



## Handreiking schoolexamens

SLO • nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling

ICT-route vmbo

slo



# Handreiking schoolexamens ICT route vmbo

Herziening examenprogramma's vmbo

*December 2008*

**slo**

nationaal  
expertisecentrum  
leerplan-  
ontwikkeling

Verantwoording

© 2008 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 Rooijen

**Eindredactie:** John Hendriks

**Vormgeving:** Axis Mediaontwerp, Enschede

**In samenwerking met:** Laurens van Gorp en Gerard Mennen

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

### **Informatie**

SLO

Afdeling vmbo-mbo

Postbus 2041, 7500 CA Enschede

Telefoon (053) 4840 663

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

**AN. 5.4562.158**

# Inhoud

<b>1.</b>	<b>Status van de handreiking</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Het examenprogramma</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>Mogelijke invulling van het schoolexamen</b>	<b>9</b>
3.1	Schering en inslag	9
3.2	De uitwerking van de contexten van de exameneenheden	10
<b>4.</b>	<b>Anders toetsen</b>	<b>17</b>
<b>5.</b>	<b>Loopbaanoriëntatie en -begeleiding</b>	<b>19</b>
5.1	Informatiegerichte leeromgeving	19
5.2	Loopbaangerichte leeromgeving	20
5.3	Leerlingen en ervaren beroepsbeoefenaars.	20
<b>6.</b>	<b>Mogelijke vakkenintegratie</b>	<b>23</b>
6.1	Inleiding	23
6.2	Dezelfde taal spreken	23
	Bijlage 1 ICT-route	27



# 1. Status van de handreiking

Na een periode van experimenteren en ontwikkelen is het examenprogramma ICT route vastgesteld in augustus 2008.

Evenals de andere examenprogramma's voor het vmbo zijn de eindtermen voor ICT route ook globaal geformuleerd. De exameneenheden voor alle vakken en beroepsgerichte programma's 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 voor elk vak of beroepsoriënterend programma een syllabus opgesteld onder verantwoordelijkheid van de Cevo. De syllabus beschrijft van elke exameneenheid welke concretere inhoud tot de eindterm gerekend worden. Deze inhoud is 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 inhoud 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, is de voorliggende handreiking gemaakt die niet voorschrijvend, 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/>

Hetty Mulder

Waarnemend programmamanager vmbo / mbo

SLO, Enschede, november 2008



## 2. Het examenprogramma

Het examenprogramma ICT-route wordt, net als ieder ander examenprogramma, 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 eindtermen uit het examenprogramma ICT-route:*

		BB	KB	GL
<b>ICT/7</b>	<b>ICT en Media</b>			
29.	De kandidaat ontplooit samenhangende media-uitingen zoals beeld en geluid, reclame en presentaties	X	X	X
30.	De kandidaat kan de effectiviteit van een media-uiting doen en verbeter suggesties geven		X	X
31.	De kandidaat kan met behulp van ICT een complexe media-uiting realiseren		X	X

2. Een syllabus voor het centraal examen waarin de eindtermen in detail worden beschreven. De inhoud is vrijwel gelijk aan de inhoud van het oude examenprogramma. De syllabus valt onder de verantwoording van de Cevo.
3. Een handreiking voor het schoolexamen waarin mogelijkheden worden beschreven die de school heeft voor de invulling. Deze handreiking ligt hier voor u en valt onder de verantwoording van de SLO.

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 voor het schoolexamen die zijn ontstaan bij de herziening van de examenprogramma toe te lichten.

De verdeling van de examenstof over centraal examen en schoolexamen voor het programma ICT-route ziet er als volgt uit:

Exameneenheden		CE			Moet op SE	Mag op SE
		B	K	G		
ICT/1	Oriëntatie op leren en werken				B, K, G	
ICT/2	Professionele vaardigheden	X	X		B, K	
ICT/3	ICT vaardigheden	X	X			B, K, G
ICT/4	ICT en Dienstverlening	X	X			B, K, G
ICT/5	ICT en Management				B, K	
ICT/6	ICT Maken *				B, K, G	
ICT/7	ICT en Media *				B, K, G	
ITI/2a	Professionele vaardigheden			X	G	
ITI/3a	Informatietechnologie			X		G
ITI/5a	Ontwerpen en realiseren			X		G
ITI/7a	Commercieel handelen 1			X		G
ITI/9a	Organiseren			X		G

B = Basisberoepsgerichte leerweg  
 K = Kaderberoepsgerichte leerweg  
 G = Gemengde leerweg

CE = Centraal examen  
 SE = Schoolexamen  
 \* = Keuze: BB, KB en GL: ICT/6 of ICT/7

De leerling kiest binnen het aanbod van de school zoals bepaald door het bevoegd gezag van de school.

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 (onderwijstijd) en het centraal examen op 1/3 deel. 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. De weging voor het eindcijfer blijft onveranderd. Het BB eindcijfer is de som van 1/3 CE-cijfer en 2/3 SE-cijfer en het KB en GL eindcijfer is de som van 1/2 CE-cijfer en 1/2 SE-cijfer.

*Het programma voor het schoolexamen ICT-route*

Voor de exameneenheden die zijn opgenomen in het schoolexamen gelden de eisen zoals die geformuleerd zijn in de globaal geformuleerde eindtermen en niet op het niveau van de syllabus. Aan de school wordt de vrijheid gegeven om zelf de accenten te leggen.

Hierdoor kan meer nadruk gelegd worden op bijvoorbeeld een specifiek regionaal aanbod, op doorlopende leerwegen, 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 basisberoepsgerichte leerweg stroomt door naar niveau 2 en de kaderberoepsgerichte leerweg en gemengde leerweg naar de niveaus 3 of 4.

