Het vakoverstijgende deel per kandidaat bevat ten minste een opdracht in het kader van oriëntatie op leren en werken of LOB.

De toetsen en opdrachten die deel uitmaken van het schoolexamen, dienen aantoonbaar representatief te zijn voor de desbetreffende eindtermen uit het examenprogramma. De vaardigheden dienen een substantieel onderdeel te zijn van de toetsing in het schoolexamen. Het schoolexamen van een kandidaat heeft de vorm van een examendossier.

Het examendossier bevat:

- een overzicht van de afgelegde toetsen en uitgevoerde opdrachten;
- een overzicht van de behaalde resultaten en vorderingen;
- informatie over het handelingsdeel.

### **Informatie- en communicatietechnologie (ICT)**

ICT maakt onderdeel uit van het schoolexamen en het centraal examen. ICT vaardigheden lopen dan ook door het gehele programma.

#### **Het eindcijfer**

Het eindcijfer voor het examen Technologie in de Gemengde Leerweg komt als volgt tot stand.

Het cijfer voor het schoolexamen wordt gecombineerd met het cijfer voor het centraal examen. Het cijfer voor het schoolexamen en het cijfer voor het centraal examen bepalen samen elk voor de helft het eindcijfer. Dus: eindcijfer =  $(SE \text{ cijfer} + CE \text{ cijfer}) / 2$ .

Het cijfer voor het schoolexamen is samengesteld uit de cijfers en beoordelingen voor de toetsen en praktische opdrachten, zodanig dat er aantoonbaar sprake is van een evenwichtige bijdrage van de verschillende onderdelen. In het Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA) legt de school de weging van de verschillende onderdelen van het examendossier vast.

### **3.3 De invulling van het schoolexamen**

De drie sectordelen Zorg en welzijn, Techniek en Economie bieden veel mogelijkheden om een eigen invulling te geven aan deze keuze-exameneenheden. Door het kiezen van intersectorale projecten kunnen leerlingen ervaringen opdoen in zelf gekozen contexten of werkvelden waardoor, in het kader van LOB, belangrijke conclusies kunnen worden getrokken. Past dit werk bij mij? Voel ik mijzelf thuis in deze werkomgeving? Kan ik dit werk later doen? Kiest een school voor een intersectoraal project dan kunnen daar opdrachten uit de sectoren in worden opgenomen. Bijvoorbeeld het project: "schoolfeest". Leerlingen die kiezen voor Zorg en welzijn zorgen voor de organisatie en de catering (hapjes en drankjes). Leerlingen die kiezen voor Techniek zorgen voor het licht en het geluid en de leerlingen die kiezen voor Economie zorgen voor de kaartjes, het budget en de aankondigingen (flyers en posters). In de onderstaande tabellen zijn hiervan voorbeeldmatige uitwerkingen gegeven met de bijbehorende activiteiten en lessuggesties.

Exameneenheden Zorg en welzijn SE	Zorg en welzijn	
<p>Karakteristiek van de exameneenheden</p> <p>In deze exameneenheden gaat het om een eerste kennismaking met de zorg en het welzijn van mensen en is gericht op het verwerven van kennis, houding, inzicht en vaardigheden in de dienstverlening en verzorging. Dit kan plaats vinden in een instelling (school, ziekenhuis, verzorgingstehuis, bejaardentehuis) maar ook bij de mensen thuis (thuiszorg) en op de eigen school in een gesimuleerde praktijksituatie. De leerlingen leren omgaan met mensen van verschillende culturen in verschillende sociale situaties. Tevens maken zij kennis met moderne technieken en apparatuur die gebruikt worden in de zorg, welzijn en facilitaire dienstverlening.</p>		
Exameneenheden	Activiteiten	Lessuggesties
<p><b>TGL/Z/1 Verpleging/ Verzorging</b> De kandidaat kan in een (gesimuleerde) praktijksituatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in een gesprek met cliënten begrip tonen voor hun gevoelens en wensen rond zorgverlening en met eigen emoties en die van anderen omgaan;</li> <li>• in sociale situaties omgaan met culturele verschillen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesprekken voeren.</li> <li>• Omgaan met mensen.</li> <li>• Samenwerken in projecten.</li> <li>• Overleggen.</li> <li>• Begrip tonen.</li> <li>• Omgaan met gevoelens.</li> <li>• Omgaan met wensen.</li> <li>• Met eigen emoties omgaan.</li> <li>• Rekening houden met verschillen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klantgesprek in een rollenspel oefenen.</li> <li>• Een verwendag in het verzorgingstehuis uitvoeren.</li> </ul>
<p>De kandidaat kan in een (gesimuleerde) praktijksituatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• voor de huishouding zorg dragen en heeft kennis van begrippen uit de wereld van de zorg en van moderne technieken voor verzorging en zelfzorg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huishoudelijke handelingen verrichten.</li> <li>• Met moderne technieken uit de wereld van de zorg omgaan.</li> <li>• Een menu samenstellen</li> <li>• Teleshoppen.</li> </ul>	<p>Voor het schoolfeest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de catering verzorgen;</li> <li>• een menu voor een high tea samenstellen, rekening houdend met een speciaal dieet.</li> </ul>
<p><b>TGL/Z/2 Welzijn</b> De kandidaat kan voor één van de doelgroepen kinderen, jongeren, volwassenen, ouderen of zieken/gehandicapten een eenvoudige (groeps) activiteit voorbereiden, uitvoeren en evalueren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (groeps) Activiteiten zoals (voor)lezen met kinderen, sporten met jongeren, volwassenen en wandelen met ouderen/ zieken/ mensen met een beperking.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een voorleesmiddag op een kinderdagverblijf organiseren.</li> <li>• Een sportmiddag op school organiseren.</li> <li>• Een stadswandeling voor rolstoelers organiseren.</li> </ul>
<p><b>TGL/Z/3 Facilitaire dienstverlening</b> De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• een menu samenstellen;</li> <li>• een schoonmaakplan maken;</li> <li>• een viering organiseren;</li> <li>• maatregelen nemen om gezondheidsrisico's zoveel mogelijk te voorkomen en kan daarbij zo nodig werken met een database.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een menu samenstellen.</li> <li>• Een schoonmaakplan maken.</li> <li>• Een viering organiseren.</li> <li>• Hygiënisch werken.</li> <li>• Maatregelen nemen om gezondheidsrisico's te voorkomen.</li> <li>• Een bestand raadplegen en bewerken.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een schoolfeest organiseren.</li> <li>• Een personeelslunch op school uitvoeren.</li> <li>• De schoolkantine beheren.</li> </ul>

