

Hoe?

Zo!

Open standaarden  
en open source software in het mbo



# Hoe?

1	Waarom een boekje over open standaarden en open source software in het mbo?	3
2	Wat zijn open standaarden, en waarom open standaarden?	4
3	Waarom open standaarden in het mbo?	10
4	Hoe open standaarden toepassen in het mbo?	16
5	Wat is open source software, en waarom open source software?	24
6	Hoe open source software toepassen in het mbo?	32
7	Conclusies en advies	37
8	Meer weten?	38
9	Nederland Open in Verbinding, Kennisnet en saMBO~ICT	40

# 1 Waarom een boekje over open standaarden en open source software in het mbo?

Mbo-instellingen zijn constant op zoek naar mogelijkheden om het onderwijsproces te optimaliseren. De rol van ict wordt daarbij steeds belangrijker. Deze optimalisatie geldt voor zowel de interne onderwijsprocessen als de communicatie met de buitenwereld. De vraag om uitwisseling van gegevens tussen scholen en andere partijen neemt toe. Bovendien zorgen technologische ontwikkelingen ervoor dat er keuzes moeten worden gemaakt: met welke keuzes kun je ict optimaal inzetten voor ondersteuning van deelnemers, zodat het aansluit op hun wereld thuis en op de beroepspraktijk en leidt tot een optimalisering van het onderwijsproces?

In deze *Hoe? Zo!* worden vragen gesteld en beantwoord over de rol van open standaarden en open source software in het mbo. Open standaarden en open source software zijn de laatste jaren regelmatig in het nieuws geweest en steeds vaker wordt er actief beleid op gevoerd. Het is veranderd van een technisch onderwerp tot een onderwerp dat een beleidsmatige aanpak verdient. Ook de rijksoverheid benadrukt, door middel van programma's, het belang van open standaarden en de toepassing van open source software.

Deze *Hoe? Zo!* geeft u een beeld van wat open standaarden en open source software kunnen betekenen. Hierbij wordt antwoord gegeven op de volgende vragen:

- Wat zijn open standaarden, en waarom open standaarden?
- Waarom open standaarden in het mbo?
- Hoe open standaarden toepassen in het mbo?
- Wat is open source software, en waarom open source software?
- Waarom open source software in het mbo?
- Hoe open source software toepassen in het mbo?

Deze *Hoe? Zo!* is geschreven voor onderwijsmanagers en ict-coördinatoren. De vragen en antwoorden helpen u bij het besluiten over en het sturen op het toepassen van open standaarden en open source software binnen uw onderwijsinstelling, zodat u kunt sturen op een effectieve en efficiënte inzet van ict. Voor de onderwijsmanager zijn vooral de hoofdstukken 2 en 3 over open standaarden en hoofdstuk 5 over open source software interessant. De hoofdstukken 4 en 6 gaan over de implementatie van open standaarden en open source en zijn vooral van toepassing voor de informatiemanager of it-manager.

Na het lezen van dit boekje weet u wat open standaarden en open source software zijn, waarom open standaarden een must zijn en hoe u een keuze kunt maken tussen open source software en gesloten source software.

# Hoe?

Wat zijn open standaarden?

Wat zijn de voordelen  
van open standaarden?

## 2 Wat zijn open standaarden, en waarom open standaarden?

# Zo!

## Wat zijn open standaarden?

Veelal onbewust maken mbo-instellingen al veelvuldig gebruik van 'open standaarden'. Het internet is bijvoorbeeld volledig gebaseerd op open standaarden. De meeste bestuurders en onderwijsmanagers zullen zich dan ook niet druk maken over de definitie, zoals deze in het kader te lezen is. Toch heeft bewuste toepassing van open standaarden invloed op de interne processen binnen de school en op hoe onderwijsinstellingen zich als goede partner opstellen binnen de keten. Want waar het internet de mogelijkheden laat zien van open standaarden, zijn er nog veel meer toepassingen in het onderwijs waar u kunt profiteren van open standaarden.

Open standaarden worden zichtbaar als deze afspraken in softwarepakketten zijn toegepast. In het domein 'Techniek en procesindustrie' zou een CAD-tekening gemaakt in het ene softwarepakket ook foutloos in te lezen en te bewerken moeten zijn in het softwarepakket van een andere leverancier. Een gesloten standaard kan er in de praktijk op neerkomen dat de tekening slechts in één specifiek softwarepakket foutloos is te gebruiken, en er in andere applicaties tegen beperkingen wordt aangelopen. U bent dan ook in de toekomst afhankelijk van dat softwarepakket (iets dat uiteraard wel prettig is voor de leverancier van dit pakket).

Welke open standaarden voor een mbo-instelling relevant zijn, wordt in hoofdstuk 4 besproken.

<sup>1</sup> Programmabureau Nederland Open in Verbinding, opgezet door de Nederlandse overheid ter bevordering van het gebruik van open standaarden en open source software binnen de (semi)publieke sector. Zie: [noiv.nl](http://noiv.nl)

## Definitie van open standaarden

Open standaarden zijn publieke afspraken over de specificaties van koppelvlakken, tussen samenwerkende toepassingen, diensten, systemen en netwerken. Deze afspraken kunnen op verschillende manieren worden ontwikkeld, aangeboden en beheerd, maar zijn pas 'open' standaarden als aan de volgende definitie wordt voldaan:

- De standaard is goedgekeurd en zal worden gehandhaafd door een non-profit organisatie, en de lopende ontwikkeling gebeurt op basis van een open besluitvormingsprocedure die toegankelijk is voor alle belanghebbende partijen (consensus of meerderheidsbeschikking enz.).
- De standaard is gepubliceerd en over het specificatiedocument van de standaard kan vrijelijk worden beschikt of het document is te verkrijgen tegen een nominale bijdrage. Het moet voor een ieder mogelijk zijn om het te kopiëren, beschikbaar te stellen en te gebruiken om niet of tegen een nominale prijs.
- Het intellectuele eigendom – met betrekking tot mogelijk aanwezige patenten – van (delen van) de standaard is onherroepelijk ter beschikking gesteld op een royalty-free basis.
- Er zijn geen beperkingen omtrent het hergebruik van de standaard. *Bron: NOiV*<sup>1</sup>

## Wat zijn de voordelen van open standaarden?

Er worden vele voordelen aan open standaarden toegedicht, maar de meest relevante zijn:

- *Digitaal samenwerken (Interoperabiliteit)*
- *Onafhankelijkheid van leveranciers*
- *Randvoorwaardelijk voor nieuwe ontwikkelingen*

### a. Interoperabiliteit

Het gebruik van open standaarden bevordert interoperabiliteit: de mogelijkheid om digitaal samen te werken. Hierdoor kunnen informatiesystemen (elektronische) informatie eenvoudiger met elkaar uitwisselen en (her)gebruiken.

