



Brussel, 25.9.2013
COM(2013) 654 final

**MEDEDELING VAN DE COMMISSIE AAN HET EUROPEES PARLEMENT, DE
RAAD, HET EUROPEES ECONOMISCH EN SOCIAAL COMITÉ EN HET COMITÉ
VAN DE REGIO'S**

**Naar een opener onderwijs:
innovatief onderwijzen en leren voor iedereen met nieuwe technologie en open
leermiddelen**

{SWD(2013) 341 final}

Technologie en open leermiddelen als kansen voor modernisering van het Europese onderwijs

In deze mededeling wordt een Europese agenda voor de bevordering van hoogwaardige, innovatieve leer- en onderwijsmethoden met behulp van nieuwe technologieën en digitale inhoud vastgesteld. Er worden maatregelen voorgesteld om open leeromgevingen te stimuleren met het oog op beter en doelmatiger onderwijs; hiermee kan worden bijgedragen tot de doelstellingen van Europa 2020 ter versterking van het concurrentievermogen en de groei door middel van beter opgeleide arbeidskrachten en meer werkgelegenheid. Zij kan de EU-kerndoelen inzake de bestrijding van voortijdig schoolverlaten en de voltooiing van een opleiding hoger onderwijs of gelijkwaardig¹ helpen verwezenlijken en bouwt verder op de recente initiatieven "Een andere kijk op onderwijs"², "Het Europese hoger onderwijs in de wereld"³ en het vlaggenschipinitiatief "Digitale agenda"⁴.

Zij bevat voorstellen voor maatregelen op Europees en op nationaal niveau, met name:

- onderwijsinstellingen, leraren en lerenden helpen bij de verwerving van digitale vaardigheden en leermethoden,
- de ontwikkeling en beschikbaarheid van open leermiddelen ondersteunen,
- klassen op internet aansluiten en digitale apparatuur en inhoud introduceren,
- een beroep doen op alle belanghebbenden (leraren, lerenden, gezinnen, economische en sociale partners) om de rol van digitale technologie in onderwijsinstellingen te vergroten.

Hoewel vooral de lidstaten de sleutel tot succes in handen hebben, heeft ook de EU hier een taak. Zij kan goede praktijken en uitwisseling tussen de lidstaten bevorderen. De Unie kan zorgen voor schaalvoordelen en interoperabiliteit en op die wijze versnippering voorkomen. Zij kan door middel van financiële steun, publiek-private partnerschappen en aanbevelingen de ontwikkeling en beschikbaarheid van digitale technologie en inhoud ondersteunen.

Het onderwijs in de EU houdt geen gelijke tred met de digitale maatschappij en de economie...

Digitale technologie is volledig geïntegreerd in de manier waarop mensen met elkaar contact onderhouden, werken en handel drijven; toch wordt zij niet ten volle benut in de onderwijs- en opleidingsstelsels in Europa. Een recente studie⁵ over het digitale aanbod in scholen in de Unie heeft aan het licht gebracht dat 63 % van de 9-jarigen naar een school gaat die geen uitgebreide digitale voorzieningen heeft (met adequate apparatuur, snelle breedband en hoge connectiviteit). Hoewel 70 % van de leraren in de EU het belang erkennen van opleiding in digitaal ondersteunde onderwijs- en leermethoden, wordt slechts 20-25 % van de leerlingen onderwezen door leraren die op digitaal gebied zelfvertrouwen hebben en ondersteuning bieden. De meeste leraren maken hoofdzakelijk gebruik van informatie- en communicatietechnologie (ICT) om hun lessen voor te bereiden, in plaats van er tijdens de lessen met de leerlingen mee te werken⁶.

Leerlingen van vandaag verwachten meer persoonlijke afstemming, samenwerking en een betere koppeling tussen formeel en informeel leren, wat bij digitaal ondersteund leren grotendeels mogelijk is. Toch gebruikt tussen 50 en 80 % van de leerlingen in de EU nooit digitale studieboeken, oefensoftware, uitzendingen/podcasts, simulaties of educatieve spellen.

¹ 2012/C 70/05.

² COM(2012) 669 final.

³ COM(2013) 499 final.

⁴ COM(2010) 245 definitief.

⁵ Zie: http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc_id=1800

⁶ Zie begeleidend werkdocument van de diensten van de Commissie voor alle in deze mededeling gebruikte gegevens en bewijsmateriaal.

Het ontbreekt de EU aan een kritische massa van hoogwaardige educatieve software en toepassingen voor specifieke studiegebieden en in meerdere talen, en ook aan op internet aangesloten apparatuur voor alle leerlingen en leraren. Als gevolg van deze versplintering van werkwijzen en markten groeit er een nieuwe digitale kloof in de EU, tussen degenen die wel en degenen die geen toegang hebben tot innovatief, op technologie gebaseerd onderwijs.

Ook dreigt de EU achter te lopen op andere regio's in de wereld. De VS en sommige Aziatische landen investeren in op ICT gebaseerde strategieën om het onderwijs en opleidingen te moderniseren. Zij zijn de onderwijsstelsels grondig aan het veranderen, moderniseren en internationaliseren, met tastbare resultaten in scholen en universiteiten inzake de toegang tot en de kosten van onderwijs, de lespraktijk en hun wereldwijde reputatie of merkontwikkeling. Een voorbeeld in dit verband is dat veel van de geleverde digitale inhoud afkomstig is van spelers buiten Europa, onder meer van onderwijsinstellingen die hun cursussen wereldwijd aanbieden via open onlinecursussen voor een groot publiek (Massive Open Online Courses; MOOC's).

...maar technologie biedt kansen voor meer efficiëntie en gelijke kansen in het onderwijs.