Bij het examenprogramma laten de exameneenheden ICT/2 en ICT/3 een uitwerking van de vaardigheden van de preambule zien. Vanuit het mbo wordt veel waarde gehecht aan de vaardigheden zoals in de exameneenheden ICT/2 en ICT/3 zijn beschreven. Natuurlijk moeten deze exameneenheden zoveel mogelijk worden vervlochten met de lessen, lesmethoden en praktijkopgaven.

# 3. Mogelijke invulling van het schoolexamen

Het schoolexamen voor een bepaalde leerweg heeft voor de beroepsgerichte vakken in ieder geval betrekking op exameneenheid 2 (Professionele vaardigheden).

Daarnaast heeft het schoolexamen betrekking op:

- ten minste die exameneenheden die deel uitmaken van het examenprogramma van deze leerweg voor zover zij geen deel uitmaken van het centraal examen voor die leerweg
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: een of meer exameneenheden waarop het centraal examen betrekking heeft
- indien het bevoegd gezag daarvoor kiest: andere vakonderdelen die relevant zijn voor het betreffende vak of examenprogramma, die per kandidaat kunnen verschillen

## 3.1 Schering en inslag

Vanaf 1 augustus 2009 gelden voor het schoolexamen de eisen zoals deze geformuleerd zijn in de globaal geformuleerde eindtermen. Doordat de eindtermen niet gedetailleerd zijn uitgewerkt, biedt dat ruimte om:

- de schoolexamens te laten inspelen op ontwikkelingen in het mbo
- het programma meer af te stemmen op regionale ontwikkelingen
- de examens flexibel in te richten qua vorm en tijd door de examenperiode over een langere periode in te stellen waardoor het bijvoorbeeld mogelijk is in het voorlaatste jaar examens af te nemen<sup>1</sup>.

In het schoolexamen kan ICT-route eigen keuzes maken, bijvoorbeeld door:

- avo-vakken meer te integreren in het beroepsoriënterende programma
- geïntegreerd te toetsen
- een andere onderwijskundige vormgeving

Om te komen tot doorlopende leer- of ontwikkellijnen, kan de nieuwe inrichting van het schoolexamen ook bijdrage aan een betere afstemming met:

- het regionale vervolgonderwijs: onderwijs dat beter aansluit op de opleidingen van het ROC
- het regionale bedrijfsleven: onderwijs dat beter aansluit op de regionale arbeidsmarkt. Zo kan een school in een stad met veel grote kantoorparken zich meer richten op 'ICT en Management' en een school in de regio zich via 'ICT en Maken' meer richten op de markt van particuliere PC-gebruikers. Op deze manier is de functie van bijvoorbeeld het portfolio ook veel beter toe te passen: het vervolgonderwijs 'herkent' het 'bewijsmateriaal' van de leerling veel beter.

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).

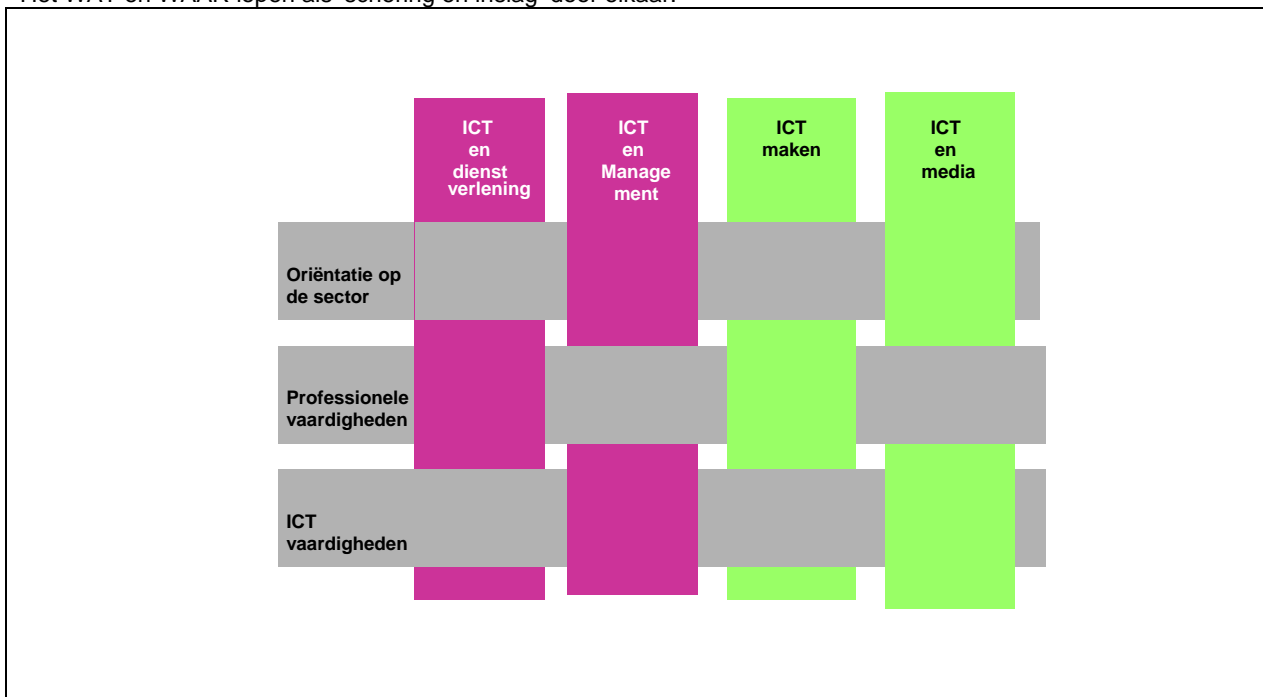
De schoolexamens kunnen flexibeler worden ingericht op het gebied van vorm, inhoud en moment van beoordelen. De globaal geformuleerde eindtermen uit het examenprogramma maken het mogelijk de theorie (algemeen vormend en beroepsvoorbereidend) en de praktijk beter op elkaar af te stemmen. Ook kunnen de schoolexamens beter inspelen op nieuwe vormen van onderwijs. In het schoolexamen kan men binnen het programma ICT-route eigen keuzes maken voor beoordelingsvormen, zoals:

- schriftelijke en mondelinge beoordelingen
- praktische opdrachten (praktijkopdrachten, werkstukken)
- buitenschoolse opdrachten (stageopdracht, prestatieopdracht)
- groepsopdrachten (bedrijfssimulatie, project)

<sup>1</sup> VMBO: *het betere werk*, Ministerie van Onderwijs., Cultuur en Wetenschappen, april 2005, VO/OK/05/12027, p. 5.

Bij de opbouw van het examenprogramma ICT-route is men niet alleen uitgegaan van het WAT (een repertoire van kennis, vaardigheden en houdingsaspecten), maar ook van het WAAR (de context van de keuze-eenheden). Over het HOE doet het examenprogramma geen uitspraken. Het staat de school vrij om zelf een onderwijsmodel te kiezen.

Het WAT en WAAR lopen als 'schering en inslag' door elkaar.



### 3.2 De uitwerking van de contexten van de exameneenheden

Voor het verkrijgen van een concreter beeld van de keuzeruimte die het Wat en het Waar bieden, zijn de exameneenheden nader uitgewerkt. Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende opbouw:

- naam van de exameneenheid
- karakteristiek van de exameneenheid
- activiteiten die binnen de exameneenheid kunnen plaatsvinden
- een uitwerking van de activiteiten in handelingen
- voorbeelden van lessen die binnen de exameneenheid passen

Bij de uitwerking van de werkvelden voor ICT-route is dankbaar gebruik gemaakt van een eigen uitwerking van 'de vmbo-ict route' <sup>2</sup>.

De invulling van het HOE is de vrijheid van de school. De meeste scholen die een programma ICT-route hebben ingevoerd, kiezen voor een onderwijsmodel dat meer aansluit bij het mbo. Onderwijsvormen als Beroepstaak Gestuurd Leren (BGL), Probleemgestuurd Leren (PGO), Projectonderwijs, Competentiegericht Leren en Natuurlijk Leren passen goed bij dit nieuwe programma.

Veel docententeams hebben hun keuze voor een onderwijsmodel gemaakt nadat ze eerst op verschillende andere scholen hadden gekeken en de voor- en nadelen van een onderwijsmodel hadden afgewogen. Dit leidde in veel gevallen dat zij uiteindelijk tot een onderwijsmodel zijn gekomen die past bij de eigen schoolsituatie.

<sup>2</sup> Jos de Kleijn en Carla van der Brandt, 'The body of knowledge', januari 2008

ICT/4 verplicht CE	ICT en Dienstverlening	
<p><b>Karakteristiek van de exameneenheid</b></p> <p>De leerling speelt een belangrijke rol in de ICT-dienstverlening in bedrijven en instellingen. Enerzijds dienstverlening met behulp van ICT en anderzijds dienstverlening op het gebied van ICT. Met andere woorden: ICT wordt ingezet om een aantal werkzaamheden binnen een bedrijf of instelling te ondersteunen. Tevens worden werknemers ondersteund bij het gebruik van ICT.</p>		
activiteiten	handelingen	voorbeeldprojecten en cursussen
Inrichten van de werkomgeving	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inrichten van en fysieke werkplek (inventaris kantoorinrichting, tekening, offerte)</li> <li>- instrueren nieuwe medewerkers over het functioneren van een servicedesk</li> <li>- ondersteuning bieden bij administratieve werkzaamheden (het verzorgen van standaardcorrespondentie, post, archiefbeheer, zakelijk verslag)</li> <li>- opstellen werkrooster voor medewerkers</li> <li>- het leggen en onderhouden van interne en externe contacten</li> <li>- analyseren van ARBO risico's op een werkplek. (veiligheids-, gezondheids-, en welzijnsrisico's)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- helpdesk</li> <li>- website bouwen</li> <li>- training - frontpage</li> </ul>
Ontwikkelen en geven van een training	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyseren van de kenmerken van een doelgroep</li> <li>- ontwerpen + uitvoeren van een trainingsprogramma (stappenplan, werkvormen)</li> <li>- schrijven van [digitale] trainingsopdrachten.</li> <li>- organiseren van een training (ruimte, plek, trainer)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ict training voor zorgvragers (bijvoorbeeld e-mail)</li> <li>- ict training voor een nieuwe kassa</li> <li>- training voor word en Excel</li> <li>- training – omgaan met de kassa</li> </ul>
(Telefonisch) adviseren, informeren en toelichten rond software en hardware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (telefonisch) uitleg geven over de werking van een nieuwe pc en gangbare ict - toepassingen zoals officeprogramma's, internet, wiki en forums</li> <li>- afhandelen van informatieverzoeken en incidentmeldingen [telefonisch, email]</li> <li>- opstellen telefoonprocedures voor klachtenafhandeling</li> <li>- opstellen database klachtenregistratie+verloop+status van klachten</li> <li>- ontwerpen+bijhouden klachten formulier</li> <li>- geven van hard- en softwareadvies (vergelijkend onderzoek, optielijst offerte, tijdschrijven, nacalculatie,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- database ontwikkelen voor het vrijwilligerswerk.</li> <li>- victo-telefoonkoffer</li> <li>- training - enquêteren voor vrijwilligerswerk</li> </ul>

