

# Resultaten Audit ITTL 2013

## Informatietechnologie in de VMBO-TL

Auteur : Loes van den Brandt  
Proces in Beeld  
Versienummer : 1.0 (18 november 2013)

## Inhoudsopgave

<b>1 Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1 Doelstelling document	3
1.2 Doelgroep document	3
1.3 Achtergrond en opdracht	3
1.4 Leeswijzer	4
<b>2 Opzet audit ITTL 2013</b>	<b>5</b>
2.1 Doelstelling audit	5
2.2 Beoordelingscriteria	5
2.3 Deelnemende scholen	5
2.4 Opzet audits	6
<b>3 Resultaten</b>	<b>8</b>
3.1 Inleiding	8
3.2 Enkele statistieken over de audit zelf	8
3.3 Enkele statistieken over ITTL (landelijk)	9
3.4 Beoordeling van scholen	10
3.5 ITTL landelijk	12
<b>4 Conclusies</b>	<b>14</b>
4.1 Is het doel van de audit bereikt?	14
4.2 Is de uitvoering van de audit bruikbaar voor nieuwe audits?	14
<b>5 Aanbevelingen (voor volgende audits)</b>	<b>15</b>
<b>6 Bijlagen</b>	<b>16</b>
6.1 Bijlage 1: Data waarop de visitaties hebben plaatsgevonden	16
6.2 Bijlage 2: Leden van de auditcommissie	17
6.3 Bijlage 4: Programma visitatie	20
6.4 Bijlage 5: Voorbeeld samenstelling Auditcommissie	21
<b>7 Overige bijlagen</b>	<b>22</b>
7.1 Bijlage 7: Concept-examenprogramma ITTL	22
7.2 Bijlage 8: Resultaten uit de audit 2011	25

# 1 Inleiding

## 1.1 Doelstelling document

ITTL staat voor Informatietechnologie in de Theoretische Leerweg. Het is een experimenteel vak dat wordt aangeboden op 11 vmbo-scholen in Nederland. Het voor u liggende document heeft als doel inzage te bieden in de resultaten van de audit ITTL 2013.

## 1.2 Doelgroep document

Deze rapportage is geschreven voor alle betrokkenen bij de uitvoering van het project en voor overige geïnteresseerden. De doelgroep omvat:

- schoolleiders, docenten en andere medewerkers (bijvoorbeeld systeembeheerders) van de gevisiteerde scholen
- Ministerie van OCW
- SLO
- leden van de stuurgroep en klankbordcommissie
- leden van de auditcommissies

Ook onderstaande overige geïnteresseerden kunnen dit auditrapport lezen.

- scholen die het vak informatietechnologie een plek in het curriculum willen geven
- leerlingen en ouders
- vertegenwoordigers van aanpalende opleidingen zoals havo en mbo.

## 1.3 Achtergrond en opdracht

### 1.3.1 Achtergrond ITTL

Vanaf januari 2007 loopt er een project om voor de theoretische leerweg van het vmbo een algemeen vormend vak informatietechnologie (IT) te ontwikkelen. In de theoretische leerweg bestaat er nog geen 'IT-vak', terwijl dat er wel is voor andere leerwegen:

- de ICT-route in de basis-, kaderberoepsgerichte en gemengde leerweg
- Informatica op de havo (tweede fase keuzevak).

Om deze leemte op te vullen zijn in 2007 vijf vmbo-scholen gestart met de ontwikkeling van Informatietechnologie in de Theoretische Leerweg (ITTL). Vanaf schooljaar 2009-2010 hebben andere scholen zich aangesloten. Inmiddels wordt ITTL aangeboden op 11 vmbo-scholen.

Het vak Informatietechnologie betreft alleen Schoolexamen.

Het ministerie van OCW hecht daarom extra veel waarde aan het bewaken van de kwaliteit van het vak. In 2011 is daartoe een eerste audit uitgevoerd op de deelnemende scholen. Sindsdien wordt er eens in de twee jaar een audit uitgevoerd. De audit ITTL 2013 is de tweede ITTL audit.

Naast een audit (kwalitatief onderzoek) wordt ook een kwantitatief instrument gebruikt om de kwaliteit van het nieuwe vak te onderzoeken en bewaken. In 2013 is voor de 3<sup>e</sup> maal een tevredenheidsonderzoek uitgevoerd door de SLO, in samenwerking met BDF Advies. De resultaten van dit tevredenheidsonderzoek zijn opgenomen in een apart rapport.

### 1.3.2 Status van het vak ITTL

In juni 2013 heeft het ministerie van OCW aangegeven het een juist moment te vinden om de experimentele status van het vak Informatietechnologie voor de theoretische leerweg om te zetten in een reguliere status.

### 1.3.3 Opdracht Audit ITTL 2013

In het projectplan 'IT in vmbo-tl' is het volgende opgenomen over de audit 2013:

10. Productnaam:	Audits
Doel	Kwaliteitsbewaking van het vak Informatietechnologie in de scholen
Inhoud	Visitatie van elke ITTL-school aan de hand van een vaste, reeds ontwikkelde, procedure.
Verantwoordelijke	Stuurgroep/ programmamanagement
Kwaliteitscriteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elke deelnemende school wordt tweejaarlijks gevisiteerd. De eerstvolgende visitatieronde vindt derhalve plaats in 2013.</li> <li>- Er wordt een auditrapport opgesteld met daarin het oordeel over de afzonderlijke scholen en met conclusies ten aanzien van de algemene stand van zaken met betrekking tot de implementatie van het nieuwe vak.</li> <li>- Het auditrapport is bruikbaar als implementatie-instrument voor nieuwe scholen.</li> </ul>
Activiteiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisatie van de auditbezoeken; OCenW wil graag bij een audit aanwezig zijn.</li> <li>- Uitvoering</li> <li>- Analyse</li> <li>- Opstellen auditrapport per school en overall</li> <li>- Publiceren op de website</li> </ul>

Tabel 1. Uit: Projectplan IT in vmbo-TL: traject 3 2012-2013

#### *Uitvoerder audit*

De audit is uitgevoerd door kwaliteitsadviesbureau Proces in Beeld (Loes van den Brandt). Proces in Beeld is aangesloten bij BDF Advies.

## 1.4 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk schetsen we de wijze waarop de audits zijn georganiseerd en uitgevoerd en welke scholen zijn bezocht. In hoofdstuk 3 staat een samenvatting van de resultaten van de audit. In hoofdstuk 4 vindt u conclusies en aanbevelingen.

## 2 Opzet audit ITTL 2013

### 2.1 Doelstelling audit

ITTL is een nieuw vak voor de Theoretische Leerweg van het VMBO (ook nog wel 'mavo' genoemd). Het is een keuzevak in het derde en vierde leerjaar. Het vak is door elf scholen ontwikkeld en bevindt zich nog in de experimenteerfase. Het concept examenprogramma en bijbehorende handreiking zijn door OCenW goedgekeurd.

Het doel van deze audit is: *Kwaliteitsbewaking van het vak Informatietechnologie in de scholen.*

De audit heeft daarmee ook de functie de deelnemende scholen verder te helpen de kwaliteit van hun ITTL-onderwijs te verhogen. Daarnaast bood de audit de gelegenheid inzicht te verkrijgen in de wijze waarop de verschillende scholen het vak ITTL vormgeven en de kans om elementen van de verschillende scholen te destilleren als 'best practices' voor ITTL.

Alle uitgevoerde audits gezamenlijk leveren een totaalbeeld op van de stand van zaken van de landelijke ontwikkeling van het nieuwe vak ITTL.

Tenslotte is de audit aangegrepen als moment om partijen bij elkaar te brengen en de kennisuitwisseling te bevorderen: zowel tussen de ITTL-scholen onderling als regionaal; tussen de school en gerelateerde partijen in de regio (havo, mbo en bedrijfsleven).

### 2.2 Beoordelingscriteria

Evenals in 2011 stonden de volgende vijf criteria tijdens de audits centraal:

- aantrekkelijkheid voor meisjes
- aantrekkelijkheid voor jongens
- aantrekkelijkheid voor de docent
- aansluiting bij havo
- aansluiting bij mbo

### 2.3 Deelnemende scholen

De onderstaande 11 scholen zijn bezocht.

<b>Pilotscholen ITTL</b> (initiatiefnemers vanaf 2007)	<b>Volg scholen ITTL</b> (vanaf 2009 of later)
1. Chr. Mavo De Saad	5. Bonifatius Mavo
2. Northgo College	6. St. Jozef mavo
3. Krimpenerwaard College	7. Chr. VMBO – Harderwijk
4. Roncallimavo	8. Maris College
	9. Bredero College
	10. Blariacumcollege
	11. Elzendaalcollege

Tabel 2. Bezochte scholen in 2012-2013

Alle audits hebben plaatsgevonden in de periode maart – mei 2013.