De potentiële voordelen van de digitale revolutie in het onderwijs zijn talrijk: individuele lerenden kunnen gemakkelijk en vaak gratis kennis opdoen via andere bronnen dan hun leraren⁷ en instellingen; nieuwe groepen lerenden kunnen worden bereikt, aangezien leren niet langer tot specifieke lestijden of methoden beperkt is en persoonlijke afstemming mogelijk is; nieuwe onderwijsverstrekkers komen naar voren; leraren kunnen gemakkelijk inhoud delen en creëren met collega's en lerenden uit verschillende landen; en een veel breder scala aan leermiddelen kan worden benut. Door open technologieën kan *iedereen, altijd, overal, met elk apparaat, met de hulp van iedereen leren.*

Het belangrijkste is dat onderwijs en kennis veel gemakkelijker grenzen kunnen overschrijden, waardoor de waarde en de mogelijkheden van internationale samenwerking aanzienlijk toenemen. Dankzij open leermiddelen (Open Educational Resources; OER's)⁸ en met name MOOC's kunnen leraren en onderwijsinstellingen gelijktijdig duizenden lerenden uit de vijf continenten bereiken, waaruit blijkt dat taal niet altijd een belemmering vormt. Lerenden, lesgevers, onderzoekers en instellingen kunnen met collega's uit de hele wereld inhoud creëren, delen en bespreken, wat leidt tot intensievere samenwerking.

Een ruimer gebruik van nieuwe technologie en open leermiddelen kan de toegang tot onderwijs verbreden en kan bovendien voor onderwijsinstellingen en lerenden, vooral die uit kwetsbare groepen, de kosten helpen drukken. Dit bevordert een rechtvaardige verdeling, maar er zijn duurzame investeringen in onderwijsinfrastructuur en in personele middelen voor nodig.

Open technologie is voor Europa een kans om nieuw talent aan te trekken, de burgers toe te rusten met relevante vaardigheden, wetenschap en onderzoek te bevorderen en innovatie, productiviteit, werkgelegenheid en groei te stimuleren. Europa moet nu handelen, voorzien in het juiste beleidskader en de invoering van innovatieve leer- en onderwijsmethoden bevorderen op scholen en universiteiten, in beroepsonderwijs en de -opleidingen en in scholen voor volwassenenonderwijs. Het beleidskader van de EU (de open coördinatiemethode op het gebied van onderwijs en opleiding 2020) en de EU-programma's (met name Erasmus+, Horizon 2020 en de structuur- en investeringsfondsen) kunnen stimulansen bieden en een kader scheppen om dit mogelijk te maken. Dit kan alle lidstaten en regio's, met name de minder ontwikkelde, helpen om ook van kwaliteitsonderwijs te profiteren en hun

⁷ Het woord leraren wordt hier gebruikt met de betekenis van leraren, opleiders, professoren en andere lesgevers uit alle onderwijsniveaus en -sectoren.

⁸ OER's zijn leermiddelen die vrij gebruikt, aan specifieke leerbehoeften aangepast en gedeeld kunnen worden.

groeipotentieel te verbeteren, en daardoor de economische en sociale convergentie te behouden.

Zoals reeds vermeld, zal de EU de maatregelen ondersteunen die in dit document worden voorgesteld. Daarin wordt rekening gehouden met de resultaten van de raadpleging van een breed scala van belanghebbenden, die heeft plaatsgevonden sinds de zomer van 2012. De resultaten en de gedetailleerde empirische gegevens worden ook uiteengezet in een werkdocument van de diensten van de Commissie, waarin de huidige situatie in de lidstaten wordt geanalyseerd (waarbij grote onderlinge verschillen zijn te onderkennen), de aandacht wordt gevestigd op goede praktijken, en de voornaamste belemmeringen op EU-niveau voor onderwijsvernieuwing door middel van digitale inhoud en technologie worden onderzocht. Het ligt voor de hand dat de inzet varieert naargelang de verschillende sectoren (d.w.z. leerplichtonderwijs, hoger onderwijs, beroepsonderwijs en -opleiding en volwassenenonderwijs) en niet-formeel en informeel leren.

1. Open leeromgevingen: innovatiekansen voor organisaties, leraren en lerenden

1.1 Innovatieve organisaties

Onderwijs- en opleidingsinstellingen moeten hun organisatie kritisch beoordelen...

Alle onderwijsinstellingen moeten hun aanpassingsvermogen vergroten, innovatie bevorderen en de mogelijkheden van technologie en digitale inhoud benutten. Vaak staan de strategieën van de instellingen echter niet open voor op ICT gebaseerd onderwijs. Door de restrictieve voorschriften voor de onderwijsprogramma's en de evaluatiepraktijk in het algemene en het beroepsonderwijs en de beroepsopleidingen kunnen didactische methoden waarin technologie een sleutelrol speelt, niet ten volle worden benut. In het hoger onderwijs wordt verandering afgeremd door andere factoren, zoals weinig flexibele financierings- en beheersstructuren en daarbij nog budgettaire beperkingen. Ook in het volwassenenonderwijs biedt ICT grote mogelijkheden voor structurele veranderingen: uit een in Finland uitgevoerd onderzoek⁹ blijkt dat in 2012 slechts 41 % van de organisaties in de Finse industrie die hebben gereageerd, onlineleren heeft gebruikt voor opleiding van het personeel. Toch kan het gebruik van ICT voor opleiding kosten besparen en de flexibiliteit van tijd en ruimte vergroten.

Alleen als de onderwijsinstellingen het kader waarin zij werken, veranderen, zullen zij kunnen profiteren van de voordelen van ICT. Open leeromgevingen vereisen dat de leidinggevenden in onderwijsinstellingen een actieve rol spelen door een strategische visie te bieden, door van elkaar afgescheiden instellingen om te vormen tot met elkaar verbonden leergemeenschappen, en door werknemers te belonen voor innovatieve onderwijsmethoden. Leiderschap moet vergezeld gaan van organisatorische veranderingen en instellingsgebonden ontwikkelingsplannen. Onderwijsinstellingen zouden moeten overwegen na te gaan in welke mate zij aangepast en klaar zijn om ICT te gebruiken, en hun organisatie- en bedrijfsmodellen zo nodig te beoordelen. Dit houdt onder meer in dat zij nagaan in welke mate digitalisering van de administratie efficiëntiewinst kan opleveren, of ICT veilig is geïntegreerd — dit is mogelijk met behulp van het eSafety-label voor scholen¹⁰ —, en of het leren en onderwijzen digitaal ondersteund wordt. Dit kan ook reflectie vergen over de vraag of het de taak van de instelling is om kennis over te dragen en/of kennisverwerving te certificeren.