Een voorbeeld van interoperabiliteit in het onderwijs zijn digitale portfolio's. Wanneer een mbo-deelnemer zijn gegevens heeft opgeslagen in een digitaal portfoliosysteem van de mbo-instelling, kan de deelnemer deze na het behalen van het diploma elektronisch meenemen. Bij de vervolgopleiding kan de deelnemer zijn portfolio laten inlezen in het digitale portfoliosysteem van de betreffende instelling en zijn portfolio verder uitbreiden. Bij het inschrijven bij een uitzendbureau laat de deelnemer zijn portfolio elektronisch achter. Het uitzendbureau kan vervolgens deze gegevens importeren in zijn systeem, zodat aan de hand van de competenties en ervaringen uit het portfolio een passende baan voor de deelnemer wordt gevonden.

Deze ambitie kan alleen worden gerealiseerd met open standaarden, aangezien verschillende partijen (zoals mbo-

instellingen, maar ook uitzendorganisaties) in verschillende ketens dezelfde standaarden moeten gebruiken. Wanneer de systemen bij verschillende partijen gebruik maken van de open standaard ePortfolio NL, worden de gegevens foutloos ingelezen, zonder dat:

- de informatie handmatig moet worden ingevoerd;
- relevante informatie verloren gaat of dure conversies nodig zijn.

### b. Onafhankelijk van leveranciers

Open standaarden verminderen de afhankelijkheid van een specifieke softwareleverancier. Als meerdere leveranciers dezelfde open standaarden hanteren, wordt het voor de school eenvoudiger om over te gaan op een product van een andere leverancier.

Als docenten bijvoorbeeld veel lesmateriaal hebben ontwikkeld in een eigen (gesloten) bestandsformaat van een elektronische leeromgeving (ELO), is de overstap naar een andere omgeving een dure aangelegenheid. Het ontwikkelde lesmateriaal kan dan niet worden meegenomen naar de nieuwe leeromgeving.

U bent dan overgeleverd aan uw oorspronkelijke leverancier: een 'vendor lock in'. Voor u betekent dit over het algemeen dat u als onderwijsinstelling te veel gaat betalen en u weinig keus heeft.

Bij een overstap moet leermateriaal of opnieuw worden gemaakt in de nieuwe ELO of worden 'vertaald' naar het nieuwe systeem.

Door lesmateriaal op te slaan in een open standaard (bijvoorbeeld de EduStandaard<sup>2</sup> afspraken 'Content packaging' en 'Afspelen educatieve content'), is deze vertaling niet nodig: het lesmateriaal kan ook in de nieuwe ELO worden bewerkt en afgespeeld.

---

<sup>2</sup> edustandaard.nl

## Gegevens in meerdere systemen

Deelnemergegevens zoals naam, adres en telefoonnummer worden vaak in meerdere systemen gebruikt: in de deelnemeradministratie, het leerlingvolgsysteem en de elektronische leeromgeving. Nu kunnen deze deelnemergegevens in alle systemen worden ingevoerd en bijgehouden, maar dat is kostbaar en foutgevoelig. Daarnaast moet bij een wijziging in de gegevens de informatie op meerdere plekken worden gewijzigd. Ict-afdelingen koppelen daarom systemen aan elkaar, zodat deelnemergegevens automatisch van het ene naar het andere systeem worden doorgezet. Zo hoeven wijzigingen maar op één plek te worden bijgehouden.

Het maken van deze koppelingen is echter lastig en daardoor kostbaar. Systemen hebben vaak eigen manieren om gegevens vast te leggen en die verschillen van elkaar. Zo staat bijvoorbeeld in het ene systeem het huisnummer in hetzelfde veld als de straatnaam; het andere systeem gebruikt daar twee aparte velden voor. Of systemen gebruiken verschillende benamingen voor velden. Voor elk systeem moet dan een unieke koppeling worden gemaakt. Dit is niet nodig wanneer de systemen een open

standaard hanteren voor het uitwisselen van deelnemergegevens. In de open standaard is precies vastgelegd welke velden moeten worden uitgewisseld, hoe de gegevens worden vastgelegd en hoe de uitwisseling in zijn werk gaat. Elk koppelvlak is dan gebaseerd op dezelfde open standaard waardoor u optimaal hergebruik maakt van kennis en de beheerlast van koppelvlakken reduceert. Er zijn immers minder dure unieke koppelvlakken nodig. Daarnaast bent u door het gebruik van een open standaard op het koppelvak 'interoperabel' geworden en is de leveranciersafhankelijkheid afgenomen. Hierdoor heeft u meer flexibiliteit om bijvoorbeeld een systeem te vervangen of eenvoudig nieuwe functionaliteit te realiseren.

Bij veel mbo-instellingen waar het deelnemeradministratiesysteem wordt vervangen, hebben ict-afdelingen last van het feit dat open standaarden nog onvoldoende geïmplementeerd zijn. Samen met mbo-instellingen en softwareleveranciers werken Kennisnet en saMBO~ICT daarom aan een Nederlandse toepassing van een open standaard voor uitwisseling deelnemergegevens binnen het mbo. Zie: [mbostandaarden.kennisnet.nl](http://mbostandaarden.kennisnet.nl).

### c. Randvoorwaardelijk voor nieuwe ontwikkelingen

Open standaarden zijn veelal noodzakelijk voor de meest recente trends en innovaties. We noemen er twee:

- Deelnemers en medewerkers die hun eigen apparaat mee willen nemen en toegang willen tot internet ('Het Nieuwe Werken'). Dat kan alleen met open standaarden!

Indien u namelijk gebruikt maakt van gesloten standaarden voor de toegang tot internet, moeten alle deelnemers en medewerkers extra software installeren omdat hun apparaten deze standaarden, in tegenstelling tot vele open standaarden, niet standaard ondersteunen.

- Steeds meer applicaties staan niet meer bij uw instelling zelf, maar toch wilt u er op een eenvoudige manier toegang tot krijgen en informatie uit de applicatie kunnen halen. Dat kan alleen met open standaarden!

Indien uw applicaties niet meer op uw eigen systemen draaien, wilt u er wel zeker van zijn dat u altijd toegang houdt tot uw eigen informatie zonder hoge kosten te moeten maken voor het omzetten van de informatie naar een formaat dat u kunt gebruiken. In het kader van Cloud Computing wordt dit ook wel de 'exit-strategie' genoemd: hoe krijgt u uw data weer uit de Cloud?





# Hoe?

Is uw mbo-instelling ook een goede partner in de keten?

Communiqueert u in vrijheid?

Wat is uw visie voor het mbo?

Zijn open standaarden ook een verplichting?

## 3 Waarom open standaarden in het mbo?

# Zo!

## Wat is uw visie voor het mbo?

Uw visie voor het mbo brengt strategische keuzes met zich mee. Onderdeel van deze strategische keuzes is het gebruik van open standaarden om uw visie te realiseren. Met een tweetal voorbeelden ziet u bij welke visie open standaarden noodzakelijk zijn.