## 2.4 Opzet audits

De kernonderdelen van de audit zijn:

1. de auditcommissie: degenen die op de school de audit uitvoeren;
2. de procedure: de manier waarop iedere audit tot stand komt en uitgevoerd wordt;
3. het programma: het vaste programma waarlangs de audit uitgevoerd wordt;
4. rapportages: de wijze waarop resultaten worden teruggekoppeld.

### 2.4.1 De auditcommissie

Elke school is gevisiteerd door een auditcommissie. De auditcommissie bestond uit 5 tot 10 personen in wisselende samenstelling, waarbij de secretaris de verbindende factor was.

In de auditcommissies hadden zitting:

- Secretaris
- vertegenwoordiger vanuit het VO
- vertegenwoordiger vanuit het MBO of HBO
- vertegenwoordiger vanuit het bedrijfsleven.
- vertegenwoordiger uit de regio: van de regionale havo, mbo of bedrijfsleven
- collega-ITTL-school: manager en docent(en)
- toehoorder: geïnteresseerde partijen zijn uitgenodigd om als toehoorder bij een audit aanwezig te zijn zoals OCW, VHTO en Platform Bèatechniek.

De secretaris heeft in samenwerking met de programmamanager de externe vertegenwoordigers en toehoorders uitgenodigd. De school was verantwoordelijk voor het uitnodigen van een regionale partij.

### 2.4.2 De procedure

De auditbezoeken zijn op dezelfde wijze uitgevoerd als in 2011.

Tijdens de audit heeft de auditcommissie de aanwezige materialen bekeken, gesprekken gevoerd met leerlingen, docenten en management. Op basis van de bevindingen heeft de auditcommissie een oordeel gevormd over het vak ITTL op de betreffende school en heeft zij aanbevelingen geformuleerd in het kader van kwaliteitsverbetering.

Eén van de externen vervulde de rol van voorzitter, de secretaris notuleerde.

### 2.4.3 Het programma

De audits zijn volgens een vast programma afgenomen (zie bijlage).

### 2.4.4 Instrumentarium

De audit betreft een kwalitatief onderzoek. Tijdens de gesprekken is tevens informatie verzameld over aantallen ITTL-leerlingen. Hoeveel leerlingen volgen dit vak in het schooljaar 2012-2013, hoeveel procent van de leerlingen kiest dit vak op de scholen waar het wordt aangeboden?

#### Documentenanalyse

Op de dag van de audit heeft de auditcommissie lesmateriaal bekeken.

#### Open interviews

Bij elke school zijn 3 gesprekken gevoerd: met leerlingen, met docenten en met managers.

In de interviews is gebruik gemaakt van de techniek van de 'open interviews'. De voorzitter begeleidde de gesprekken en bewaakte dat de vooraf bepaalde gespreksonderwerpen aan de orde kwamen.

In de verschillende gesprekken is ingegaan op de vier factoren die van invloed zijn op een leerproces: de docent, de leerling, de opdracht (lesmateriaal) en de leeromgeving.

Deze factoren stonden centraal tijdens de audit:

1.	Docent:	vakinhoudelijke en didactische/ pedagogische expertise, scholing docenten, invloed op vak
2.	Leerling	aandacht voor de leerling (interactie), invloed van de leerlingen op het aanbod (systematische evaluatie van opdrachten), maatwerk (keuzemogelijkheden).
3.	Opdracht:	aantrekkelijkheid van opdrachten, levensecht (en daardoor loopbaanoriënterend), vakgericht, didactiek: sturend – zelfsturend, diepgang, mate van differentiatie in leermateriaal.
4.	Leeromgeving:	de organisatie: aantal uren, indeling uren, aantal docenten, faciliteiten, praktische ondersteuning, steun management, ontwikkeltijd voor innovatie (beleid).

Tabel 3. Onderzochte factoren van het leerproces

### Kwaliteitsmeter

Kwaliteit leveren is voldoen aan de verwachtingen van de klant. Vanuit die optiek is ten opzichte van de audit van 2011 een nieuw onderdeel aan de audit toegevoegd: de zogenaamde 'enthousiasmeter'. Het doel van het vak, van ieder vak, is dat leerlingen veel leren.

Veronderstelling is dat als een vak aantrekkelijk is en leerlingen er tevreden over zijn, leerlingen meer zullen leren dan wanneer dat niet zo is. Tevredenheid, of liever nog 'méér dan' tevreden kan daarmee een graadmeter zijn. Om die reden is bij de audits in 2013 'de enthousiasmeter' ingevoerd als kwaliteitsinstrument.

De enthousiasmeter is een eenvoudig instrument om in korte tijd een beeld te krijgen van de kwaliteit van het onderwijs zonder op de inhoud in te gaan.<sup>1</sup>

#### 2.4.5 Betrouwbaarheid

Om de betrouwbaarheid van de cijfers van de kwaliteitsmeter te verifiëren hebben we de resultaten van de audit (welke scholen scoren het hoogst op de enthousiasmeter) vergeleken met het in dezelfde periode uitgevoerde leerlingtevredenheidsonderzoek. De resultaten van dat onderzoek komen overeen met het beeld dat tijdens de visitaties is verkregen.

<sup>1</sup>

\*Een interessante vervolgvraag zou kunnen zijn: hoe verhouden deze getallen zich tot andere AVO-vakken en hoe aantrekkelijk is dit vak in vergelijking met andere AVO- vakken? Wat leren ze hier méér dan in andere vakken? Deze vragen vallen buiten het bestek van deze audit, maar zouden in een vervolgonderzoek kunnen worden meegenomen.

\*De enthousiasmeter geeft een beeld van het enthousiasme op de scholen, waarbij met name de leerlingen van belang zijn, de 'klanten' van het vak ITTL. Wellicht kunnen scholen met zeer enthousiaste leerlingen een voorbeeldfunctie hebben voor scholen die met ITTL willen beginnen of voor scholen waarop het enthousiasme minder groot is. Wat doen zij anders wat het verschil kan verklaren en wat kan een andere school, binnen de randvoorwaarden van de eigen school, hiervan leren en implementeren?

Ook kan de enthousiasme-meter worden ingezet als instrument van kwaliteitsverbetering. Uitgaande van de situatie/het beeld dat nu wordt weergegeven, kan een school er naar streven de 'enthousiasme-cijfers' over een jaar omhoog te trekken, naar een te kiezen streefgetal.

Bijvoorbeeld (fictief): in deze audit zien we dat 80% van de leerlingen een 7 of 8 scoort, 10% een 8,5 of hoger en 10% een 6 of lager. In het volgende jaar wilt u een verhouding zien van 70:25:5. U wilt namelijk meer 'ambassadeurs' (en minder 'vijanden/antagonisten/opposanten'/'tegenwerkers')

## 3 Resultaten

### 3.1 Inleiding

Inhoudelijk gezien komen de resultaten van de audit 2013 in grote lijnen overeen met de resultaten zoals beschreven in het auditrapport van 2011 (zie bijlage 8, paragraaf 7.2).

In paragraaf 3.2 worden enkele statistieken gegeven over de audit zelf: hoeveel leden hebben er zitting genomen in de auditcommissies; hoeveel gesprekken zijn er gevoerd en hoeveel leerlingen, docenten en managers hebben we gesproken?

In paragraaf 3.3 geven we in enkele statistieken het landelijke ITTL beeld met betrekking tot de positionering van ITTL op de ITTL-scholen en het aantal leerlingen dat het vak ITTL in haar vakkenpakket heeft.

In paragraaf 3.4 geven we een impressie van de beoordelingen per school op basis van de bevindingen tijdens de audit (de beoordelingscriteria) en de resultaten van de kwaliteitsmeter (enthousiasmeter).

In paragraaf 3.5 tenslotte geven we een beeld van de landelijke staat van ITTL.

### 3.2 Enkele statistieken over de audit zelf

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de uitvoering van de ITTL-audits in 2013. Zie ook de bijlage met een overzicht van de data waarop de visitaties hebben plaatsgevonden en de namen van de commissieleden die de audits hebben uitgevoerd.

Hoeveel scholen heeft de auditcommissie bezocht en wanneer?	11 scholen Zie bijlage voor de data
Uit hoeveel leden bestond de auditcommissie?	Een poule van commissieleden is opgezet. In totaal hebben 41 mensen zitting genomen in de auditcommissies: - 12 externe auditors (een vaste poule van auditors) - 8 regionale partners (uitgenodigd door de scholen) - 21 peer auditors (7 managers en 14 docenten)  Zie bijlage voor de namen en achtergrond van de commissieleden.  De secretaris is bij alle visitaties aanwezig geweest. Twee auditors zijn bij 10 van de 11 visitaties geweest. De andere externe auditors hebben elkaar afgewisseld.
Hoeveel gesprekken heeft de auditcommissie gevoerd?	In totaal zijn er 44 gesprekken gevoerd (op elke school 4): 11 gesprekken met leerlingen 11 gesprekken met docenten 11 gesprekken met management 11 nabesprekingen met management

Hoeveel leerlingen, docenten en managers heeft de auditcommissie gesproken?	<p>Tijdens de audit is er in totaal gesproken met circa <b>130</b> mensen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 88 leerlingen</li> <li>• 22 docenten</li> <li>• 20 managers</li> </ul> <p>Bovenstaande betreft een schatting, uitgaande van gemiddeld per school:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 leerlingen</li> <li>• 2 docenten</li> <li>• 1 a 2 managers</li> </ul>
---	--

Tabel 4. Overzicht uitvoering ITTL-audits in 2012-2013

### 3.3 Enkele statistieken over ITTL (landelijk)

Onderstaande tabel geeft een beeld van het aanbod van Informatietechnologie op de elf pilotscholen in schooljaar 2012-2013. Het beeld is samengesteld op basis van voorlopige cijfers, verkregen tijdens de audits<sup>2</sup>.

