

# Leren en laten leren

Jesse Terpstra, Hugo Veeger, Pieter Kaal en Reinder Bakker

Copyright 2013 Defacto te Groningen  
[www.defacto.nl](http://www.defacto.nl)

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 electronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

ISBN 978-90-9028466-8

## **Leren en laten leren**

Editie 1.1

### **Geschreven door**

Jesse Terpstra, Hugo Veeger, Pieter Kaal en  
Reinder Bakker  
Defacto | [www.defacto.nl](http://www.defacto.nl)

### **Redactie**

Maarten Jacobs, Taco Oldenburger en Hans Veeger  
Defacto | [www.defacto.nl](http://www.defacto.nl)

### **Ontwerp**

Hilde Pruis  
KOP11 vormgeving | [www.kop11.nl](http://www.kop11.nl)

### **Illustraties**

Minke Koopman | [www.minkekoopman.nl](http://www.minkekoopman.nl)

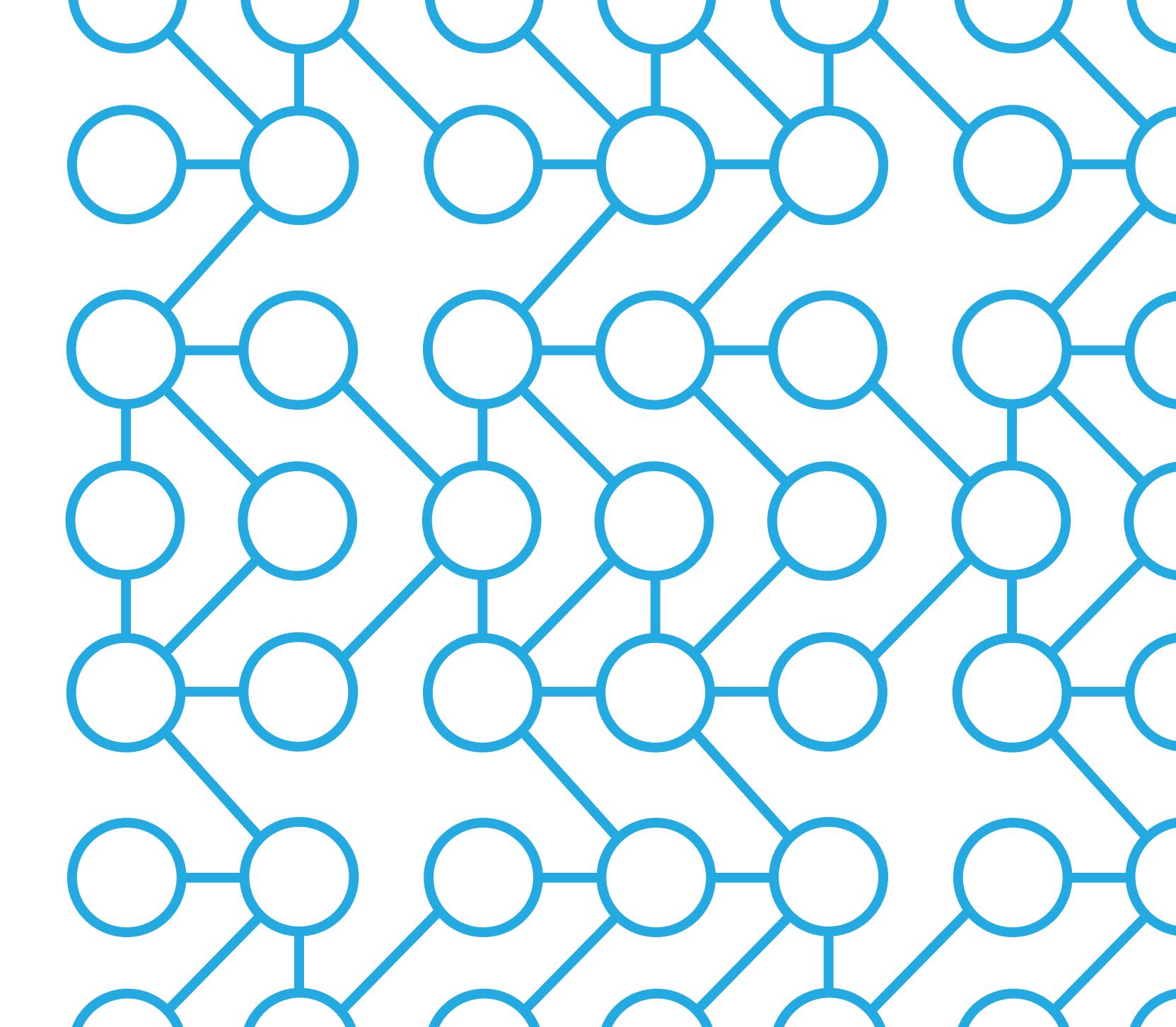
# Leren en laten leren

Handboek voor het snel en simpel  
zelf maken van E-learning materiaal



# Inhoud

- |                              |           |   |
|------------------------------|-----------|---|
| 1. Wat is E-learning?        | Pagina 5  |  |
| 2. Overwegingen vooraf       | Pagina 19 |  |
| 3. Content                   | Pagina 31 |  |
| 4. Didactische tips en trucs | Pagina 57 |  |



# Voordat je begint:

Hoe denk je over deze uitspraken?

E-learning is per definitie interactief

..... Ja ..... Nee

Bij E-learning wordt eigenlijk altijd gebruik gemaakt van multimedia

..... Ja ..... Nee

E-learning is iets wat je online doet

..... Ja ..... Nee



# Hoofdstuk 1

## Wat is E-learning?

# Voorwoord

Schreven wij 25 jaar geleden nog met de pen en werd de tekst uitgetypt, tegenwoordig doen we dat zelf. De digitale revolutie maakt het mogelijk dat wij zelf als auteur, als typograaf en als drukker opereren. Ook lesmateriaal kan veel sneller, goedkoper en vaak leuker worden geproduceerd dan in het verleden. Inmiddels blijkt dat we dat voor een groot deel ook zelf kunnen. Natuurlijk moet het lesmateriaal inhoudelijk goed zijn, maar een Youtube filmpje, een foto, een ingesproken tekst, daar draaien de meeste mensen de hand niet meer voor om.

6  
Helaas is het zo dat veel docenten en opleidingsadviseurs huiverig zijn om digitaal lesmateriaal te ontwikkelen. Er hangt nog steeds een bepaalde magie rond ‘E-learning’. En dat is ontrecht!

In dit handboek leiden we u door de basisprincipes van digitale lesontwikkeling zodat u zelf snel en simpel lesmateriaal kunt ontwikkelen.

Hans Veeger

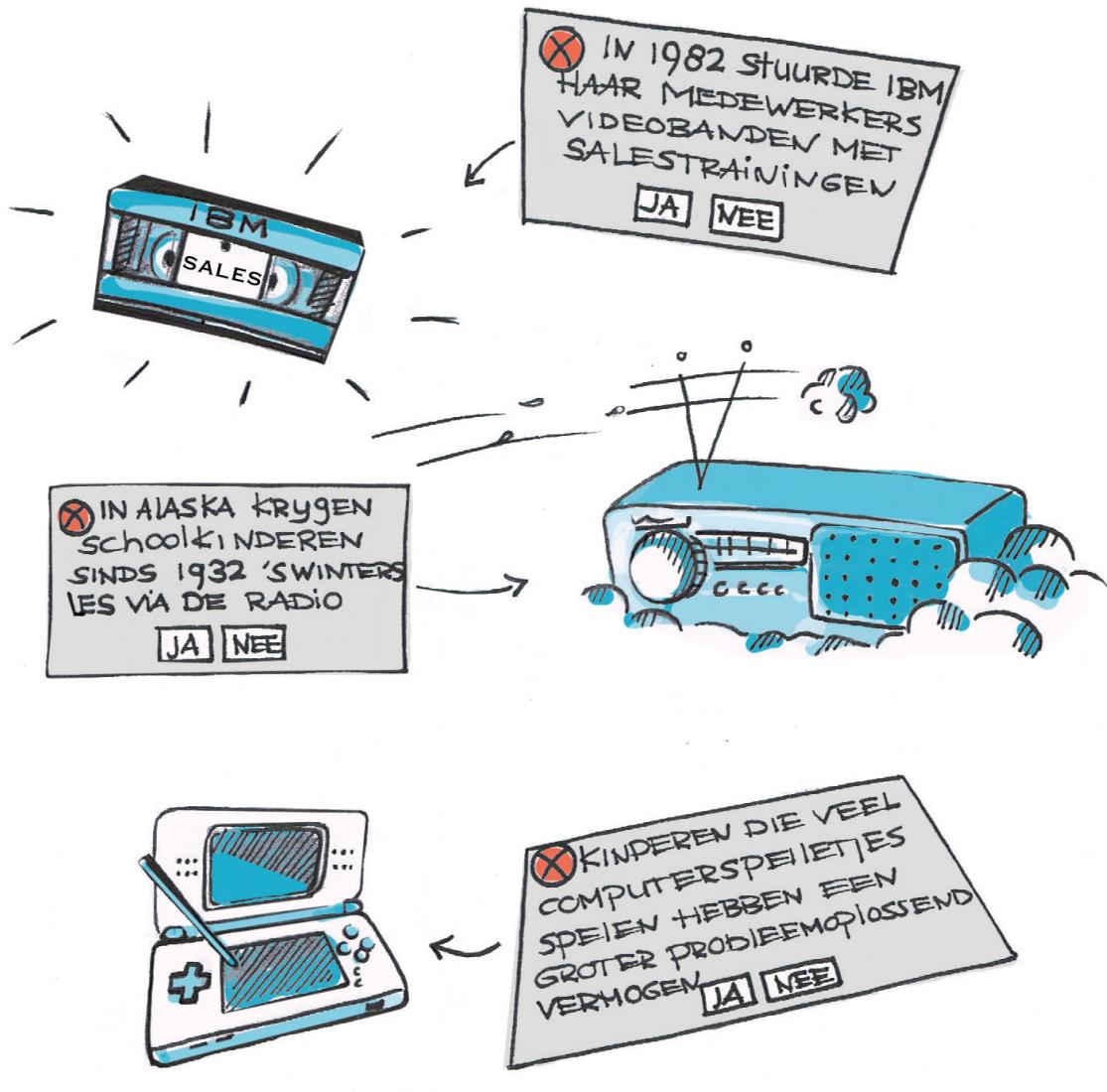
Directeur Defacto

# Is dit E-learning?

**E-learning is typisch zo’n begrip waar veel onduidelijkheid over bestaat. Sommige mensen associëren E-learning vooral met complexe en interactieve leermethoden, voor anderen ligt de nadruk meer op zelfstudie met behulp van computers.**

Dergelijke discussies over definities zijn natuurlijk interessant, maar misschien niet zo vruchtbaar. Uiteindelijk gaat het er voornamelijk om hoe je zelf vorm en inhoud aan E-learning geeft en waarvoor je het wilt inzetten.

Voordat we je beïnvloeden met onze ideeën over E-learning, is het misschien goed om eerst te kijken wat je zelf vindt.



Is dit E-learning?



## Twee bekende definities van E-learning:

1. “E-learning is the delivery of a learning, training or education program by electronic means.”
2. “E-learning involves the use of a computer or electronic device (e.g. a mobile phone) in some way to provide training, educational or learning material.”

1. *“Het bieden van een les-, trainings- of opleidingsprogramma met elektronische middelen.”*
2. *“Bij E-learning wordt gebruik gemaakt van een computer of een ander elektronisch apparaat (bijvoorbeeld een mobiele telefoon) om trainings-, opleidings- of lesmateriaal aan te bieden.”*

Maak jij volgens bovenstaande definities veel gebruik van E-learning?





# Dit is ook E-learning!

Maak je wel eens gebruik van Google, Wikipedia of YouTube?

Je wilt een uitje plannen. Op Google vind je een leuke bestemming in de buurt. Een video op YouTube overtuigt je van de geschiktheid van je keuze. Op Wikipedia zoek je een aantal wetenswaardigheden voor je uitnodiging en om de weg te vinden gebruik je Google Maps.