### Flexibiliteit en keuzevrijheid van de deelnemer

Sommige instellingen kiezen voor een grote mate van flexibiliteit en keuzevrijheid voor de deelnemers. Een deelnemer kan zijn eigen laptop, netbook of iPod meenemen naar school en daar gebruiken. De school moet in dit geval bewust kiezen voor software en digitaal leer materiaal dat op de verschillende apparaten van de studenten kan draaien. Dat kan wanneer in de software of het digitaal leer materiaal open standaarden zijn verwerkt. Gelukkig zijn steeds meer applicaties internet gebaseerd, waarbij de deelnemer toegang tot de applicatie krijgt via een browser. Wanneer de bestaande open standaarden voor het internet goed zijn toegepast, zoals de open standaard 'Webrichtlijnen' (een set richtlijnen waaraan een website moet voldoen om er zeker van te zijn dat deze voor iedereen toegankelijk is: zowel in meerdere browsers als voor mensen met een beperking. Zie: [webrichtlijnen.nl](http://webrichtlijnen.nl)), moet een dergelijke applicatie in iedere browser kunnen werken. Dus niet alleen op een pc met Windows maar ook op een computer van Apple.

### 'Best of Breed'

Sommige instellingen willen niet één groot en veelomvattend pakket van één leverancier dat alle processen binnen de instelling ondersteunt. Zij kiezen voor de beste of goedkoopste applicatie op de markt die een deel van de processen ondersteunt. Hierdoor stellen zij met verschillende applicaties hun ict-ondersteuning samen. Ze kiezen daarmee voor 'Best of Breed'. Dit is ook een van de onderliggende principes in Triple A<sup>3</sup>.

Een dergelijke strategische keuze heeft wel een consequentie. Deze verschillende pakketten moeten met elkaar samenwerken en informatie uitwisselen, zodat het voor de medewerkers binnen de instelling voelt als één systeem. Dat kan eenvoudiger als de verschillende applicaties werken met open standaarden waarin afspraken zijn gemaakt over alle koppelvlakken.

---

<sup>3</sup> [sambo-ict.nl](http://sambo-ict.nl), kijk onder thema's en architectuur

## ‘Best of Breed’ in de praktijk

In hun ict-beleid heeft ROC Aventus gekozen voor een ‘Best of Breed- strategie’. Bij de selectie van nieuwe software voor de verschillende functionele gebieden kiest men die applicatie die het beste past. Het uitgangspunt is dus niet om zoveel mogelijk met één of meerdere applicaties van dezelfde leverancier te werken.

Om deze verschillende applicaties samen te laten werken binnen Aventus, zijn verschillende koppelingen noodzakelijk om data te kunnen uitwisselen. Nu moeten koppelingen tussen twee applicaties nog vaak specifiek worden gebouwd. Wanneer leveranciers allemaal open standaarden zouden hanteren, hoeft dit niet meer. Dit bespaart geld en maakt het voor ROC Aventus een stuk eenvoudiger om een applicatie te vervangen.

## Is uw mbo-instelling ook een goede partner in de keten?

Scholen bevinden zich in een keten van organisaties die informatie aanbieden en vragen. Om een goede ketenpartner te zijn, kiezen sommige instellingen er bewust voor om informatie beschikbaar te stellen volgens een open standaard. Zodoende is het voor de andere

partij eenvoudig en goedkoop om de informatie automatisch over te nemen. De school zorgt er zo voor dat informatie niet verloren gaat, betrouwbaar is en correct.

Een voorbeeld van het gebruik van een open standaard in de keten is het Elektronisch Leerdossier (ELD). Dit is een afspraak over het digitaal uitwisselen van leergegevens tussen scholen, ten behoeve van een doorlopende leerlijn. Gegevens van een leerling kunnen bijvoorbeeld door het voortgezet onderwijs worden doorgegeven aan de mbo-vervolgopleiding. Een soepele overdracht van deze gegevens is mogelijk als de software van beide instellingen de afspraken ondersteunt die over ELD zijn gemaakt.

## Communiqueert u in vrijheid?

### Communicatie vrijheid

Scholen moeten open communiceren naar de buitenwereld. Veel van deze communicatie, zoals nieuwsbrieven, cijfers en studievoortgang, gebeurt tegenwoordig digitaal. Deelnemers en ouders moeten die informatie kunnen bekijken zonder daarvoor speciale hardware of software te hoeven aanschaffen.

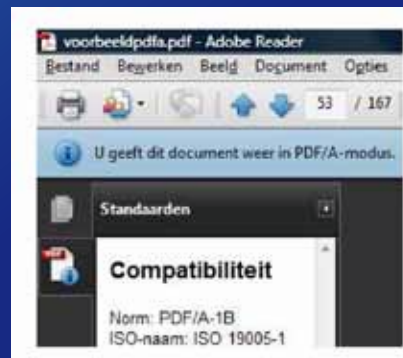
Een website van een school moet dus niet alleen te bekijken zijn met Internet Explorer maar ook met andere internetbrowsers, zoals Firefox, Chrome en Safari. Zoals eerder genoemd, zorgt de open standaard ‘Webrichtlijnen’ hiervoor.

## Toegankelijkheid website

Wilt u weten of uw website voldoet aan de open standaard 'Webrichtlijnen' en daarmee bepalen hoe toegankelijk uw website is? Kijk dan op: [versie1.webrichtlijnen.nl/toetsen/](http://versie1.webrichtlijnen.nl/toetsen/)

## Brief naar de ouders per e-mail?

Ook een document dat wordt meegestuurd met een e-mailbericht moet in een bestandsformaat staan dat voor iedereen – zonder kosten – leesbaar is. Een school mag dus geen informatie versturen via een Word-document, maar wel als PDF/A. PDF/A is een open standaard waarmee toegankelijkheid zowel op verschillende platformen/systemen is gegarandeerd als in de tijd. Bij het toepassen van deze standaard is het wel van belang u ervan te verzekeren dat u echt PDF/A gebruikt. Zoals het voorbeeld laat zien: niet iedere versie van PDF is PDF/A.



Er zijn meerdere gevallen bekend waar ouders hebben geklaagd over het toesturen van documenten in gesloten standaarden, zoals het Word-document (.doc). Ze klagen hierover bij u op school, op internet maar ook bij de rijksoverheid. Er is zelfs een speciaal 'meldpunt gesloten standaarden' dat door de overheid is opgericht ([meldpunt@noiv.nl](mailto:meldpunt@noiv.nl)).

## Onderwijs vrijheid

Wanneer scholen gesloten standaarden gebruiken, is het voor studenten niet mogelijk om zelf te bepalen welke software zij gebruiken voor het maken van verslagen of presentaties indien zij opdrachten als huiswerk moeten uitvoeren. Een docent die studenten verplicht een PowerPoint-presentatie te maken, zal zich er misschien niet van bewust zijn dat niet iedereen thuis beschikt over deze software van Microsoft. De docent zou studenten de ruimte moeten bieden om een presentatie te maken in een willekeurig softwarepakket en didactisch moeten insteken op de algemene vaardigheden van het maken van een presentatie, en/of de inhoudelijke kwaliteit van de presentatie.