⁹ http://www.ek.fi/ek/fi/tutkimukset_julkaisut/2013/4_huhti/henko_tiedustelu2013.pdf

¹⁰ <http://www.esafetylabel.eu/> - Het eSafety-label is een door enkele ministeries van onderwijs van European Schoolnet ontwikkeld initiatief.

Het opkomen van een baanbrekende innovatie zoals de MOOC's kan zorgen voor een transformatie van het hoger onderwijs, met nieuwe centra van topkwaliteit ("centres of excellence") en nieuwe concurrentie tussen universiteiten overal ter wereld. Ook al ging het eerste project met open lesmateriaal (Open Courseware) in Duitsland van start, de grootste verschuivingen spelen zich af in de Verenigde Staten. Terwijl de drie belangrijkste aanbieders van MOOC's in de VS ongeveer 400 cursussen ter beschikking stellen, met 3 miljoen gebruikers wereldwijd, bieden maar weinig Europese universiteiten MOOC's aan. Uit een recente enquête¹¹ blijkt dat in een derde van de 200 geraadpleegde Europese universiteiten zelfs niet bekend was wat een MOOC is, en dat slechts in een derde een initiatief met betrekking tot MOOC werd overwogen.

Dit potentieel kan het best worden benut door middel van strategische partnerschappen. Een positief voorbeeld is de recente start van het Europese MOOC-initiatief door de Europese Vereniging van universiteiten voor afstandsonderwijs¹². Een dergelijk initiatief toont aan dat grensoverschrijdend werken de noodzakelijke schaalgrootte biedt om nieuwe oplossingen in het onderwijs, die voor elke instelling afzonderlijk buiten bereik zouden liggen, mogelijk te maken.

...om innovatieve leermethoden te stimuleren.

Meer "blended learning", een combinatie van contactonderwijs en onlineleren, kan de motivatie van de lerende verbeteren en het leren doeltreffender maken. Bijvoorbeeld kan bij werkopleidingen technologie worden ingezet om praktijksituaties na te bootsen, waarbij lerenden hun technische en probleemoplossende vaardigheden verbeteren. Technologie maakt ook nieuwe leer- en evaluatiemethoden mogelijk, waarbij de klemtoon meer ligt op wat de lerende kán, dan op het louter verwerven van informatie of op reproductie door de lerende.

Dankzij de technologie kunnen nieuwe oplossingen worden uitgewerkt voor meer persoonlijke afstemming bij het leren, doordat leraren de lerenden afzonderlijk nauwkeuriger en up-to-date kunnen opvolgen. Door middel van leerprocesanalyse¹³ kunnen nieuwe, meer op de lerende afgestemde onderwijsmethoden worden ontwikkeld, aangezien de vorderingen van lerenden die regelmatig gebruikmaken van ICT op de voet kan worden gevolgd: leraren kunnen de precieze leerresultaten van elk individu kennen en vaststellen of er behoefte is aan extra ondersteuning, rekening houdend met ieders individuele leerstijl.

1.2 Innovatieve leraren

Leraren moeten goede digitale vaardigheden kunnen verwerven...

Leraren zijn in de loop der jaren voortdurend de motor geweest van innovatie in onze onderwijsinstellingen. Wanneer echter de integratie van ICT wordt bekeken, beschikken velen niet over de nodige competenties om ICT didactisch te benutten. In slechts zeven landen¹⁴ wordt 30 tot 50 % van de leerlingen in het lager en/of lager secundair onderwijs onderwezen door leraren die op digitaal gebied zelfvertrouwen hebben en ondersteuning bieden, vlot toegang hebben tot ICT en op school weinig belemmeringen ervaren om ICT te gebruiken. Uit studies blijkt ook dat 70 % van de leraren in de EU vragende partij is voor professionele ontwikkeling inzake ICT-vaardigheden.

¹¹ http://www.eua.be/news/13-0225/Massive_Open_Online_Courses_MOOCs_EUA_to_look_at_development_of_MOOCs_and_trends_in_innovative_learning.aspx

¹² <http://www.openuped.eu>

¹³ Leerprocesanalyse ("learning analytics") wordt gedefinieerd als het meten, verzamelen, analyseren en meedelen van gegevens over lerenden en de context waarin zij leren. Zie: <http://www.solaresearch.org/>

¹⁴ Bulgarije, Estland, Ierland, Portugal, Slovenië, Slowakije en Zweden.

In de initiële lerarenopleidingen moet sterk de nadruk worden gelegd op digitale onderwijsmethoden. Uit een gezamenlijke EG-OESO-enquête blijkt dat zes op de tien leraren geen enkele opleiding hebben gekregen over ICT-gebruik in de klas. Ook is dringend aandacht nodig voor didactische nascholing voor leraren inzake digitale competenties, zodat de leraren bijblijven. Diverse belanghebbenden die deze uitdaging willen aanpakken, hebben in het kader van de grote coalitie voor digitale banen al beloofd Europese MOOC's te ontwerpen om leraren specifieke vaardigheden bij te brengen en zo hun digitale vaardigheden te helpen vergroten. De Commissie zal onder meer voortbouwen op de *European Schoolnet*¹⁵ Academy om voor leraren in specifieke vakgebieden zoals wiskunde, wetenschap en technologie grootschalige nascholingscursussen te ontwikkelen en online aan te bieden; ook zal zij steun verlenen aan een netwerk van organisaties die zich bezighouden met de opleiding en nascholing van leraren.

...om aansluiting te vinden bij sterke kennisgemeenschappen...