Uit de gegevens blijkt dat van alle vmbo t-leerlingen die het vak in leerjaar 3 en 4 kunnen kiezen 43% van de leerlingen dit doet. Van deze groep is 63% een jongen en 37% een meisje. Het percentage leerlingen dat het vak in leerjaar 3 heeft, is hoger dan in leerjaar 4. In leerjaar 3 kiest 55% van de leerlingen het vak en is 39% van hen een meisje. In leerjaar 4 kiest 29% van de leerlingen het vak en is 33% een meisje<sup>3</sup>.

<b>ITTL Landelijk aantal ITTL-leerlingen in Nederland Schooljaar 2012-2013</b>			
Landelijke cijfers: totaal over alle ITTL-scholen	Aantal leerlingen	Hoeveel procent van totaal aantal leerlingen kiest ITTL?	Hoeveel procent van de ITTL- leerlingen is meisje/jongen?
<b>In leerjaar 3</b>			
<b>totaal aantal leerlingen in leerjaar 3 (n=100)</b>	1202	n=100%	
aantal ITTL-leerlingen totaal	<b>667</b>	<b>55%</b>	n=100%
aantal ITTL-meisjes	259		39%
aantal ITTL-jongens	408		61%
<b>In leerjaar 4</b>			
<b>totaal aantal leerlingen in leerjaar 4 (n=100)</b>	1136	n=100%	
aantal ITTL-leerlingen totaal	<b>335</b>	<b>29%</b>	n=100%
aantal ITTL-meisjes	112		33%
aantal ITTL-jongens	223		67%
<b>In leerjaar 3 en 4</b>			
<b>totaal aantal leerlingen in leerjaar 3 en 4 op alle scholen (n=100)</b>	2338	n=100%	
totaal aantal ITTL-leerlingen 3e en 4e	<b>1002</b>	<b>43%</b>	n=100%
totaal aantal ITTL-meisjes	371		37%
totaal aantal ITTL-jongens	631		63%

Tabel 5. Aanbod en deelname IT in 2012-2013

<sup>2</sup> De cijfers in dit schema zijn verkregen tijdens de auditgesprekken 'uit het hoofd' van betrokken docenten. Verwachting is dat dit beeld redelijk juist is, aangezien de docenten betrokken zijn en goed op de hoogte.

<sup>3</sup> Het zou interessant zijn om te kijken naar het percentage meisjes dat ITTL kiest, afgezet tegen het aantal meisjes dat in het betreffende leerjaar op de scholen zit. Hierover is nu geen informatie verzameld.

### 3.4 Beoordeling van scholen

#### 3.4.1 Toelichting beoordelingsinstrument: het zgn. ITTL-BEO-model

Met behulp van het onderstaande model, we noemen het het 'ITTL-BEO-model'<sup>4</sup>, beoordelen we in welke fase de school zich bevindt met het ITTL-onderwijs. In het model onderscheiden we 5 fasen waarin een school zich kan bevinden. De beoordelingscriteria zijn hierin verwerkt.

Fase	Beschrijving
1. Starter	De school is net begonnen met invoering van het vak en is nog zoekende naar de invulling van het programma. Er zijn nog relatief weinig leerlingen die het vak kiezen en de leerlingen die het kiezen zijn (nog) niet razend enthousiast. Lesmateriaal wordt ad hoc gemaakt, het programma voldoet niet aan de eindtermen ITTL. De docenten moeten hard werken. Op de beoordelingscriteria scoort de school laag: het is weinig aantrekkelijk voor leerlingen, er zijn nog weinig leerlingen die het kiezen en er zijn zeer weinig ITTL-meisjes. De docenten zijn nog onzeker en zoekende naar hoe ze hun vak zullen gaan invullen, ze moeten nog wennen aan een coachende rol. De faciliteiten zijn eenvoudig of onvoldoende.
2. Volwassen * Brons	De school heeft al enige ervaring met ITTL en heeft voor ogen waar zij heen wil met ITTL. Er zijn al redelijk wat leerlingen die het vak kiezen, de docenten timmeren goed aan de weg. Lesmateriaal wordt ad hoc ontwikkeld. Het programma is zo veel mogelijk afgestemd op de de eindtermen van ITTL, maar is nog in ontwikkeling. Leerlingen vinden het best een goed vak, maar er zijn nog weinig 'ambassadeurs'. Diepgang en differentiatie om ook de snellere leerlingen voldoende uit te dagen zijn aandachtspunten. De school is nog behoorlijk intern gericht.
3. Volwassen * Zilver	De school heeft het ITTL-onderwijs zoals dat nu is goed op de rit. Leerlingen zijn enthousiast en op de beoordelingscriteria scoort de school behoorlijk goed, waarbij de aantrekkelijkheid voor de leerlingen een zwaarwegende factor is. Lesmateriaal is overwegend aantrekkelijk, heeft voldoende diepgang, is betekenisvol en biedt de mogelijkheid tot differentiatie. Leerlingen krijgen keuzemogelijkheden en zeggen veel te leren over IT en algemene vaardigheden. De faciliteiten zijn goed en het lesmateriaal is sterk. De school mag wat meer extern gericht worden en ook het borgen van kennis en het structureren van lesmateriaal kan nog een punt van aandacht zijn.
4. Volwassen * Goud	De school heeft het ITTL-onderwijs zoals dat nu is goed op de rit. Leerlingen zijn enthousiast en op de beoordelingscriteria scoort de school goed. Leerlingen zijn zeer tevreden over het onderwijs, zowel jongens als meisjes. De faciliteiten zijn voldoende of goed, het lesmateriaal is goed ontwikkeld en de kennis is geborgd. Kortom, het vak, de lessen, zijn uitgekristalliseerd. Opdrachten zijn betekenisvol en af en toe ook levensecht. De school is ook extern gericht en heeft actieve contacten met de buitenwereld, zoals havo, mbo en andere partijen in de regio. Er wordt gewerkt met kwaliteitsbeheer. De kwaliteit wordt gemeten, geëvalueerd en acties ter verbetering worden opgepakt en doorgevoerd. Leerlingen worden betrokken bij evaluaties en doen aan zelfevaluatie. Ook is er aandacht voor doorstroomcijfers naar het mbo. Het is een populair vak onder de leerlingen, wordt veel gekozen.
5. Volwassen * Diamant	Scholen in deze fase hebben het zeer goed voor elkaar. Alles loopt geolied en het vak wordt hoog gewaardeerd door leerlingen en ouders. Er wordt beleid gemaakt en er is visie t.a.v. het vak en dat wordt goed vertaald naar de dagelijkse praktijk. Het programma is uitgekristalliseerd en is up to date met de nieuwste ontwikkelingen. De lessen zijn voor alle leerlingen zeer aantrekkelijk. De faciliteiten zijn fantastisch en worden goed ondersteund. De school is ingericht met professionele software en volgens de laatste technologieën. Bijna alle leerlingen, zowel jongens als meisjes, scoren een een 8, een 8,5 of hoger op de enthousiasme-meter. Docenten ervaren iedere werkdag als een feest en voelen zich volledig gesteund vanuit het management. Ze hebben het druk, maar ervaren geen stress. Opdrachten zijn betekenisvol en levensecht. De school heeft een bedrijfspoule van echte opdrachtgevers. De kwaliteit wordt gemeten, geëvalueerd en acties ter verbetering worden

<sup>4</sup> Geïnspireerd door het Capability Maturity Model (CMM): een model voor beoordeling van het niveau van software-ontwikkeling in een organisatie. Het model bleek ook toepasbaar op andere processen.

	opgepakt. Bedrijven fungeren als opdrachtgever, de leerlingen krijgen middels de opdrachten een goed beeld van de beroepen en leren zichzelf en hun talenten goed kennen. Op basis daarvan maken ze de juiste keuzes voor hun vervolgopleiding en dat blijkt ook uit de doorstroomcijfers, die de school nauwlettend in de gaten houdt. Er zijn intensieve contacten met het mbo en de havo. De school maakt een groei door, mede door de populariteit van dit vak. Het is een van de paradedepaardjes van de school.
--	---

Tabel 6. Het ITTL-BEO-model: 5 fasen van ontwikkeling

### 3.4.2 Beoordelingen van de afzonderlijke scholen

In de laatste kolom van onderstaande tabel is aangegeven in welke fase van het ITTL-BEO-model een school zich bevindt. Deze beoordeling is voornamelijk gebaseerd op de uitkomsten van de Enthousiasmeter, aangevuld met bevindingen van de audits. Scholen hebben ieder een verslag op maat ontvangen. Op basis van dit verslag formuleren de scholen verbeteracties.