Deze communicatie vrijheid raakt ook de grondwet: het recht op onderwijs maakt het toepassen van open standaarden tot plicht! Immers, dit schrijft voor dat onderwijsinstellingen kosteloos toegankelijk zijn. Zaken die nodig zijn voor het volgen van onderwijs mogen niet onder een vrijwillige bijdrage vallen<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Voor meer informatie zie: [job-site.nl/uploads/managed\\_media/files/Brochure%20Schoolkosten.pdf](http://job-site.nl/uploads/managed_media/files/Brochure%20Schoolkosten.pdf)  
[europa-nu.nl/id/vgm7mnouopzf/artikel\\_ii\\_14\\_het\\_recht\\_op\\_onderwijs](http://europa-nu.nl/id/vgm7mnouopzf/artikel_ii_14_het_recht_op_onderwijs)

## Zijn open standaarden ook een verplichting?

Open standaarden zijn geen ideologie, maar een bedrijfsmatig fenomeen. Sterker nog, de toepassing van open standaarden is tegenwoordig een verplichting.

De rijksoverheid wil het gebruik van open standaarden bevorderen. Zij heeft daartoe enkele jaren geleden beleid ontwikkeld dat van toepassing is op alle overheden en (semi)publieke instellingen. Iedere (semi)publieke organisatie – en dus ook mbo-instellingen – moet voldoen aan het principe 'Pas toe of leg uit'. Dat betekent dat een mbo-instelling open standaarden moet gebruiken (Pas toe!). Een mbo-instelling kan hier alleen met goed onderbouwde argumentatie van afzien en dient daarbij aan te geven wanneer de overgang naar de open standaard wel mogelijk is (Leg uit!).

De rijksoverheid probeert nu vooral de onderwijssector goed te informeren over deze beleidskeuzes. Het kan zijn dat dit beleid de komende jaren stringenter wordt.

Voor meer informatie: zie het kabinetsbeleid zoals geformuleerd in het actieplan Nederland Open in Verbinding<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> [noiv.nl/files/2009/12/Actieplan-Nederland-Open-in-Verbinding.pdf](https://noiv.nl/files/2009/12/Actieplan-Nederland-Open-in-Verbinding.pdf)



# Hoe?

Welke open standaarden zijn voor het mbo relevant?

Waar zijn open standaarden te vinden?

Hoe kunnen open standaarden worden toegepast?

Hoe kunt u invloed uitoefenen op een open standaard?

## 4 Hoe open standaarden toepassen in het mbo?



# Zo!

## Welke open standaarden zijn voor het mbo relevant?

In onderstaand overzicht kunt u op basis van de toepassing open standaarden vinden.

De lijst is niet uitputtend, maar bevat wel de belangrijkste standaarden voor een mbo-instelling.

Toepassing	Standaard	Toelichting
Toegankelijkheid website beoordelen	Webrichtlijnen	Een set richtlijnen waaraan een website moet voldoen om er zeker van te zijn dat deze voor iedereen toegankelijk is: zowel in meerdere browsers als voor mensen met een beperking. Zie: <a href="http://webrichtlijnen.nl">webrichtlijnen.nl</a>
Uitwisselen van tekstdocumenten	ODF	Open formaat waarin tekstdocumenten kunnen worden opgeslagen. Tegenhanger van het gesloten .doc-formaat. Zie: <a href="http://oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=office">oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=office</a>
Uitwisselen van tekstdocumenten	PDF 1.7	Versie 1.7 van de PDF-standaard is de open versie van deze standaard. Deze standaard kan net als het ODF-formaat worden gebruikt voor het uitwisselen van tekstdocumenten. Zie: <a href="http://adobe.com/devnet/pdf/pdf_reference.html">adobe.com/devnet/pdf/pdf_reference.html</a>
Uitwisselen van tekstdocumenten	PDF/A	De PDF/A versie van de PDF-standaard is specifiek geschikt voor het uitwisselen van tekstdocumenten die voor een langere periode beschikbaar moeten zijn. De A staat voor 'Archiveren'. Zie: <a href="http://pdfa.org/doku.php?id=pdfa:en">pdfa.org/doku.php?id=pdfa:en</a>
Uitwisseling van leergegevens	E-portfolio NL	Een relatief bekende open standaard in het onderwijs is E-portfolio NL. Hiermee kunnen gegevens die studenten tijdens hun opleiding hebben verzameld, eenvoudig worden uitgewisseld, bijvoorbeeld met een vervolgopleiding. Zie: <a href="http://e-portfolio.kennisnet.nl/">e-portfolio.kennisnet.nl/</a>
Beveiliging van inloggen	SAML	Dit is een algemene beveiligingsstandaard die het mogelijk maakt om op één centrale plek in te loggen, om vervolgens gebruik te maken van verschillende online-diensten. SAML wordt onder andere gebruikt door Kennisnet in Entree en door SURFnet in SURFfederatie. Zie: <a href="http://saml.xml.org/">saml.xml.org/</a>
Metadateren van leermateriaal	NL-LOM	Een standaard waarmee een omschrijving van leermateriaal kan worden meegegeven, de zogenoemde metadata. Zie: <a href="http://edustandaard.nl/afspraken/nllom">edustandaard.nl/afspraken/nllom</a>
Metadateren van leermateriaal	Content-zoekprofiel PO-VO-BVE	Het 'Content-zoekprofiel PO-VO-BVE' specificeert de benodigde 'metadata' om de vindbaarheid en uitwisselbaarheid van leermateriaal te optimaliseren. Let op, er is inmiddels een standaard voor de hele onderwijssector: NL LOM. Zie: <a href="http://edustandaard.nl/afspraken/001">edustandaard.nl/afspraken/001</a>
Verpakken van leermateriaal	Content packaging	'Content packaging' (inhoudverpakking) is de afspraak voor het verpakken van webbased leermateriaal. Zie: <a href="http://edustandaard.nl/afspraken/002">edustandaard.nl/afspraken/002</a>
Verzamelen van metadata	Metadata harvesting	De afspraak 'Beschikbaar stellen en verzamelen metadata middels OAI/PMH' faciliteert het verzamelen van metadata in een (centrale) repository. Zie: <a href="http://edustandaard.nl/afspraken/003">edustandaard.nl/afspraken/003</a>

Toepassing	Standaard	Toelichting
Opvragen van metadata	Opvragen metadata	De afspraak 'Opvragen van metadata' gaat met name over de structuur van de dialoog tussen de metadata opvragende module (zoekmodule) en metadata aanbiedende repository. Zie: <a href="http://edustandaard.nl/afspraken/004">edustandaard.nl/afspraken/004</a>
Afspelen van elektronisch leermateriaal	Afspelen van educatieve content	De afspraak 'Afspelen van educatieve content' beschrijft de uitwisseling van informatie over de leerling en zijn voortgang tussen de content en de leeromgeving tijdens het gebruik (afspelen) van de educatieve content. Zie: <a href="http://edustandaard.nl/afspraken/006">edustandaard.nl/afspraken/006</a>
Uitwisselen van leerdossiers	ELD	Het 'Elektronisch Leerdossier' is de afspraak voor digitale uitwisseling van leerdossiers in de hele onderwijsketen. Zie: <a href="http://lerendoorgeven.nl/eld/default.aspx">lerendoorgeven.nl/eld/default.aspx</a>
Uitwisselen van toetsen en toetsitems	QTI-toetsuitwisseling	De afspraak QTI van IMS is een specificatie om toetsen en toetsitems met elkaar te kunnen uitwisselen. Zie: <a href="http://edustandaard.nl/afspraken/toetsuitwisseling">edustandaard.nl/afspraken/toetsuitwisseling</a>

## Content voor digiborden

Steeds meer docenten ontwikkelen content die zij kunnen gebruiken op een digitaal schoolbord. Hierbij wordt vaak gebruik gemaakt van software die speciaal voor een specifiek merk bord is geschreven, bijvoorbeeld het programma Smart Notebook.