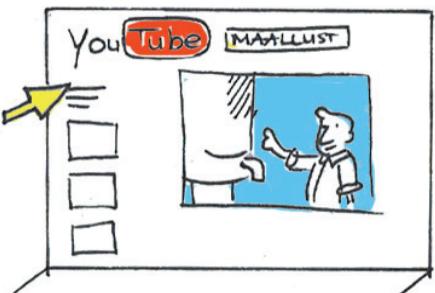
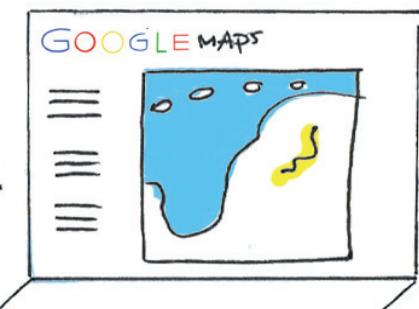
In een encyclopedie of bibliotheek kun je zoeken naar informatie. Websites als Wikipedia en YouTube zijn eigenlijk digitale encyclopedieën en bibliotheken. Waarom zou je leren met behulp van dergelijke sites dan geen E-learning noemen?



## Tip

Hou bij het ontwikkelen van E-learning materiaal rekening met je doelgroep.

Als je weet dat iedereen bekend is met Google en Wikipedia, kun je deelnemers zelf dingen laten uitzoeken.



## Dus E-learning = Google?

Niet persé. Er zijn natuurlijk genoeg andere vormen van E-learning. Denk bijvoorbeeld aan het lezen van E-books of aan het online maken van toetsen. Bovendien gaat E-learning niet alleen over het *verkrijgen*, maar soms ook over het *delen* van kennis.



Bij elektroniekwinkel Dixons in het Verenigd Koninkrijk werd opgemerkt dat de verkopers met de meeste omzet verbazingwekkend veel wisten over nieuwe producten en gadgets in het assortiment.

Om deze waardevolle kennis niet onbenut te laten werd een website opgezet waar medewerkers van Dixons video's met reviews, informatie en tips over het verkopen van nieuwe producten konden uploaden.

Andere medewerkers konden vervolgens op de video's reageren. De dienst werd een groot succes en – tot verbazing van de makers – voornamelijk in de avonduren en in het weekend gebruikt.

# Maar er is meer!

## Weet je wat 'OER' en 'MOOC' betekenen?



Waarschijnlijk heb je wel eens gehoord van **TED.com** en de bekende **TED Talks**, waarin vooraanstaande sprekers 18 minuten de tijd krijgen om de presentatie van hun leven te geven. TED.com is eigenlijk niets anders dan de online distributie van lezingen, waarbij handig gebruik wordt gemaakt van de extra mogelijkheden die het internet biedt. Het bekijken van lezingen op TED.com is gratis en vrijblijvend. De lezingen zijn onderdeel van de steeds groter wordende groep Open Educational Resources (Open Leermaterialen), kortweg OER's genoemd.



Een ander bekend voorbeeld van het gebruik van 'Open E-learning' is de **KHAN Academy**, een verzameling van korte video's waarin vooral technische onderwerpen worden behandeld.

Verder dan **OER's** gaan de zogeheten **MOOC's**: Massive Open Online Courses. Dit zijn complete cursussen die (vaak door universiteiten) online worden aangeboden, inclusief toetsen en huiswerkopdrachten. Bij succesvolle afronding ontvangen de deelnemers een certificaat of bewijs van deelname. Populaire MOOC's hebben meer dan honderdduizend deelnemers.



**Coursera** is een wereldwijd platform voor zulke cursussen. Je zou het kunnen zien als de universiteit van de toekomst met vakken, colleges, huiswerk, tentamens en studiepunten. Na een simpele registratie kun je gratis deelnemen aan zo veel vakken als je wilt, met onderwerpen van sociale psychologie tot kwantummechanica; van 'A Guide To Irrational Behaviour' tot 'How Things Work'.

Andere voorbeelden van MOOC's vind je op [Udacity.com](#) en [edX.org](#).

## Microlearning

**Microlearning** is het aanbieden van elektronisch leermateriaal in extreem kleine porties die binnen tien minuten af te ronden zijn. Denk bijvoorbeeld aan het herhalen van woordenlijstjes als je een vreemde taal leert. Op deze manier blijft de hoeveelheid nieuw materiaal altijd behapbaar en toegankelijk. Bovendien wordt Microlearning steeds meer via mobiele apparaten aangeboden, waardoor het altijd onder handbereik is. Vaak hebben deze vormen van E-learning ook een sociaal element, waardoor je bijvoorbeeld kunt zien hoe goed jij bent ten opzichte van je vrienden of collega's.

"ff wiki-en"

E-learning is zo klein - of zo groot - als je het zelf wilt maken.

"Met 150.000 mensen over de wereld een cursus volgen aan een vooraanstaande universiteit"



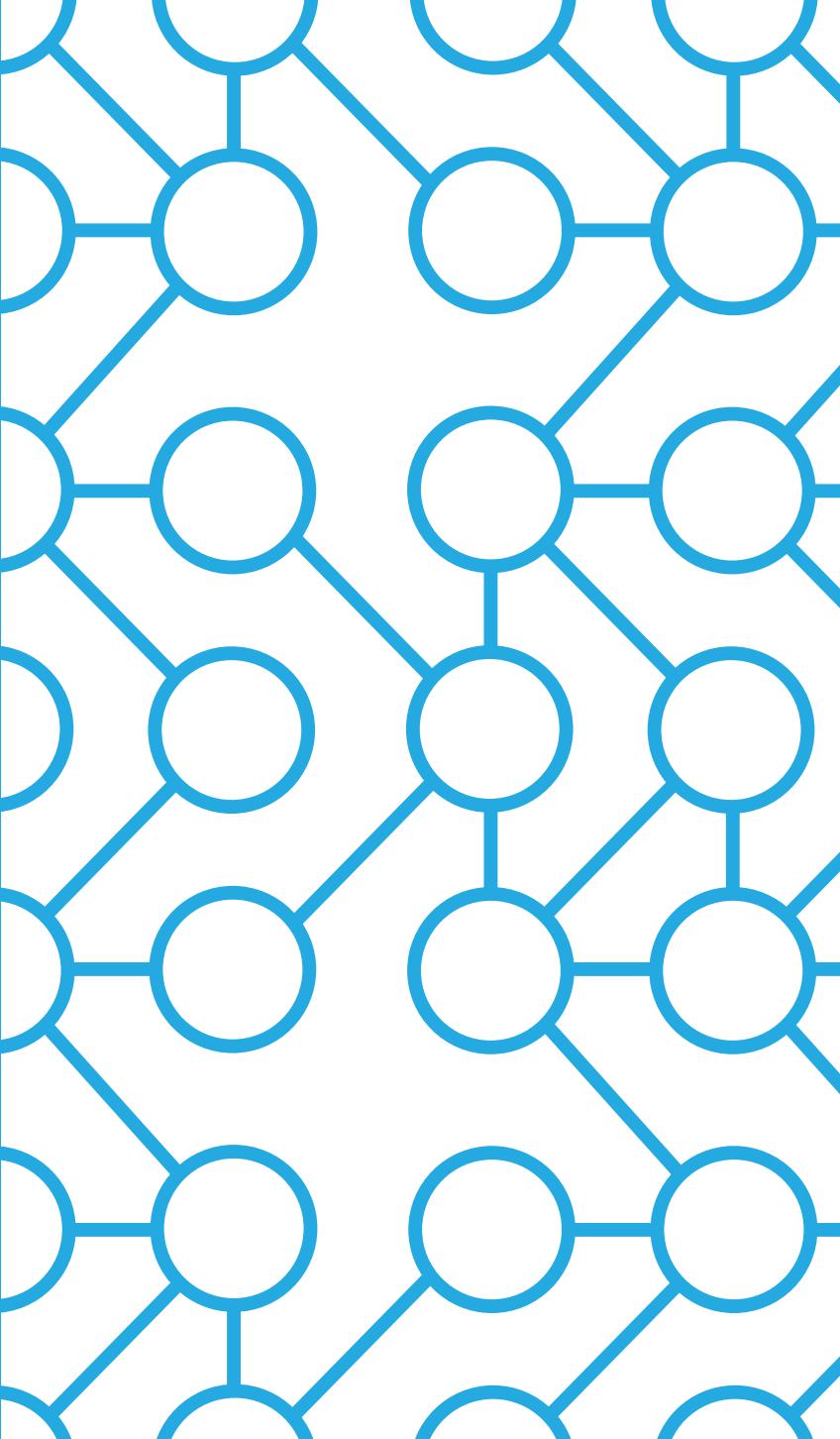
Een goed voorbeeld van Microlearning is **Duolingo**. Duolingo is beschikbaar op de computer maar ook als App voor je mobiel.

Duolingo is een website waar talen gratis geleerd kunnen worden. De site is ook een platform voor het crowdsourced vertalen van tekst. Het programma is zo ontworpen dat meer gevorderde gebruikers die verder komen in de lessen, ondertussen helpen zinnen en documenten te vertalen. Bovendien kan een gebruiker zijn vorderingen vergelijken met die van de leden van zijn peer-group. De lesstof is hiërarchische geordend en wordt aangeboden in woorden en zinnen per thema op een bepaald niveau. Iedereen kan op zijn eigen niveau insteken door het succesvol afronden van bepaalde genormeerde toetsen.

Het mooie aan Duolingo is dat het korte lesjes in de vorm van woorden en zinnen aanbiedt en goed gebruik maakt van spelementen. Bovendien raak je gemotiveerd door het sociale element.



Omdat er zo veel mogelijk is zijn mensen snel geneigd om E-learning groter te maken dan nodig is. Natuurlijk is het mogelijk om uitgebreide interactieve opleidingsprogramma's aan 15.000 mensen tegelijk online aan te bieden, maar óók het opzoeken van een eenvoudige definitie of het vertalen van een term met behulp van het Internet zijn voorbeelden van leren met behulp van elektronische apparaten.



## Maar wat is dan een E-learning module?

Je gaat met behulp van dit handboek zelf E-learning modules ontwikkelen. Een E-learning module is eigenlijk een gebundelde collectie van verschillende soorten digitale inhoud. Deze digitale inhoud noemen we content. Content kan bestaan uit tekst, beeld en geluid, eventueel gecombineerd met interactieve elementen of toetsvragen.

*Toetsen worden ook vaak in de vorm van afzonderlijke E-learning modules aangeboden!*

### Voordelen E-learning modules

De inhoud van een E-learning module is duidelijk afgebakend en wordt voor een groot deel bepaald door het doel van die module. Het doel van een E-learning module is weer nauw verweven met doelen die een organisatie of een afdeling nastreeft. In het volgende hoofdstuk gaan we hier nader op in. Door deze afbakening is het mogelijk de leerstof voor de deelnemers beheersbaar te houden. Het is dus belangrijk om zorgvuldig een inhoud samen te stellen die naadloos aansluit bij de leervraag en bij de doelen van een organisatie. In een elektronische leeromgeving kan door deze afbakening ook duidelijk naar voren komen welke deelnemers welke kennis hebben opgedaan, door het

volgen van de modules.

Door nieuwe inzichten, veranderende wetgeving of een wijzigend beleid raken modules gedateerd. Als je zelf E-learning materiaal maakt zijn de negatieve effecten van gedateerde modules veel beperkter, omdat je zelf over al het E-learning materiaal beschikt. Je kunt daarom eenvoudig, goedkoop en snel de verouderde onderdelen van een module aanpassen. Een alternatief hiervoor is het ontwikkelen van een korte aanvullende module, waarin de veranderingen apart worden behandeld.

E-learning modules die je zelf gaat maken hoeven helemaal niet uitgebreid of complex te zijn. Ons doel van de inzet van E-learning is om zonder veel kosten en manuren bepaalde kennis via dit medium over te dragen. Met de inzet van E-learning wordt het mogelijk kennis organisatie breed en on-demand aan te bieden. Deelnemers kunnen dan thuis of op hun werk op computer, tablet of smartphone deze modules volgen en ongeacht de locatie de leerstof tot zich nemen. Het wordt bovendien technisch mogelijk om de voortgang en resultaten van deelnemers te volgen, meestal via een elektronische leeromgeving. Dit noemen we ‘*tracking*’.