School	Totaal aantal ITTL-leerlingen op school	Aantal leerlingen gesproken met audit	Enthousiasme leerlingen (gemiddelde)	Aantal ambassadeurs (8,5 of hoger)	Beoordeling: In welke fase van het ITTL- BEO-model bevindt de school zich?
Blariacum	43	10	7,2	2	Volwassen - Zilver
Bonifatius Mavo	60	10	8,3	7	Volwassen – Goud (gaat richting Diamant)
Bredero College	145	8	8,1	2 plus vijf 8-en	Volwassen – Zilver (gaat richting Goud)
Chr. Mavo De Saad	95	10	7,8	3	Volwassen – Zilver
Chr. VMBO – Harderwijk	55	8	8,7	5	Volwassen – Zilver (gaat richting Goud)
Elzendaalcollege	47	11	6,9	1	Volwassen - Brons
Krimpenerwaard College	82	9	8,2	1	Volwassen – Zilver (gaat richting Goud)
Maris College	46	5	7,5	1	Volwassen – Zilver
Northgo College	60	8	6,2	0	Volwassen - Brons
Roncallimavo	215	7	8,2	3	Volwassen – Goud (gaat richting Diamant)
St. Jozef mavo	94	8	8,4	6	Volwassen – Goud (gaat richting Diamant)
<b>Totaal</b>	<b>942</b>	<b>94</b>	<b>7,8</b>	<b>31</b>	

Tabel 7. Beoordeling van de ITTL-scholen in het ITTL-BEO-model

### 3.5 ITTL landelijk

#### Aantrekkelijkheid voor leerlingen

In paragraaf 3.1 zijn de landelijke cijfers opgenomen van het aantal leerlingen dat IT kiest. Meer dan 43% van de leerlingen van de ITTL-scholen volgt dit vak. Het betreft ondertussen meer dan 1000 leerlingen. Van de leerlingen met wie gesproken is, geeft 30% een waardering van 8,5 of hoger; zij zijn de echte 'ambassadeurs' van het vak. Alle leerlingen zijn blij dat zij het vak hebben gekozen. Dit zijn serieuze getallen, die de aantrekkelijkheid van het vak en daarmee het bestaansrecht illustreren.

Zoals leerlingen, docenten en managers het zeggen:

*"Het is een vak van deze tijd, een vak dat aansluit bij de maatschappij anno 2013." "Eigenlijk", zo is het geluid op de scholen, "zouden alle leerlingen dit vak moeten krijgen."*

Wel adviseert de auditcommissie, juist vanwege de grote verschillen tussen leerlingen op ict-gebied, om meer differentiatie in opdrachten aan te brengen en om de betekenisvolheid van opdrachten in relatie tot de beroepspraktijk te vergroten.

#### Aantrekkelijkheid voor meisjes

Ten aanzien van de aantrekkelijkheid voor meisjes kan er nog wat verbeterd worden. 'IT' heeft op een aantal scholen toch een wat jongensachtig imago. Er is behoefte aan beter PR-materiaal waarin wordt uitgelegd wat ITTL is en dat het een vak is voor zowel jongens als meisjes. Het idee van 'sleutelen' aan computers bestaat nog sterk en dit spreekt jongens doorgaans meer aan dan meisjes. Daarnaast gaat het op sommige scholen niet alleen om het idee, maar is het programma ook daadwerkelijk meer op jongens gericht en te weinig op meisjes. Op de scholen waar meer meisjes ITTL hebben gekozen, is veel aandacht voor grafische vormgeving. Opmerkelijk is echter, en dat is echt een succes van deze scholen, dat een aantal scholen met een meer technologische invulling ook goed in staat is meisjes te interesseren voor het vak ITTL. Het kan dus wel.

De auditcommissie adviseert scholen waar nog weinig meisjes ITTL kiezen, om zich door middel van samenwerking tussen ITTL-scholen en het delen van de best practices op dit gebied, op dit punt te verbeteren. Daarnaast heeft de VHTO, lid van de auditcommissies bij drie scholen, adviezen gegeven hoe het vak voor meisjes aantrekkelijker te maken.

#### Aantrekkelijkheid voor de docenten

Tijdens de audits is met bijna alle ITTL-docenten gesproken. Zij laten een grote betrokkenheid zien en bijna alle docenten zijn zeer enthousiast over het vak. Op een uitzondering na, een docent die liever 'zijn eigen vak' geeft en zich op IT-terrein niet geheel capabel acht, vinden alle docenten het een geweldig vak om te geven. Graag werken ze hierin samen met collega's. Alle docenten stoppen energie in het vak, niet of niet alleen omdat ze IT zo leuk vinden, maar vooral om de leerlingen verder te helpen in hun ontwikkeling.

*"Ik dans soms letterlijk door het lokaal van blijdschap als ik zie wat de leerlingen maken! Bijvoorbeeld met Photoshop en ook op het moment dat een website online gaat. Die leerlingen zijn dan heel trots. Dat geeft je als docent heel veel terug."*

*Marien van Buuren, docent ITTL Roncalli mavo*

De auditcommissie adviseert om docenten te blijven scholen door middel van Bootcamps, mede omdat docenten hier zelf erg enthousiast over zijn. Een dergelijke verdieping van bepaalde onderwerpen zorgt voor actualiteit, toenemende kennis en vaardigheden en verhoogt motivatie en betrokkenheid bij de docenten en daardoor indirect ook bij hun leerlingen.

De auditcommissie adviseert om collega-bezoeken meer te stimuleren. Op die manier leren docenten van elkaar en vindt uitwisseling van kennis, ervaringen en lesmaterialen plaats.

De auditcommissie adviseert om het nieuwe vak door ten minste twee docenten te laten verzorgen die over verschillende expertise beschikken. Kennis van zowel 'it' als 'vormgeving' dient in huis te zijn. Bovendien is het wenselijk dat docenten ideeën hebben over maatschappelijke en bedrijfsmatige toepassingen van deze kennis.

#### Aansluiting met havo en mbo

Door het karakter van het vak is het een vak dat leerlingen goed voorbereid op vervolgoopleidingen, met name belangrijk voor het mbo. Grofweg 80% van de leerlingen kiest een vervolgopleiding op het mbo, en de leerlingen leren bij het vak ITTL vaardigheden waar zij later profijt van hebben, zoals zelfstandig leren werken, samenwerken en plannen, nog los van de inhoudelijke kennis en vaardigheden op het gebied van IT.

De auditcommissie mist af en toe de relatie met het werkveld/ de praktijk en de relevantie voor het mbo. De commissie adviseert de scholen om meer aansluiting met het bedrijfsleven en het mbo te zoeken. Hiervoor kunnen bestaande netwerken gebruikt worden. Bedrijven kunnen dan bijvoorbeeld ook optreden als opdrachtgever in de projectopdrachten.

De aansluiting met het vak Informatica op de havo is op een aantal scholen goed, naar zeggen van docenten. Deze ITTL-docenten geven zelf Informatica op de havo. De enkele leerlingen die ITTL hebben gehad, daarna naar de havo gaan en daar Informatica krijgen, scoren hier goed op. Op de andere scholen, waar geen havo binnen de school is en de ITTL-docent dus ook geen informatica geeft, is weinig aandacht voor deze aansluiting. Op deze scholen heeft de auditcommissie de aanbeveling gedaan de aansluiting te verbeteren en contacten met het havo nader aan te halen.

#### Kwaliteitsmeter

De kwaliteitsmeter laat zien dat het vak door de meeste leerlingen met wie gesproken is, dus op alle scholen, goed gewaardeerd wordt. De cijfers werden anoniem gegeven.

Het gemiddelde cijfer dat de geïnterviewde leerlingen (94 leerlingen) voor het vak hebben gegeven, is een 7,8. Van deze leerlingen hebben 31 leerlingen een 8,5 of hoger gegeven, zo'n 30%. Hiermee gaven zij aan zeer enthousiast te zijn over het vak ITTL. Zij zijn de echte 'ambassadeurs' van het vak.

Bij de gesprekken is aan de leerlingen gevraagd of hun meningen zouden worden gedeeld door hun klasgenoten. Zij beantwoordden deze vraag bevestigend en de auditcommissie heeft ook geen aanleiding gezien dit te betwijfelen. De sfeer in de gesprekken was steeds zeer goed, de leerlingen waren spontaan, eerlijk en positief kritisch. In alle gesprekken voelden de leerlingen zich vrij hun mening te uiten, mede doordat er geen docenten of managers van de school bij deze gesprekken aanwezig waren.