Exameneenheden Economie SE	Economie	
<p>Karakteristiek van de exameneenheden</p> <p>Deze exameneenheden zijn gericht op het verwerven van kennis, inzicht, houding en vaardigheden in processen met betrekking tot het economisch handelen. De bedrijfseconomische kennis is hierbij algemeen van aard en gericht op de uitvoering van processtappen en administratieve taken in bijvoorbeeld een bedrijfsadministratie, de commerciële dienstverlening, logistiek, detailhandel en groothandel. Hierbij zijn klantgericht denken en - handelen, organiseren, plannen, rekenen en administreren van belang.</p>		
Exameneenheid	Activiteiten	Lessuggesties
<p><b>TGL/E/1 Gegevensbeheer</b> De kandidaat kan met gebruikmaking van ICT- toepassingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• een eenvoudige boekingsgang samenstellen;</li> <li>• de crediteuren- en debiteurenadministratie verzorgen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vastleggen van goederen- en geldstromen.</li> <li>• Een eenvoudige boekhouding voeren.</li> <li>• Budget bewaken.</li> </ul>	<p>Voor het schoolfeest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bestelbonnen maken;</li> <li>• de boekhouding voeren;</li> <li>• het budget bewaken.</li> </ul>
<p><b>TGL/E/2 Verkoop en presentatie</b> De kandidaat kan in een (gesimuleerde) praktijksituatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• een artikelpresentatie uitvoeren;</li> <li>• een verkoopgesprek voeren;</li> <li>• logistieke afhandeling uitvoeren;</li> <li>• 'after sales' diensten uitvoeren;</li> <li>• een geautomatiseerd kassasysteem bedienen;</li> <li>• betaalmiddelen gebruiken.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een reclamefolder ontwerpen.</li> <li>• Een poster maken.</li> <li>• Een moodboard maken.</li> <li>• Een etalage inrichten.</li> <li>• Een verkoopgesprek voeren.</li> <li>• De kassa gebruiken.</li> <li>• Een barcodescanner gebruiken.</li> <li>• Een pinautomaat gebruiken.</li> </ul>	<p>Voor het schoolfeest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de aankondigingen (posters, uitnodigingen en flyers) maken;</li> <li>• de entreekaarten verkopen.</li> </ul> <p>In een gesimuleerde omgeving producten verkopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• artikelen presenteren;</li> <li>• verkoopgesprekken voeren;</li> <li>• betalingen uitvoeren;</li> <li>• after-sales diensten uitvoeren.</li> </ul>
<p><b>TGL/E/3 Kantoorpraktijk</b> De kandidaat kan administratieve taken verrichten met behulp van ICT toepassingen, waaronder een database.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekstverwerken.</li> <li>• Een rekenblad (spreadsheet) gebruiken.</li> <li>• Een database gebruiken.</li> <li>• Telefoneren.</li> <li>• De administratie verzorgen.</li> </ul>	<p>Voor het schoolfeest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de administratie bijhouden;</li> <li>• bestellingen doen;</li> <li>• voorraadbeheer.</li> </ul>

Exameneenheden Techniek SE	Techniek	
<p>Karakteristiek van de exameneenheden</p> <p>Deze exameneenheden zijn gericht op het verwerven van kennis, inzicht, houding en vaardigheden van verschillende technische processen zoals ontwerpen, tekenen, automatiseren, meten, onderzoeken en testen. Deze processen komen voor in zowel de industrie (werkplaatsen, fabrieken, laboratoria) als in de technische dienstverlening (bouw, installatie, service en onderhoud bij klanten). Hierbij zijn klantgericht denken, plannen en probleemoplossend handelen van belang.</p>		
Exameneenheid	Activiteiten	Lessuggesties
<p><b>TGL/T/1 CAD/CAM</b> De kandidaat kan met behulp van CAD-software een eenvoudige technische tekening maken en heeft kennis van bewerkingsprocessen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een product met behulp van een CAD programma ontwerpen.</li> <li>• Een product met behulp van een CAD programma tekenen.</li> <li>• Een product met behulp van een CAD/CAM programma vervaardigen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maak je eigen visitekaartje.</li> <li>• Maak een naambordje voor een klant.</li> <li>• Maak je eigen (model) auto.</li> </ul>
<p><b>TGL/T/2 Het bouwen van een huis</b> De kandidaat kan met behulp van een CAD-applicatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• een eenvoudig bouwkundig ontwerp maken;</li> <li>• een eenvoudige installatietekening maken;</li> <li>• een plan voor het perceel maken.</li> </ul> <p>De kandidaat kan met behulp van een kleurenprogramma een kleurontwerp maken.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een plattegrond tekenen.</li> <li>• Een installatietekening in een plattegrond tekenen.</li> <li>• Een tuin ontwerpen.</li> <li>• Een interieur ontwerpen.</li> </ul>	<p>Voor het schoolfeest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ontwerp een feestzaal met podium, dansvloer, licht en geluidsinstallatie;</li> <li>• ontwerp je ideale woning: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bouwtekening</li> <li>– Installatietekening</li> <li>– Tuinontwerp</li> <li>– Interieur</li> </ul> </li> <li>• Ontwerp een jeugdthunk.</li> </ul>
<p><b>TGL/T/3 Meten en sturen</b> De kandidaat kan in een practicum situatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• een meting uitvoeren;</li> <li>• opbouwen of aansluiten en de werking zichtbaar maken van: <ul style="list-style-type: none"> <li>– eenvoudige schakelingen;</li> <li>– sensoren en actuatoren;</li> <li>– een eenvoudig gesloten regelsysteem voor aan- / uit-regeling.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meten.</li> <li>• Een elektrische schakeling opbouwen.</li> <li>• Een pneumatische schakeling opbouwen.</li> <li>• Een elektro/pneumatische schakeling opbouwen.</li> <li>• Sensoren en actuatoren gebruiken.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maak in een practicum een gesimuleerde beveiligingsinstallatie voor een woning.</li> <li>• Maak in een practicum een elektro/pneumatische (tweehands) machinebeveiliging.</li> <li>• Ontwerp en maak een inbraakbeveiliging voor je slaapkamer.</li> </ul>



# 4. Anders toetsen

Tot nu toe was het gebruikelijk om opleiden en beoordelen na elkaar te laten plaatsvinden. Door de introductie van andere onderwijsmodellen is er een beweging ontstaan om opleiden, begeleiden en beoordelen in elkaar over te laten gaan. Redenen daarvoor zijn:

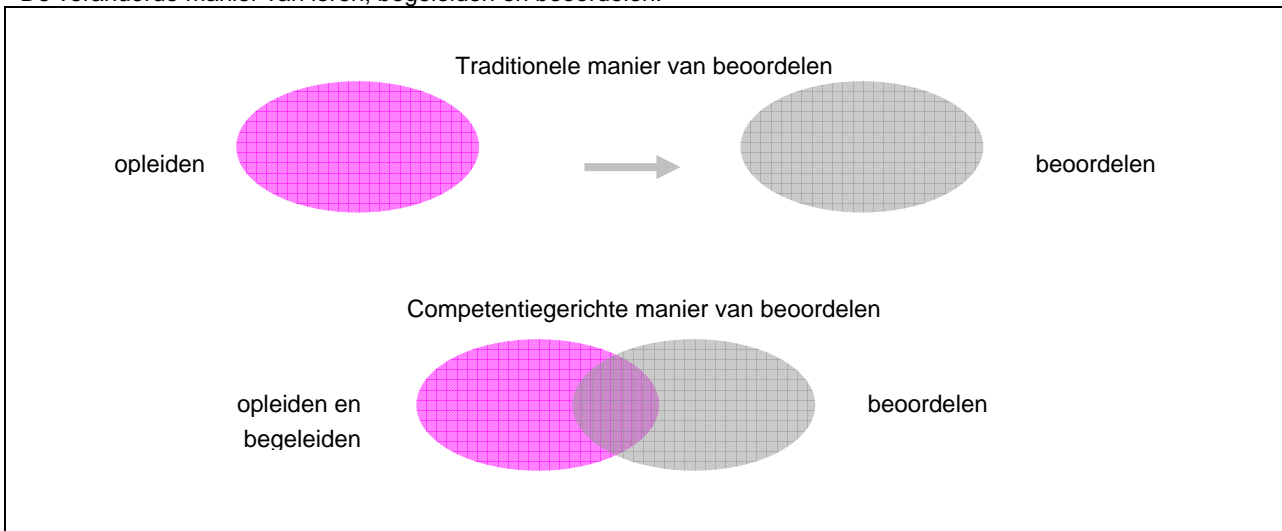
### Het WAT

De veranderde output van het vmbo, het gaat niet langer meer om alleen kennis en beroepsvaardigheden maar ook om:

- algemene vaardigheden (communiceren, samenwerken, plannen en organiseren);
- houdingsaspecten.

### Het HOE

De veranderde manier van leren, begeleiden en beoordelen.



Toetsen van een proces kan met behulp van formatieve toetsen. De uitkomsten van deze toetsen worden gebruikt om leerlingen verder te helpen, te corrigeren en te sturen en deze toetsen richten zich veelal op de beoordeling van deelaspecten.

Summatieve toetsen gebruiken we om een eindbeoordeling te verkrijgen waarmee een beslissing genomen kan worden in het verloop van de opleiding. Bij een summatieve toets gaat het om een totaaloordeel. Voor het schoolexamen tellen alleen de beoordelingen op de summatieve toetsen mee.

Naast de afweging of de beoordeling gaat om 'bijsturen of afrekenen' is ook de vraag of de beoordeling een 'product of proces' betreft van belang. In het schema zijn enkele toetsvormen opgenomen.

	proces	product
<b>begeleiden (formatief)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• self- en peerassessment;</li> <li>• coachingsgesprek;</li> <li>• reflectieverslag;</li> <li>• POP-gesprek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• self- en peerassessment;</li> <li>• voortgangstoets;</li> <li>• persoonlijkheidstoets;</li> <li>• leerstijltoets.</li> </ul>
<b>beoordelen (summatief)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beoordelingsgesprek:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– consequenties voor;</li> <li>– leerweg;</li> <li>– leerroute;</li> <li>– opleiding.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kennistoets;</li> <li>• simulatie;</li> <li>• meesterproef;</li> <li>• presentatie.</li> </ul>



# 5. Loopbaanoriëntatie en -begeleiding

In het examenprogramma heeft de eerste exameneenheid TGL/I/1 "Oriëntatie op de wereld van zorg en welzijn, de economie en de techniek" betrekking op loopbaanoriëntatie en -begeleiding (LOB). Daarbij gaat het erom dat de leerling zich een beeld kan vormen van de belangrijkste aspecten voor zijn toekomstige loopbaan en beroep.

TGL/I/1	Oriëntatie op de wereld van zorg en welzijn, de economie en de techniek	GL
1.	De kandidaat heeft inzicht in <ul style="list-style-type: none"><li>het werkterrein in de zorg en welzijn, economie en techniek;</li><li>de technologische ontwikkelingen in de beroepspraktijk;</li><li>de eigen mogelijkheden van opleiding en;</li><li>werken in de zorg en welzijn, economie en techniek.</li></ul>	X

Het programma Technologie GL is door het praktische- en intersectorale karakter bijzonder geschikt om LOB te integreren. Leerlingen maken immers kennis met specifieke activiteiten uit de verschillende sectoren. De kunst is om de opdrachten en de daarbij behorende werkplekken van het programma te koppelen aan bedrijven en instellingen buiten de school. Als leerlingen hier 'levensechte' ervaringen opdoen en deze ervaringen kunnen verbinden met hun beroeps- en opleidingsbeelden ontstaat een veel hoger rendement. Reflectie is daarbij belangrijk. De docent kan dit doen door regelmatig met de leerlingen over de opgedane ervaringen te praten: 'Wat betekent deze opdracht voor jou? Past deze activiteit bij jou? Zou je dit soort werk later ook willen doen?'. In de publicaties<sup>2</sup>: 'Praktijknabije LOB in de theoretische leerweg' en 'leerroutes voor LOB' vindt u veel meer informatie zoals lessuggesties en ideeën voor opdrachten. Hieronder staan een paar belangrijke fragmenten uit de genoemde publicaties die van belang zijn voor deze handreiking.

*Het doel van LOB is dus veel breder dan alleen het begeleiden van het keuzeproces van de leerling in het kader van zijn schoolloopbaan. Het gaat om competenties die hij gedurende zijn hele leerloopbaan, maar ook daarna, in zijn arbeid- en levensloopbaan, kan gebruiken om tot goede keuzes te komen.*

*Kuijpers, Meijers en Bakker (2006) onderscheiden vijf loopbaancompetenties:*

- Capaciteitenreflectie: onderzoeken waar je goed of minder goed in bent*
- Motievenreflectie: onderzoeken wat belangrijk voor je is, wat je drijfveren zijn*
- Werkexploratie: onderzoeken van werk en beroepen; zicht krijgen op wat dit van je vraagt en wat de essentie ervan is*
- Loopbaansturing: keuzes maken, acties ondernemen om je eigen loopbaan te sturen*
- Netwerken: contacten opbouwen en onderhouden die je kunnen helpen om je weg te vinden*

*Leerlingen zijn in staat hun loopbaan te sturen, als ze deze competenties in samenhang met elkaar kunnen inzetten. Wanneer zij kunnen nadenken over hun capaciteiten en motieven, mogelijkheden op de arbeidsmarkt kunnen onderzoeken en daarvoor de juiste kanalen (contacten) kunnen benutten, zijn ze in staat om goede keuzes te maken en hun doelen te bereiken.*

<sup>2</sup> Genoemde publicaties zijn te bestellen bij SLO, afdeling Verkoop, telefoon (053) 4840 305, e-mail: [verkoop@slo.nl](mailto:verkoop@slo.nl) of te downloaden van: [www.slo.nl](http://www.slo.nl)

De leerling ontwikkelt zijn loopbaancompetenties niet alleen bij specifieke LOB-activiteiten. Alle soorten activiteiten, binnen en buiten de school, kunnen bijdragen aan competentieontwikkeling. Voorwaarde is wel dat daarbij sprake is van reflectie. Het is een belangrijke opdracht voor de school om leerlingen te leren reflecteren en hen hier steeds toe uit te nodigen.