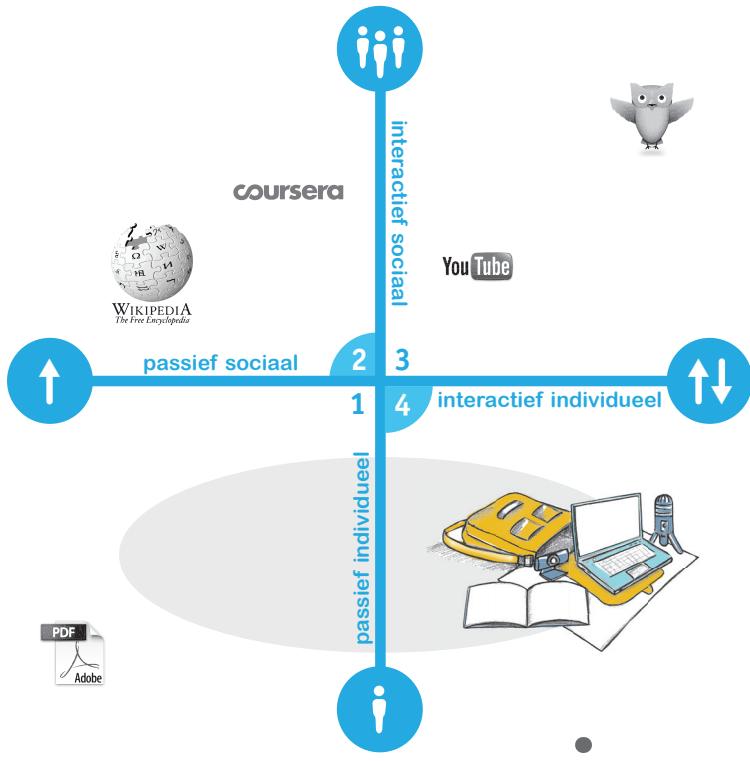


“Dus de modules die ik ga maken zijn saai?”

Nee! Dat hoeft helemaal niet! Er zijn verschillende mogelijkheden om een module aantrekkelijk te maken, daar gaan we verderop in dit boek nog ruimschoots aandacht aan besteden.

## Leerkwadrant

We hebben in dit hoofdstuk allerlei facetten van E-learning langs zien komen. Hoe verhouden al deze soorten van E-learning zich tot elkaar? Een leuke manier om dit te visualiseren is in het schema op deze pagina. De horizontale as geeft aan in hoeverre een onderwerp **passief** (links) of **interactief** (rechts) wordt aangeboden. De verticale as geeft aan of het leren **individueel** (onder) plaatsvindt, of in een **sociale** context (boven). Dit alles uiteraard op basis van een glijdende schaal. Zo krijg je vier kwadranten voor het indelen van E-learning.



### E-learning modules binnen het Leerkwadrant

E-learning modules die je zelf gaat bouwen zullen (helemaal in het begin) waarschijnlijk weinig tot geen sociale elementen bevatten. Interactie pas je toe als dat voor de voortgang van de module of uit evaluatie overwegingen noodzakelijk is. Deze modules vind je dus in in dit schema in het algemeen in de onderste helft van het Leerkwadrant.

## Kwadrant 1 (passief – individueel)

Je leert met behulp van elektronische hulpmiddelen, maar het leerpad ligt vast. Er is geen mogelijkheid tot communicatie of interactie.

*Denk hierbij bijvoorbeeld aan E-learning in de vorm van PDF-jes, stukken tekst, nieuwsbrieven en E-books.*

## Kwadrant 2 (passief – sociaal)

Je kunt participeren bij het volgen van E-learning, communicatie is mogelijk en je hebt te maken/bent afhankelijk van de input van anderen. Het E-learning materiaal biedt weinig tot geen mogelijkheden tot directe interactie.

*Denk hierbij bijvoorbeeld aan Wikipedia, Coursera of de Khan-Academy. Je kunt zelf informatie verzamelen of anderen doen dat voor je. Er zijn verschillende 'levels of involvement' mogelijk.*

## Kwadrant 3 (interactief- sociaal)

Je leert door actief informatie te verzamelen. Er wordt input van je verwacht om je leerpad vorm te geven. Je kunt met en tegen anderen (vrienden of vreemden) in spelvorm leren. Er is interactie tijdens het leren en er bestaat een mogelijkheid tot directe communicatie.

*Denk hierbij bijvoorbeeld aan leren door spelletjes tegen elkaar te spelen en programma's als DuoLingo. Deze vorm van leren behelst vaak het gebruik van leaderboards om scores real-time bij te houden et cetera.*

## Kwadrant 4 (interactief-individueel)

Acties tijdens het volgen van E-learning bepalen je leerpad. Je leert individueel, er is geen communicatie, competitie of collaboratie mogelijk.

*Denk hierbij bijvoorbeeld aan het afleggen van online toetsen om jezelf te testen op kennis en/of vaardigheid, een E-learning module waarbij je op basis van je antwoorden op testvragen naar een hoger niveau gaat of het lezen van interactieve boeken.*

# Overview van E-learning

In het schema op de vorige pagina zie je duidelijk hoe de verschillende vormen van E-learning zich tot elkaar verhouden

Alle genoemde zaken, alles wat je leert met behulp van een digitaal middel zoals een computer, een tablet of een smartphone beschouwen wij als digitaal leren oftewel E-learning.

Blader nu eens terug naar de vragen die vooraf gingen aan dit hoofdstuk. Hoe zou je die nu beantwoorden?



# Hoofdstuk 2

## Overwegingen vooraf

## Woord vooraf:

In het vorige hoofdstuk hebben we het begrip E-learning besproken in al haar facetten en aangegeven welke verschillende betekenissen dit begrip kan hebben.

Vanaf dit hoofdstuk houden we ons vooral bezig met het maken van E-learning modules.

## De inzet van E-learning

Om E-learning op een efficiënte manier in te zetten is het goed om de belangrijkste pro's en con's hiervan te weten. Er zijn vele wegen die naar fantastische E-learning modules leiden, en er zijn nog meer wegen die naar vreselijk slechte modules leiden.

In dit hoofdstuk proberen we de zaken die belangrijk zijn voor het goed en efficiënt inzetten van E-learning scherp te krijgen.

De inzet van E-learning modules kan voor een organisatie een krachtige tool zijn bij het opleiden, het overdragen van kennis en vaardigheden. Soms kan één eenvoudige E-learning module een handboek of een klassikale demonstratie vervangen. Als het gaat om software instructie is een E-learning module vaak juist verreweg de beste optie. Maar natuurlijk kan lang niet elke leervraag met (alléén) E-learning beantwoord worden. De bediening van een nieuwe machine leer je het beste op de werkvlloer.

Veel vaardigheden die te maken hebben met menselijke interactie kunnen ook het best geoefend worden in een praktijksituatie – denk bijvoorbeeld aan het leren van interviewtechnieken.

E-learning kan vaak een ondersteunende rol spelen bij praktijklessen of bij werkplekleren.

Deelnemers kunnen zich heel goed voorbereiden op een praktijkles met behulp van een module waarin de theorie met leesmateriaal, wat korte filmpjes en een aantal vragen wordt behandeld. In zulke gevallen kan het nuttig zijn dat de praktijkinstructeur zich ook inhoudelijk met de E-learning module bemoeit. Iedereen krijgt zo de kans in zijn eigen tempo de theorie te bestuderen. Hierdoor zullen alle deelnemers bekend raken met de belangrijkste zaken die behandeld gaan worden. Het basisniveau van de deelnemers zal daardoor minder uiteenlopen. Als gevolg daarvan kan meer tijd en aandacht aan de daadwerkelijke praktijkles worden besteed.



Voorbereidende E-learning module helpt deelnemers met het maken van de stap van onbewust onbekwaam naar bewust onbekwaam, je weet wat je nog niet kunt. Dit maakt het vervolgens eenvoudiger om de belangrijke stap naar bewust bekwaam te maken.

Voor de acceptatie van een E-learning module is het bovendien van belang de deelnemers duidelijk te informeren over de toevoegde waarde die het volgen van de module heeft voor hun dagelijkse werkzaamheden, hun ontwikkeling en hun professionaliteit.

Een bekende formule hierover is:

$$E = K \cdot A$$

(Effect = Kwaliteit x Acceptatie)

Met andere woorden, hoe goed het E-learning materiaal ook is, bij een gebrekige acceptatie zal het effect uiteindelijk gering zijn. Zorg daarom voor modules die serieus genomen worden, maar ook voor een duidelijke uitleg van het doel van de module. Wanneer men begrijpt waarom iets gedaan wordt, zal het effect en waarschijnlijk daarmee ook de retentie hoger zijn.

**De inzet van E-learning op een doordachte manier kan het opleidingsaanbod van je organisatie positief beïnvloeden. Bedenk wel dat E-learning niet automatisch de knelpunten op het gebied van leren en ontwikkelen binnen een organisatie oplost, het is geen tovermiddel!**

## Doelgroep van een module

Vóór je bezig gaat met het ontwikkelen van een E-learning module is het belangrijk om te weten welke medewerkers, cliënten of klanten de module zullen gaan volgen. Is de module alleen bedoeld voor medewerkers met een specifieke functie, of gaat het juist om een zeer gevarieerde groep klanten? Om de inhoud en stijl van de module aan te laten sluiten op de doelgroep is het goed om je over de volgende vragen te buigen:

- Is er sprake van een homogene of heterogene doelgroep?
- Welke voorkennis hebben de deelnemers met betrekking tot de inhoud van de module?
- Wat is het werk- en denkniveau van de doelgroep?
- Welke mogelijkheden of beperkingen leveren (delen van) de doelgroep op?
- In hoeverre heeft de doelgroep affiniteit met elektronica, internet, et cetera.?

Een voorbeeld van een module voor een zeer heterogene doelgroep is: "**Introductie veiligheidsprotocol HJP Bank**", voor alle bankmedewerkers, van loketbediende tot zakelijk directeur. Het werk- en denkniveau en de voorkennis van deze doelgroep is waarschijnlijk zeer verschillend. Ook de affiniteit met E-learning kan sterk variëren.

Het risico van zo'n gevarieerde doelgroep is dat de inhoud van de module voor sommige deelnemers te ingewikkeld en voor anderen juist te weinig uitdagend is. Toch is het heel goed mogelijk een brede doelgroep met één module te bedienen. Je zou bijvoorbeeld deelnemers hun eigen leerpad kunnen laten kiezen in de module. Zo kan extra informatie, achtergrondinformatie en nadere uitleg facultatief aangeboden worden voor gebruikers die daar behoefté aan hebben. Andere gebruikers met meer voorkennis kunnen bijvoorbeeld de basisintroductie overslaan.

**Denk hier altijd goed over na!**



Soms is de doelgroep van een module zo gevarieerd dat het niet handig is om voor de hele doelgroep één adequate module te ontwikkelen. Aarzel dan niet om een radicale beslissing te nemen. Je kunt dan bijvoorbeeld twee modules ontwikkelen. Je kunt er ook voor kiezen eerst alleen één module voor de grootste doelgroep te maken of juist het overlappende deel van de inhoud in een module te behandelen.

## Doelen van de organisatie

De meeste organisaties hebben een missie, een visie en een beleid om die visie en missie vorm te geven. Zo'n beleid wordt vervolgens geoperationaliseerd in organisatie en afdeling doelen waar gezamenlijk naar toegewerkt kan worden. Voor het bereiken van sommige van die (sub)doelen zijn ontwikkeling en opleiding van medewerkers vereist. Deze doelen kunnen mogelijk mede worden bereikt door de inzet van E-learning. Het gaat er dus niet om de organisatie doelen met behulp van E-learning te verduidelijken, maar om het maken van concreet E-learning (les)materiaal een onderbouwing vanuit de organisatie te geven. Het moet duidelijk zijn welk organisatie- of afdelingsdoel je wilt bereiken met de inzet van een bepaalde E-learning module.

Het kan bijvoorbeeld een doel van de organisatie zijn een bepaalde accreditatie te behalen in een periode van twee jaar. Voor deze accreditatie moet minimaal 80% van de werknemers een certificaat gehaald hebben. E-learning kan dan ingezet worden om de werknemers voor te bereiden op de toets die vereist is om dit certificaat te behalen. Ook deze toets zelf kan in de vorm van een E-learning module aangeboden worden. Om dit E-learning lesmateriaal echt te kunnen maken moet uiteraard de inhoud van de module nog nader gespecificeerd worden.

Organisatie en afdeling doelen kunnen uiteraard in jouw organisatie een bepaalde naam hebben, bijvoorbeeld 'Speerpunkt 2020' of 'Samen op weg'. Probeer bij het maken van E-learning materiaal in overleg met de andere betrokkenen zoveel mogelijk aan te sluiten bij dit type doelstellingen.

## Doel van een E-learning module

Naast een doelgroep heeft elke E-learning module een doel. Het doel van een module wordt afgeleid van een organisatie- en/of afdelingsdoel. Hiervan nog een voorbeeld! Een organisatie- of afdelingsdoel kan zijn: het aantal fouten met medicatie jaarlijks met 10 % procent terug dringen. Een afgeleid subdoel kan dan zijn: het berekenen door medewerkers van de benodigde hoeveelheden medicatie voor cliënten/patiënten verbeteren.