	<p>factuur)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geven van hard- en softwareadvies in geval van storingen</li> </ul>	
Het schrijven en aanpassen van handleidingen en instructie kaarten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- installeren, uitbreiden en vervangen van een nieuwe pc of onderdelen</li> <li>- installeren en uitbreiden van besturingsystemen (instellingen) en nieuwe software</li> <li>- ontwerp maken voor een spreadsheet, database, een presentatie, tekstverwerkingsbladen, sjablonen (programmeren, bestandsformaten, conversieprogramma)</li> <li>- schrijven van een faq over voorkomende pc storingen</li> <li>- schrijven van een handleiding, quick reference kaarten voor een product (hard- en software)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- handleiding klimaatcomputer</li> <li>- handleiding bouw van een computer</li> <li>- handleiding verwerken van gegevens in Excel.</li> <li>- handleiding mobiele telefoon voor ouderen</li> </ul>
Het presenteren van commerciële activiteiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- het onderzoeken van klantbehoeften [+automatisch verwerken van gegevens]</li> <li>- ontwerpen van een logo</li> <li>- ontwerpen en doorvoeren van een huisstijl</li> <li>- een brochure of folder ontwerpen bij een product</li> <li>- een digitale presentatie over een product maken</li> <li>- het leggen en onderhouden van interne en externe contacten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verkoopplan</li> <li>- inkoopplan</li> <li>- eigen bedrijf</li> <li>- verkoop presentatie voor een nieuwe beamer</li> <li>- training - het presenteren van een nieuw product</li> <li>- training – PowerPoint presentatie</li> </ul>

ICT/5 verplicht SE	ICT en Management	
<p><b>Karakteristiek van de exameneenheid</b></p> <p>De leerling krijgt de opdracht om onderzoek te doen en advies uit te brengen naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek. De leerling kan een activiteit organiseren en uitvoeren</p>		
activiteiten	handelingen	voorbeeldprojecten en cursussen
Onderzoek van behoeften	<ul style="list-style-type: none"> <li>- een onderzoeksverslag maken</li> <li>- automatisch verwerken van onderzoeksgegevens (klantwensen, klantbehoeften, behoeften, wensen over verkeersveiligheid etc.)</li> <li>- analyseren van onderzoeksgegevens</li> <li>- adviseren van de opdrachtgever</li> <li>- afnemen interview en enquêtes</li> <li>- onderzoek weergeven in Excel (berekeningen, tabel, grafieken)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- behoefteonderzoek – activiteiten voor bejaarden</li> <li>- training – het schrijven van een plan van aanpak</li> </ul>
Onderzoek van de markt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- afnemen interview en enquêtes</li> <li>- onderzoek weergeven in Excel (berekeningen, tabel, grafieken)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- marktonderzoek</li> <li>- onderzoek naar gezonde ontbijten voor de schooljeugd</li> </ul>
Adviseren over producten, diensten en product strategieën	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyseren van een bedrijfscultuur</li> <li>- schrijven van offertes</li> <li>- het beheren van een budget</li> <li>- het ontwikkelen van een eigen netwerk</li> <li>- het oprichten eigen bedrijf</li> <li>- het schrijven van een milieu-effectrapportage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- veiligheidsanalyse van een kruispunt / verkeerssituatie</li> <li>- het opzetten van een eigen bedrijf</li> <li>- automatiseren van een kantoor</li> <li>- investeringsvoorstel voor automatisering</li> <li>- reclamecampagne voor boek of gsm deurbel</li> <li>- huisvuilchip</li> </ul>
Organiseren van een evenement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formuleren van ontwerpeisen (kenmerken van een doelgroep)</li> <li>- het analyseren van een goede locatie (parkoers)</li> <li>- het schrijven van een subsidievoorstel</li> <li>- ontwerpen van een programma</li> <li>- publicatie en werving</li> <li>- inschrijving en selectie</li> <li>- registratie van de effecten</li> <li>- het maken van een beursstand</li> <li>- ontwerpen infrastructuur</li> <li>- ontwerpen van de catering</li> <li>- een voorstel voor een medische verzorging</li> <li>- ontwerpen van een beveiliging voor een evenement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- organiseren van een lan-party</li> <li>- organiseren van een marathon</li> <li>- inrichten van een informatiemarkt voor de vvv</li> <li>- vakantie (reisreclame voor verschillende landen)</li> </ul>

ICT/6 keuze- exameneenheid SE	ICT en Maken	
<b>Karakteristiek van de exameneenheid</b>  De leerling kan een computer, netwerk of randapparatuur in overleg met de opdrachtgever assembleren, installeren en onderhouden. Daarnaast kan de leerling storingsen lokaliseren en verhelpen Deze werkzaamheden vinden plaats onder verantwoording van een meer ervaren werknemer.		
activiteiten	handelingen	voorbeeldprojecten en cursussen
Assembleren van hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyseren en specificeren van componenten en onderdelen</li> <li>- documenteren van de installatie van hardware</li> <li>- testen van systemen</li> <li>- onderzoeken van klanten en wensen (ontwerpeisen)</li> <li>- schrijven van een afleverprocedure</li> <li>- analyseren van veiligheidsrisico tijdens het werk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- automatiseren van een kantoor, hoveniersbedrijf</li> <li>- bouw van een computer</li> <li>- installatie van een draadloos netwerk</li> <li>- computers voor .....</li> </ul>
Installeren en onderhouden van hard- en software.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyseren van de informatievoorziening van een bedrijf</li> <li>- analyseren en installeren van netwerken en netwerkbesturingssystemen</li> <li>- installeren van computeronderdelen (geheugen harde schijf, processoren, modem, moederbord, videokaart)</li> <li>- reserveringsysteem voor een camping</li> <li>- installeren van randapparatuur [printer, dvd, cd-rom</li> <li>- installeren van de bekabeling (kantoor, evenement)</li> <li>- onderzoek naar klanten en wensen (ontwerpeisen)</li> <li>- installeren en documenteren en van (standaard)applicaties</li> <li>- het beveiligen van computers en netwerken</li> <li>- testen van applicaties</li> <li>- storingsen oplossen [.....]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- automatiseren van een kantoor, camping</li> <li>- inrichten van een nieuw kruispunt (verkeersveiligheid)</li> <li>- adviseren over linux</li> <li>- datalogging</li> <li>- lokcomputer</li> <li>- linux</li> <li>- analyseren en installeren van netwerken (peer to peer, server, sternetwerk, verbinding, internet)</li> <li>- analyseren en instaleren van extra geheugen</li> <li>- adviseren over modem</li> <li>- training - word, Excel, acces, PowerPoint</li> </ul>
Onderhoud en beheer van informatiesystemen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- maken van quick reference cards</li> <li>- demonteren en documenteren van de afzonderlijke onderdelen van een computer</li> <li>- kunnen aanbrengen van een overzichtelijke mappenstructuur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bouw van een computer</li> <li>- huisvuilchip</li> </ul>