Leerlingen bepalen hun studie- en beroepskeuze vooral door ervaringen die zij hebben opgedaan. Zij hebben een referentiekader nodig om te weten waarvoor zij kiezen. Het is dan ook belangrijk dat 'loopbaanoriëntatie en -begeleiding' de leerlingen laat kennismaken met de 'echte' beroepspraktijk. Dat stelt hen in de gelegenheid praktische ervaringen op te doen in de beroepspraktijk. Belangrijk daarbij is dat de leerlingen te maken krijgen met typerende situaties. Dit kan door middel van een stage maar ook door een bedrijfsbezoek of een gastles.

Het verblijf in de beroepspraktijk zal in belangrijke mate bestaan uit het meelopen met een beroepsbeoefenaar. Daarbij gaat het niet alleen om de vakmatige vaardigheden maar ook om de menselijke kant van beroepsgroep. De leerling ontdekt wat de leuke en minder leuke kanten van het beroep zijn. Leerlingen worden geconfronteerd met beroepsdilemma's van de dagelijkse praktijk. Bijzonder leerzaam, vooral ook als deze besproken worden met de beroepsbeoefenaar en met de hele klas: Hoe ging de beroepsbeoefenaar met dit dilemma om en hoe zouden de leerlingen gereageerd hebben op het dilemma?

Leerlingen krijgen zo een duidelijker zicht op situaties die zich in het beroepspraktijk voordoen.

De gesprekken over de beroepsdilemma's kunnen de leerlingen met behulp van drie onderdelen structuur geven:

- Welke beroepsdilemma's komt de beroepsbeoefenaar in de uitoefening van zijn beroep zoal tegen? Welke keuzes moeten tijdens het werk gemaakt worden?
- Vervolgens stellen de leerlingen zichzelf de vraag: Welke keuzes zou ik bij deze dilemma's gemaakt hebben?
- Uiteindelijk worden de gemaakte keuzes bespreekbaar gemaakt met de beroepsbeoefenaar of in een klassengesprek.

Deze ervaringen geven de leerlingen inzicht in de eigen mogelijkheden en wensen.

Het is goed leerlingen ervaringen op te laten doen in verschillende beroepssituaties, zodat hun horizon wordt verbreed en zij uiteindelijk een meer gefundeerde keuze kunnen maken.

## 5.1 Informatiegerichte leeromgeving

Nog veel voorkomende onderwijsvormen voor 'loopbaanoriëntatie en -begeleiding' zijn klassikaal, aanbodgericht en binnenschools. De lessen zijn daarbij gericht op informatieoverdracht. We spreken daarom van een informatiegerichte leeromgeving. Daarbij wordt in veel gevallen gebruik gemaakt van een loopbaanmethode, beroepskeuzetests en individuele gesprekken door de decaan. Het effect van al deze inspanningen is zeer beperkt. Het gevaar hierbij is dat leerlingen braaf de gevraagde opdrachten maken maar niet persoonlijk betrokken zijn, het 'raakt' ze niet echt.

Leerlingen laten zich bij hun beroepskeuze vooral leiden door hun ervaringen. In eerste instantie maken zij daarvoor gebruik van eigen ervaringen en -als die er niet of in onvoldoende mate zijn- van de ervaringen van vooral de ouders<sup>3</sup>.

De keuzes van leerlingen zijn veel vooral ingegeven door situatiegebonden ervaringen en zijn veelal situatiegestuurd. Leerlingen willen begrijpen waarvoor zij kiezen. Voor een goed begrip hebben zij praktische ervaringen nodig die duidelijkheid bieden over de consequenties van hun beroepskeuze. Om dat mogelijk te maken hebben leerlingen behoefte aan een loopbaangerichte leeromgeving<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Meijers, F., Heeft beroepskeuzevoorlichting zin? Naar een strategie van participerend leren, In: Pedagogiek, jrg. 21, 2001, 3, p. 204.

<sup>4</sup> Meijers, F., Kuijpers, M. en Bakker, J., Over leerloopbanen en loopbaanleren, Platform beroepsonderwijs, februari 2006; Boer, P. den, Mittendorff, K., Sjenitzer, T., Beter kiezen., Onderzoek naar keuzeprocessen van jongeren in traditionele en herontwerpopleidingen techniek in het vmbo en mbo, Stoas Onderzoek, Wageningen, juli 2005.

## 5.2 Loopbaangerichte leeromgeving

Voor een optimale ontwikkeling van loopbaancompetenties is een loopbaangerichte leeromgeving nodig. Hieronder verstaan wij, in navolging van Kuijpers, Meijers en Bakker (2006), een leeromgeving die:

- Praktijk nabij is, dat wil zeggen dat geleerd wordt met levensechte taken en in veelvuldig contact met de (beroeps)praktijk.
- Dialogisch is, dat wil zeggen dat de leerling steeds in dialoog is met zichzelf en met anderen (onder wie de begeleider in de school) over de opgedane ervaringen.
- Ruimte biedt voor vraagsturing, dat wil zeggen dat de leerling mogelijkheden heeft om keuzen te maken bij de invulling van zijn leeractiviteiten en zo invloed heeft op zijn eigen leerproces.

Voor het leren kiezen is het van belang dat de leerlingen loopbaancompetenties en een beroepsidentiteit kunnen ontwikkelen<sup>5</sup>.

Bij beroepsidentiteit gaat het erom dat leerlingen zich identificeren met een beroep en om de zekerheid die leerlingen hebben over zichzelf, de opleiding, de toekomst en het zelfvertrouwen dat zij hieraan ontlenuen.

De ontwikkeling van loopbaancompetenties en een beroepsidentiteit komen het best tot hun recht in een loopbaangerichte leeromgeving met de kenmerken:

1. de leerlingen komen veelvuldig in contact met de 'echte' beroepspraktijk;
2. het maatschappelijke belang of nut wordt zichtbaar gemaakt;
3. de leerlingen worden in staat gesteld te communiceren over zowel de maatschappelijke betekenis van bepaalde beroepsactiviteiten als over de persoonlijke zin ervan;
4. de leerlingen worden goed gecoacht en krijgen gelijktijdig een eigen verantwoordelijkheid wat betreft het maken van keuzes;
5. de leerlingen kunnen spreken met ervaren beroepsbeoefenaars die als mogelijk groepsmodel kunnen functioneren.