Hiervoor kan heel goed E-learning ingezet worden. Het doel van de module Medisch Rekenen kan dan zijn: het verbeteren van de vaardigheid in medisch rekenen van alle verpleegkundigen, zodat na afronding van de module door een toets deze groep minimaal 10 % minder fouten bij de berekening van medicatie maakt.

Om het E-learning materiaal passend te kunnen maken moet het algemene doel van een module nog wel verder worden gespecificeerd in leerdoelen.

**Om latere problemen te voorkomen is het raadzaam om voorafgaand aan het ontwikkelen van E-learning materiaal een aantal punten op een rij te zetten, zodat de module tijdens het ontwikkelen en na afronding geëvalueerd kan worden. Ook voorkomt dit het uit het oog verliezen van de gestelde leerdoelen, en kan na verloop van tijd inzicht gegeven worden in het (mogelijke) effect van de inzet van E-learning.**

## Leerdoelen

Het doel van een module moet vervolgens vertaald worden naar meer concrete leerdoelen, op basis waarvan het E-learning materiaal gemaakt en geijkt kan worden.

De leerdoelen van een module Medisch Rekenen zijn bijvoorbeeld:

- Een gebruiker kan hoeveelheden uitgedrukt in grammen omrekenen naar milligrammen;
- Een gebruiker kan een gewichtshoeveelheid omrekenen naar aantallen tabletten;
- Een gebruiker kan een percentage stof opgelost in vloeistof omrekenen naar gewichtshoeveelheden;

Bepaal vervolgens aan de hand van de leerdoelen en indien gewenst een norm welke meetbare uitkomsten van de medewerkers aan het eind van de module verwacht worden. De echte meting is natuurlijk pas later als op basis van praktijk cijfers blijkt dat er inderdaad significant minder fouten gemaakt worden.

**Can-Do's zijn concrete gedragskenmerken die geleerd en mogelijk getoetst kunnen worden door de inzet van E-learning modules.**

'Ik kan verschillende wetten benoemen die te maken hebben met ...' of:

'Ik kan duidelijk aan cliënten uitleggen waarom ik steriele naalden gebruik.'



Je wilt mensen voorbereiden op een praktische training interviewtechnieken. Voordat de klassikale cursus begint, dienen ze 3 typen vragen en het principe LSD Luisteren, Samenvatten en Doorvragen te kunnen uitleggen.

Je zult de cursisten zeker kwijtraken als je een anderhalf uur durend interview van Oprah met Lance Armstrong in de module opneemt, waarover daarna moeilijke inhoudelijke vragen worden gesteld.

De essentie van E-learning is om de geformuleerde leerdoelen zo compact, duidelijk en efficiënt mogelijk over te brengen op de gebruikers.

*Het is uiteraard een goed idee om bij dit voorbeeld beeldmateriaal (video met geluid) te gebruiken bij het aanleren en herkennen/benoemen van de verschillende typen vragen en interviewtechnieken!*

Het gebruik van korte video fragmenten (maximaal 20 tot 30 seconden ) waarin heel duidelijk één van de leerdoelen die je de medewerkers wilt aanleren aan de orde komt ligt dan veel meer voor de hand. Als je dan ook nog gebruik maakt van herkenbaar beeldmateriaal uit de eigen organisatie maak je het voorbeeld voor de medewerker direct toepasbaar op de werkvloer. Denk hierbij aan een opname van de beantwoording van een veelgestelde vraag door klanten of een herkenbaar problematisch functioneringsgesprek op de werkvloer.

Neem toetsvragen voor zelfevaluatie op om feedback aan de gebruikers te geven.

# Hiërarchie van doelen

## Organisatiedoel

**Welk onderdeel van de visie van de organisatie is uitgewerkt in een doel?**

'De organisatie heeft binnen twee jaar 80% gecertificeerd personeel in dienst.'

## Moduledoel

### Module doel

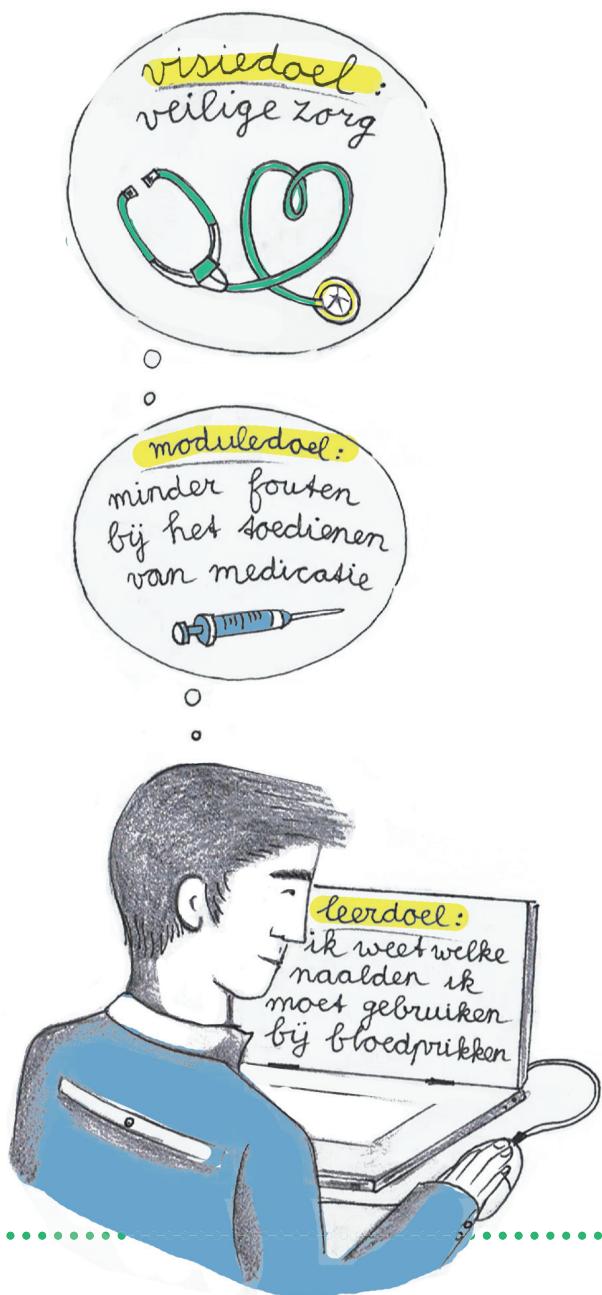
**Wat draagt de module concreet bij aan het organisatie doel?**

'Medewerkers zijn op de hoogte van de meeste recente wetgeving en kunnen deze wetgeving toepassen bij het bieden van service aan onze klanten.'

## Leerdoelen

**'Medewerkers kennen de laatste wet en regelgeving op twee relevante terreinen, namelijk**

- het recht op compensatie voor een klant als een vliegtuig vertraagd is of wordt geannuleerd;
- het recht op verzorging van een klant bij vertragingen of omboekingen.'



## The Bigger Picture

Er zijn verschillende momenten en manieren waarop een vraag naar opleiding en/of kennisdeling in een organisatie naar voren komt. Bijvoorbeeld voor een organisatie om geaccrediteerd te worden of omdat er een opvallend aantal incidenten heeft plaatsgevonden op een bepaalde afdeling. Ook kan het volgen van een opleiding verplicht gesteld worden door een werkgever of de wetgever. In bijna alle gevallen ontstaat zo'n vraag onder de paraplu van het ingezette beleid van de organisatie. Een organisatiedoel van een ziekenhuis kan dus zijn: 'Veilige zorg leveren'. Om dit doel te bereiken moet onder andere aantoonbaar worden gemaakt dat de verpleegkundigen binnen de organisatie meer deskundigheid

hebben op het gebied van de medicatieveiligheid. Hiervoor kan een E-learning traject opgezet worden.

Het is belangrijk te weten vanuit welk uitgangspunt je E-learning modules ontwikkelt. Door een module in de beleidscontext te plaatsen creëer je een basis en de onderbouwing voor de bouw en inzet van je module. Op deze manier kan een vraag vanuit de praktijk naadloos aansluiten bij de visie van de organisatie.

**Het moduledoel** behelst een concreet gemaakte ondersteuning van een **organisatiedoel** binnen het organisatiebeleid. De Can do's (**leerdoelen**) zijn een nadere uitwerking van zo'n moduledoel.

**De doelgroep** bepaalt hoe je de leerdoelen concreet uitwerkt en aanbiedt in een E-learning module.

## Voorbeeld onderbouwing E-learning module

### De organisatiedoelen: 'In 2015 aantoonbaar veiliger zorg'.

In de zorg zijn veiligheid en deskundigheid van groot belang. Een organisatiedoel kan dan zijn 'Veilige zorg bieden'. Organisatiedoelen kunnen verder geoperationaliseerd worden en over een bepaalde periode (bijvoorbeeld per jaar) gemeten worden.

Voorbeelden hiervan zijn:

- Klanttevredenheid meetbaar omhoog;
- Minder incidentmeldingen;
- Een positieve accreditatie door toezichtende instanties.

### Doel E-learning module

Een moduledoel draagt concreet bij aan een organisatiedoel.

Uit analyse om de veiligheid te verbeteren blijkt dat relatief veel incidentmeldingen te maken hebben met een verkeerde dosering van de toegediende medicatie, in het bijzonder door fouten bij de berekening van de dosering en het niet goed volgen van procedures. Er wordt ter verbetering hiervan een module Medicatieveiligheid ontwikkeld.

De inzet van deze module Medicatieveiligheid:

- Vermindert het aantal fouten gemaakt tijdens het toedienen medicatie;
- Resulteert in minder geregistreerde fouten, minder klachten en een positievere beoordeling door de klanten.

Mede door de inzet van E-learning modules wordt dus het organisatiedoel 'Aantoonbaar veiliger zorg' in 2015 door verhoogde deskundigheid van de

verpleegkundigen gehaald.  
**Leerdoelen zijn concrete zaken die de gebruikers leren in de module. (Can do's)**

Er worden voor de module Medicatieveiligheid een aantal leerdoelen benoemd, denk hierbij aan:

- Oefenen van het berekenen en omrekenen van voorgeschreven doses van medicijnen;
- Uitleg protocol handenwassen;
- Welke naald gebruik je wanneer;
- Uitleg en gebruik VIM (Veilig Incidenten Melden) formulier.

Op basis van deze leerdoelen wordt de inhoud van de module geordend en samengesteld.

Door toetsing vooraf en achteraf binnen of buiten de module kan bepaald worden of een verpleegkundige zich voldoende verbeterd heeft.

In dit hoofdstuk is beschreven dat het doel en de inhoud van E-learning modules afgeleid is van doelen op meerdere niveaus binnen de organisatie.

Juist door de afbakening en beheersbaarheid van deze modules is het mogelijk concrete leerdoelen vast te leggen die bijdragen aan het succes van de organisatie.

Het beleid van een organisatie kan richtlijnen bieden om de prioriteit te bepalen van de te ontwikkelen modules. Leerdoelen (Can do's) geven handvatten bij het testen en evalueren van modules en bij het bepalen van de inhoud hiervan.



# Hoofdstuk 3

## Content

## Woord vooraf

In het vorige hoofdstuk zijn we ingegaan op het doel, de doelgroep en de leerdoelen van een E-learning module. Bij het bepalen van de juiste inhoud en vorm van een module is deze informatie essentieel. In dit hoofdstuk gaan we in op de Rapid E-Learning methodiek, het bepalen en ordenen van de inhoud van een module en het gebruik van verschillende types content.

## Blauwdruk E-learning module

Als de leerdoelen van je module en de doelgroep duidelijk zijn en je hebt commitment voor de bouw van je E-learning module kun je aan de slag.

Voordat je materiaal gaat verzamelen en/of maken, moet je jezelf afvragen hoe je de inhoud van de module wilt opsplitsen in onderdelen en hoe je die onderdelen vervolgens aan de gebruikers wilt presenteren.

Beslis ook of je testjes/toetsvragen wilt gebruiken en zo ja, welke en met welk doel. Denk verder na over het type materiaal dat je wilt gaan gebruiken en de beschikbaarheid daarvan.

Hiernaast zijn deze stappen in een logische volgorde gezet. Deze stappen zijn vaak iteratief.

- Regel commitment voor de bouw van je E-learning module bij je opdrachtgever;
- Bepaal het doel van je E-learning module;
- Bepaal de doelgroep en bepaal hun voorkennis, niveau en praktijkervaring;
- Bepaal de leerdoelen van de module, wat moeten de gebruikers hierna weten en kunnen op de werkvlloer;
- Bepaal de inhoud van je E-learning module;
- Denk na over eventuele toetsing;
- Verdeel de inhoud van je E-learning module in logische stukken, bijvoorbeeld in sub-modules, sectoren , etc. Als je de module gaat maken, moet tenslotte de inhoud van elke pagina een logische eenheid vormen;
- Bepaal welk type materiaal je voor je content gaat gebruiken, zowel bestaand als nieuw materiaal;
- Denk na over de user-interface
- Zoek uit welke middelen en/of mensen je nodig hebt en of die beschikbaar zijn;
- Maak een planning/draaiboekje.