<b>ICT/7 keuze- exameneenheid SE</b>	<b>ICT en Media</b>	
<p><b>Karakteristiek van de exameneenheid</b></p> <p>De leerling is bezig op het terrein van multimedia, waar hij activiteiten ontplooit van samenhangende media-uitingen zoals beeld en geluid, reclame en presentaties.</p>		
activiteiten	handelingen	lesvoorbeelden
Ontwikkelen van een concept	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klantgesprek</li> <li>- marktonderzoek</li> <li>- keuze voor media</li> <li>- plan van aanpak</li> </ul>	
Ontwerpen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ontwerpen van media-uitingen: (tv commercial, filmpje reclamecampagne, advertentie, poster, brochure, display, website, strooifolder, billboards)</li> <li>- ontwerpen van games + handleidingen</li> <li>- ontwerpen van een animatie</li> <li>- ontwerpen van een storyboard</li> <li>- ontwerpen van geluidsfragmenten</li> <li>- maken van een podcast</li> <li>- ontwerpen van een logo, sketch uitgangspunt, visio</li> <li>- formuleren van ontwerpeisen voor een doelgroep</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ontwerp een id kaart</li> <li>- ontwerp een website</li> <li>- ontwerp een digitale presentatie voor een speeltuin</li> <li>- een brochure over gezond voeding voor de jeugd</li> <li>- een prentenboek voor kleine kinderen</li> <li>- reclamecampagne voor een boek of gsm deurbel</li> <li>- animatie opzoekboek</li> <li>- digitale krant dierenasiel</li> <li>- training - flash: het maken van cartoons om aandacht te trekken in een website</li> </ul>
Realiseren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- monteren van beeld en geluid</li> <li>- online zetten van een website</li> </ul>	
Testen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- het testen van de effectiviteit van reclame</li> <li>- onderzoeken van de effectiviteit van een website naar de effectiviteit en gebruiksvriendelijkheid ervan</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:

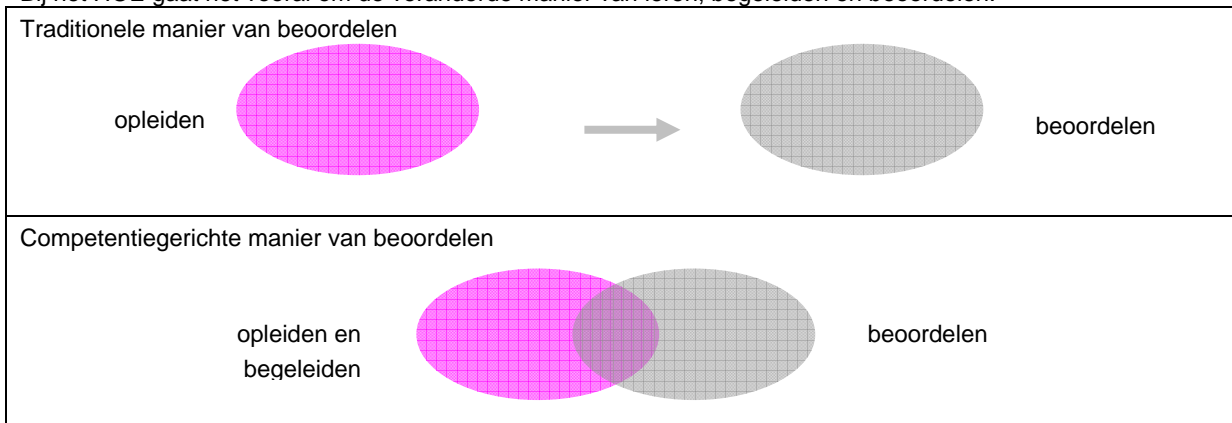
Het WAT

Bij het WAT gaat het niet langer meer enkel en alleen om kennis en beroepsvaardigheden, maar ook om:

- algemene vaardigheden (communiceren, samenwerken, plannen en organiseren)
- beroepsvormende vaardigheden
- algemeen vormende vaardigheden (kennis)
- houdingsaspecten

Het HOE

Bij het HOE gaat het vooral om de veranderde manier van leren, begeleiden en beoordelen.



Toetsen van het leerproces 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 of een cijfer 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</li> <li>- consequenties voor                             <ul style="list-style-type: none"> <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 ICT/1 "Oriëntatie op leren en werken" 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.