## 5.3 Leerlingen en ervaren beroepsbeoefenaars.

De oriëntaties van de leerlingen op verschillende beroepen zijn vooral kennismakingen met sociaal-culturele praktijken van een beroepsgroep<sup>6</sup>. Door met de professionele vakman mee te lopen en met hen in gesprek te raken komen de leerlingen in aanraking met de technische en de sociale, menselijke kanten van het beroep.

In elk beroep doen zich dilemma's voor waarbij de vakman met situaties te maken krijgt waarin het werk niet kan zoals het moet en dan maar moet zoals het kan.

### Enkele voorbeelden van eenvoudige beroepsdilemma's

- Waarom moet ik een planning maken? Dat kost alleen maar tijd!
- Waarom moet ik elke keer weer mijn handen wassen?
- Waarom moet ik eerst overleggen? Ik kan het veel sneller alleen doen!
- Wat doet een magazijnmeester? Ik kan het ook wel zelf pakken...
- Wat doet een logistiek medewerker, ik weet toch waar die klant woont?
- Waarom zal ik overwerken?
- Wat heb ik met de wensen van de klant te maken?

Om met die dilemma's kennis te maken is het van groot belang dat leerlingen kennismaken met typerende situaties van het beroep. Het vmbo is daar, als voorbereidend beroepsonderwijs, bij uitstek de juiste onderwijssoort voor: het aanbieden van typerende, veelvoorkomende situaties uit de beroepspraktijk. Leerlingen krijgen een duidelijker zicht op de kern van het vak en meer begrip voor de liefde van de vakman voor zijn vak, door de beroepsdilemma's met de vakman te bespreken.

<sup>5</sup> Meijers, F., Kuijpers, M. en Bakker, J., Over leerloopbanen en loopbaanleren, Platform beroepsonderwijs, februari 2006, p. 25 e.v.

<sup>6</sup> Meijers, F., Heeft beroepskeuzevoorlichting zin? Naar een strategie van participerend leren, In: Pedagogiek, jrg. 21, 2001, 207.

De gesprekken over de beroepsdilemma's kunnen de leerlingen met behulp van de volgende vragen<sup>7</sup> structuur geven:

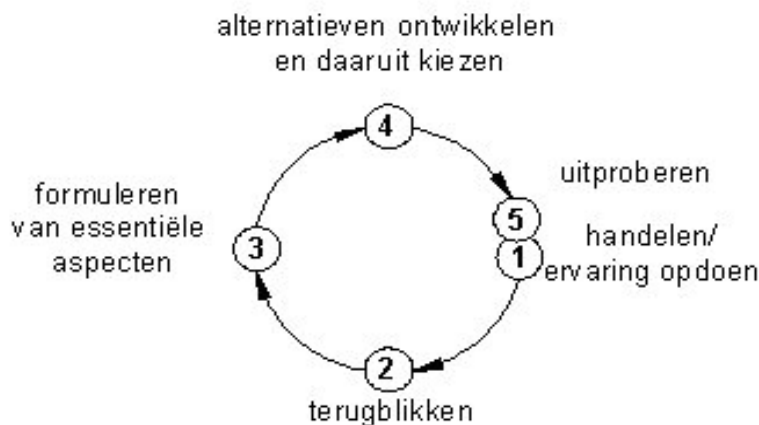
- Welke beroepsdilemma's komt de beroepsbeoefenaar in de uitoefening van zijn beroep zoal tegen?
- Welke keuzes moeten tijdens het werk gemaakt worden?
- Vervolgens stellen de leerlingen zichzelf de vraag: Welke keuzes zou ik bij deze dilemma's gemaakt hebben?

Voor de laatste vraag gaan de leerlingen terug naar de beroepsbeoefenaar: Welke keuzes heeft u als beroepsbeoefenaar gemaakt? Daarna bespreken de leerlingen de gemaakte keuzes.

Enkele voorbeelden van complexe beroepsdilemma's
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je werkt op kantoor. Het rapport moet voor 17.00 uur ingeleverd worden. Om 16.00 uur belt een belangrijke klant voor een spoedklus. Wat doe je?</li> <li>• Je werkt in een dienstencentrum en je brengt de warme maaltijd rond. Een cliënt heeft een dringende hulpvraag, maar ja .... als je de maaltijd niet op tijd rondbrengt gaan de andere bewoners klagen. Wat doe je?</li> <li>• Je hebt een ontwerp gemaakt voor een product. Met de klant is de levertijd afgesproken. Alleen je materialen komen uit Frankrijk en daar wordt gestaakt. Je zult de afgesproken levertijd niet halen. Wat doe je?</li> </ul>

## 5.4 Reflectie en begeleiding

Uitgangspunt bij reflectie is dat de leerling een verband legt tussen zijn ervaring en zijn eigen persoon, met het doel hiervan te leren. Hij blikt terug op een concrete ervaring, verbindt deze met eerdere ervaringen, met zijn eigen capaciteiten, waarden, mogelijkheden en hij legt een lijn naar toekomstige activiteiten. Dit is een cyclisch proces, dat wordt weergegeven in de reflectiecirkel van Korthagen (2002).



In de begeleiding is de dialoog essentieel. Het gaat dan om echte gesprekken, dus geen eenrichtingsverkeer waarbij de docent de leerling adviseert, maar coaching, waarbij de docent de leerling ertoe brengt zijn ervaringen betekenis te geven en te ontdekken waarvoor hij in beweging wil komen en hoe hij zijn doel kan bereiken.

<sup>7</sup> Boer den P., Mittendorff K., Sjenitzer T., Beter kiezen, Stoas, Wageningen, juli 2005, p. 24 - 25

# 6. Mogelijke vakkenintegratie

## 6.1 Inleiding

In de notitie 'VMBO: het betere werk' spreekt de minister zich uit voor het meer in lijn brengen van de examenprogramma's met het competentiegericht leren<sup>8</sup>. Hoewel het competentiegericht leren vele gezichten kent, zijn twee kenmerken als karakteristiek aan te merken. De inhoud van het onderwijsaanbod is ontleend aan situaties die de leerlingen ook in de beroepspraktijk en in de samenleving tegenkomen en het onderwijs is georganiseerd in samenhangende gehelen, bijvoorbeeld in de vorm van taken of opdrachten.

Bij het ontwerpen van de opdrachten, de lesinhouden en het verloop van het leerproces bieden de exameneisen, de tussenliggende certificeerbare eenheden of vaststellingsmomenten veel sturing aan de temaken keuzes. Anders gezegd: Het is raadzaam aan de opdrachten, lesinhouden en leerprocessen 'van achteren naar voren' invulling te geven in het leerplan.