Houd bij elke stap de scope en de gewenste inhoud van jouw E-learning module in gedachten.

## Rapid E-learning

In dit handboek gaan we uit van **Rapid E-learning**.

Rapid E-learning is een methode om E-learning materiaal op een snelle manier te maken en/of te verzamelen en beschikbaar te stellen aan je organisatie. Je moet je hierbij voorstellen dat je bij Rapid E-learning gebruik maakt van een bestaande PowerPoint presentatie en hierbij als toelichting gesproken tekst gaan opnemen. Van deze combinatie van materiaal, eventueel aangevuld met een aantal toetsvragen, maak je met behulp van je Authoring software in korte tijd een E-learning module.

Een dergelijke Rapid E-learning module bied je vervolgens aan een Learning Management Systeem of een website aan. De module komt zo heel snel beschikbaar voor de gebruikers.

## Content van Rapid E-learning

De inhoud van een module kan in verschillende vormen zoals tekst, audio, video en illustraties worden gepresenteerd. Die verschillende vormen waaruit de inhoud kan bestaan, noemen we content. In dit hoofdstuk behandelen we de verschillende vormen van content die gebruikt worden bij (Rapid) E-learning en hoe je die content kunt maken of verkrijgen. Elke vorm van content heeft zijn eigen kenmerken, maar het effect van deze kenmerken kan per onderdeel en per doelgroep verschillen. In sommige gevallen leent video of animatie zich ideaal voor informatieoverdracht, in andere gevallen leidt een video de aandacht juist af en neemt dus de effectiviteit van de module af. De vorm van de content moet ook aansluiten bij het ervaringsniveau van de gebruikers, denk hierbij bijvoorbeeld aan ervaring met het gebruik van computers, internet en smart phones.



Aan de hand van de leerdoelen en de doelgroep van een E-learning module bepaal je wat de inhoud van de module wordt en welke vorm van content het meest geschikt is om de leerstof in aan te bieden.



### Kill your Darlings

De term Kill Your Darlings is een term die zijn oorsprong vindt in de poëzie, waar dichters soms hun prachtigste zinnen uit gedichten schrappen ten behoeve van het effect van het uiteindelijke gedicht.

## Geef alleen relevante informatie

Bepaal kritisch welke zaken echt relevant zijn voor de gebruiker in relatie tot de leerdoelen (wat moet hij/zij echt weten of kunnen na afloop?) en schrap alle informatie die hieraan niet direct bijdraagt.

Bedenk dat er altijd aanvullende informatie bestaat die wel interessant kan zijn voor gebruikers, maar die niet persé de leerdoelen ondersteunt. Er zijn verschillende manieren om gebruikers te attenderen op die extra informatie, bijvoorbeeld door een linkje naar een wikipedia-pagina in de module te zetten. Houd er dus rekening mee dat het niet altijd nodig is alle informatie in de module zelf te verwerken. De gebruikers die zich hiervoor interesseren kunnen dan facultatief deze informatie bekijken.

Verschillende soorten content kunnen gebruikt worden in verschillende leersituaties. Zo is tekst bijvoorbeeld uitermate geschikt om regelgeving te leren, denk hierbij aan opsommingen. Het gebruik van een nieuw apparaat kan daarentegen veel beter worden gedemonstreerd aan de hand van een filmpje met eventueel een begeleidende tekst of een audio opname.



**Het is niet de bedoeling dat medewerkers de weg kwijtraken in de hoeveelheid informatie die wordt aangeboden.**

Dit is een bekende valkuil voor inhoudsdeskundigen. Die beschikken namelijk over heel veel kennis van een onderwerp en lang niet al deze kennis hoeft relevant te zijn voor de doelgroep. Bepaal dus duidelijk wat de gebruikers moeten kunnen of weten na het volgen van een E-learning module en houd je hier aan.

# Audio & Video bij Rapid E-learning

Je hoeft absoluut geen studioproducent te zijn of een filmcursus gevolgd te hebben om effectief beeld en geluid toe te passen in E-learning modules. Rapid E-learning ontwikkelen gaat immers over snel en eenvoudig modules maken en die direct beschikbaar te stellen aan de gebruikers.

Het hoeven dus geen Hollywood producties te zijn, als de informatie maar op de juiste wijze de doelgroep aanspreekt. Alle kennis die je al hebt over audio en video is natuurlijk mooi meegenomen, maar overdrijf niet, het blijft een ondersteunend middel bij de informatieoverdracht.



Gebruik audio en video opnames alleen als het daadwerkelijk iets toevoegt!

**Hierna een aantal tips voor het maken van geluid of video opnames.**

## Audio bij Rapid E-learning

Blijkt de inhoud van een module gebaat te zijn bij het gebruik van audio, dan is met name de kwaliteit van de opname van belang. Deze kwaliteit drukken we uit in kilobytes per seconde (kbps). Dat wil zeggen, hoe meer kilobytes aan informatie de audio per seconde bevat, hoe hoger de kwaliteit.

Maak een opname in de best mogelijke kwaliteit, Neem het fragment op in een stille ruimte met zo weinig mogelijk achtergrondgeluid. Denk hierbij aan machines die in de verte draaien, collega's op de gang, een hiijskraan naast het gebouw et cetera. De microfoon pikt alles op.

Om het geluid van een voice-over fris te laten klinken is het een goed idee iemand te vragen met een prettige stem die zo mogelijk ervaring heeft met het inspreken van teksten. Bereid de gesproken tekst zo goed mogelijk voor en laat de inspreker van tevoren oefenen. Het helpt natuurlijk ook als de spreker inhoudelijk begrijpt waar het over gaat.

Het is niet erg als het geluid niet kraakhelder is, het gaat tenslotte om de over te dragen informatie. Besef echter wel dat een vermoede, sombere, of slecht verstaanbare stem een negatieve impact heeft op de boodschap.



#### OPNAME TIP 1:

- Zet machines uit.
- Maak de opname 's avonds of nadat de meeste collega's weg zijn
- Bekleed als je vaker opnames maakt een kleine ruimte met geluiddempend materiaal.



#### OPNAME TIP 2:

Houd er rekening mee dat opnemen veel tijd kost, omdat voor één fragment vaak meerdere opnames gemaakt zullen moeten worden. Bij een klein foutje moet de hele opname vaak overnieuw.

## Video bij Rapid E-learning

Ook zonder digitale camera kan eenvoudig bruikbaar beeldmateriaal gemaakt worden. Een HD-webcam, een mobiele telefoon of een tablet kan al voldoende zijn om geschikt videomateriaal te maken. Zorg er wel voor dat je met je mobiele telefoon of tablet altijd liggend (landscape) filmt, zodat de positionering overeenkomt met de uiteindelijke representatie.

### Overwegingen vooraf

Voor het afspelen van video in een E-learning module hebben de gebruikers een snelle (internet) verbinding nodig, dit noemen we

bandbreedte. Video opname kan bij een langzame verbinding haperen of het kan (te) lang duren voordat de video geladen is. Controleer en verifieer vooraf de mogelijkheden van het afspelen van video bij ICT-beheer als de E-learning modules via het netwerk afgespeeld worden. Mogelijk is ook aanvullende software op de werkplek (client) vereist. Mocht bekend zijn dat videogebruik performance problemen kan opleveren, bedenk dan hoeveel waarde het gebruik hiervan heeft in relatie tot de leerdoelen van de module. Je wilt immers niet dat medewerkers lange tijd wachten op het laden en

afspelen van video's. Afgezien van het tijdsverlies heeft dit natuurlijk ook een negatief effect op wat men van de module vindt. Is de inzet van video vereist, denk dan aan de volgende tip:

### Hoe korter hoe beter!

Hoe ga zelf je om met video's op sites als YouTube of Nu.nl? Wanneer een video niet meteen laadt of niet direct laat zien waar je naar zoekt, klik je dan verder in het filmpje, of open je een ander filmpje? Andere gebruikers zijn net zo.

Houd daarom de video's altijd ZO KORT MOGELIJK!

Korte video's zijn minder groot, laden hierdoor sneller en geven minder problemen bij het afspelen.

Houd eens bij hoe lang tv reclames duren en zoek eens naar instructiefilmpjes op YouTube. Wat valt je op? Welke zijn te lang en waarom? Hoe zouden ze beter of korter kunnen?



## **Opname van een presentatie**

Een veel gebruikte eenvoudige vorm van video gecombineerd met audio in Rapid E-learning is de presentatie. Hierbij spreekt een presentator de gebruikers van de E-learning module toe.

Wanneer je een presentatie opneemt voor gebruik in een E-learning module, probeer die dan in één keer goed op te nemen, probeer zo weinig mogelijk het materiaal achteraf te bewerken. Het bewerken van beeldmateriaal kost vaak veel tijd en het komt lang niet altijd de video ten goede. Het is praktischer en bespaart meer tijd om de presentatie een paar keer te filmen tot er een goed resultaat bereikt is. Film zo mogelijk gelijktijdig vanuit verschillende camerahoeken, mocht er toch gemonteerd moeten worden, dan komt een opname van het fragment uit een andere hoek natuurlijker over.

## **Gefilmde scènes voor Rapid E-learning**

Een andere vorm van het gebruik van video in Rapid E-learning als leermateriaal is de opname van een simulatie van een situatie op de werkvloer. Dit noemen we een gefilmde scène.

Net als in een speelfilm moet zo'n scène geregisseerd worden. Het is erg lastig om vanuit een doel zomaar een concreet filmpje op te nemen. Maak gebruik van een script of scenario, dat operationaliseert het doel. Als je toch besluit te gaan improviseren, beschrijf dan in ieder geval het kader van de scène. Vertel de 'acteurs' ruim van te voren wat er van ze verwacht wordt en laat ze eerst oefenen. Gebruik het liefst 'echte' mensen uit de organisatie op locatie. Behalve dat dit goedkoper is en sneller werkt, verhoog je zo de herkenbaarheid en daarmee de acceptatie van de module.



**LET OP:**  
Veel camera's hebben  
alleen een digitale zoom.  
Hierdoor krijgt de film al  
snel dat bekende beeld  
met 'blokjes'.

### Maak een planning

Maak een schema wanneer je wat en op welke locatie gaat filmen. De eerste keer zal je er achter komen dat de lunch minder lang hoeft te duren en dat de tijd voor de opnames wel wat ruimer mag worden genomen. Houd ook bij (voor een volgende keer) hoe lang je bezig bent per opname. Visualiseer voor de betrokken mensen hoe de video eruit moet komen te zien. Dit zorgt er voor dat iedereen van tevoren hetzelfde beeld heeft.

### Film (te) veel!

Ga ervan uit dat iedere scène een paar keer over moet. Film daarom zo kort mogelijke shots en film elk shot meer dan één keer. Als je dan gaat monteren heb je in ieder geval meer materiaal om uit te kiezen en kun je de perfecte video samenstellen uit de beste fragmenten. Film vanuit verschillende camerahoeken, minimaal twee. Knippen in een opname zonder dat het camerastandpunt wijzigt is storend voor de toeschouwer. Gebruik liefst helemaal geen zoom. Hiermee zorg je voor consistentie in de kwaliteit van de opnames!

### Zorg voor een goede belichting

Je hebt geen dure studio apparatuur zoals spiegelschermen nodig om een goede belichting te krijgen voor de opnames. Het belangrijkste is dat alle opnames zo goed en gelijkmatig mogelijk belicht worden. Gebruik een beamer of overhead projector voor extra licht, maar zorg wel voor een indirecte belichting! Buiten filmen kan het best op een bewolkte dag, filmen in de zon geeft te veel contrast. Bovendien is dan het licht bij opnames 's ochtends anders dan 's avonds. Dit kan zorgen voor discontinuïteit in de opnames.

### Gebruik een statief

Probeer het filmen uit de losse pols te vermijden. Gebruik een statief zodat het beeld rustig overkomt. Een vast camerastandpunt verhoogt ook de bruikbaarheid bij het monteren van de shots.



TIP:

Gebruik voor extra licht een bouwlamp, goed en goedkoop!

## Screencasts

Een screencast is een digitale opname van een computerbeeldscherm door gebruik te maken van software die vastlegt wat er op het beeldscherm gebeurt.