## 4 Conclusies

### 4.1 Is het doel van de audit bereikt?

Het doel van de audit was het bewaken van de kwaliteit van het vak Informatietechnologie in de scholen. Dit doel is bereikt. De audit heeft een goed beeld gegeven van zowel de stand van zaken op de individuele ITTL-scholen als wel landelijk.

Conclusie van de audit 2013 is dat ITTL een goed vak is dat enthousiast gedragen wordt door de ITTL scholen.

Bevindingen van de audits bij de individuele scholen dagen hen uit het vak weer verder te ontwikkelen. Al tijdens de uitvoering van de audits hebben de scholen te kennen gegeven de aanbevelingen van de auditcommissie zeer op prijs te stellen en met de aanbevelingen verder te kunnen. Sommige scholen hebben de aanbevelingen al voor de start van het nieuwe schooljaar geïmplementeerd. Met hun open houding laten de scholen zien dat zij willen blijven innoveren.

Kwaliteitsverbetering is een continu proces dat vanuit het oogpunt van kwaliteitsbeheer altijd doorloopt.

De commissie adviseert om de tevredenheids- en auditonderzoeken tweejaarlijks te herhalen om zo zicht te behouden op de kwaliteit van het vak. De auditcommissie adviseert daarnaast om streefcijfers (een normering) op te stellen zodat aan de hand daarvan kwaliteitsbewaking en – verbetering van het vak Informatietechnologie gemeten kan worden.

### 4.2 Is de uitvoering van de audit bruikbaar voor nieuwe audits?

De keuze om voor de auditcommissie externe leden uit te nodigen, heeft consequenties. Het samenstellen van een externe auditcommissie is arbeidsintensief, maar het is de investering zeker waard. De aanwezigheid van externe deskundigen heeft gezorgd voor de goede kwaliteit van de visitaties en de daaruit voortvloeiende aanbevelingen aan de individuele scholen.

De externe auditcommissieleden voerden de audits met veel plezier uit. Zij hebben aangegeven ook voor eventuele latere audits inzetbaar te zijn.

Ook de inzet van regionale partners bij de audits heeft meerwaarde. De genodigden vonden het leuk en leerzaam om bij de school in de keuken te mogen kijken en hadden een goede inbreng in de gesprekken, vanuit hun perspectief. Op sommige scholen heeft het geleid tot nieuwe contacten of hernieuwde contacten met de havo of het mbo.

De keuze om collega ITTL-scholen in de auditcommissie zitting te laten nemen is ook sterk geweest. Docenten en managers hebben aangegeven dit een win-win te vinden en van elkaar te leren. Bovendien zijn zij bij uitstek de deskundigen op het gebied van ITTL, vanuit hun eigen ervaring en expertise. Ook hieruit zijn goede aanbevelingen ontstaan.

De enthousiasmeter is een goede aanvulling gebleken als instrument. Het beeld dat met de enthousiasmeter per school is ontstaan, komt overeen met het beeld dat de auditcommissie had na het kwalitatieve onderzoek (documentenanalyse en open interviews). Een eenvoudig, maar doeltreffend instrument dat de kwalitatieve resultaten zichtbaar maakt.

## 5 Aanbevelingen (voor volgende audits)

Het standaard programma van de audit heeft net als bij de vorige audits in 2011 goed gewerkt en kan ook voor volgende audits worden gebruikt. In de tijd echter, was het programma aan de krappe kant, omdat er veel informatie verzameld moest worden, maar ook doordat er veel mensen bij de gesprekken aanwezig waren, in combinatie met het karakter van de interviews (open interviews). Advies is daarom om bij volgende audits in gesprekken de onderwerpenlijst strak aan te houden en de voorzitters daarover te instrueren.

Ter overweging wordt meegegeven om bij volgende audits het doel van de audit sterk af te bakenen en zo de onderzoeksvraag te beperken, zodat in de gesprekken minder onderwerpen aan de orde hoeven te komen en er voldoende tijd en ruimte is in het programma.

## 6 Bijlagen

### 6.1 Bijlage 1: Data waarop de visitaties hebben plaatsgevonden

School	Datum
Roncalli Mavo (ochtend) Tattistraat 3-5 3066 CE Rotterdam tel: 010 - 420 56 93	20-mrt
Blariacumcollege (middag) Drie decembersingel 36 5922 BD Venlo 077-3590200	21-mrt
Krimpenerwaard College (middag) Driekamp 4 2924 AN Krimpen aan den IJssel 0180 - 450110	22-mrt
Maris College (ochtend) Tjalie Robinsonduin 74 2566HD Den Haag 070-7119696	25-3-2013
Northgo (ochtend vanaf 9.30 uur) Duinwetering 107 2203 HM Noordwijk 071 - 36 818 40	26-3-2013
St. Jozef Mavo (middag) Willem de Zwijgerlaan 240 3136 AX Vlaardingen 010 - 4744166	27-3-2013
Elzendaal College (middag) Bilderbeekstraat 27 Boxmeer 0485-572032	2-4-2013
Bredero College (middag) Gare du Nord 5 1022 LD Amsterdam 020 - 579 72 30	4-4-2013
Bonifatius mavo (ochtend) Prof. Lorentzstraat 3 8302 AS Emmeloord 0527 613469	5-4-2013
De Saad (middag) Nieuweweg 1 9104 DK Damwoude 0511 - 42 15 81	11-4-2013
VMBO Harderwijk (middag) De Sypel 2 3842 AE Harderwijk Tel: 0341-439050	8-5-2013

## 6.2 Bijlage 2: Leden van de auditcommissie

### 6.2.1 Externe vertegenwoordigers

Externe vertegenwoordigers		
	Naam	Achtergrond
1	Dhr. H. Bodde	Community Builder
2	Mw. C. Booy	VHTO, directeur
3	Mw. L. van den Brandt	Kwaliteitsadviseur Proces in Beeld
4	Mw. M. Cluytmans (toehoorder)	Ministerie van OCW
5	Dhr. M. Hoefijzers	Onderwijsadviseur
6	Dhr. J. de Kruijf	Onderwijsadviseur
7	Dhr. J. Laan (toehoorder)	Platform Bèta Techniek
8	Mw. C. Nagtegaal	HKU Utrecht
9	Mw. C. de Neeve	VHTO, beleidsmedewerker VMBO
10	Dhr. W. Peters	Onderwijsinspecteur Voorzitter Platform VMBO ICT-route
11	Mw. E. van Schaik	VHTO, beleidsmedewerker VMBO
12	Dhr. P. Visser	ICT-specialist

## 6.2.2 Externe regionale vertegenwoordigers

Regionale vertegenwoordigers		
	Naam	Achtergrond
13	Dhr. P. Schuitema	Regionale havo: docent Emmauscollege
14	Dhr. B. van Gestel	Regionale havo: docent Informatica Blariacumcollege
15	Mw. V. Tentua	Regionaal MBO: Zadkine, docent ICT en Burgerschap
16	Dhr. W. Meijer	Regionale HAVO: Krimpenerwaard College
17	Dhr. W. Selen	Regionaal MBO: Albeda College
18	Dhr. J. Albers	Regionaal MBO: De Leijgraaf in Cuijk, docent ICT
19	Dhr. J. Streumer	Regionale partij: Onderwijsadviseur Edutec
20	Dhr. R. van Overvest	Regionaal MBO: Directeur ICT Opleidingen MBO Landstede

## 6.2.3 Peer auditors (vertegenwoordigers ITTL-scholen)

Peer auditors		
	Naam	Achtergrond
21	Dhr. R. Schemkers	Manager Krimpenerwaard College
22	Dhr. S. van Keulen	ITTL docent Krimpenerwaard College
23	Dhr. T. Birsak	Manager Elzendaalcollege
24	Dhr. M. Schoenmakers	ITTL docent Elzendaalcollege
25	Dhr. R. Perrée	ITTL docent Elzendaalcollege
26	Dhr. B. Voeten	ITTL docent Roncallimavo
27	Dhr. R. Volder	Manager Brederomavo
28	Dhr. J. Odinet	Manager VMBO Harderwijk
29	Dhr. E. Hofman	ITTL docent VMBO Harderwijk
30	Dhr. P. de Groot	ITTL docent Blariacumcollege
31	Mw. C. van Megen	ITTL docent Blariacumcollege
32	Dhr. M. Blok	Manager St. Jozef Mavo
33	Dhr. J. Tanis	ITTL docent St. Jozef Mavo
34	Dhr. M. Teubel	ITTL docent St. Jozef Mavo
35	Dhr. M. Keekstra	ITTL docent De Saad
36	Dhr. A. Rozema	ITTL docent De Saad
37	Mw. A. Hollenkamp	Manager Northgocollege
38	Dhr. J. Hoekstra	ITTL docent Northgocollege
39	Dhr. J. Overvoorde	Manager Bonifatius Mavo
40	Dhr. F. Volkerink	ITTL docent Bonifatius Mavo
41	Dhr. J. de Lange	ITTL docent Brederomavo