De integratie van vakken kan gezien worden als een stap op weg naar competentiegericht leren. De leerlingen krijgen de vakinhouden niet langer als afzonderlijke bouwstenen aangeboden maar als gehelen. De afzonderlijke inhouden van de vakken worden in samenhang geordend en in samenhang aangeboden. Het leggen van verbanden tussen de inhouden uit de verschillende vakken is niet iets dat aan de leerling overgelaten kan worden, maar is iets dat de afdeling van meet af aan in het onderwijsaanbod tot uitdrukking moet laten komen.

## 6.2 Dezelfde taal spreken

### Vakkenintegratie kan op heel veel verschillende manieren vorm gegeven worden

Integratie is het laatste punt op een schaal van inventariseren, afstemmen, samen werken en integreren. Een vierslag dat tot doel heeft samenhang tussen vakken in kaart te brengen en daar waar mogelijk te bevorderen. Door middel van inventariseren, afstemmen, samenwerken en integreren wordt de samenhang tussen vakken vergroot. De vierslag moet voorgesteld worden als een glijdende schaal van steeds intensiever wordende samenhang en samenwerking.

### Inventariseren

Inventariseren is het zoeken van overeenstemming tussen de vakken, zodat men weet waar overlap zit en docenten leerlingen naar elkaars vakken kan verwijzen. In de les wordt met de overlap niet meer gedaan dan alleen de verwijzing.

Bijvoorbeeld: er bestaat een overlap tussen Wiskunde en het programma vmbo Technologie GL en de basisvaardigheden uit exameneenheid K2.

### Afstemmen

Dit gaat een stap verder dan inventariseren. Bij afstemmen constateren docenten dat er overlap is tussen twee vakken en maken zij afspraken over de wijze waarop een onderwerp wordt aangeboden.

Van belang bij het afstemmen is dat vakdocenten van alle vakken *dezelfde taal spreken*. Dat lijkt logisch maar is dat in de praktijk vaak niet! Een sprekend voorbeeld hierbij is dat leerlingen vaak op meerdere manieren leren om procenten uit te rekenen. In elke andere situatie klinkt dan: 'vergeet wat je daar geleerd hebt, wij doen dat hier anders ...' Verschillende strategieën leiden tot misverstanden, ruis en bij leerlingen niet zelden tot wanhoop. Door met elkaar af te spreken welke strategie en welke taal gekozen wordt voor het gebruik in alle lessen zal de integratie van vakken voor zowel docenten als leerlingen makkelijker en natuurlijker verlopen. Deze strategieën kunnen eventueel met steunkaarten in de vaklokalen worden opgehangen zodat de leerlingen de strategie als heel natuurlijk zien en kunnen toepassen in de verschillende lessen.

<sup>8</sup> VMBO: het betere werk, Ministerie van Onderwijs., Cultuur en Wetenschappen, april 2005, VO/OK/05/12027, p. 4 - 5

## Samenwerken

Bij samenwerken geven vakken samen vorm aan een deel van het onderwijs. Wel blijft elk vak verantwoordelijk voor het eigen deel. Bij samenwerken worden niet alleen afspraken gemaakt over de wijze waarop een onderwerp wordt aangeboden, de gebruikte strategieën of bijvoorbeeld het vakjargon dat wordt gehanteerd, maar ook over het moment waarop een onderwerp aan de orde komt.

Bijvoorbeeld: wiskunde en techniek zijn beide tegelijk bezig met procenten en het omrekenen van eenheden.

## Integreren

Integreren is de meest vergaande vorm van samenhang tussen de vakken. Hierbij worden delen van de verschillende vakken en programma's in één opdracht opgenomen. In de beoordeling tellen de uitkomsten van deelopdrachten bij de verschillende vakken mee. Dit is een tendens die in steeds meer scholen in meerdere of mindere mate wordt ingevoerd.

Integratie heeft consequenties voor wat betreft het rooster van leerlingen en docenten, de inzet van lokalen en dergelijke. Integratie levert leerlingen voordeel op, omdat er samenhang wordt gebracht tussen vakken. De leerling hoeft deze samenhang niet meer zelf te ontdekken. In sommige gevallen kan het wenselijk zijn dat delen van een vak die voorkomen in het centraal examen in een apart (instructie)lokaal door de vakdocent gegeven worden.

Door te werken met kernteams kunnen vakken beter op elkaar kunnen worden afgestemd en kan er slagvaardig gewerkt worden. In zijn meest vergaande vorm is een kernteam geheel verantwoordelijk voor het reilen en zeilen van een sector of afdeling en is een dergelijk team gesitueerd in een deel van het gebouw, bijvoorbeeld een afzonderlijke vleugel waar zowel de beroepsgerichte als de AVO-vakken worden gegeven.

## Afstemming tussen vakken

Geïnventariseerd is waar overeenstemming is tussen de vakken. Onderstaand schema geeft daarvan een overzicht.

<i>Algemeen vak</i>	<i>Vmbo Technologie GL</i>
<i>Nederlands</i>	De elementaire schrijf-, luister- en spreekvaardigheden worden toegepast in vrijwel alle exameneenheden van het programma vmbo Technologie GL. Daarnaast kan Nederlands ondersteunen bij het aanleren van vaktaal, het maken van een verslag, presentatie, gebruiksaanwijzing, en dergelijke. Ten aanzien van sociale en communicatieve vaardigheden is vergaande samenwerking tussen Nederlands en het beroepsgericht programma mogelijk.
<i>Engels</i>	In het examenprogramma vmbo Technologie GL is geen expliciete verwijzing naar het vak Engels te vinden, maar kunnen compenserende strategieën aangeleerd worden wanneer de eigen taal te kort schiet. Te denken valt aan: <ul style="list-style-type: none"><li>• uitsluitend Engels spreken in een "Engelse week";</li><li>• een project uitvoeren met een Engelse klant;</li><li>• de projectpresentatie in het Engels geven;</li><li>• een gebruiksaanwijzing schrijven of vertalen;</li><li>• gebruik maken van Engelstalige software (AutoCad, Word, enzovoort).</li></ul>
<i>Wiskunde</i>	Binnen het programma vmbo Technologie GL ligt een relatie met wiskunde: <ul style="list-style-type: none"><li>• getallen/hoeveelheden: rekenen, meten en schatten;</li><li>• ruimte en vorm: ontwerpen en visueel weergeven van ruimten, navigeren, oriënteren, objecten maken en gebruiken;</li><li>• informatie, kansen: (cijfermatige) informatie interpreteren, verzamelen, ordenen (visueel) weergeven en gebruiken;</li><li>• verbanden, veranderingen: relaties tussen (veranderende) verschijnselen en de veranderingen zelf weergeven, interpreteren en gebruiken.</li></ul>
<i>Nask 1</i>	Binnen het programma vmbo Technologie GL ligt een relatie met Nask 1: <ul style="list-style-type: none"><li>• leervaardigheden;</li><li>• elektrische energie;</li><li>• verwerven, verwerken en verstrekken van informatie;</li><li>• vaardigheden in samenhang.</li></ul>