Er zijn handige tools beschikbaar om deze screencasts te maken, waaronder Articulate Storyline. Met een screenshoot kan heel goed software gedemonstreerd worden in een (Rapid) E-learning module. Voice-over of tekst wordt vaak gebruikt om een screencast te verduidelijken.

Waak wel voor een te lange scherm video. Een alternatief is dan simpelweg screenshots te maken van schermen. Door hierbij pijlen, tekst en eventueel audio toe te voegen kun je een interactieve 'look and feel' simuleren en zo veel beter duidelijk maken wat er van de gebruiker verwacht wordt.

Als er nadruk gelegd moet worden op bepaalde schermen of bepaalde elementen van een screencast, is dat soms beter met één of meer screenshots te bereiken dan met een screencast.



### TIP:

In een screencast is het niet nuttig deelnemers voorbeeldformulieren te laten invullen met fictieve gegevens. Deze tijd kunnen ze beter besteden aan het invullen van 'echte' gegevens!

## Audio en video (later) combineren

Het is niet altijd wenselijk audio en video tegelijkertijd op te nemen. Soms is het beter om achteraf geluid met een betere kwaliteit op te nemen.

Als je de audio wel meteen opneemt, zorg dan voor een goede microfoon. Plaats de microfoon zo dicht mogelijk bij de geluidsbron. De meeste geïntegreerde microfoons (webcam) en tafelmodellen zijn met name geschikt voor het opnemen van audio screencasts en presentaties. Bij de opname van een gefilmde scène kun je het beste een richtmicrofoon gebruiken, die geven minder ruis en dus een betere geluidskwaliteit.

# Afbeeldingen in Rapid E-learning

44

Afbeeldingen worden veel gebruikt in lesmateriaal, dus uiteraard ook bij E-learning. Eén afbeelding zegt vaak meer dan 1000 woorden! Ingewikkelde beschrijvingen of procedures kunnen veel beter verduidelijkt worden met een plaatje of een schema met een verduidelijkende tekst of voice-over. Denk dus altijd heel goed na waarom en wanneer je bepaalde afbeeldingen wilt gebruiken en of de afbeelding an sich voldoende informatie geeft aan de gebruiker.

## Bestandsformaten afbeeldingen

Er bestaan heel wat soorten digitale afbeeldingen, elk met hun specifieke eigenschappen. Eén van de belangrijkste verschillen in de eigenschappen van die verschillende bestandsformaten is de manier waarop de verschillende types afbeeldingen worden opgeslagen. Hierbij is voor E-learning met name het verschil tussen vector georiënteerde en pixel gebaseerde bestandsformaten van belang.

**Vector georiënteerde** illustraties bouwen de afbeelding op uit lijntjes en ankerpunten, deze worden vervolgens opgevuld met kleur.

**Pixel gebaseerde** afbeeldingen

bevatten de kleurinformatie van elk plekje van de afbeelding in een bepaald formaat.

Dit betekent, dat wanneer je een pixel gebaseerde afbeelding groter maakt, de ‘pixels’ zelf ook groter worden, dit geeft het zogenaamde ‘pixel effect’. Vectorgebaseerde afbeeldingen zijn zo groot en zo klein te maken als je zelf wilt zonder kwaliteitsverlies.

Bij E-learning zijn in het algemeen pixel gebaseerde afbeeldingen van goede kwaliteit prima te gebruiken. Denk er dan wel aan dat bij vergroting van zo’n plaatje dat uit pixels is opgebouwd, soms een niet acceptabel kwaliteitsverlies kan optreden.



Hierbij geldt hetzelfde als voor audio en video: maak een afbeelding in een zo hoog mogelijke kwaliteit en bewaar het originele bestand zorgvuldig.



Zoek eens wat informatie op over verschillende type afbeeldingen, zoals TIF, JPG, GIF en PNG.

**TIP:**

Het totale aantal pixels van een afbeelding bepaalt de grootte van die afbeelding. Hier bestaan een aantal standaard instellingen voor, maar je kunt bij het opslaan van het bestand ook je eigen gewenste formaat toepassen. Houd hierbij wel rekening met het feit dat het verkleinen van een afbeelding achteraf eenvoudiger is en een beter resultaat geeft dan vergroting.

## Grafische software

Bij het maken van Rapid E-learning is het altijd handig als je al om kunt gaan met grafische software om afbeeldingen te bewerken. Twee veel gebruikte programma's op dit gebied zijn Microsoft Paint en Adobe Photoshop, maar er bestaan uiteraard veel meer programma's. Er zijn ook grafische programma's beschikbaar waarmee je in de browser (web-based) afbeeldingen kunt bewerken. Een voorbeeld van zo'n in-browser fotobewerkingsprogramma is Pixlr.com. Misschien heb je al een ander grafisch programma waar je graag mee werkt, ga hier dan vooral mee door, het heeft geen zin een nieuw programma te gaan leren als het huidige volgens jou voldoet. Maar vergelijk het pakket dat je nu gebruikt toch nog eens met de hierboven genoemde grafische programma's, wellicht zie je dan een aantal mogelijkheden en handigheidjes die niet beschikbaar zijn in je huidige pakket.

## Standaard beeldmateriaal

Bij het maken Rapid E-learning binnen een organisatie heeft een afdeling PR of communicatie waarschijnlijk richtlijnen over foto- en ander publicatiemateriaal beschikbaar. Het kan geen kwaad zo'n afdeling te vragen naar deze richtlijnen en naar bestaand beeldmateriaal. Je weet dan in ieder geval zeker dat deze afbeeldingen aansluiten bij het beeld dat de organisatie wil uitstralen. Je kunt je hieraan bij het maken van E-learning materiaal conformeren. Het gebruik van standaarden - ook op dit gebied - verhoogt

de herkenning en dus de acceptatie van je E-learning module.

## Interactieve elementen

Door het gebruik van interactieve elementen betrek je de gebruiker meer bij de inhoud van je E-learning module. Bedenk wel dat het gebruikte type content hiervoor geschikt moet zijn. Denk hierbij aan korte filmpjes waarvan de uitkomst afhankelijk is van de antwoorden die de gebruiker geeft of een plaatje waar de juiste 'locatie' aangeklikt moet worden. Ook korte toetsvragen binnen de module kun je zien als interactie. Ook hier geldt dat de inzet van interactieve elementen moet bijdragen aan het bereiken van de leerdoelen en dat overdaad schaadt.

“Voegt het niets toe aan het leren, dan leidt het af.”

# Animatie en Rapid E-learning

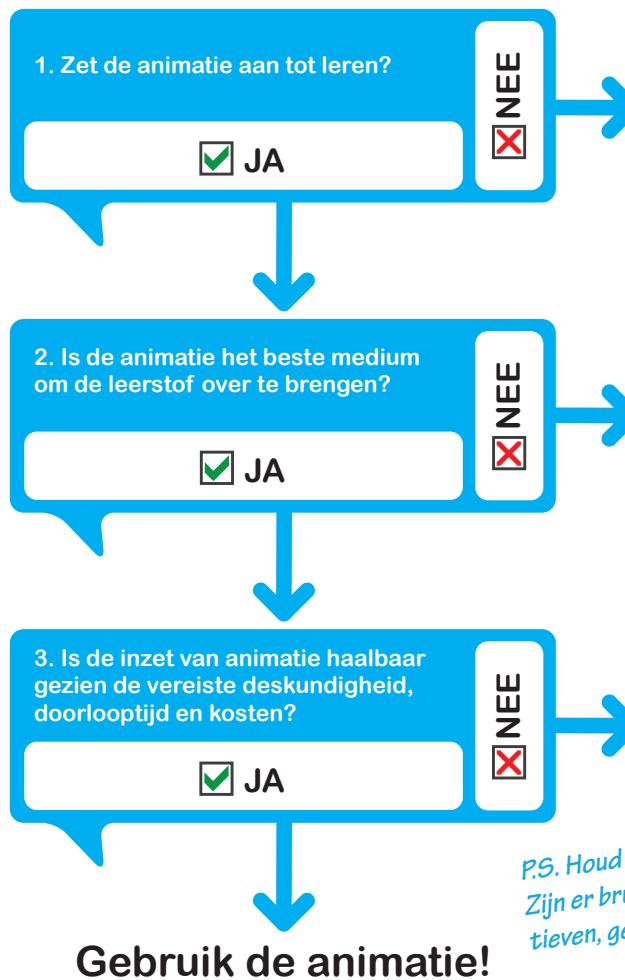
Misschien krijg je een keer een aanvraag voor een module waarbij animatie de ideale oplossing lijkt. Denk bijvoorbeeld aan een module waarbij opdrachten moeten worden uitgevoerd in een gesimuleerde omgeving, bijvoorbeeld in een 3D operatiekamer.

Animatie kan bedoeld zijn om te bekijken en daar iets van te leren, maar animatie kan ook (eenvoudiger dan video) interactief gemaakt worden. De input van de gebruiker heeft dan invloed op de flow binnen de module.

Animatie kan de vorm aannemen van een (teken-) film, maar kan ook een bewegende tekening of een ander type afbeelding zijn. Handgetekend of computer gegenereerd bewegend beeldmateriaal is in het kader van Rapid E-learning geen logische keuze gezien de complexiteit en de vereiste deskundigheid die hiervoor vereist is. Bedenk dus goed wat de toegevoegde waarde van animatie binnen je E-learning module is, voordat je voor dit type content kiest binnen de context van Rapid E-learning.

## Technische mogelijkheden

Animatie kan een filmpje opgebouwd uit 'stills' zijn (afbeeldingen of foto's), een bewegende tekening die iets duidelijk maakt, maar ook een bewegende afbeelding (.gif).



Gebruik de animatie niet!

P.S. Houd het 'Rapid'.  
Zijn er bruikbare alternatieven, gebruik deze dan.

# Keuze (nieuw) type content bij Rapid E-learning

Het is belangrijk bij het maken van een E-learning module van tevoren te besluiten of je een nieuw type content gaat gebruiken waar je dus nog geen ervaring mee hebt, bijvoorbeeld interactieve video met geluid.

Inventariseer in dat geval welke praktische problemen het gebruik hiervan op kan leveren en of dit opweegt tegen de voordelen. Bij de inzet van interactieve film is mogelijk ook aanvullende expertise vereist. Iemand die kan filmen, iemand die de film interactief kan maken etcetera. Het inhuren van deze expertise kan beperkingen met zich meebrengen (prijzig, langdurige productie, etcetera).

De vraag is dan: "Wegen de voordelen van interactieve film als nieuw type content op tegen de nadelen hiervan?"

Onderzoek ook of het gebruik van dit nieuwe type content mogelijk is met de software die je voor het maken van E-learning gebruikt.

## Test de inzet van een nieuw type content

Wanneer inderdaad gebruik gemaakt gaat worden van een nieuwe type content is het van groot belang de effectiviteit hiervan door key-users of een samengestelde klankbordgroep te laten testen. Maak hiervoor een duidelijke beschrijving van het gewenste gedrag.



### Bedenk wel!

Bestaand materiaal leidt makkelijker tot het hergebruik van ingesleten misvattingen.



## HEMA kwaliteit

In de groeiende E-learning markt komen steeds meer bedrijven die zich specialiseren in het leveren van 'low-budget' audio-visueel materiaal van goede kwaliteit.

# User interface

Voor de acceptatie van een Rapid E-learning module en het bereiken van de gestelde leerdoelen is een goede en consistente user interface minstens zo belangrijk als een juiste en prikkelende inhoud.

Met de term **user interface** wordt het gedeelte van de software bedoeld dat de interactie tussen de gebruiker en de computer mogelijk maakt.

In ons geval betekent het dat de manier waarop de verschillende types content in de E-learning module aan de gebruiker worden gepresenteerd en de interactie met de gebruiker zo goed mogelijk wordt geregeld.

## Menu en navigatie

Wees je er van bewust dat elke onduidelijkheid in de navigatie en het menu van je E-learning module direct voor irritatie zorgt. Verwarring moet te allen tijde worden voorkomen, zodat de mensen de module zelf niet als ‘obstakel’ gaan zien. Denk als voorbeeld hierbij aan ingewikkelde websites waarbij de informatie die je zoekt onvindbaar lijkt. Deze websites zorgen voor verwarring en zijn allerminst uitnodigend.