## 6.3 Bijlage 4: Programma visitatie

Bijlage 1: Programma			
Programma audit ITTL 2013			
Duur	Tijd	Onderdeel	Ruimte (lokaalnr)
	Vooraf	Klaarleggen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schoolgids en wervingsmateriaal</li> <li>• PTA</li> <li>• Alle opdrachten leerjaar 3</li> <li>• Alle opdrachten leerjaar 4</li> <li>• Toetsen</li> <li>• Producten van leerlingen (= resultaten deelnemers)</li> </ul>	
Start	12.00 tot 12.30	Inloop (ontvangst auditcommissieleden)	
1 uur	12.30	Intern overleg auditcommissie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennismaken</li> <li>• Afspraken maken tav procedure en rollen</li> <li>• Materiaal checken aan de hand van checklist</li> </ul>	
45 min.	13.30	1e gesprek: 8 leerlingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 meisjes uit het 3e leerjaar.</li> <li>• 2 jongens uit het 3e leerjaar</li> <li>• 2 meisjes uit het 4e leerjaar</li> <li>• 2 jongens uit het 4e leerjaar</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korte presentatie door leerlingen (niet verplicht)</li> <li>• gevolgd door groepsgesprek m.b.v. korte vragenlijst</li> </ul>	
half uur	14.15	2e gesprek: docenten: (alle ITTL-docenten lrjr 3 en 4) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interview m.b.v. korte vragenlijst</li> </ul>	
15 min.	14.45	Pauze	
half uur	15.00	3e gesprek: management (directie/schoolleider) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interview m.b.v. korte vragenlijst</li> </ul>	
half uur	15.30	Auditcommissie (alleen): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formuleren eerste indruk</li> </ul>	
half uur	16.00	Nabespreking met management <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terugkoppeling eerste indruk en verbeterpunten</li> <li>• Afronding</li> </ul>	
	16.30	Einde	

#### 6.4 Bijlage 5: Voorbeeld samenstelling Auditcommissie

De auditcommissie bestaat uit 5 tot 10 personen in wisselende samenstelling, waarbij de secretaris de verbindende factor is. Eén van de externen zal de rol van voorzitter vervullen. Hieronder een voorbeeld van de auditcommissie bij het Elzendaal College onder leiding van dhr. Max Hoefeijzers.

<b>School</b>		<b>Elzendaal College</b> (middag) Bilderbeekstraat 27 Boxmeer 0485-572032
<b>Datum auditbezoek</b>		<b>dinsdag 2-4-2013</b> <b>12.00 - 16.30 uur</b>
<b>Externen/algemeen</b>	1 Secretaris	Loes van den Brandt
	2 VO	Carolien de Neeve (VHTO)
	3 MBO/HBO	Max Hoefeijzers ( <b>Voorzitter</b> )
	4 Bedrijf/ICT Vakkennis	Hans Bodde
	5 Toehoorder	
<b>Regionale partij(en)</b>	6 HAVO/MBO/HBO/Bedrijf	Joris Albers (ICT docent MBO De Leijgraaf in Cuijk)
<b>ITTL-school</b>	School	Blariacum
	7 Manager	Peter de Groot
	8 Docent(en)	Corita van Megen
<b>ITTL-school (2)</b>	School	St. Jozef Mavo
	9 Manager	Marcel Blok
	10 Docent(en)	Jan-Jaap Tanis Michel Teubel

## 7 Overige bijlagen

### 7.1 Bijlage 7: Concept-examenprogramma ITTL

(Bron: Bijlage 1 uit de 'Handreiking ITTL' ontwikkeld door SLO)

# Bijlage 1: Het concept-examenprogramma Informatietechnologie

Deze versie van het concept-examenprogramma heeft instemming van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, maar is nog niet door het ministerie vastgesteld. Deze vaststelling wordt op zijn vroegst in 2011 verwacht.

		TL
IT/1	Oriëntatie op leren en werken	
1.	De kandidaat heeft inzicht in de plaats en mogelijkheden van ict en informatica in de sectoren Zorg & Welzijn, Handel & Administratie, Techniek, Groen en Creatieve Industrie (of Informatie- en Communicatietechnologie) zelf.	X
2.	De kandidaat kan een bewuste keuze maken voor een beroep en een vervolgopleiding op grond van eigen capaciteiten en interesses en mogelijke opleidingen en beroepen.	X

		TL
IT/2	Professionele vaardigheden	
De kandidaat kan:		
3.	De Nederlandse taal functioneel gebruiken	X
4.	Tijdens de werkvoorbereiding en de werkuitvoering op basaal niveau berekeningen maken	X
5.	Binnen het vakgebied gericht informatie verwerven, verwerken en verstrekken met behulp van geautomatiseerde systemen	X
6.	Op systematische wijze werkzaamheden uitvoeren	X
7.	Samenwerken bij het uitvoeren van werkzaamheden	X
8.	Zijn werkzaamheden op een veilige wijze uitvoeren	X
9.	Economisch bewust omgaan met materialen en middelen	X
10.	Hygiënisch werken	X
11.	Milieubewust handelen	X
12.	Voldoen aan de algemene gedrags- en houdingseisen die gesteld worden aan werknemers in de branche(s)	X
13.	Omgaan met verschillen op basis van culturele gebondenheid en geslacht	X
14.	Een kritische instelling tot eigen belang manifesteren	X
15.	Zich aan- en inpassen in de bedrijfscultuur	X
16.	Reflecteren op het eigen handelen	X

		TL
IT/3	ICT-vaardigheden	
17.	De kandidaat heeft inzicht in de basisfuncties van pakketten ten behoeve van kantoorautomatisering, waaronder een tekstverwerker, een spreadsheet-, en een presentatiepakket en kan dit inzicht toepassen bij de uitoefening van uitvoerende taken.	X
18.	De kandidaat kent enkele applicaties om de uitvoering van een eenvoudig onderzoek te ondersteunen en kan deze applicaties gebruiken om enkele onderzoekstaken, waaronder het verwerken en presenteren van onderzoeksresultaten te ondersteunen.	X



19.	De kandidaat kan anderen ondersteuning bieden bij het gebruik van informatiesystemen, applicaties en media.	X
20.	De kandidaat heeft inzicht in enkele kenmerken van projecten, projectmatig werken en daarbij voorkomende rollen en kan dit inzicht toepassen bij het werken in projectverband.	X

		TL
IT/4	<b>Maatschappij en innovatie</b>	
21.	De kandidaat heeft inzicht in de rol van Informatietechnologie bij maatschappelijke ontwikkelingen.	X
22.	De kandidaat heeft inzicht in de normen en waarden bij het gebruik van digitale technologie en kan dit inzicht toepassen bij het gebruik en ontwerp van digitale technologie.	X
23.	De kandidaat kent nieuwe ontwikkelingen op het gebied van Informatietechnologie.	X

		TL
IT/5	<b>Hardware</b>	
24.	De kandidaat heeft inzicht in de globale hardwarearchitectuur van een computer, in die van de randapparatuur en in de wisselwerking tussen computer en randapparatuur en kan dit inzicht toepassen bij de uitoefening van enkele operationele installatie-, vervangings- en reparatietaken op de componenten van een computer en/of zijn randapparatuur.	X
25.	De kandidaat heeft inzicht in de globale werking van lokale en interlokale computernetwerken.	X
26.	De kandidaat heeft inzicht in de noodzaak van beveiliging van netwerken en kan enkele manieren om netwerken te beveiligen toepassen.	X

		TL
IT/6	<b>Media ontwerpen</b>	
27.	De kandidaat heeft inzicht in kenmerken van printmedia, digitale formaten en vormgevingsprincipes en kan dit inzicht toepassen om planmatig een media-uiting voor een printmedium te ontwikkelen.	X
28.	De kandidaat heeft inzicht in kenmerken van digitale media en vormgevingsprincipes en kan dit inzicht toepassen om planmatig een media-uiting voor Internet en andere digitale media te ontwikkelen.	X
29.	De kandidaat heeft inzicht in de concepten van driedimensionaal modelleren en kan dit inzicht toepassen bij het virtueel ontwerp van eenvoudige driedimensionale objecten en hun bewegingsgedrag.	X

		TL
IT/7	<b>IT Ontwerpen</b>	
30.	De kandidaat kan informatiestromen beschrijven in een kleine organisatie.	X
31.	De kandidaat kan informatiebehoeften analyseren en op basis daarvan een eenvoudige database ontwerpen, maken en gebruiken.	X
32.	De kandidaat heeft inzicht in enkele eenvoudige programmeertechnieken en kan dit inzicht toepassen bij de ontwikkeling van een eenvoudig computerprogramma.	X