Door bestanden die worden gemaakt voor het digitale schoolbord te bewaren in een open standaard formaat, wordt het eenvoudiger om over te stappen naar een ander type bord. Bovendien is het materiaal beter uitwisselbaar met andere scholen.

In de UK is een open standaard ontwikkeld voor het uitwisselen van content voor digitale schoolborden: Common file format for interactive whiteboards. Een aantal fabrikanten heeft ingestemd deze deze standaard op te nemen in hun software.. IMS Global is bezig om internationaal deze standaard verder te ontwikkelen.

Zie voor meer informatie: [imglobal.org/pressreleases/pr110426.html](http://imglobal.org/pressreleases/pr110426.html).

## Waar zijn open standaarden te vinden?

Vanuit de overheid houdt het Forum Standaardisatie<sup>6</sup> twee lijsten met open standaarden bij, die als checklist kunnen dienen. Dat zijn:

- De lijst met open standaarden voor 'Pas toe of leg uit';
- De lijst met gangbare open standaarden.

Beide lijsten zijn te vinden op [open-standaarden.nl/open-standaarden/lijsten-met-open-standaarden](http://open-standaarden.nl/open-standaarden/lijsten-met-open-standaarden). Het verschil tussen deze lijsten is het dwingende karakter van 'Pas toe of leg uit', in vergelijking met de lijst van gangbare standaarden.

Daarnaast biedt Kennisnet een overzicht van open standaarden die in het onderwijs kunnen worden gebruikt. Op dit overzicht zijn Nederlandse en internationale standaarden te vinden. Zie: [standaarden.kennisnet.nl/standaarden/overzicht](http://standaarden.kennisnet.nl/standaarden/overzicht).

Tot slot biedt ook Nederland Open in Verbinding overzichten. Met name de *handreiking document standaarden* en de *handreiking multimediaformaten* zijn praktisch toepasbaar voor u als mbo-instelling:

Document standaarden:  
[noiv.nl/files/2010/05/NOiV\\_handreiking\\_open\\_document-standaarden1.pdf](http://noiv.nl/files/2010/05/NOiV_handreiking_open_document-standaarden1.pdf)

Multimediaformaten:

[noiv.nl/files/2010/06/Handreiking\\_Multimediaformaten.pdf](http://noiv.nl/files/2010/06/Handreiking_Multimediaformaten.pdf)

## Hoe kunnen open standaarden worden toegepast?

Het ict-speelveld van een onderwijsinstelling is breed en open standaarden zijn overal van toepassing. Beleid is dus noodzakelijk. De volgende stappen kunt u ondernemen om open standaarden toe te passen.

### Stap 1. Opnemen in beleid

Om het gebruik van open standaarden binnen de instelling te stimuleren, is het van belang dit op te nemen in het ict-beleid van de instelling.

In het ict-beleidsplan kan worden opgenomen dat de softwaresystemen die worden aangeschaft of gebouwd, moeten voldoen aan open standaarden. In de onderwijsbeleidsplannen kan worden opgenomen dat de onderwijsinstelling op een 'open' manier communiceert met studenten en andere partijen. Teams en docenten moeten snappen dat zij open standaarden hanteren als ze studenten digitale opdrachten geven.

---

<sup>6</sup> Het Forum en College Standaardisatie zijn ingesteld door de overheid om te adviseren over het gebruik van open standaarden.

Naast het opnemen van uitgangspunten in beleidsplannen, kunnen ook specifieke speerpunten worden benoemd. Bijvoorbeeld: al het ingekochte leer materiaal moet aan de open standaard 'Afspelen Educatieve Content' voldoen zodat het ook echt werkt in onze leeromgeving. Of: onze website moet voldoen aan de webrichtlijnen zodat iedere ouder of deelnemer de informatie goed kan lezen en zien.

### **Stap 2. Beleggen bij verantwoordelijke voor inkoop**

De verantwoordelijke voor de inkoop (persoon of afdeling) kan zorgen dat bij de aanschaf van software en/of digitaal leer materiaal open standaarden worden geëist. Bij een aanbesteding kan als eis worden opgenomen dat de nieuwe softwareproducten moeten voldoen aan bepaalde open standaarden.

- Een aantal aanbestedingsprincipes is te vinden op de NOiV Wiki: [wiki.noiv.nl/xwiki/bin/view/OpenWerken/Aanbestedingsprincipes](http://wiki.noiv.nl/xwiki/bin/view/OpenWerken/Aanbestedingsprincipes).
- Ook heeft het NOiV modelteksten voor een 'open' voorkeur beschikbaar gesteld:  
[noiv.nl/files/2010/11/NOiV\\_Modelteksten\\_voor\\_open\\_voorkeur\\_in\\_een\\_aanbesteding.pdf](http://noiv.nl/files/2010/11/NOiV_Modelteksten_voor_open_voorkeur_in_een_aanbesteding.pdf)

Een inkoper zal – bij voorkeur samen met de informatiemanager of it-manager – moeten bepalen aan welke open standaarden moet worden voldaan.

### **Stap 3. Selectieproces en betrek ict-afdeling**

Bij het selectieproces van zowel nieuw leer materiaal als nieuwe software is het niet alleen van belang om (specifieke!) open standaarden op te nemen in aanbesteding en offerteaanvragen. Het is ook noodzakelijk om de werking ervan in de praktijk te zien. Voor zowel software als leer materiaal is het van belang om vooraf uitgebreid te testen, voordat wordt overgegaan tot aanschaf.

Wanneer een onderwijsinstelling een keuze moet maken voor nieuwe software, kan zij een aantal tests doen om te controleren of de applicatie voldoet aan open standaarden. Lever bijvoorbeeld leerlinggegevens aan in een open formaat en vraag de leverancier om live te demonstreren hoe deze gegevens correct worden ingelezen. Daarbij is het ook verstandig om de leverancier live te laten tonen of de mutaties ook worden meegenomen bij het opnieuw inlezen van het bestand. Beloftes in brochures komen immers niet altijd overeen met de werkelijkheid.