Het gebruik van educatieve software en OER's wordt geremd door een gebrek aan geschikte leermiddelen die zijn afgestemd op de specifieke behoeften van elke gebruiker: leraren gebruiken doorgaans vooral leermiddelen die door collega's zijn aanbevolen. Gemeenschappen op EU-niveau van mensen uit de praktijk zijn een succesvol middel gebleken voor de uitwisseling van goede praktijken en voor collegiale ondersteuning. De enorme betrokkenheid van leraren bij het *e-Twinning*-platform¹⁶, met meer dan 200 000 geregistreerde gebruikers, bij *SCIENTIX*, de community voor wetenschapsonderwijs in Europa¹⁷, en bij *Open Discovery Space*¹⁸ maakt dit duidelijk. Om ervoor te zorgen dat ruime kennisgemeenschappen ("communities of practice") zich professioneel kunnen ontwikkelen met behulp van onlineleermiddelen en door te leren van collega's ("peer learning"), zal de Commissie nagaan hoe zij de bestaande netwerken nuttig kan gebruiken en nieuwe netwerken tot stand kan brengen, waaronder het nieuwe *EPALE* (elektronisch platform voor volwassenenonderwijs in Europa; Electronic Platform for Adult Learning in Europe). Tevens zal aandacht worden besteed aan de voordelen van samenwerking op didactisch gebied in het hoger onderwijs; op dit moment staat die minder ver dan de samenwerking op onderzoeksgebied.

...en moeten worden beloond voor nieuwe onderwijsmethoden.

Leraren worden beïnvloed door de wijze waarop hun prestaties worden beoordeeld. Het beoordelen van de prestaties varieert naargelang het land en de onderwijssector, maar slechts zelden spelen parameters met betrekking tot open onderwijsmethoden daarbij een rol. De lidstaten, regionale overheden en onderwijs- en opleidingsinstellingen moeten de beoordeling van prestaties opnieuw overdenken, zodat leraren de juiste impuls krijgen om innovatief onderwijs in te voeren en te verankeren.

1.3 Innovatie voor lerenden

Lerenden verwachten dat zij de digitale vaardigheden voor de eenentwintigste eeuw zullen verwerven...

Mensen moeten zich nieuwe vaardigheden voor een digitale wereld eigen maken¹⁹. Hoewel digitale competentie van essentieel belang is om werk te vinden, zijn jongeren vandaag niet

¹⁵ Netwerk van dertig Europese ministeries van onderwijs, gericht op het innovatieve gebruik van technologie in het onderwijs.

¹⁶ <http://www.etwinning.net/>

¹⁷ <http://www.scientix.eu>

¹⁸ Open Discovery Space (www.opendiscoveryspace.eu) zorgt voor kennisgemeenschappen rond het gebruik van open leermiddelen.

¹⁹ Digitale competentie is een van de acht sleutelcompetenties voor een leven lang leren (Aanbeveling 2006/962/EG).

voldoende in staat deze creatief en kritisch in te zetten. In het digitale tijdperk geboren zijn garandeert nog geen digitale competentie. Uit studies blijkt dat gemiddeld slechts 30 % van de leerlingen en studenten in de EU als digitaal competent kan worden beschouwd; en nog steeds 28 % van de leerlingen en studenten in de EU heeft vrijwel geen toegang tot ICT, noch op school, noch thuis. Bij slechts ongeveer de helft van de leerlingen en studenten in het initieel beroepsonderwijs in Europa gebruiken de leraren ICT in meer dan een kwart van de lessen. Voorts wordt de productiviteit, het innovatievermogen op de werkplek en de participatie in de samenleving bij veel volwassenen belemmerd door een totaal of gedeeltelijk gebrek aan digitale vaardigheden.²⁰

Via de *grote coalitie voor digitale banen* streeft de Commissie er samen met de sector naar de voor ICT'ers vereiste vaardigheden te promoten. Toch moeten meer mensen betere digitale vaardigheden verwerven en vertrouwd worden met het actieve gebruik van technologie om hun kansen op de arbeidsmarkt te verbeteren. Het is van essentieel belang de digitale vaardigheden te verbeteren door middel van informeel leren, niet-formeel leren en nieuwe leerplannen, waarin bijvoorbeeld programmeren steeds meer gangbaar wordt. Ook moet bijzondere aandacht uitgaan naar kwetsbare groepen zoals lerenden die dreigen laag te presteren op het gebied van bijvoorbeeld wetenschap en technologie, of die leermoeilijkheden hebben.

...en verwachten dat de digitale vaardigheden die zij hebben verworven, eenvoudig kunnen worden gecertificeerd en erkend voor verder leren of werken.

Lerenden verwachten dat hun vaardigheden worden erkend door mogelijke werkgevers of voor verder leren, en kiezen voor onderwijs- en opleidingsverstrekkers die relevante kwalificaties kunnen verlenen.

Het beoordelen en certificeren van leerresultaten is een uitdaging voor aanbieders van onlineonderwijs: dit houdt de integratie in van onlineleermethoden in formele onderwijsprogramma's alsmede de validering van digitaal niet-formeel en informeel leren. Sommige aanbieders zijn van start gegaan met de toekenning van "open badges", waarmee wordt bevestigd dat een lerende een bepaalde cursus heeft voltooid of een bepaalde vaardigheid heeft verworven. Deze worden echter nog niet erkend door de kwalificatieautoriteiten en zijn op de arbeidsmarkt vaak onbekend.

De validerings- en erkenningsinstrumenten die in het formele onderwijs worden gebruikt, moeten worden aangepast aan de opkomst van een veel diverser onderwijsaanbod, met onder meer nieuwe onderwijsverstrekkers en nieuwe vormen van leren dankzij de technologie. Daarnaast zijn nieuwe instrumenten nodig voor de validering van digitaal leren buiten het formele onderwijs en om lerenden aan te moedigen open leermethoden meer actief te benutten. Deze nieuwe instrumenten moeten de beginselen in acht nemen die zijn vastgelegd in de aanbeveling van de Raad betreffende de validatie van niet-formeel en informeel leren²¹, in synergie met de bestaande validerings- en erkenningsinstrumenten, en bijdragen tot de totstandkoming van een Europese ruimte voor vaardigheden en kwalificaties²², die erop gericht is met de diversiteit van praktijken in de lidstaten rekening te houden en effectieve erkenning over de grenzen heen te bevorderen.

²⁰ 48 % van de Europeanen tussen 16 en 74 jaar heeft geringe of geen ICT-vaardigheden.

²¹ Aanbeveling van de Raad (2012/C 398/01).

²² COM(2012) 669 final.