ICT/1	Oriëntatie op leren en werken
1.	De kandidaat heeft inzicht in de plaats en mogelijkheden van de ICT in de sectoren Cultuur, Zorg & Welzijn, Handel & Administratie, Techniek en Landbouw
2.	De kandidaat kan een bewuste keuze kunnen maken voor een beroep en een vervolgopleiding op grond van eigen capaciteiten en interesses en mogelijke opleidingen en beroepen

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 concrete ervaringen op te doen. 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 maken kennis met beroepsdilemma's die in de dagelijkse praktijk spelen. Bijzonder leerzaam, vooral ook als deze bespreekbaar worden gemaakt met de beroepsbeoefenaar. Ook zijn deze beroepsdilemma's erg geschikt om later in de schoolsituatie te bespreken met de hele klas: "Hoe zou jezelf gereageerd hebben op dit dilemma en hoe ging de beroepsbeoefenaar er mee om?"

Leerlingen krijgen zo een duidelijker zicht op het toekomstige beroep.

De gesprekken over de beroepsdilemma's kunnen de leerlingen met behulp van drie vragen 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 antwoorden op de vragen 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

De meest voorkomende onderwijsvormen voor 'loopbaanoriëntatie en -begeleiding' zijn klassikaal, aanbodgericht en binnenschools en de lessen zijn gericht op informatieoverdracht. Daarbij wordt in veel gevallen gebruik gemaakt van een loopbaanmethode, beroepskeuzetests en individuele gesprekken. Het effect van al deze inspanningen is zeer beperkt.

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>.

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

De keuzes van leerlingen zijn veel meer 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>.

## 5.2 Loopbaangerichte leeromgeving

Voor het maken van een goede keuze voor een vervolgopleiding is het van belang dat de leerlingen loopbaancompetenties en een beroepsidentiteit kunnen ontwikkelen<sup>5</sup>.

Loopbaancompetenties zijn vaardigheden van leerlingen om over de eigen motieven en kwaliteiten na te denken, om via het verkennen van mogelijkheden en het daadwerkelijk sturen van de eigen leerprocessen aan de loopbaan vorm te geven en om te netwerken. Bij arbeidsidentiteit gaat het erom dat leerlingen zich identificeren met een arbeidsveld en daarbinnen met een specifieke arbeidsrol; gaat het om de zekerheid die leerlingen hebben over zichzelf, de opleiding, de toekomst en het zelfvertrouwen dat zij hieraan ontleen.

De ontwikkeling van loopbaancompetenties en een beroepsidentiteit komen het best tot hun recht in een loopbaangerichte leeromgeving. Kenmerken daarvan zijn:

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 tegelijkertijd 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 altijd kan zoals het moet en dan voor de keuze komt te staan het werk te doen zoals het kan.

### Voorbeelden beroepsdilemma's

Eenvoudige beroepsdilemma's
<ul style="list-style-type: none"><li>– Wat heb ik met de wensen van de klant te maken?</li><li>– Waarom moet ik een planning maken, dat kost alleen maar tijd?</li><li>– Waarom moet ik elke keer weer zo'n polsbandje om?</li><li>– Er moet vaak in het weekend gewerkt worden, wil ik dat wel?</li><li>– Je hebt toegang tot gegevens die niet naar buiten mogen, kun je daar mee omgaan?</li></ul>

Om met die dilemma's geconfronteerd te worden 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 situaties uit de beroepspraktijk. Door de beroepsdilemma's met ervaren

<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.*

<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 participierend leren, In: Pedagogiek, jrg. 21, 2001, 207.*

beroepsbeoefenaars te bespreken krijgen de leerlingen een duidelijker zicht op de kern van het vak en meer begrip voor de liefde van de vakman voor zijn vak.

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? Met het antwoord op hun vraag gaan de leerlingen terug naar de beroepsbeoefenaar: 'Welke keuzes heeft u als beroepsbeoefenaar gemaakt?' Waarna zij de eigen keuzes en die van de beroepsbeoefenaar bespreken.

Voorbeelden complexe beroepsdilemma's
---------------------------------------

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Een klant heeft een urgent probleem. Je hebt het probleem nog niet verholpen, maar ja .... het is vijf uur. Wat doe je?</li><li>- Je werkt aan een helpdesk. Een klant blijft maar doorvragen en zeuren terwijl er je maar vijf minuten aan mag besteden van je baas. Wat doe je?</li><li>- Een zaal met vijfhonderd mensen zit te wachten op een presentatie. De beamer wil niet starten. Loop je nu gillend weg?</li><li>- Je ziet een collega achter zijn PC zitten met een volstrekt verkeerde werkhouding. Je weet dat hij later last van zijn rug gaat krijgen. Spreek je de collega hierover aan?</li></ul> |
|--|

<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

Het onderwijs dat de leerlingen naar het examen brengt kan vele gezichten hebben. In de bovenbouw van het vmbo hebben die gezichten vaak twee karakteristieke kenmerken. De inhoud van het onderwijsaanbod is zoveel mogelijk 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 het leerplan van de afdeling is het verstandig het eindproduct van de opleiding als uitgangspunt te nemen. Dat wil zeggen dat de examens (en tussenliggende certificeerbare eenheden of vaststellingsmomenten) het uitgangspunt vormen voor het ontwerpen van het leerproces. Anders gezegd: De lesinhouden worden "van achteren naar voren" ingevuld in het leerplan.