### **Leermateriaal in de praktijk**

Uitgevers bieden een steeds breder scala aan digitale content. In de praktijk blijkt dat niet alle elektronische leeromgevingen deze content ook goed kunnen uitlezen. Vraag uitgevers om een aantal voorbeelden van hun digitale content en importeer deze binnen de elektronische leeromgeving. Door het materiaal te doorlopen, is snel te zien of het materiaal goed kan worden afgespeeld en de resultaten naar de ELO worden teruggeschreven.

### **Praktische tip: testen door de ict-afdeling**

De ict-afdeling speelt een cruciale rol in het testen en controleren van aan te schaffen systemen en/of leer materiaal op het correct gebruik van open standaarden. Kennisnet heeft op haar site een

aantal validatietools geplaatst. Hiermee kan worden getest of geëxporteerde bestanden uit e-Portfolio's en digitaal lesmateriaal voldoen aan de open standaarden. Vraag de leverancier om een voorbeeldbestand, waarmee dit kan worden getest.

## **Validatietools**

### **Validatie Content-zoekprofiel PO-VO-BVE**

Deze eValidator kan worden gebruikt om te valideren of metadatabestanden voldoen aan het Content-zoekprofiel PO-VO-BVE.

Na het uploaden van het bestand (of pakket) en het aanklikken van de knop 'Valideer', wordt het bestand gevalideerd en het validatierapport getoond. Hierin ziet u of de validatieprocedure compleet en succesvol is uitgevoerd en of er fouten zijn gevonden. Wanneer er fouten zijn gevonden, wordt gedetailleerd beschreven wat de fout is en waar die is gevonden. Dit rapport wordt – indien relevant – aangevuld met adviezen ter verbetering van de uitwisselbaarheid. Zie: [contentketen.kennisnet.nl/validatie/czp](http://contentketen.kennisnet.nl/validatie/czp)

### **E-portfolio eValidator**

Deze eValidator is een online applicatie waarmee de toepassing van afspraken in een XML-bestand of ZIP-bestand kan worden getest. Het is mogelijk om te testen of een e-portfoliopakket is samengesteld volgens de NTA 2035 E-portfolio NL. De eValidator geeft als resultaat een eenvoudig rapport. Hierin staan de gevonden fouten c.q. afwijkingen van de afspraken, eventuele aanbevelingen en opmerkingen. [e-portfolio.kennisnet.nl/evaluator](http://e-portfolio.kennisnet.nl/evaluator)

## Hoe kunt u invloed uitoefenen op een open standaard?

Een open standaard ontstaat niet zomaar. Een open standaard komt tot stand wanneer verschillende partijen gezamenlijk een bepaald knelpunt willen oplossen in het uitwisselen van informatie.

Vaak zijn dit processen waar jaren overheen gaan. In dit proces gaan experts aan de slag om een standaard te ontwikkelen die door alle partijen als werkbaar en implementeerbaar wordt ervaren. Er zijn verschillende standaardisatieorganisaties, zowel nationaal als internationaal, die dit proces ondersteunen en zorgen voor een goede inspraak van en consensusvorming door de verschillende belanghebbenden. Een belangrijke internationale standaardisatieorganisatie in de onderwijswereld is het IMS Global Learning Consortium<sup>7</sup>. Deze vereniging van onderwijsinstellingen, uitgeverijen en softwareleveranciers heeft als doel te komen tot internationale afspraken. De vereniging beheert een aantal open standaarden, bijvoorbeeld voor het uitwisselen van leermiddelen en studentgegevens. Kennisnet en SURF zijn namens de Nederlandse onderwijssector lid van deze vereniging. Zij proberen daarmee invloed uit te oefenen op open standaarden en internationale softwareleveranciers te bewegen zich te conformeren aan de internationaal afgesproken standaarden.

Vaak wordt van een internationale open standaard van IMS een lokale variant gemaakt: een zogenaamd toepassingsprofiel. Hierin worden de afspraken voor een land verscherpt en gelokaliseerd. Een voorbeeld is E-portfolio NL (NTA 2035 E-portfolio NL) gebaseerd op de internationale IMS ePortfolio afspraken en de NL-LOM specificatie die is gebaseerd op de internationale IEEE-LOM standaard.

In Nederland bestaan twee belangrijke standaardisatieorganisaties voor het mbo-onderwijs. De commissie leertechnologie<sup>8</sup> van het Nederlands Normalisatie Instituut beheert een aantal standaarden voor het Nederlandse onderwijs. Daarnaast beheert EduStandaard (waarvan de uitvoering bij Kennisnet is belegd) een aantal standaarden, onder andere rond digitaal leermateriaal. Meer informatie over EduStandaard en de standaarden die zij beheert, is te vinden op de website [edustandaard.nl](http://edustandaard.nl).

Wilt u invloed uitoefenen in de totstandkoming van de onderwijsstandaarden? Dan zijn deze standaardisatie-organisaties het vertrekpunt waarmee u contact kunt leggen.

---

<sup>7</sup> [imglobal.org](http://imglobal.org)

---

<sup>8</sup> [nen.nl/web/Actueel/NENnormcommissie-leertechnologieen.htm](http://nen.nl/web/Actueel/NENnormcommissie-leertechnologieen.htm)



# Hoe?

Wat zijn de voordelen van open source software?

Zijn er ook nadelen aan open source software?

Wat is de kwaliteit van open source software?

Is open source software goedkoper?

## 5 Wat is open source software, en waarom open source software?



# Zo!

Open source software is in technische zin vergelijkbaar met gesloten source software; het is ook gewoon software. Het verschil is dat bij open source software de broncode open en beschikbaar is. Het open en beschikbaar zijn van de broncode van de software betekent in praktijk dat iedereen de software kan aanpassen en zonder kosten voor het gebruik de software kan toepassen. Het feit dat open source software open is, betekent niet dat ook de ondersteuning zonder kosten beschikbaar is. In veel gevallen zijn er bedrijven die diensten aanbieden tegen marktconforme prijzen voor het ondersteunen van open source software.

Als we een parallel trekken naar leermethodes zou een open source leer methode betekenen dat de inhoud van de methode voor iedereen vrij beschikbaar is en dat iedereen de methode zonder kosten kan aanpassen en toepassen. Ook in dit voorbeeld is de ondersteuning voor de methode vaak niet zonder kosten beschikbaar. Een school kan bijvoorbeeld diensten van ontwikkelaars van leer methodes afnemen tegen marktconforme prijzen om de leer methodes aan te laten passen of op maat te laten schrijven voor gebruik binnen een school.

## Definitie van open source software

Open source software is software met twee kenmerken:

- De broncode van de software is vrij beschikbaar.
- In het licentiemodel is het intellectueel eigendom en het (her)gebruik van de software en bijbehorende broncode dusdanig geregeld dat de licentienemer de broncode mag inzien, gebruiken, verbeteren, aanvullen en distribueren.