Belangrijkste veranderingsmaatregelen op dit gebied

Met de nieuwe programma's Erasmus+ en Horizon 2020 zal de Commissie:

- onderwijsinstellingen ondersteunen bij de ontwikkeling van nieuwe bedrijfs- en onderwijsmodellen en grootschalige experimenten inzake onderzoek en beleid opstarten om innovatieve didactische benaderingen, de ontwikkeling van onderwijsprogramma's en de beoordeling van vaardigheden uit te testen;
- de professionele ontwikkeling van leraren ondersteunen door middel van open onlinecursussen, overeenkomstig de beloften in het kader van de grote coalitie voor digitale banen²³, en door nieuwe Europese platformen voor kennissamenwerkingen van leraren tot stand te brengen en bestaande platformen uit te breiden (bijvoorbeeld EPALE, eTwinning), zodat onderwijsmethoden via collegiale samenwerking in de hele EU ingang kunnen vinden;
- samen met de belanghebbenden en de lidstaten kaders voor digitale competentie onderzoeken en uittesten, alsmede zelfbeoordelingsinstrumenten voor lerenden, leraren en organisaties;
- onderzoeken hoe bestaande en nieuwe instrumenten voor de validering en erkenning van vaardigheden, zoals "open badges", op de behoeften van lerenden kunnen worden afgestemd;
- de uitwisseling van ervaringen en resultaten van nationale programma's tussen de lidstaten coördineren en faciliteren, en specifieke beleidsrichtsnoeren verstrekken aan groepen lidstaten, waarmee zij geschikte maatregelen kunnen vaststellen voor de uitdagingen van de landenspecifieke aanbevelingen in het kader van het Europees semester/Europa 2020.

Het is wenselijk dat de lidstaten en de onderwijsinstellingen:

innovatieve onderwijs- en leeromgevingen ondersteunen, onder meer via structuur- en investeringsfondsen (ESIF's);

- ervoor zorgen dat transparantie- en erkenningsinstrumenten voor het formele onderwijs worden aangepast aan nieuwe vormen van leren. Dit omvat de validering van online verworven vaardigheden, in overeenstemming met nationale instrumenten in het kader van de aanbeveling van de Raad betreffende de validatie van niet-formeel en informeel leren;
- leraren helpen een hoog niveau van digitale competentie te verwerven en innovatieve onderwijsmethoden toe te passen, door middel van flexibele opleiding, stimulansen, herziene onderwijsprogramma's voor de initiële lerarenopleiding en nieuwe systemen voor de beoordeling van beroepsprestaties;
- digitale vaardigheden in onderwijs- en opleidingsinstellingen verbeteren, ook bij kwetsbare groepen, en de evaluatie van lerenden opnieuw overdenken zodat alle vaardigheden die door middel van digitaal leren worden verworven, kunnen worden erkend.

²³ <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/grand-coalition-digital-jobs-0>

2. Open leermiddelen (OER's): kansen om de kwaliteit en toegankelijkheid van open kennis te verbeteren

Open kennis ("open knowledge") staat voor kennis die wordt verstrekt via instrumenten waartoe alle burgers toegang hebben. OER's zijn van belang om innovatieve leeromgevingen te stimuleren, waarvan de gebruikers de inhoud afhankelijk van hun behoeften kunnen aanpassen. De vraag naar en het aanbod van hoogwaardige Europese OER's is van wezenlijk belang voor de modernisering van het onderwijs. OER's en traditionele leermiddelen samen maken "blended learning" (een combinatie van contactonderwijs en onlineleren) mogelijk. Ook kunnen OER's de kosten van leermateriaal verminderen voor studenten en hun familie, maar ook voor overheden wanneer die de kosten van het leermateriaal dekken.

Hoogwaardige Europese OER's moeten zichtbaarder en beter toegankelijk worden voor alle burgers...

Het afgelopen decennium is het mondiale aanbod van OER's exponentieel toegenomen. Hoewel steeds meer verschillende disciplines aan bod komen, worden OER's doorgaans echter in een beperkt aantal talen verstrekt (meestal in het Engels), en door specifieke onderwijssectoren (vooral het hoger onderwijs) en in specifieke vakgebieden (bijvoorbeeld ICT) benut. Het gebruik van OER's in Europa is nog steeds te zeer versnipperd en te weinig duurzaam²⁴.

De inspanningen moeten worden opgevoerd om de Europese OER's zichtbaar en voor een ruim publiek toegankelijk te maken en ervoor te zorgen dat de gebruikers, lerenden en leraren de leermiddelen ook kunnen vinden en zeker kunnen zijn van de kwaliteit ervan. Om meer gebruik van OER's te kunnen maken, hebben veel leraren behoefte aan betere catalogisering, selectie en beschikbaarheid van geschikte hoogwaardige leermiddelen.

Op basis van de eerste ervaringen met het *e-learningportaal* en voortbouwend op de sterke betrokkenheid van de belanghebbenden zal de Commissie met financiering vanuit Erasmus+ een centraal toegangspunt voor Europese OER's aanmaken, waarin bestaande platforms worden samengebracht en geavanceerde mogelijkheden om te bladeren en te zoeken de gebruikers de geschikte leermiddelen helpen vinden. De mogelijkheden van inhoudelijke kwaliteitsbeoordeling door collega's en gebruikers ("peer assessment" en "crowd assessment"²⁵) zullen worden onderzocht; daarnaast zal de zichtbaarheid van hoogwaardige OER's op andere manieren worden vergroot, zal een kwaliteitskader voor OER's worden uitgewerkt en zullen de OER's aan onderwijsprogramma's worden gerelateerd.

Het is ook wenselijk dat de Europese onderwijs- en opleidingsinstellingen, leraren en lerenden worden aangemoedigd om hun leermateriaal gratis met collega's te delen onder open licenties²⁶. Volgens de Verklaring van Parijs van de Organisatie van de Verenigde Naties voor Onderwijs, Wetenschap en Cultuur (Unesco)²⁷ moet een gemeenschappelijke Europese aanpak ervoor zorgen dat met overheidsmiddelen gefinancierd leermateriaal gratis

²⁴ Zie de resultaten van de openbare raadpleging in het begeleidende werkdocument van de diensten van de Commissie.

²⁵ Beoordeling door gebruikers verwijst naar de beoordelingen die de gebruikers ("crowd") geven aan de beschikbare leermiddelen.