De integratie van vakken kan gezien worden als een stap op weg naar meer samenhang. 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 mag worden, maar iets dat de afdeling van meet af aan al in het onderwijsaanbod tot uitdrukking laat komen

## 6.2 Dezelfde taal spreken

Leerlingen die voor de ICT-route hebben gekozen, volgen een vaststaand examenpakket. Dit bestaat uit de vakken:

- Nederlands
- Engels
- twee van de sectorvakken behorende bij een sector die de school aanbiedt.  
(wanneer de school beschikt over beide sectoren is een combinatie van sectorvakken mogelijk)
- beroepsgericht programma

Aangeraden wordt om in ieder geval wiskunde aan te bieden. Met dat vak kunnen de leerlingen zonder problemen doorstromen naar het mbo.

Omdat de verschillende type vakken (AVO en beroepsgericht) vaak in verschillende delen van het schoolgebouw gegeven worden ervaren leerlingen geen samenhang tussen deze vakken. Deze ervaring kan nog versterkt worden wanneer leerlingen de algemene vakken volgen in een anders samengestelde groep dan de beroepsgerichte vakken. Als leerlingen bijvoorbeeld voor Nederlands een brief moeten schrijven wordt maar zelden een onderwerp gekozen uit het programma ICT-route als onderwerp voor die brief.

Een van de eindtermen van het vak Engels luidt:

De kandidaat kan de Moderne vreemde taal (Engels in dit geval) taal functioneel gebruiken.

- teksten begrijpend lezen en beluisteren
- eenvoudige schriftelijke teksten produceren
- in gesprekken passende verbale en non-verbale middelen kiezen
- zich in uiteenlopende taalsituaties gepast presenteren

In deze eindterm wordt gesproken over 'teksten'. Nergens staat voorgeschreven waar deze teksten over moeten gaan. Het staat de docent Engels dus vrij te kiezen voor een onderwerp dat past in binnen een project van ICT-route en dit onderwerp af te stemmen op de andere vakken. Het initiatief voor de afstemming zou van de docenten ICT-route kunnen uitgaan door met de avo-docenten te bespreken welke onderwerpen in aanmerking komen.

### **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, samen werken 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 kunnen 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 ICT-route en de basisvaardigheden uit exameneenheid K2.

#### **Afstemmen**

Afstemmen 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.

#### **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 economie zijn beide tegelijk bezig met procenten.

#### **Integreren**

Integreren is de meest vergaande vorm van samengaan. 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, het gebruik van lesmateriaal 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 blijft 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.

### Voorbeelden van mogelijke afspraken met avo-vakken

<i>Algemeen vak</i>	<i>ICT-route</i>
<i>Nederlands</i>	De elementaire schrijf-, luister- en spreekvaardigheden worden toegepast in vrijwel alle exameneenheden van het beroepsgericht programma ICT-route. 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 beroepsgerichte examenprogramma ICT-route is geen expliciete verwijzing naar het vak Engels te vinden, maar komt Engels vaak in het vakjargon voor. Ook 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 Engelstalig project</li> <li>– een project uitvoeren met een Engelse klant</li> <li>– de projectpresentatie in het Engels geven</li> <li>– een gebruiksaanwijzing vertalen</li> <li>– gebruik maken van een Engelstalig besturingssysteem en software</li> </ul>
<i>Wiskunde</i>	Binnen de exameneenheden ligt een relatie met wiskunde: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Getallen / hoeveelheden: Rekenen en meten</li> <li>– Ruimte en vorm: Visuele weergeven van ruimten, navigeren, oriënteren, objecten maken en gebruiken</li> <li>– Informatie: (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>	Tussen ICT-route en Nask 1 ligt een relatie met: <ul style="list-style-type: none"> <li>– stoffen en materialen</li> <li>– elektrische energie</li> <li>– warmte en koeling</li> <li>– licht, beeld en geluid</li> </ul>
<i>Maatschappijleer 1</i>	Diverse relaties zijn er te leggen tussen enerzijds ICT 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>	Bij media-uitingen kan bij integratie gedacht worden aan ontwerpen en aanpassen.
<i>Lichamelijke opvoeding</i>	De samenhang tussen het verplichte vak Lichamelijke opvoeding en ICT 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.

### Voorbeeld: Vakantiemarkt

De lokale afdeling van de ANVR vraagt aan de leerlingen een vakantiemarkt te organiseren waarbij per land een brochure en een stand gemaakt moet worden.	
In dit project worden verschillende beroepsgerichte en avo-vakken met elkaar geïntegreerd. Hieronder wordt aangegeven welke vakken aan welke disciplines kunnen bijdragen:	
ICT-route:	<ul style="list-style-type: none"><li>– ICT vaardigheden voor het maken van: brochure, postermateriaal,</li><li>– informatievaardigheden, bijvoorbeeld onderzoek doen naar het land</li><li>– planning om een stand in te richten</li></ul>
Wiskunde	<ul style="list-style-type: none"><li>– informatieverwerking, statistiek</li></ul>
Maatschappijleer	<ul style="list-style-type: none"><li>– cultuurverschillen benoemen</li><li>– bestuurlijke en politieke zaken benoemen</li></ul>
Economie	<ul style="list-style-type: none"><li>– reis- en verblijfskosten</li><li>– vreemde valuta</li><li>– verzekeringen</li></ul>
Zorg en Welzijn	<ul style="list-style-type: none"><li>– voeding</li><li>– kleding</li><li>– inentingen, preventieve maatregelen</li></ul>
CKV	<ul style="list-style-type: none"><li>– cultuur van het land</li></ul>
Biologie	<ul style="list-style-type: none"><li>– flora en fauna</li></ul>
Nederlands	<ul style="list-style-type: none"><li>– taalgebruik, vragen stellen, communiceren, luisteren, enzovoort</li><li>– presenteren reis en verblijfmogelijkheden</li></ul>
Engels	<ul style="list-style-type: none"><li>– taalgebruik, vragen stellen, communiceren, luisteren, enzovoort</li><li>– presenteren reis en verblijfmogelijkheden</li></ul>