## 7.2 Bijlage 8: Resultaten uit de audit 2011

### 7.2.1 Resultaten docenten

1. Docenten zijn positief over het vak. Ze voeren dit met passie en plezier uit. Veel materialen maken zij zelf.
2. Docenten voelen zich voldoende gesteund door hun directie. Er is voldoende ruimte voor scholing en professionalisering. Daarnaast ervaren de docenten voldoende vrijheid in de wijze waarop het vak vormgegeven kan worden. Ook denken de directies daar waar nodig en gewenst mee met de docenten.
3. De meerderheid van de docenten is tevreden over het examenprogramma en de handreiking. Een aantal docenten is ten aanzien van bepaalde onderwerpen nog onzeker over hoe breed en diep deze onderwerpen behandeld mogen/ moeten worden. De exameneisen bieden hier niet in alle gevallen duidelijkheid over. Een nadere analyse, prioritering en vervolgens concretisering van deze eindtermen kan hier volgens de docenten meer duidelijkheid in verschaffen. Ook zou inzage in de manier waarop collegascholen hiermee omgaan helderheid en houvast kunnen bieden.
4. Docenten hebben behoefte aan een kwaliteitskader. Wat is een goede opdracht? Welke opdracht is geschikt voor welke eindterm?
5. Docenten hebben behoefte aan uitwisseling van kennis, kunde en ontwikkelde materialen. Sommige docenten zijn wat terughoudend in de uitwisseling van materialen vanwege onzekerheid over de kwaliteit.
6. Docenten vinden op het moment van de audits vooral de volgende onderwerpen belangrijk: het ontwerpen van media-uitingen, driedimensionale objecten, programmatuur en databases. Hier wordt dan ook in veel programma's het accent op gelegd.
7. De beschikbare kennis en expertise van de docenten, in combinatie met het profiel van de school, bepalen in een aantal gevallen op welke onderdelen van het programma het accent gelegd wordt (harde techniek versus creatief/design). Dit zorgt voor accentverschillen per school.
8. Docenten vullen elkaar aan wat betreft kennis en expertise. Het merendeel van de docenten voelt zich bekwaam. Dit wordt bevestigd door de leerlingen en directies.
9. Een aantal docenten wenst een bevoegdheid op gebied van IT.
10. Een aantal docenten heeft aanvullende scholing/ trainingen gevolgd op gebied van IT. Een aantal docenten is nog zoekende in welke scholing/ training geschikt zou zijn. De meeste docenten zouden graag georganiseerd bij elkaar willen komen om kennis, kunde en materialen uit te wisselen en zo van elkaar te leren.
11. Een aantal docenten vindt de groepsomvang (omvang van de klassen) te groot.

#### *Wat vinden de schoolleiders?*

Ook de schoolleiders zijn tijdens de audits bevraagd naar hun bevindingen. Hier volgt een overzicht van de meest belangrijke uitkomsten:

1. Schoolleiders zijn over het algemeen tevreden over de docenten die het vak uitvoeren.
2. Schoolleiders zien de meerwaarde van het vak in relatie tot (het realiseren van nieuwe) instroom in de school en de doorstroom naar het vervolgonderwijs. Ook zien schoolleiders de aantrekkelijkheid van het vak voor meisjes.
3. Schoolleiders hebben voldoende zicht op de manier waarop het vak aansluit op het examenprogramma.
4. Schoolleiders zouden hun docenten graag wat meer lesmateriaal willen bieden. En in contact willen brengen met collegascholen zodat de IT docenten van elkaar kunnen leren.

### 7.2.2 Resultaten leerlingen

1. Leerlingen kiezen IT vooral omdat ze het een leuk vak vinden (plezier). En omdat ze het handig vinden voor de rest van hun schoolloopbaan. Een aantal leerlingen kiest IT omdat ze andere vakken minder interessant vinden.
2. De meeste leerlingen vinden de opdrachten aantrekkelijk. Vooral opdrachten die gebaseerd zijn op de principes van projectonderwijs worden als leuk ervaren. De meeste leerlingen geven aan dit leuker te vinden dan klassikaal onderwijs. Dit geldt zowel voor derde- als het vierdejaars leerlingen.
3. Leerlingen vinden het vooral leuk dat ze door projectopdrachten leren samenwerken. Ze geven aan dat ze het leuk vinden om met anderen aan projecten te werken. Daarnaast ervaren ze de praktijklessen als leuk en leerzaam. Ook maken veel leerlingen (op aangeven van de docent) gebruik van tutorials op het internet. Leerlingen zeggen hiervan veel te leren.
4. In een aantal gevallen heeft een projectopdracht voor een bedrijf of een zzp-er geleid tot bijvoorbeeld een vakantiebaan.
5. In een aantal gevallen heeft deelname aan het IT programma geleid tot vrijstelling voor een paar IT onderdelen op het mbo.
6. Leerlingen vinden opdrachten soms onduidelijk geformuleerd. Leerlingen hebben in een paar gevallen behoefte aan meer sturing en/of duidelijkheid over wat er van hen verwacht wordt.
7. Leerlingen wordt incidenteel gevraagd wat ze van een opdracht vinden. Deze evaluatie vindt in de meeste gevallen niet structureel of gestructureerd plaats.
8. Favoriete onderdelen onder alle leerlingen zijn vooral: ontwikkelen van media-uitingen en het werken met standaardprogramma's. Minder aantrekkelijke onderdelen zijn hardware, netwerken en beveiliging installeren, ontwerpen en bouwen van een database, nadenken over de betekenis van IT voor de samenleving. Het lijkt erop dat hoe moeilijker een leerling het vak vindt hoe minder een bepaald onderwerp de leerling aanspreekt.
9. Meisjes vinden vooral de creatieve, sociaal communicatieve en ondernemersaspecten van het vak leuk (zoals bijvoorbeeld media & vormgeving, 3D ontwerpen). Een enkel meisje vindt de meer technische aspecten leuk (database & hardware). Jongens vinden over het algemeen beide aspecten van het vak leuk.
10. Het lijkt erop dat het programma over het algemeen jongens meer aanspreekt dan meisjes. Meisjes vinden vooral bepaalde onderdelen leuk (zie hierboven). En ze vinden onderwerpen die relevant zijn voor vervolgopleidingen interessant.
11. Het nieuwe vak draagt bij aan bevestiging van de keus voor een vervolgopleiding. Soms betekent het ook dat leerlingen nadrukkelijk niet voor IT als vervolgopleiding kiezen.
12. Een deel van de leerlingen besluit om geen examen af te leggen in informatietechnologie. Ze geven hiervoor de volgende verklaringen: er is (te) veel keuzeaanbod op hun school, informatietechnologie is geen verplicht examenvak voor vervolgopleidingen in het mbo en/ of havo, er blijft te weinig keuzeruimte over (in relatie tot bijvoorbeeld verplichte vakken voor een vervolgopleiding).
13. Leerlingen zijn tevreden over de docenten. De docenten worden in de meeste gevallen als deskundig, behulpzaam en geduldig ervaren. Ook vinden zij dat er voldoende computers en programma's beschikbaar zijn.
14. In een aantal gevallen weten leerlingen niet precies wat ze van het programma kunnen verwachten. In andere gevallen is dit juist heel duidelijk.

Voorbeelden van eindproducten van leerlingen zijn onder andere te vinden via de volgende websites:

1. De Duistere Persoon (Focus Harderwijk): <http://www.vimeo.com/22282022>
2. Blogs leerlingen: <http://berrieHoogenboom.wordpress.com/>
3. <http://mariskafoppen.wordpress.com/>

### 7.2.3 Resultaten opdrachten

1. Opdrachten lijken bij te dragen aan de bepaling en/of bewustwording als het gaat om de keuze voor een vervolgopleiding.
2. Een aantal scholen werkt met reallife opdrachten en opdrachtgevers. Dit wordt door leerlingen als positief en uitdagend ervaren. Sommige scholen vinden dit lastig te organiseren.
3. Er is sprake van een groot aandeel actieve werkvormen. Alle betrokkenen ervaren dit als positief en zien een meerwaarde ten opzichte van het vaak meer traditioneel onderwijs bij andere mavo vakken. Een aantal docenten noemt IT een voorbeeldvak voor andere mavo vakken.
4. De beschikbare kennis en expertise van de docenten, in combinatie met het profiel van de school bepalen in een aantal gevallen de inhoud van de opdrachten (harde techniek versus creatief/design). Dit zorgt voor accentverschillen per school.

### 7.2.4 Resultaten leeromgeving

1. Gemiddeld wordt 200 uur of meer per jaar aan het vak besteed.
2. Het team dat het vak uitvoert bestaat uit minimaal twee docenten. De meeste scholen hebben het aantal uren verdeeld over meer dan twee docenten.
3. De meeste scholen zeggen over voldoende faciliteiten te beschikken (PC's/ Apples, programma's, materialen en middelen). Er is sprake van incidentele verzoeken om bijvoorbeeld een extra fotostudio of camera's.
4. De betrokkenen vinden dat er over het algemeen voldoende computers beschikbaar zijn. Een knelpunt is echter systeembeheer. Dit functioneert in een aantal gevallen niet naar tevredenheid van de docenten en de schoolleiding. In enkele gevallen belemmert dit zelfs de uitvoering van het vak.
5. Een aantal docenten vindt de groepsomvang (omvang van de klassen) te groot.