<i>Nask 2</i>	Binnen het programma vmbo Technologie GL ligt een relatie met Nask2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• productieprocessen;</li> <li>• productonderzoek;</li> <li>• verwerven, verwerken en verstrekken van informatie;</li> <li>• vaardigheden in samenhang.</li> </ul>
<i>Maatschappijleer 1</i>	Diverse relaties zijn er te leggen tussen enerzijds de techniek gezien vanuit de industrie, de dienstverlening en de gebruiker en anderzijds maatschappijleer 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• cultuur en socialisatie;</li> <li>• sociale verschillen;</li> <li>• macht en zeggenschap;</li> <li>• beeldvorming en stereotypering.</li> </ul>
<i>CKV</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Binnen het programma vmbo Technologie GL ligt een relatie met CKV:</li> <li>• ontwerpen en aanpassen.</li> </ul>
<i>Lichamelijke opvoeding</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De samenhang tussen het verplichte vak Lichamelijke opvoeding en het programma Technologie in de GL is vooral zichtbaar in eindtermen van LO/K/3. Leerlingen leren, voor zichzelf en anderen, veilig te bewegen, te overleggen en samen te werken. Ook specifieke vaardigheden als tillen, boven het hoofd werken, situaties waarbij een beroep wordt gedaan op evenwicht en ergonomie behoeven aandacht bij Lichamelijke opvoeding.</li> </ul>

<i>Voorbeeld: Activiteiten in een dierentuin</i>	
<p>De regionale dierentuin wil een speciaal zomerprogramma organiseren, speciaal gericht op tieners. De hulp van de school wordt ingeschakeld. De leerlingen van het derde jaar vmbo GL wordt gevraagd in het kader van de komende sectorkeuze mee te werken aan één van de volgende opdrachten:</p> <p>Opdracht 1 Zorg en welzijn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• doe onderzoek naar de wensen en mogelijkheden van de dierentuin;</li> <li>• ontwikkel een programma, gericht op tieners;</li> <li>• inventariseer de mogelijkheden voor mensen met een beperking.</li> </ul> <p>Opdracht 2 Techniek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ontwerp een 'tierroute' door de dierentuin;</li> <li>• maak een plattegrond met daarop de tierroute;</li> <li>• ontwerp en maak 'wegwijzers' voor de tierroute.</li> </ul> <p>Opdracht 3 Economie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• doe onderzoek naar de kosten van een speciaal zomerprogramma voor tieners;</li> <li>• ontwerp en maak een reclameposter, flyer en een folder;</li> <li>• maak een flitsende presentatie.</li> </ul> <p>In dit project worden verschillende beroepsgerichte en AVO-vakken met elkaar geïntegreerd. Hieronder wordt aangegeven welke vakken aan welke disciplines kunnen bijdragen:</p>	
Vmbo Technologie GL:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• informatie verzamelen;</li> <li>• een verslag maken;</li> <li>• een presentatie maken;</li> <li>• een ontwerp maken;</li> <li>• een plattegrond maken;</li> <li>• wegwijzers maken;</li> <li>• reclameposter, flyer en een folder ontwerpen en maken;</li> <li>• marktonderzoek doen.</li> </ul>

Wiskunde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• informatieverwerking, statistiek;</li> <li>• leervaardigheden.</li> </ul>
Nask	<ul style="list-style-type: none"> <li>• informatieverwerking;</li> <li>• leervaardigheden;</li> <li>• productonderzoek.</li> </ul>
Biologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• informatieverwerking;</li> <li>• leervaardigheden;</li> <li>• planten en dieren in samenhang;</li> <li>• mensen beïnvloeden hun omgeving;</li> <li>• van generatie op generatie;</li> <li>• erfelijkheid en evolutie;</li> <li>• gedrag bij mens en dier.</li> </ul>
Nederlands	<ul style="list-style-type: none"> <li>• taalgebruik, vragen stellen, communiceren, luisteren, enzovoort;</li> <li>• reclameposter, flyer en een folder maken.</li> </ul>
Engels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• voorbeelden zoeken op Engelstalige sites;</li> <li>• een Engelstalige reclameposter, flyer en een folder maken.</li> </ul>

# Bijlage 1 Het globaal omschreven examenprogramma

Voor een leerling in de gemengde leerweg bestaat het examenprogramma uit:

- de exameneenheden van het gemeenschappelijk deel: TGL/1, TGL/4, TGL/6, TGL/8, ITI/2a, ITI/3a, ITI/5a, ITI/7a, ITI/9a;
- de exameneenheden van één van de sectordelen: Zorg en welzijn (TGL/Z/1 t/m TGL/Z/3), Economie (TGL/E/1 t/m TGL/E/3), Techniek (TGL/T/1 t/m TGL/T/3).

		GL
<b>TGL/I/1</b>	<b>Oriëntatie op de wereld van zorg en welzijn, de economie en de techniek</b>	
1.	De kandidaat heeft inzicht in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• het werkerrein in de zorg en welzijn, economie en techniek;</li> <li>• de technologische ontwikkelingen in de beroepspraktijk;</li> <li>• de eigen mogelijkheden van opleiding en werken in de zorg en welzijn, economie en techniek.</li> </ul>	X
<b>TGL/I/4</b>	<b>Communicatietechnologie</b>	
2.	De kandidaat kan in een (gesimuleerde) praktijksituatie communicatietechnologie hanteren en heeft kennis van toepassingen van telefonie en datacommunicatie en de bijbehorende apparatuur en diensten.	X
<b>TGL/I/6</b>	<b>Metten en regelen</b>	
3.	De kandidaat kan in een practicum situatie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• een meting uitvoeren, de resultaten beschrijven en interpreteren;</li> <li>• van een regelkring de onderdelen herkennen en de werking zichtbaar maken en heeft kennis van de 'en' en de 'of' functie en de praktische toepassing van chemische, optische, mechanische en elektrische metingen.</li> </ul>	X
<b>TGL/8</b>	<b>Commercieel handelen 2</b>	
4.	De kandidaat kan de logistieke afhandeling verzorgen in een commercieel proces.	X

		GL
<b>ITI/2a</b>	<b>Professionele vaardigheden CE</b>	
I.	De kandidaat kan de Nederlandse taal functioneel gebruiken.	X
II.	De kandidaat kan tijdens de werkvoorbereiding en de werkuitvoering op basaal niveau berekeningen maken.	X
III.	De kandidaat kan binnen het vakgebied gericht informatie verwerven, verwerken en verstrekken met behulp van geautomatiseerde systemen.	X
IV.	De kandidaat kan op systematisch wijze werkzaamheden uitvoeren.	X
V.	De kandidaat kan samenwerken bij het uitvoeren van werkzaamheden.	X
VI.	De kandidaat kan zijn werkzaamheden op een veilige wijze uitvoeren.	X
VII.	De kandidaat kan economisch bewust omgaan met materialen en middelen.	X
VIII.	De kandidaat kan hygiënisch werken.	X
IX.	De kandidaat kan milieubewust handelen.	X
X.	De kandidaat kan voldoen aan de algemene gedrags- en houdingseisen die gesteld worden aan werknemers in de branche(s).	X