Op helder te krijgen of software geclassificeerd mag worden als open source software, is een lijst met tien voorwaarden opgesteld: de Open Source Definition (OSD). Deze lijst met voorwaarden is opgesteld door het Open Source Initiative (OSI, [opensource.org](https://opensource.org)).

## Wat zijn de voordelen van open source software?

Open source software kent een aantal voordelen ten opzichte van gesloten source software.

### Onafhankelijkheid van leveranciers

Doordat de broncode van open source software open is, kunnen meerdere leveranciers dezelfde open source software leveren. Daarnaast loop je als gebruiker niet het risico dat bij een overstap van leveranciers de nieuwe leverancier de eerder geïnstalleerde software niet meer mag aanpassen; de software is namelijk vrij beschikbaar. Door open source software te gebruiken kan een 'vendor lock-in' worden voorkomen. Een vendor lock-in is een situatie waarbij je als gebruiker gebonden bent aan een bepaalde leverancier omdat dit de enige partij is die ondersteuning kan bieden. Echter, ook bij het gebruik van open source software is het niet uit te sluiten dat er toch een vendor lock-in bestaat. Bijvoorbeeld als maar één leverancier ondersteuning biedt voor het specifieke stuk open source software dat wordt gebruikt. De kans op een vendor lock-in is echter wel een stuk kleiner omdat een andere leverancier zich het open source product altijd machtig kan maken.

### Continuïteit van ondersteuning

Onafhankelijkheid van leveranciers betekent zekerheid in bedrijfscontinuïteit. Wanneer een softwareleverancier failliet gaat of een

product niet langer ondersteunt, kan deze continuïteit in gevaar komen. Natuurlijk kan de continuïteit van een leverancier ook in gevaar komen bij open source software. Maar aangezien de broncode van deze software vrij beschikbaar is, kunnen andere leveranciers of communities de software doorontwikkelen. Dit is niet standaard mogelijk bij gesloten software. Wel is het mogelijk om met een ESCROW-overeenkomst de broncode in bewaring te geven bij een derde partij. Zodoende kan in geval van faillissement of disputen de instelling over de broncode beschikken. Is er geen ESCROW-overeenkomst opgesteld, dan kan de broncode bij gesloten source software vaak pas na juridische procedures worden verkregen.

### Geen licentiekosten

Voor open source software worden geen licentiekosten in rekening gebracht. Open source licenties stellen namelijk geen restricties aan het gebruik en de verspreiding van de software. Open source veroorzaakt daarmee een verschuiving in het businessmodel: van licentie-inkomsten naar een dienstenmodel. Een school betaalt dus geen licentiekosten voor de software, maar betaalt vaak wel voor de implementatie en ondersteuning van de software. Als mbo-instelling kan dit voordeel minder relevant zijn als u kunt profiteren van lagere licentiekosten door afspraken die partijen als SLBDiensten en SURFDiensten maken met softwareleveranciers.

### **Innovatief**

Open source software wordt ontwikkeld door mensen die als doel hebben om een zo goed mogelijk product te ontwikkelen voor de 'community'. Innovatie is hierbij de belangrijkste drijfveer, ook als er weinig of geen commercieel belang bij is. De wereld van open source software sluit uitstekend aan bij het onderwijs en de bedrijfsvoering van innovatieve mbo-scholen.

### **Goede relatie met open standaarden**

Binnen open source software is het erg lastig om gesloten standaarden te gebruiken omdat deze standaarden niet vrij beschikbaar worden gesteld. Dit druist in tegen het open-bron-code-principe van open source software waarin ook de gebruikte standaarden moeten zijn opgenomen. Open source software zal dus meestal gebruik maken van open standaarden. Dit maakt het eenvoudiger om de software te koppelen aan andere software-producten in de ict-omgeving van een school. Ook wordt het eenvoudiger om 'Best of breed-oplossingen' te realiseren.

## **Zijn er ook nadelen aan open source software?**

Naast voordelen kleven er ook enkele nadelen aan open source software.

### **Niet de 'de facto' standaard software**

Veel scholen maken op dit moment gebruik van een elektronische leeromgeving, in veel gevallen is dit een gesloten source omgeving.

Door gebruik te maken van een open source leeromgeving kan een school profiteren van de voordelen van open source software. Echter, een school kan dan ook te maken krijgen met een nadeel van open source software: de gesloten softwarepakketten zijn de 'standaard' geworden waarop ontwikkelaars van leermaterialen zich richten. Hierdoor bestaat de kans dat bepaald leer materiaal niet geschikt is voor de open source omgeving, of niet volledig werkt.

De impact van dit probleem kan een school verlagen door in het geval van een open source elektronische leeromgeving te eisen dat zowel de software als het leer materiaal voldoet aan open standaarden. Door als school te kiezen voor open standaarden, kunt u voorkomen dat koppelingen tussen pakketten niet mogelijk zijn of leer materiaal niet gebruikt kan worden.

### **Complexere implementatie**

Indien een school alle softwarepakketten afneemt van dezelfde leverancier heeft deze leverancier er over het algemeen voor gezorgd dat de verschillende pakketten goed met elkaar kunnen communiceren. Daarnaast ondersteunen de pakketten vaak dezelfde (gesloten of open) standaarden. Bij de implementatie van een open source softwarepakket zijn al deze afhankelijkheden niet altijd even goed van tevoren uitgezocht en is de implementatie vaak wat complexer. Uiteraard wordt dit risico kleiner met een leverancier die het open source pakket vaker heeft geïnstalleerd. Wel moet dan

rekening worden gehouden met de extra kosten voor de installatie van de software.

#### **Geen softwarepakket met licentie en garantie**

Wat bij gesloten source software als ongewenst wordt gezien (een licentie met garantie die verplicht moet worden afgenomen) kan bij open source software als een nadeel worden gezien. Omdat er geen

licentie wordt afgenomen, biedt de community vaak geen garantie op de aangeboden software. Bij grote problemen met de software is een school dan afhankelijk van de bereidheid en snelheid van de community voor het oplossen van het probleem. Uiteraard kan dit afgevangen worden door een overeenkomst aan te gaan met een leverancier die deze garantie op de open source software wel wil geven, maar hieraan zijn uiteraard kosten verbonden.

### **ROC Mondriaan - 2006**

In 2006 is bij dit ROC een pilot gedaan met de open source ELO Sakai (dat toen twee jaar bestond). Beoogd was om meer maatwerk te krijgen voor de studenten, tegen minder kosten. Het idee was om Sakai zoveel mogelijk naar eigen inzicht in te richten en vorm te geven. Tijdens de pilot heeft ROC Mondriaan ervaren dat de onderhoudskosten vooraf moeilijk zijn te voorzien en achteraf zijn tegengevallen. Daarnaast bleek de afhankelijkheid van de leverancier te groot. Het doel van de pilot, meer maatwerk voor minder kosten, is uiteindelijk niet gerealiseerd.