# Bijlage 1 ICT-route

		BB	KB	GL
<b>ICT/1</b>	<b>Oriëntatie op leren en werken</b>			
1.	De kandidaat heeft inzicht in de plaats en mogelijkheden van de ICT in de sectoren Cultuur, Zorg & Welzijn, Handel & Administratie, Techniek en Landbouw	X	X	X
2.	De kandidaat kan een bewuste keuze kunnen maken voor een beroep en een vervolgopleiding op grond van eigen capaciteiten en interesses en mogelijke opleidingen en beroepen	X	X	X
<b>ICT/2</b>	<b>Professionele vaardigheden</b>	<b>CE</b>	<b>CE</b>	
3.	De kandidaat kan Nederlandse taal functioneel gebruiken	X	X	
4.	De kandidaat kan tijdens de werkvoorbereiding en de werkuitvoering op basaal niveau berekeningen maken	X	X	
5.	De kandidaat kan binnen het vakgebied gericht informatie verwerven, verwerken en verstrekken met behulp van geautomatiseerde systemen	X	X	
6.	De kandidaat kan op systematische wijze werkzaamheden uitvoeren	X	X	
7.	De kandidaat kan samenwerken bij het uitvoeren van werkzaamheden	X	X	
8.	De kandidaat kan zijn werkzaamheden op een veilige wijze uitvoeren	X	X	
9.	De kandidaat kan economisch bewust omgaan met materialen en middelen	X	X	
10.	De kandidaat kan hygiënisch werken	X	X	
11.	De kandidaat kan milieubewust handelen	X	X	
12.	De kandidaat kan voldoen aan de algemene gedrags- en houdingseisen die gesteld worden aan werknemers in de branche(s)	X	X	
13.	De kandidaat kan omgaan met verschillen op basis van culturele gebondenheid en geslacht	X	X	
14.	De kandidaat kan een kritische instelling tot eigen belang manifesteren	X	X	
15.	De kandidaat kan zich aan- en inpassen in de bedrijfscultuur	X	X	
16.	De kandidaat kan reflecteren op het eigen handelen	X	X	
<b>ICT/3</b>	<b>ICT-vaardigheden</b>	<b>CE</b>	<b>CE</b>	
17.	De kandidaat kan met behulp van ICT toepassingen administratieve werkzaamheden verrichten	X	X	
<b>ICT/4</b>	<b>ICT en dienstverlening</b>	<b>CE</b>	<b>CE</b>	
18.	De kandidaat kan een bedrijf of instelling en de werknemers daarvan ondersteunen bij het gebruik van ICT	X	X	
19.	De kandidaat kan een handleiding schrijven bij een nieuw product		X	
<b>ICT/5</b>	<b>ICT en management</b>			
20.	De kandidaat kan een evenement organiseren	X	X	X
21.	De kandidaat kan een onderzoek doen en advies uitbrengen over vragen, wensen en behoeften van opdrachtgevers en klanten	X	X	X
22.	De kandidaat kan op basis van onderzoek organisaties adviseren inzake complexe vraagstukken		X	X
23.	De kandidaat kan op verzoek van een klant een onderzoeksplan opstellen, het onderzoek uitvoeren, de resultaten verwerken en de uitkomsten van het onderzoek presenteren		X	X
24.	De kandidaat kan een training ontwikkelen en verzorgen voor specifieke gebruikersgroepen		X	X

		BB	KB	GL
<b>ICT/6</b>	<b>ICT maken*</b>			
25.	De kandidaat kan volgens instructie computer, netwerk of randapparatuur in overleg met de opdrachtgever assembleren, installeren en onderhouden	X	X	X
26.	De kandidaat kan storingen lokaliseren en verhelpen	X	X	X
27.	De kandidaat kan de wensen van een klant vertalen naar de specificaties van een systeem		X	X
28.	De kandidaat kan het systeem, gespecificeerd naar wensen van de klant, installeren, documenteren en testen		X	X
<b>ICT/7</b>	<b>ICT &amp; Media*</b>			
29.	De kandidaat ontplooit samenhangende media-uitingen zoals beeld en geluid, reclame en presentaties	X	X	X
30.	De kandidaat kan de effectiviteit van een media-uiting doen en verbeter suggesties geven		X	X
31.	De kandidaat kan met behulp van ICT een complexe media-uiting realiseren		X	X

\* = Keuze: Basisberoepsgerichte leerweg, Kaderberoepsgerichte leerweg en Gemengde Leerweg: ICT/6 of ICT/7. De leerling kiest binnen het aanbod van de school zoals bepaald door het bevoegd gezag van de school.

### Gemengde Leerweg

		BB	KB	GL
<b>ITI/2a</b>	<b>Professionele vaardigheden</b>			<b>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 systematische 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
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</b>			<b>CE</b>
XV.	De kandidaat kan in een (gesimuleerde) praktijksituatie informatietechnologie gebruiken.			X

		BB	KB	GL
<b>ITI/5a</b>	<b>Ontwerpen en realiseren</b>			<b>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</li> <li>– een eenvoudige bouwkundige tekening lezen</li> <li>– een product maken</li> </ul>			X
<b>ITI/7a</b>	<b>Commercieel handelen 1</b>			<b>CE</b>
XVII.	De kandidaat kan in een (gesimuleerde) praktijksituatie <ul style="list-style-type: none"> <li>– een commerciële presentatie uitvoeren</li> <li>– logistieke afhandeling uitvoeren</li> <li>– 'after sales' diensten uitvoeren</li> </ul>			X
<b>ITI/9a</b>	<b>Organiseren</b>			<b>CE</b>
XVIII.	De kandidaat kan een activiteit organiseren binnen een vooraf gesteld budget			X





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