		GL
<b>ITI/2a</b>	<b>Professionele vaardigheden CE</b>	
XI.	De kandidaat kan omgaan met verschillen op basis van culturele gebondenheid en geslacht.	X
XII.	De kandidaat kan een kritische instelling tot eigen belang manifesteren.	X
XIII.	De kandidaat kan zich aan- en inpassen in de bedrijfscultuur.	X
XIV.	De kandidaat kan reflecteren op het eigen handelen.	X
<b>ITI/3a</b>	<b>Informatietechnologie CE</b>	
XV.	De kandidaat kan in een (gesimuleerde) praktijksituatie informatietechnologie gebruiken.	X
<b>ITI/5a</b>	<b>Ontwerpen en realiseren CE</b>	
XVI.	De kandidaat kan in een (gesimuleerde) praktijksituatie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• met behulp van een 2D/3D ontwerpprogramma een ontwerp maken voor een product of dienst; een eenvoudige bouwkundige tekening lezen;</li> <li>• een product maken.</li> </ul>	X
<b>ITI/7a</b>	<b>Commercieel handelen 1 CE</b>	
XVII.	De kandidaat kan in een (gesimuleerde) praktijksituatie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• een commerciële presentatie uitvoeren;</li> <li>• 'after sales' diensten uitvoeren.</li> </ul>	X
<b>ITI/9a</b>	<b>Organiseren CE</b>	
XVIII.	De kandidaat kan een activiteit organiseren binnen een vooraf gesteld budget.	X

<b>Sectordeel Zorg en welzijn</b>		
		GL
<b>TGL/Z/1</b>	<b>Verpleging/Verzorging</b>	
1.	De kandidaat kan in een (gesimuleerde) praktijksituatie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• in een gesprek met cliënten begrip tonen voor hun gevoelens en wensen rond zorgverlening en met eigen emoties en die van anderen omgaan</li> <li>• in sociale situaties omgaan met culturele verschillen.</li> </ul>	X
2.	De kandidaat kan in een (gesimuleerde) praktijksituatie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• voor de huishouding zorg dragen en heeft kennis van begrippen uit de wereld van de zorg en van moderne technieken voor verzorging en zelfzorg.</li> </ul>	X
<b>TGL/Z/2</b>	<b>Welzijn</b>	
3.	De kandidaat kan voor één van de doelgroepen kinderen, jongeren, volwassenen, ouderen of zieken/gehandicapten een eenvoudige (groeps-) activiteit voorbereiden, uitvoeren en evalueren.	X
<b>TGL/Z/3</b>	<b>Facilitaire dienstverlening</b>	
4.	De kandidaat kan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• een menu samenstellen;</li> <li>• een schoonmaakplan maken;</li> <li>• een viering organiseren;</li> <li>• maatregelen nemen om gezondheidsrisico's zoveel mogelijk te voorkomen en kan daarbij zo nodig werken met een database.</li> </ul>	X

<b>Sectordeel Economie</b>		
		GL
<b>TGL/E/1</b>	<b>Gegevensbeheer</b>	
5.	De kandidaat kan met gebruikmaking van ICT- toepassingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• een eenvoudige boekingsgang samenstellen.</li> <li>• de crediteuren- en debiteurenadministratie verzorgen.</li> </ul>	X
<b>TGL/E/2</b>	<b>Verkoop en presentatie</b>	
6.	De kandidaat kan in een (gesimuleerde) praktijksituatie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• een artikelpresentatie uitvoeren;</li> <li>• een verkoopgesprek voeren;</li> <li>• logistieke afhandeling uitvoeren;</li> <li>• 'after sales' diensten uitvoeren;</li> <li>• een geautomatiseerd kassasysteem bedienen;</li> <li>• betaalmiddelen gebruiken.</li> </ul>	X
<b>TGL/E/3</b>	<b>Kantoorpraktijk</b>	
7.	De kandidaat kan administratieve taken verrichten met behulp van ICT toepassingen, waaronder een database.	X

<b>Sectordeel Techniek</b>		
		GL
<b>TGL/T/1</b>	<b>CAD/CAM</b>	
8.	De kandidaat kan met behulp van CAD-software een eenvoudige technische tekening maken en heeft kennis van bewerkingsprocessen.	X
<b>TGL/T/2</b>	<b>Het bouwen van een huis</b>	
9.	De kandidaat kan met behulp van een CAD-applicatie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• een eenvoudig bouwkundig ontwerp maken</li> <li>• een eenvoudige installatietekening maken</li> <li>• een plan voor het perceel maken.</li> </ul>	X
10.	De kandidaat kan met behulp van een kleurenprogramma een kleurontwerp maken.	X
<b>TGL/T/3</b>	<b>Metten en sturen</b>	
11.	De kandidaat kan in een practicumssituatie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• een meting uitvoeren;</li> <li>• opbouwen of aansluiten en de werking zichtbaar maken van: <ul style="list-style-type: none"> <li>– eenvoudige schakelingen;</li> <li>– sensoren en actuatoren;</li> <li>– een eenvoudig gesloten regelsysteem voor aan-/uit- regeling.</li> </ul> </li> </ul>	X

#### Legenda

TGL	Technologie in de Gemengde Leerweg
ITI	Intersectoraal, Technologie in de GL
I	Intersectoraal deel
Z	sectordeel Zorg en welzijn
E	sectordeel Economie
T	sectordeel Techniek
GL	Gemengde leerweg



SLO is het nationaal expertisecentrum voor leerplan-ontwikkeling. Al 30 jaar geven wij inhoud aan leren en innovatie in de driehoek tussen overheid, wetenschap en onderwijspraktijk. Onze expertise bevindt zich op het terrein van doelen, inhouden en organisatie van leren. Zowel in Nederland als daarbuiten.

Door die jarenlange expertise weten wij wat er speelt en zijn wij als geen ander in staat trends, ontwikkelingen en maatschappelijke vraagstukken te duiden en in een breder onderwijskader te plaatsen. Dat doen we op een open, innovatieve en professionele wijze samen met beleidsmakers, scholen, universiteiten en vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven.

**SLO**

Piet Heinstraat 12  
7511 JE Enschede

Postbus 2041  
7500 CA Enschede

T 053 484 08 40

F 053 430 76 92

E [info@slo.nl](mailto:info@slo.nl)

[www.slo.nl](http://www.slo.nl)

slo