Hienast een paar tips om deze irritatie zoveel mogelijk te voorkomen:

### Tips

- Zorg dat pagina's die dezelfde functie hebben identiek opgemaakt en uitgelijnd zijn;
- Zorg dat het kleurgebruik consistent is, bijvoorbeeld een groene knop voor doorgaan;
- Geef knoppen/icoontjes met dezelfde functie hetzelfde uiterlijk en dezelfde omschrijving;
- Zorg voor een eenduidige en duidelijke navigatie- en menustructuur;
- Sluit zoveel mogelijk aan bij de huisstijl van je organisatie;
- Gebruik een consistente terminologie en gebruik zo veel mogelijk het jargon van je doelgroep;
- Ontwikkel een eenvoudige stijlgids/template voor een consistente look and feel .

Er zijn verder een heleboel websites te vinden waarin duidelijke en vooral bruikbare tips over een goede user interface worden gegeven; **Zoek en gebruik die informatie!**

Het is verder aan te raden de user interface van je E-learning module (vóór publicatie) kritisch te laten doorlopen en te laten testen door een groepje potentiële gebruikers.

## Testen van de user interface

De bedoeling van het testen van de user interface is helder krijgen of de module goed nagelezen is, eenduidig opgezet is, duidelijk is voor iedereen en geen doodlopende pagina's kent.

Met andere woorden: kan iedereen gemakkelijk naar de stof die hij/zij wil vinden?

Hierbij wat tips voor het testen van je interface:

- Test op consistentie (kleur, naamgeving, knoppen, terminologie en navigatie) van de user interface;
- Moedig het experimenteren aan, bijvoorbeeld door de module heen klikken en niet logische paden te volgen, maar maak wel de scope van de module duidelijk;
- Leg de meta-informatie uit, wat is het doel van de module, welke gedachte zit er achter, wat zijn de leerdoelen? Draagt de user interface hier aan bij?
- Vertel de tester wat de gebruiker moet gaan leren: ("Ik kan verschillende soorten injectienaalden benoemen en vertellen welke naald wanneer gebruikt wordt"). Hiermee maak je de leerdoelen concreet en inzichtelijk.

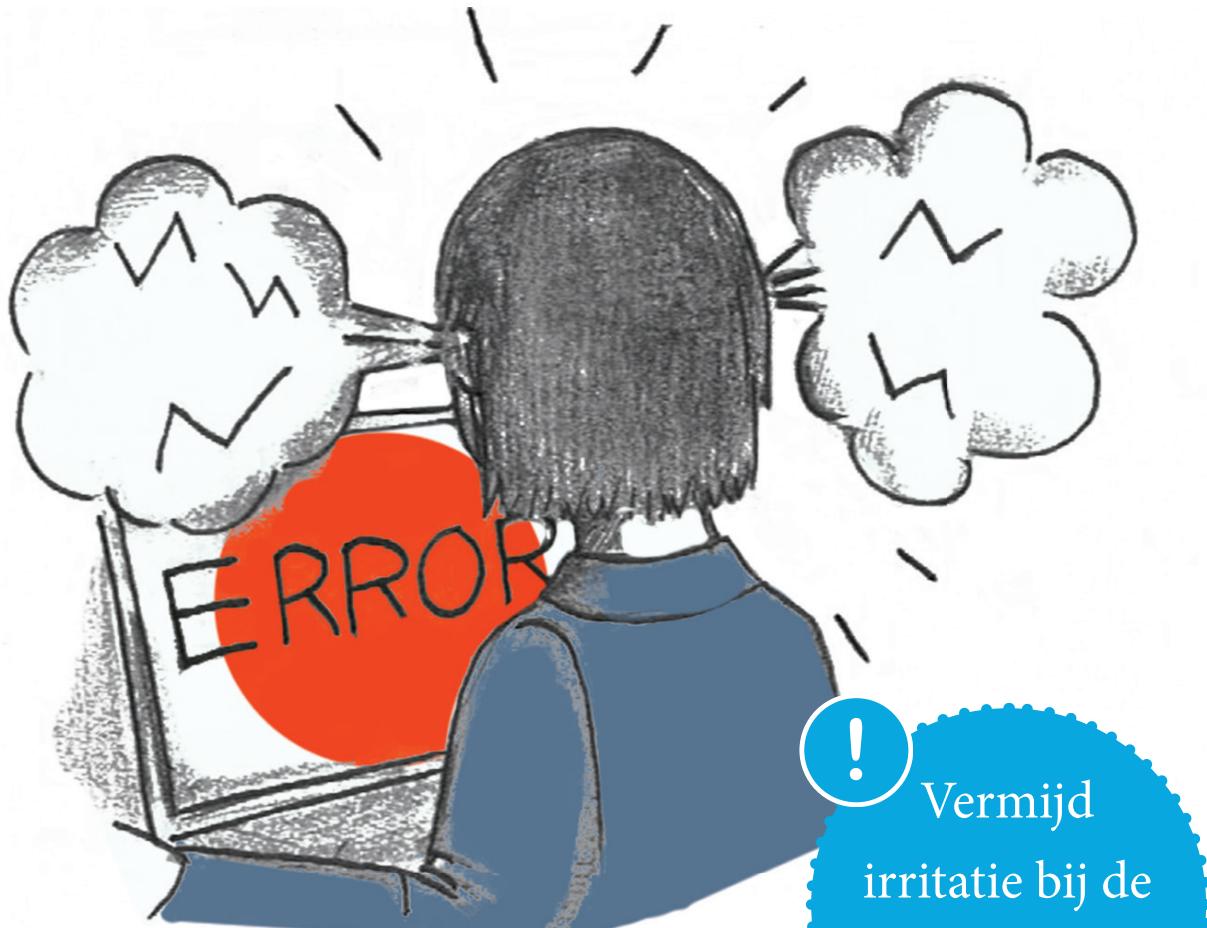
Om de juiste feedback van de testers te krijgen kan je een lijst opstellen met de scope van de module en wat directe vragen, zoals: het punt waarop ik niet weet wat ik moet doen is: (**voeg een screenshot toe**).



### Hoeveel testers heb je nodig ?

Als je afvraagt door hoeveel gebruikers je de user interface moet laten testen is een bekende usability test standaard :

- 1 persoon merkt 10% van de verbeterpunten op
- 2 personen merken 25% van de verbeterpunten op
- 5 mensen merken 80% van de verbeterpunten op. Meer heb je dus niet nodig!



! Vermijd  
irritatie bij de  
eindgebruiker!

## Valkuilen in de praktijk

### Rapid E-learning: kennis en vaardigheden worden snel, helder en prettig overgedragen.

Hiernaast zijn twee voorbeelden beschreven van het maken van een E-learning module met hetzelfde doel volgens de Rapid E-learning methodiek. Lees beide voorbeelden aandachtig door en geef je commentaar. Wat zou je anders doen of wat vind je juist goed?

Stormbaard BV en Optimus & Zonen zijn twee vergelijkbare organisaties.

### Voorbeeld één: Stormbaard BV

Stormbaard BV besluit E-learning in te zetten voor het wegwijs maken van nieuwe medewerkers in de organisatie.

Er wordt een werkgroep samengesteld om de nieuwe module te realiseren. Na enkele brainstorm sessies besluit de werkgroep alle afdelingen bij het maken van deze module te betrekken. Ze gaan met een filmploeg het bedrijf door en nemen interviews af om deze in de E-learning module te verwerken. Later bij het samenstellen van de module blijkt dat het logisch rangschikken van de interviews van de verschillende medewerkers minder eenvoudig is dan gedacht. Dit probleem wordt opgelost door in de module alle interviews aan het organogram van Stormbaard BV te koppelen. Tenslotte worden een aantal interne standaard documenten aan de module gekoppeld om de nieuwe medewerkers meer inzicht te geven in algemene arbeidsvoorraarden, de urenregistratie, declaraties en verlof aanvragen.

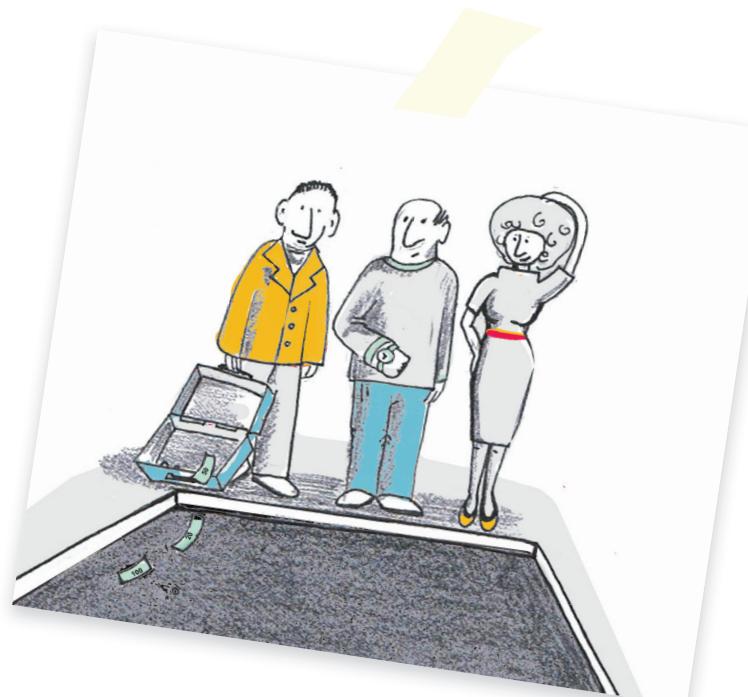
Het eindproduct is een E-learning module die uitgebreid en duidelijk inzicht geeft in het reilen en zeilen van Stormbaard BV. In de testgroep van collega's is er veel lof over de inhoud van de module. Het afspelen van de module duurt ongeveer 90 minuten. De testers vinden het erg leuk om meer en vaak ook nieuwe informatie over andere afdelingen van hun bedrijf te krijgen. De werkwijze in het bovenstaande voorbeeld heeft tot een volgens de testgroep uitstekende module voor

Stormbaard BV geleid, maar kun je de valkuilen in dit voorbeeld aangeven?

### De valkuilen

- Er is niet vooraf bepaald wat het doel van de module precies is en wat de leerdoelen zijn. Mede daardoor is de module tijdens het maken enorm uitgedijd. Denk hierbij aan de inzet van een filmploeg, de uren van de medewerkers die geïnterviewd zijn en het monteren van de module.
- De werkgroep bestaat uit te veel medewerkers. Pas na een aantal keren brainstormen zit iedereen op één lijn.
- Er is voor video met geluid gekozen, dus gefilmede scènes gemaakt door een filmploeg. Dit vraagt om een grote tijdsinvestering (en hoge kosten) voor het maken van de module (filmen en monteren) en bij het onderhoud van de module (vervanging van gedateerd materiaal).
- Het eindproduct is te uitgebreid geworden. Medewerkers zijn te veel tijd kwijt met doorlopen van de module door het gebruik van veel video opnames.
- De doegroep (nieuwe medewerkers) is niet adequaat bediend. Huidige werknemers die als tester de module doorlopen geven aan dat veel informatie voor hen nieuw is. Hieruit concluderen we dat deze informatie niet essentieel is om aan het werk te kunnen gaan bij Stormbaard BV.

Lees nu op de volgende pagina eens het tweede voorbeeld van het opzetten van een Rapid E-learning module.



## Voorbeeld twee : Optimus & Zonen

Optimus & Zonen opent een nieuwe afdeling en besluit ter introductie van de nieuwe medewerkers ook een E-learning module te maken.

Twee medewerkers regelen de klus. Ze bekijken het huidige introductiepakket nog eens kritisch en rangschikken de echt relevante zaken naar onderwerp. De meeste tekst bestaat al, die wordt aangepast en in korte stukjes per onderwerp en ingedeeld per scherm aangeboden.

Per onderwerp worden een beperkt aantal korte toetsvragen toegevoegd voor zelfevaluatie. ('Weet ik genoeg van dit onderwerp af?') De uitleg van het gebruik van het urenregistratiesysteem et cetera wordt ondersteund met een paar screenshots met tekst in de afbeeldingen en een voice-over. Tot slot besluiten ze nog een korte presentatie te filmen van de directeur van Optimus, die de nieuwe medewerkers welkom heet, in het kort vertelt wat de missie van Optimus is en waarom hij trots is op zijn bedrijf. De module begint met dit filmpje. Binnen drie weken is de module af inclusief het testen. Het doorlopen van deze module kost ongeveer 20 minuten.

Deze module bevat alle belangrijke informatie voor nieuwkomers en is bovendien gemakkelijk aan te passen als er zaken veranderen. Nieuwe medewerkers lezen de meeste informatie in de module, maar kunnen deze documentatie ook gemakkelijk in PDF uitdraaien. Aan de hand van de screenshots begrijpen ze direct hoe het urenregistratiesysteem werkt en ze kunnen de module in 20 minuten voltooien.