²⁶ Volgens de definitie van de OESO: "Onder open licentie is gecontroleerd delen mogelijk, terwijl een aantal rechten aan de auteur voorbehouden blijven. Open licenties bieden het voordeel dat zij zekerheid en duidelijkheid scheppen in de procedure voor het verkrijgen van toestemming voor het gebruik van het werk van anderen": <http://www.oecd.org/edu/ceri/37351085.pdf>

²⁷ <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/what-is-the-paris-oeer-declaration/>

beschikbaar is voor al wie er gebruik van wil maken om te leren of te onderwijzen. Bovendien moeten technische instrumenten zoals Open Quality Standards de makers van OER's helpen om vanaf de ontwerpfase de kwaliteit te verhogen en om de zichtbaarheid van de leermiddelen te vergroten. Bovendien is het btw-tarief voor digitale leerboeken in de meeste landen momenteel hoger dan het btw-tarief voor gedrukte leerboeken. Verschillende belanghebbenden dringen aan op de opheffing van dit verschil in btw, om digitale leermiddelen beter ingang te doen vinden. De Commissie houdt zich hier voortdurend mee bezig en zij zal voor eind 2013 met een vervolg op het actieplan voor de btw komen. Bovendien wordt in de aanbevelingen van het Europees semester van 2013 ook onderstreept dat de inefficiëntie die in de opzet van sommige nationale belastingstelsels is ingebed (bijvoorbeeld in het geval van sommige verlaagde tarieven en andere belastingvrijstellingen), moet worden aangepakt.

Ten slotte kunnen ook belanghebbenden die "traditioneel" leermateriaal aanbieden, helpen om hoogwaardige digitale inhoud beter beschikbaar te maken: met gezamenlijke inspanningen kunnen de auteurs van leerboeken, uitgevers en boekhandelaren bijdragen aan nieuwe technische oplossingen waardoor hoogwaardige leermiddelen beschikbaar worden voor iedereen. Zowel de complementariteit van traditionele publicaties en OER's als de keuzevrijheid van de leraren en lesgevers mag daarbij niet in het gedrang komen.

...en de rechten en plichten van de gebruikers van leermateriaal waarop auteursrechten rusten, moeten over de grenzen heen transparanter worden.

Gebruikers haken af wanneer duidelijke informatie over het toegestane gebruik van specifiek onlineleermateriaal (bijvoorbeeld een tekst, afbeeldingen en video's) ontbreekt²⁸ Evenzo is het voor auteurs van nieuwe inhoud moeilijk om te bepalen welke gebruiksrechten en/of beperkingen zij voor een bepaald leermiddel willen vaststellen. Door open licenties zowel bij leraren als bij beleidsmakers te promoten, en door technische instrumenten te ontwikkelen om metagegevens²⁹ in elk leermiddel op het web te integreren, zal een grotere transparantie ontstaan.

Het EU-kader voor auteursrechten³⁰ bevat uitzonderingen voor het gebruik van materiaal ter wille van onderwijs. De toepassing van deze uitzonderingen verschilt per lidstaat. Gezien het grensoverschrijdende potentieel van innovatieve praktijken inzake het gebruik van educatieve software, is het van belang om na te gaan of het huidige wettelijk kader in de praktijk voldoende transparantie en rechtszekerheid voor de gebruikers garandeert. De Commissie verricht momenteel een evaluatie van het EU-kader voor auteursrechten, zoals aangekondigd in de mededeling van 18 december 2012 over inhoud in de digitale interne markt.

Belangrijkste veranderingsmaatregelen op dit gebied

De Commissie zal:

- ervoor zorgen dat al het door Erasmus+ ondersteunde leermateriaal onder open licentie ter beschikking van het publiek wordt gesteld en een vergelijkbare aanpak in het kader van EU-programma's bevorderen;
- de nieuwe programma's Erasmus+ en Horizon 2020 gebruiken om partnerschappen tussen makers van educatieve software (bijvoorbeeld leraren, uitgevers, ICT-bedrijven) aan te

²⁸ Zie openbare raadpleging: 84 % van de respondenten wijst in dit verband op het gebrek aan een duidelijk wettelijk kader.

²⁹ Specifieke gegevens over elk leermiddel voor automatische classificatie naargelang inhoud of eigenschappen.

³⁰ Richtlijn 2001/29/EG van het Europees Parlement en de Raad van 22 mei 2001 betreffende de harmonisatie van bepaalde aspecten van het auteursrecht en de naburige rechten in de informatiemaatschappij.

moedigen, om in verschillende talen het aanbod van hoogwaardige OER's en ander digitaal leermateriaal te vergroten, om nieuwe bedrijfsmodellen te ontwikkelen en om technische oplossingen uit te werken waardoor de gebruikers van digitale leermiddelen transparante informatie krijgen over auteursrechten en open licenties;

- aansluitend bij deze mededeling het toegangspunt *Open Education Europa* aanmaken, dat gekoppeld is aan bestaande vindplaatsen van open leermiddelen in verschillende talen en dat de lerenden, leraren en onderzoekers samenbrengt, om zo de aantrekkingskracht en de zichtbaarheid van hoogwaardige OER's uit de EU te vergroten.

Het is wenselijk dat de lidstaten en de onderwijsinstellingen:

- voor met overheidsmiddelen gefinancierd leermateriaal een vrijtoegangbeleid bevorderen;
- de formele onderwijs- en opleidingsinstellingen aanmoedigen om digitale inhoud, waaronder OER's, als lesmateriaal aan te bevelen bij lerenden op alle onderwijsniveaus, en onder meer met overheidsopdrachten de productie aanmoedigen van hoogwaardig leermateriaal, waarvan de auteursrechten het eigendom zijn van de overheden.

3. Connectiviteit en innovatie: partnerschappen voor infrastructuur, nieuwe producten en diensten en interoperabiliteit

Door het gebrek aan hardware of doordat breedband nog weinig is doorgedrongen, kan de technologie niet optimaal worden benut, kan er minder gebruik worden gemaakt van OER's en educatieve software, en van het beginsel "*Bring your Own Device*"³¹. Vaak kan in de klas of op apparaten geen breedband worden gebruikt, hoewel de instelling over die verbinding beschikt. Bovendien varieert de toegang tot leermiddelen naargelang van de apparatuur en de technische specificaties ervan (bijvoorbeeld software of merken).