### 7.2.5 Aansluiting havo en mbo

1. De meeste scholen hebben goede contacten met het mbo. Hier was reeds sprake van. Er is nauwelijks sprake van programmatische afstemming. De wens van de meeste scholen is om dit wel te gaan doen. Naar hun mening hebben leerlingen voordeel van het vak in vervolgopleidingen en vinden zij erkenning daarvan belangrijk. Ander doel dat enkele scholen met 'verwante' afstemming hebben is om leerlingen zo een versnelling in hun schoolloopbaan te kunnen bieden.
2. De samenwerking met de havo is minder aan de orde. Havo lijkt minder geïnteresseerd in samenwerking dan het mbo. Een enkele ITTL-school gaat wel gericht op zoek naar samenwerking met een Havo die in de bovenbouw Informatietechnologie aanbiedt.
3. Pilotscholen waren iets verder met overleg en afstemming met mbo en havo. Volgscholen waren ten tijde van de audit nog vooral de programma's en opdrachten voor de beide leerjaren aan het ontwikkelen.

### 7.2.6 Conclusies uit 2011

De volgende vijf criteria stonden centraal tijdens de audits:

- aantrekkelijkheid voor meisjes
- aantrekkelijkheid voor jongens
- aantrekkelijkheid voor de docent
- aansluiting bij havo
- aansluiting bij mbo

In aansluiting op deze vijf criteria trekken we de volgende conclusies:

#### *Aantrekkelijkheid IT in de TL - sterke punten*

1. Alle betrokkenen (meisjes, jongens, docenten en ook schoolleiders) zeggen het nieuwe vak aantrekkelijk te vinden. Meisjes en jongens kiezen voor IT omdat ze IT leuk vinden en er graag meer over willen weten en leren. In een groot aantal gevallen doen leerlingen dit heel nadrukkelijk in het kader van hun vervolgopleiding (bijvoorbeeld economie of ICT).
2. Meisjes vinden vooral de creatieve en sociaalcommunicatieve kant van het vak leuk (bijvoorbeeld ontwerpen en samenwerken). Hetzelfde geldt voor jongens. Daarnaast vinden jongens ook de technische aspecten van het vak leuk en interessant, maar wel een stuk moeilijker. Daar waar onderdelen van het programma als bijzonder moeilijk worden ervaren, neemt het enthousiasme af.
3. Docenten voeren het vak met een grote mate van betrokkenheid, passie en plezier uit.
4. Docenten voelen zich grotendeels bekwaam. Dit beeld wordt bevestigd door zowel leerlingen als schoolleiders. Docenten voelen zich ook voldoende gesteund door hun schoolleiding.
5. ITTL kenmerkt zich door actieve didactische werkvormen. Dit wordt door zowel leerlingen, als docenten en management hoog gewaardeerd. Het vak heeft een voorbeeldfunctie naar andere vakken.
6. Er is veel materiaal (opdrachten, cursusmateriaal en trainingsmateriaal) beschikbaar. Dit is door de docenten zelf ontwikkeld. Dit materiaal is te beschouwen als een basis. Docenten vinden op het moment van de audits vooral de volgende onderwerpen belangrijk: het ontwerpen van media-uitingen, driedimensionale objecten, programmatuur en databases. Hier wordt dan ook in veel programma's het accent op gelegd.

#### *Aantrekkelijkheid IT in de TL - verbeterpunten*

1. Voor leerlingen is niet altijd even duidelijk wat er van hen verwacht wordt. Een aantal leerlingen geeft aan dat de opdrachten uitdagender mogen zijn. Ook wil een aantal leerlingen bij een aantal opdrachten graag meer informatie en meer sturing zodat duidelijk is wat er moet gebeuren. Overigens ervaren leerlingen bij hulpvragen veel steun en uitleg van hun docenten.
2. De beschikbare kennis en expertise van de docenten alsmede het profiel van de school bepalen voor een groot deel waar het accent op wordt gelegd in het programma. Dit zorgt voor een aantal accentverschillen tussen ITTL scholen onderling. Dit hoeft niet erg te zijn, zolang het een bewuste keus betreft. Dit lijkt echter niet het geval. Het lijkt eerder het gevolg te zijn van ontbrekende kennis, kunde en beschikbaar lesmateriaal.
3. Docenten zijn onzeker over enkele onderwerpen uit het programma. Dit betreft vooral de wat 'zachttere' leerstofonderwerpen en installeren van hardware, netwerken en beveiliging.
4. Enkele docenten zijn onzeker over de kwaliteit van de opdrachten en cursusmateriaal.
5. Een aantal docenten wenst een bevoegdheid te halen op gebied van het nieuwe vak.
6. De ondersteuning door systeembeheer is op een groot aantal scholen een knelpunt. Door dit knelpunt kunnen sommige onderdelen van het vak niet voldoende worden uitgevoerd. Enkele hebben er als oplossing voor gekozen om systeembeheer te omzeilen.

### *Aansluiting havo en mbo*

ITTL-scholen geven aan ITTL een belangrijk vak te vinden in het kader van de aansluiting met zowel havo als mbo: "Leerlingen hebben een voorsprong".

Aanwezige vertegenwoordigers van voornamelijk mbo gaven ook aan ITTL een belangrijk vak te vinden, inhoudelijk, maar zeker ook het werken met projectopdrachten.

Van gesprekken over de aansluiting met havo en mbo is nog nauwelijks sprake. De meeste scholen geven aan de afgelopen jaren vooral geïnvesteerd te hebben in een basis voor het nieuwe vak. Gedurende dit schooljaar (2011 - 2012) willen scholen meer afstemming zoeken met havo en mbo. De meerwaarde van deze afstemming wordt door bijna alle betrokkenen gezien. Vooral tijd is hierin een cruciale factor.

### *7.2.7 Aanbevelingen uit 2011*

Uit de audits bleek dat men op elke bezochte school tevreden is. Uiteraard resten er altijd nog verbeterpunten om het vak nog verder te ontwikkelen.

1. Scholen waren tevreden over een audit als instrument van kwaliteitszorg. Alleen al de voorbereiding geeft een enorme stimulans om alles weer eens op een rijtje te zetten en te reflecteren op de aanpak. Naarmate steeds duidelijker wordt hoe ITTL zou moeten worden vormgegeven, zou men ook meer voelen voor een strengere auditaanpak.
2. Kwaliteitsverbetering van opdrachten/ lesmateriaal. Reflecteren op de reeds aanwezige opdrachten en ontwikkelen van nieuwe opdrachten en cursusmateriaal over enkele onderwerpen. Op zodanige wijze dat sprake is van een volledig dekkend aanbod in relatie tot de eisen uit het examenprogramma. De basis die reeds door docenten ontwikkeld is (en vertrouwd is), is hiervoor een prima uitgangspunt. Wat betreft nieuwe materialen adviseren we om dit te ontwikkelen in directe samenwerking met het bedrijfsleven.
3. De ontwikkeling van een gemeenschappelijk schoolexamen. Om zo de kwaliteit van het nieuwe vak te borgen.
4. Scholing voor docenten op bepaalde onderwerpen, bijvoorbeeld door in thematische bijeenkomsten uitwisseling over bepaalde onderwerpen te stimuleren. Een mogelijk idee voor een programma is om een trainingsgedeelte door een expert te laten verzorgen over bijvoorbeeld het installeren van hardware, netwerken en beveiliging. Daarnaast kan kennisuitwisseling tussen de scholen zelf over het onderwerp een vast onderdeel van het programma zijn. Op die manier kunnen ook onderling nadere afspraken gemaakt worden hoe om te gaan met die leerstofonderwerpen. Een dergelijke verdieping van bepaalde onderwerpen zal leiden tot een beter begrip van de betreffende onderdelen in de handreiking en eventuele verbetering van betreffende omschrijvingen.
5. Het, in samenwerking met de docentenvereniging I&I en lerarenopleidingen, realiseren van opleidingsmogelijkheden die leiden tot een bevoegdheid. Aangesloten kan worden bij de resultaten van het beleidsonderzoek 'Examenvakken zonder specifieke lerarenopleiding' van Regioplan (september 2011). Verder kan onderzocht worden welk landelijk aanbod van cursussen en/of trainingen geschikt is om het kennis- en vaardigheidsniveau van de IT docent te verhogen. Een overzicht (gerelateerd aan de eisen uit het examenprogramma) kan de scholen hierin wat verder op weg helpen.
6. Doorontwikkeling van de website ([www.ittl.nl](http://www.ittl.nl)) en de publicatie van ervaringen en onderwijsmaterialen hierop (van pilot- en volgscholen). Op die manier kunnen scholen gebruik maken van elkaars ervaringen en bevindingen en zo het onderwijs binnen de IT verbeteren.
7. Met betrekking tot de knelpunten op gebied van systeembeheer: oplossingen die scholen ontwikkeld hebben kunnen als good practise toegankelijk gemaakt worden via de website.
8. Zowel voor de individuele scholen als wellicht 'landelijk' adviseren wij om een speerpunt te maken van de aansluiting met havo en met mbo, zodat dat nader uitgewerkt kan worden.