**Uiteindelijk gaat het er om dat het doel van de module bereikt wordt!**



In dit hoofdstuk zijn we ingegaan op de valkuilen bij het maken van een Rapid E-learning module.

Je weet nu dat de vraag naar zo'n module niet uit de lucht komt vallen, maar dat je als Rapid E-learning goeroe in spé juist aansluiting moet zoeken bij je organisatie. Krijg commitment van je opdrachtgever(s) door de inhoud van je E-learning module te laten sporen met de doelen van je organisatie of afdeling. Communicer dit luid en duidelijk en zo vaak als nodig is. Ook heb je geleerd hoe je zo'n module opzet, hoe je vervolgens een passend type content kiest en hoe je het benodigde E-learning materiaal maakt of verzamelt. Je weet nu ook waar je aan moet denken als je de inhoud van je module toegankelijk en begrijpelijk wilt maken voor je doelgroep. En last but not least: ken je gebruikers!



# Hoofdstuk 4

## Didactische tips en trucs

# Didactische Richtlijnen

## Geen regels, maar richtlijnen

In het vorige hoogstuk zijn we ingegaan op Rapid E-learning en de opzet en bouw van een E-learning module volgens deze methodiek.

In dit hoofdstuk geven we een aantal handige, direct toepasbare didactische tips 'n tricks om de E-learning modules op een eenvoudige wijze passend en effectief te maken. We bieden deze richtlijnen als steun bij het ontwikkelen van bruikbare en goede (Rapid) E-learning modules.

Deze handvatten zijn gebaseerd op praktijkervaring, maar het is uiteraard aan de maker van een module of en hoe hij/zij deze tips wil toepassen.

We gaan er verder van uit dat iedereen die een E-learning module gaat maken zich in een context bevindt waarbij ICT basisvaardigheden ( kennis van Word, e-mail, internet et cetera) aanwezig zijn.

58



TIP:

Elke module heeft duidelijke leerdoelen.  
Elke didactische tip moet direct of indirect bijdragen aan het behalen van die leerdoelen!

# Didactiek en E-learning

Je hebt nu geleerd hoe je een Rapid E-learning module moet opzetten, hoe je de content hiervan kunt maken en verzamelen en waar je aan moet denken als je een user interface gaat maken.

Nu sta je nog voor de vraag hoe je de leerstof in je E-Learning module aan de gebruikers moet aanbieden, zodat ze leren wat ze moeten leren. De tak van sport die zich hiermee bezighoudt heet **didactiek**.

Bij het maken van E-learning materiaal worden net als bij het maken van traditioneel lesmateriaal een aantal didactische richtlijnen toegepast, uitgaande van een drietal basisvragen:

- Hoe komt iemand tot leren? (wat is belangrijk om nieuwe informatie op te nemen)
- Hoe wordt het leerproces geëvalueerd? (toetsen, evaluatiegesprekken, zelfevaluatie mogelijk in combinatie met andere feedbackmechanismen)
- Welke middelen kunnen het leerproces ondersteunen en hoe maak je daar het best gebruik van?

Didactiek is dus de discipline die zich bezighoudt met de vraag hoe kennis, vaardigheden en leerhoudingen of attitudes door een leerkracht kunnen worden onderwezen aan leerlingen of studenten.

Dit is uiteraard ook van toepassing op het lesmateriaal dat in dit kader gemaakt en gebruikt wordt.

We gaan er van uit dat je voldoende didactische ervaring op dit gebied hebt opgedaan bij het vervaardigen van meer traditioneel lesmateriaal. Daarom gaan we in dit hoofdstuk hoofdzakelijk in op het toepassen van een aantal didactische richtlijnen bij het maken van E-learning materiaal.

## De didactiek van Rapid E-learning

De didactiek van E-learning staat nog in de kinderschoenen, maar we leggen nu kort een relatie tussen de didactische theorie en praktijk voor het maken van E-learning materiaal. Het schema hiernaast wordt in de praktijk veel gebruikt. Deze didactische uitgangspunten en de praktische toepassing hiervan vormen de basis van de tips en tricks in de volgende paragrafen.

## Algemene instructie (Knowles)

**1. Need-to-know:** mensen gaan gemotiveerder met een taak of leerdoel aan de gang als deze voor hun betekenis heeft.

**2. Zelfconcept van de lerende:** mensen willen graag zelf verantwoordelijk zijn voor de keuzes die ze maken.

**3. Ervaringsleren:** mensen willen wat ze leren graag toepassen. Zodra stof toegepast is, wordt het een ervaring. Ervaring geeft inzicht in het proces van het leren.

**4. 'Er klaar voor zijn':** mensen zijn bereid te leren als zij er een directe toepassing in het dagelijks leven voor zien.

**5. Probleemgestuurd leren:** mensen leren graag problemen op te lossen. Kennis die ze opdoen, dient toepasbaar te zijn op bekende of mogelijke problemen.

**6. Motivatie:** intrinsieke motivatie werkt het beste. Leg dus uit dat de leef-/werkomstandigheden verbeteren door het volgen van de modules.

## Praktische toepassing

Besteed in de module aandacht aan uitleg van het doel van de module en de leerdoelen.

Geef kort de competenties aan waarvan uitgegaan wordt dat de gebruiker die bezit en welke aangeleerd gaan worden. Hiermee geef je 'inside info' over het verloop van de module en krijgt de gebruiker de kans zelf te navigeren.

Geef informatie over het 'waarom' van de module en de positieve impact hiervan op de situatie werkvlloer. Bied bijvoorbeeld cases met toetsjes aan om opgedane kennis direct toepasbaar te maken. Gebruik hiervoor voorbeelden van problemen en praktijksituaties uit de eigen organisatie. Gebruik van eigen beeldmateriaal en vakjargon helpt hierbij ook.

Maak de gebruikers nieuwsgierig. Over elk onderwerp is uiteindelijk méér te vinden. Bied extra (achtergrond-) informatie als dat mogelijk is. Bied bijv. links aan naar verdiepende informatie of maak eventueel een verdiepende E-learning module.

## 9 Stappen instructie

1. Trek de aandacht
2. Maak het leerdoel duidelijk

3. Herhaal de voorkennis
4. Presenteer nieuwe stof
5. Hoe wordt de nieuwe stof aangeboden?
6. Betrek lerende in het leerproces

7. Bied nuttige feedback
8. Toets de geleerde kennis

9. Bied mogelijkheden om met de kennis verder te gaan

# Betekenis en motivatie

**Betekenis** is van groot belang bij het maken van E-learning materiaal. Door de bedoeling van de module duidelijk uit te leggen zorg je ervoor dat de inhoud beter begrepen wordt. Eerder hebben we de bekende formule  $E = K \cdot A$  (**Effect = Kwaliteit x Acceptatie**) besproken. In dit geval is deze formule ook weer van toepassing. Door mensen direct aan te spreken en een relatie met de werkvoer te leggen, zorg je voor betere herkenning en dus meer acceptatie. Het effect van de module zal dan groter zijn.

Een relatie leggen tussen de inhoud van een module en het werk kan op meerdere manieren, bijvoorbeeld door een praktijksituatie op de werkvoer terug te laten komen in een module en/of gebruik te maken van het vakjargon van een organisatie. Als een gebruiker bovendien binnen een module zoveel mogelijk zelf kan bepalen wat hij op dat moment wil leren, creëert dat ook meer betrokkenheid.



## Ga uit van je gebruiker

Wanneer we voorgaande didactische richtlijnen toepassen op het maken van een E-learning module betekent dat het volgende:

- Maak de gebruiker van de module duidelijk wat hij precies gaat leren;
- Stem de inhoud van de module af op het kennisniveau van de gebruikers;
- Maak de gebruikers nieuwsgierig, boei ze;
- Sluit aan bij het referentiekader van de gebruikers;
- Leg een duidelijke relatie tussen wat de gebruiker al weet en nieuwe informatie;
- Schrap alle informatie die niet bij de leerdoelen past of hiervan afwijkt. Gebruik dus illustraties en grapjes alleen indien ze helpen de leerdoelen te bereiken, bijvoorbeeld door hierdoor de aandacht op een essentieel onderdeel te focussen!
- Gebruik het type content dat de inhoud het best overbrengt;
- Toets op de juiste momenten of de gebruiker de stof heeft begrepen.

**TIP:**

Nog een beproefde manier om de medewerkers aan te spreken is om zoveel mogelijk aan te sluiten bij de dagelijkse praktijk van het werk.

## Bite-size

Door de werking van ons geheugen onthoudt iemand informatie het beste als die in kleine eenheden geordend aangeboden wordt en er bovendien selectief gebruik gemaakt wordt van herhaling.

(Rapid) E-learning biedt hier bij uitstek de technische faciliteiten voor, nog versterkt door de mogelijkheid van (zelf)toetsing in combinatie met herhaling van lesstof.

- Bied informatie dus geordend en in kleine brokjes aan. Door informatie in stukken te hakken en te ordenen creëer je overzicht;
- Bied alleen relevante informatie aan, indien mogelijk geordend per scherm;
- Verstrek de informatie in een uitdagende vorm, dus geen grote lappen tekst maar bijvoorbeeld afbeeldingen in combinatie met tekst;
- Maak gebruik van toetsvragen en maak op basis van de resultaten selectief gebruik van herhaling van de lesstof.

## Audiovisuele content

E-learning heeft het voordeel dat informatie van verschillende types content gelijktijdig en mogelijk interactief aangeboden kan worden. Er kan een mix van prikkels aangeboden worden zodat de content optimaal aan kan sluiten bij de manier waarop een gebruiker informatie verwerkt. Als jij als maker van E-learning materiaal hier bewust gebruik van maakt, kan dit een grote stimulans zijn bij het leren binnen een E-learning module.



Maar let op: wanneer er te veel prikkels aangeboden worden, werkt dit negatief voor de informatieverwerking door de gebruiker!

Hieronder nog een aantal tips hierover:

- Vul tekst aan met schema's en afbeeldingen (ondersteunend, niet decoratief);
- Een combinatie van tekst en afbeeldingen leidt tot een betere informatieopname;
- Nooit meer dan twee prikkels tegelijk activeren, dat kan leiden tot cognitieve overbelasting;
- Zet begeleidende tekst zo veel mogelijk direct in de afbeelding, niet eronder of ernaast.
- Als er graphics gebruikt worden om informatie over te dragen, orden dan die informatie en geef met korte verbindingslijnen de relaties aan.

## Liever afbeeldingen dan filmpjes

Hieronder een aantal tips die betrekking hebben op het selectieve gebruik van filmpjes of stilstaande beelden (afbeeldingen).

- Filmpjes hebben een vaste lengte, dit zorgt voor verlies van autonomie van de verwerkingssnelheid van de gebruiker.
- Filmpjes kijken is een passieve activiteit.
- Als er toch gebruikt gemaakt wordt van filmmateriaal of anders bewegend beeld, geef de gebruiker dan gedeeltelijke autonomie. Sta overslaan, doorspoelen of sneller afspelen toe.
- Afbeeldingen in de vorm van een serie foto's als weergave van een proces stimuleren de hersenen. De gebruiker moet dan *zélf* de tussenstappen invullen en krijgt zo inzicht in oorzaak en gevolg, in de logica en in de gewenste volgorde.
- Afbeeldingen staan stil. De gebruiker kan hier net zo lang naar kijken als hij zelf wil, zonder iets stop te hoeven zetten. Zo kan de informatie in eigen tempo verwerkt worden.



Een goed voorbeeld van een proces dat schematisch weergegeven wordt



## Zelfevaluatie en toetsing

Mensen die aan het leren zijn, willen zichzelf uitdagen en meten wat ze weten. Door gebruikerstoetsjes, testjes of losse vragen tussen de stof door aan te bieden, met directe feedback, bevredig je deze behoefte. Op deze manier krijgt de gebruiker inzicht in zijn manier van leren en in wat hij al weet en, belangrijker nog, wat hij nog niet weet.



## Tips voor Zelfevaluatie

- Stel korte, betekenisvolle vragen over de pas geleerde stof, de deelnemer controleert op die wijze zijn eigen kennis.
- Gebruik (zelf)evaluatie als actieve leercomponent. De gebruiker vult zelf een antwoord in. Dit voorkomt een passieve doorklikmodule.
- Stel af en toe vragen over eerder geleerde stof. De gebruiker krijgt zo inzicht in wat hij niet (meer) weet. Herhaal zo mogelijk op basis van de antwoorden al eerder behandelde stof en toets opnieuw.
  - Stel eens vragen over een onderdeel, voordat hierover informatie gegeven wordt in een module. De deelnemer wordt dan gedwongen actief na te denken over de leerstof nog voordat hij is begonnen met dit onderdeel.