De lokale ICT-infrastructuur (breedband, inhoud, instrumenten) moet in sommige delen van Europa nog worden verbeterd...

De infrastructuurvoorzieningen zouden niet langer een hindernis voor innovatieve didactische methoden mogen vormen. Evenmin zouden verschillen in beschikbaarheid tot ongelijkheid tussen burgers of geografische gebieden mogen leiden. Niet alleen zorgt de infrastructuurkloof voor ongelijkheid tussen de lerenden, ook holt zij de potentiële voordelen uit van grotere participatie van burgers in de economie.

De lidstaten investeren in de verbetering van hun onderwijsinfrastructuur (ICT, digitale leermiddelen, breedband), maar de versplintering en het gebrek aan samenhang tussen de EU-lidstaten houdt aan. Gemiddeld beschikt 93 %³² van de leerlingen en studenten in de EU thuis over toegang tot internet, maar slechts 72 % op de onderwijsplek (niet altijd in de klas). Ook de regionale verschillen duren voort: in Griekenland en Kroatië heeft slechts 45-46 %

³¹ Volgens dit beginsel wordt van de lerenden verwacht dat zij hun eigen computer of mobiel apparaat meebrengen om leermateriaal in de klas te kunnen gebruiken.

³² Eurostat, gegevens van 2011.

van de leerlingen en studenten die internet gebruiken, toegang op de onderwijsplek; in tegenstelling hiermee bedraagt dit cijfer meer dan 90 % in Letland, Litouwen en Tsjechië³³.

In de regio's die achterstaan ten opzichte van de andere, moeten investeringen in infrastructuur worden gestimuleerd. De structuur- en investeringsfondsen moeten worden besteed aan onderwijs en opleiding³⁴ om de lokale ICT-infrastructuur en de gezamenlijke innovatiegerichte inkopen van verschillende aanbestedende diensten te verbeteren. Dit zou schaalvoordelen, lagere prijzen, administratieve kostenbesparingen en de bundeling van verschillende vaardigheden en deskundigheid opleveren.

...en open interoperabiliteitsnormen zijn nodig om schaalvoordelen te behalen...

Lerenden die verschillende apparatuur of verschillende hardware- en softwareconfiguraties gebruiken, moeten toch dezelfde leermiddelen kunnen gebruiken. Bovendien zou voor makers van digitale inhoud het aantal potentiële gebruikers van de leermiddelen niet mogen worden beperkt door het geselecteerde formaat. Voor leermiddelen moeten interoperabiliteits- en portabiliteitsnormen met betrekking tot apparaten, platforms en merken worden vastgesteld en gewaarborgd, om te zorgen voor gelijke concurrentievoorwaarden voor alle marktdeelnemers. De normen moeten ook waarborgen dat leermiddelen kunnen worden gebruikt op verschillende platforms, waardoor deze doeltreffender worden. Bovendien moeten die normen open blijven, om een machtspositie te voorkomen van één onderneming die de normen in handen heeft en daardoor de markt volgens haar eigen doelstellingen vorm kan geven.

...zodat de Europese markten voor digitale apps en digitale inhoud kunnen groeien.

Hoewel investeringen in breedband en ondernemerschap wereldwijd belangrijke kansen scheppen voor het bedrijfsleven, blijven in Europa de commerciële mogelijkheden op het gebied van educatieve software grotendeels onbenut. De ontwikkelingen met betrekking tot cloudtechnologie en spellen, persoonlijke afstemming bij het leren en mobiele apparaten zullen de groei op de markt voor onderwijstechnologie aanzwengelen. Het is absoluut noodzakelijk groei en op innovatie gebaseerd ondernemerschap te stimuleren met het oog op een nieuw ecosysteem in het onderwijs en de oplossingen zorgvuldig op alle sectoren van onderwijs en opleiding af te stemmen, als de Europese ondernemingen internationaal moeten kunnen concurreren en banen moeten kunnen scheppen.

Belangrijkste veranderingsmaatregelen op dit gebied

Met de nieuwe programma's Erasmus+ en Horizon 2020 zal de Commissie:

- de ontwikkeling bevorderen van open structuren en normen voor interoperabiliteit en portabiliteit van digitale educatieve software, toepassingen en diensten, met inbegrip van open leermiddelen, in samenwerking met de Europese normalisatie-instellingen en -programma's, en bijdragen aan een efficiënte markt voor onderwijstechnologie, onder meer door de coördinatie van gemeenschappelijke specificaties voor overheidsopdrachten met betrekking tot innovatieve oplossingen om de ontwikkeling van betaalbare apparatuur, software en inhoud te ondersteunen;
- onderzoek en innovatie bevorderen op het gebied van technologie voor adaptief onderwijs, leerprocesanalyse en digitale educatieve spellen en daarbij contacten leggen met innovatieve ondernemers.

³³ <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/mapToolClosed.do?tab=map&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tin00081&toolbox=types>

³⁴ <http://www.education.ie/en/Press-Events/Conferences/Ireland-s-Presidency-of-the-EU/Conference-21-22-May-2013/Channelling-cohesion-policy-funds-towards-education-and-training.pdf>

Het is wenselijk dat de lidstaten en de onderwijsinstellingen:

- ervoor zorgen dat vóór 2020 elke school over een breedbandverbinding beschikt, in het beste geval ook in de klaslokalen, de ICT-apparatuur van scholen verbeteren, en toegankelijke en open nationale vindplaatsen op het gebied van digitaal leren ontwikkelen met behulp van de structuur- en investeringsfondsen.

4. Een gezamenlijke inspanning om de kansen van de digitale revolutie te benutten*We hebben behoefte aan een geïntegreerde aanpak...*

De ontwikkelingen inzake ICT-gebruik en digitale inhoud lopen uiteen naargelang van de lidstaat. In veel lidstaten werden de mogelijke effecten van technologie op het onderwijs onderkend en veel e-learninginitiatieven zijn van start gegaan. Deze initiatieven waren echter versnipperd en stonden los van elkaar; vaak werd er in infrastructuur geïnvesteerd zonder dat er inspanningen werden verricht om bij leraren en lerenden de competentie en de motivatie te vergroten om de vernieuwde infrastructuur te benutten. Daarom hebben maar weinig proefprojecten geleid tot succesvolle integratie van ICT, ondanks de grote investeringen.

In het verleden is gebleken dat het niet volstaat om technologie in de klas beschikbaar te stellen. Alleen een geïntegreerde aanpak, waarbij wordt gezorgd voor toegang tot digitale inhoud, ICT-infrastructuur, een passend niveau van digitale vaardigheden en een adequate organisatie, kan leiden tot duurzame innovatie in het onderwijs.

...aan gezamenlijke inspanningen van alle actoren...

Om grootschalige, duurzame veranderingen op gang te brengen, zijn gezamenlijke inspanningen en gerichte maatregelen nodig om alle belanghebbenden, lerenden, leraren, gezinnen, schoolhoofden, onderwijsbeleidsmakers en de lokale gemeenschappen te bereiken en mee te krijgen.

Grootschalige demonstraties en experimenten die leerlingen kunnen boeien met interessante leermogelijkheden binnen en buiten schoolverband en waarbij alle belanghebbenden, met inbegrip van regionale en lokale actoren, worden betrokken, moeten helpen een brug te slaan tussen het onderwijs en de werkplek, zodat werk- en leerervaringen flexibeler en doeltreffender kunnen worden geïntegreerd.

Belangrijkste veranderingsmaatregelen op dit gebied**Met de nieuwe programma's Erasmus+ en Horizon 2020 zal de Commissie:**

- een platform in het leven roepen dat openstaat voor alle belanghebbenden (leraren, lerenden, gezinnen, digitale gemeenschappen, economische en sociale partners enz.) om de toestand inzake digitalisering van onderwijsinstellingen te registreren en onderling te vergelijken;
- een Europees Centrum voor digitale onderwijsinnovatie tot stand brengen, waarin aandacht wordt besteed aan voorbeelden en proefprojecten van innovatieve, op ICT gebaseerde didactische methoden en organisatievormen, aangevuld met een specifieke Europese prijs voor digitale topkwaliteit.

Het is wenselijk dat de lidstaten en de onderwijsinstellingen:

- vrijwillige vorming van netwerken van leraren, digitale gemeenschappen en ICT-deskundigen bevorderen bij het opzetten van nieuwe initiatieven (zoals

programmeercursussen en terug-naar-schoolprogramma's) en prijzen voor leraren uit alle onderwijssectoren in het leven roepen voor zinvol didactisch gebruik van ICT.

...en aan een beter besef van alle kansen die de digitale revolutie nog zal scheppen.

De lidstaten en andere belanghebbenden wordt verzocht actief met de Commissie te werken aan een systematische en vastberaden uitvoering van de prioriteiten die in deze agenda als onderdeel van hun nationale onderwijs- en opleidingshervormingen worden voorgesteld. Aan de hand van de jaarlijkse Education and Training Monitor zal de Commissie de vooruitgang opvolgen die op nationaal niveau wordt geboekt inzake de belangrijkste uitdagingen die in deze mededeling worden vastgesteld.

Deze agenda is niet het eindpunt, maar een eerste stap. Op langere termijn zullen technologische veranderingen radicale en nu nog moeilijk te voorspellen gevolgen hebben voor onderwijs en onderzoek. Duurzame inspanningen en voortdurende internationale samenwerking zijn vereist om onze kennisbasis te verbeteren en om ten volle te profiteren van de effecten van technologie op het onderwijs.

Uiterlijk eind 2013 zal de Commissie studies voorleggen over innovatie in het hoger onderwijs, over de didactische veranderingen in het hogeronderwijslandschap als gevolg van nieuwe vormen van onderwijzen en leren, en over het gebruik van ICT en OER's in het volwassenenonderwijs. Voorts zal zij actief blijven samenwerken met de nationale, regionale en lokale overheden, de sociale partners, het bedrijfsleven, de leerlingen en studenten, nieuwe onderwijsverstrekkers en met andere internationale organisaties, zoals de Unesco, de Internationale Raad voor open en afstandsonderwijs (ICDE) en de OESO, om de gevolgen van technologie voor de onderwijswereld beter te kunnen inschatten en terzelfder tijd de mogelijkheden te kunnen benutten die deze veranderingen met zich brengen.

Steun van de Europese Commissie voor een betere kennis en voor krachtiger, empirisch onderbouwd beleid

De Commissie zal:

- uitgebreid toekomstscenario's voor het Europese onderwijs in 2030 ontwikkelen in overleg met de betrokken actoren, zoals de Europese Rondetafel van Industriëlen (ERT), de Europese Vereniging van universiteiten voor afstandsonderwijs (EADTU), de League of Research Universities (LERU), de Europese Vereniging van Universiteiten (EUA) en European Schoolnet, op basis van de werkzaamheden die zijn verricht door het Instituut voor technologische prognose van het Joint Research Centre (JRC-IPTS)³⁵ en in overeenstemming met het lopende FUTURIUM-project³⁶. Specifiek voor het hoger onderwijs zal de Commissie blijven samenwerken met de Groep op hoog niveau voor de modernisering van het hoger onderwijs om aanbevelingen te formuleren over nieuwe vormen van leren;
- meetinstrumenten en indicatoren ontwikkelen om nauwlettender toe te zien op de integratie van ICT in onderwijs- en opleidingsinstellingen, en kwantitatieve onderzoeken over heel Europa ondersteunen;
- een effectbeoordeling starten over de economische en sociale gevolgen van een EU-initiatief ter bevordering van vrije toegang tot met overheidsmiddelen gefinancierd leermateriaal;
- met rechthebbenden, onderwijsinstellingen en andere onderwijsactoren nagaan hoe de

³⁵ <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/pages/EAP/eLearning.html>

³⁶ <http://ec.europa.eu/digital-agenda/futurium/>

huidige werkwijzen en behoeften inzake het delen van leermateriaal (met inbegrip van open leermiddelen) beter kunnen worden ingeschat en beoordeeld, onder meer wat betreft auteursrechtelijke en licentieregelingen, meertaligheid en kwaliteitsborging, zowel in nationale als in grensoverschrijdende context.