### **ROC Aventus - 2008**

Een zelfde case bij ROC Aventus van het open source ELO Sakai in 2008 (toen Sakai al vier jaar bestond) heeft een ander beeld opgeleverd dan dat bij ROC Mondriaan. Door de ontwikkelingen in de tijd en meer kennis van Sakai bij leveranciers heeft de case bij ROC Aventus in 2008 wel tot een kostenbesparing geleid. Als school is het dus erg belangrijk om bij een keuze voor open source goed te kijken hoe ver het product is ontwikkeld en welke (lokale) ondersteuning bedrijven of andere programmeurs kunnen leveren.

## Wat is de kwaliteit van open source software?

Wat betreft de kwaliteit van open source software – en eigenlijk van elk type software – is het altijd belangrijk om de volgende drie zaken te bekijken:

- Veiligheid
- Betrouwbaarheid
- Continuïteit

De combinatie van deze drie zaken bepaalt de kwaliteit van software, en dus ook van open source software.

### Veiligheid

Er wordt soms ten onrechte gedacht dat open source software minder veilig is dan software met gesloten broncode. Eén van de argumenten die hiervoor wordt aangevoerd, is dat kwaadwillende mensen in de broncode kunnen kijken om er zwakke plekken in op te sporen. Als een kwaadwillende weet waar software kwetsbaar is, kan dat worden gebruikt om toegang te krijgen tot netwerken of softwareproducten. Dit gevaar bestaat zeker, maar ook bij gesloten software is het mogelijk om te achterhalen hoe de software is opgebouwd. Ondanks het feit dat de broncode van open source software vrij beschikbaar is en daarmee makkelijker is te achterhalen dan de broncode van gesloten software, is het veiligheidsrisico bij open source software niet groter. De redenen:

- Het zoeken naar zwakke plekken in de broncode is heel arbeidsintensief. Kwaadwillende mensen kiezen voor een makkelijke, snelle weg die grote impact heeft. Het marktaandeel bepaalt dus

het risico op hacking, niet het onderscheid tussen open source software en gesloten software.

- Open source communities hebben over het algemeen sneller een 'patch' beschikbaar om een veiligheidsprobleem op te lossen dan leveranciers van gesloten software.
- Open source code waaraan een grote community werkt, is meestal van een betere kwaliteit omdat er wereldwijd mee wordt gewerkt en er daardoor meer ontwikkelaars naar de broncode kijken.

### Betrouwbaarheid

Betrouwbaarheid is het tweede aspect dat van belang is bij het bepalen van de kwaliteit van software. Een softwarepakket dat niet betrouwbaar is omdat het bijvoorbeeld regelmatig niet werkt of uitvalt door fouten in de code, verlaagt de kwaliteit van het softwarepakket. Daarnaast is ook de integriteit van de informatie die wordt opgeslagen en verwerkt in het softwarepakket van belang. Op dit vlak is er geen onderscheid tussen open source software en gesloten software. Voor beide groepen software geldt dat de betrouwbaarheid belangrijk is voor de kwaliteit van de software.

### Continuïteit

De continuïteit van de software is het derde en laatste aspect dat van belang is voor het bepalen van de kwaliteit van software. Met continuïteit in het kader van software wordt bedoeld hoe zeker het is dat de software in de toekomst verder wordt ontwikkeld en

ondersteund. Zeker bij open source software is het van belang om goed te kijken hoe stabiel de community is die bijdraagt aan de ontwikkeling van het product. Bij gesloten software is het meestal vooral van belang om te kijken hoe stabiel de leverancier van de software is. Het risico van een eventueel slechtere continuïteit bij open source software is te ondervangen door een leverancier in de arm te nemen die deze continuïteit kan bieden, bijvoorbeeld doordat de leverancier zelf de open source software verder kan ontwikkelen.

### **Gratis is niet altijd open**

Ten onrechte wordt soms gedacht dat een gratis onlineproduct altijd open source software is. Software zoals Google Apps en Microsofts Live@Edu is weliswaar gratis, maar niet open. Deze software voldoet niet aan de open source definitie die in het begin van dit hoofdstuk staat vermeld. Wanneer deze software ook niet voldoet aan open standaarden, ligt een nieuw gevaar voor vendor lock-in en inflexibiliteit op de loer.

### **Is open source software goedkoper?**

Het gebruik van open source software kan goedkoper zijn dan het gebruik van gesloten software. Maar dat is niet altijd het geval. Lang niet altijd zijn implementaties van open source software gratis. Open source software kan bijvoorbeeld prima gekocht worden van een leverancier. De gebruiker koopt daarmee ook direct de broncode. Hiermee is het in de toekomst mogelijk om zonder de oorspronkelijke leverancier de software verder te ontwikkelen.

Veel open source software is echter wel gratis te downloaden. Dit betreft dan echter alleen het softwareproduct zelf. Ondersteuning, garanties andere zaken die van belang zijn om de software te kunnen gebruiken, zijn dan niet inbegrepen. Voor al deze zaken zullen aparte overeenkomsten moeten worden afgesloten. Vaak kan dit bij meerdere leveranciers die een totaalpakket aanbieden voor de inzet van een open source softwarepakket. Hierbij wordt dan niet betaald voor de software zelf, maar voor de extra diensten die worden afgenomen. Het is dus feitelijk niets anders dan een ander business model op software. In het kader bij deze paragraaf wordt een aantal zaken genoemd die vaak worden afgenomen en waarvoor betaald dient te worden.

## Betaalde diensten bij open source software

- Hosting – het aanbieden van het softwareproduct op een server in het eigen netwerk van de school of op een internetserver.
- Implementatie – het installeren van het softwarepakket en de koppeling van het product binnen de bestaande ict-omgeving van de school.
- Technisch beheer – het onderhoud van de server waarop de software geïnstalleerd is. Hieronder valt bijvoorbeeld de afhandeling van storing maar ook van het uitvoeren van updates van de software.
- Functioneel beheer – gebruikers moeten toegang krijgen tot de software en er mee kunnen werken.
- Opleiding – medewerkers moeten worden geschoold.

# Hoe?

Is de toepassing van open source software verplicht?

Hoe kun je open source vaker toepassen?

Wat is er op de markt?

## 6 Hoe open source software toepassen in het mbo?



# Zo!

Er is grote kans dat u al open source software gebruikt. Veel ict-afdelingen zetten voor het draaien van de website op internet het open source software product Apache in. Hieruit blijkt dat open source software jarenlang zonder problemen kan draaien en dat het – zeker met dit soort software – geen effect heeft op het onderwijs. Uiteraard geldt dit niet voor alle open source software. Zeker niet voor software die in de beroepspraktijk wordt gebruikt of die in de dagelijkse praktijk door veel mensen in de school worden gebruikt. Bij vervanging van deze pakketten door open source software, moeten gebruikers wennen aan de nieuwe interface. Maar dit geldt ook voor de vervanging van gesloten source software door een ander gesloten source pakket.

## Is de toepassing van open source software verplicht?

Het toepassen van open source software is niet verplicht voor (semi)publieke organisaties. Er is in Nederland wel sprake van een stimulans vanuit de rijksoverheid. Ook voor mbo-instellingen geldt dat zij hun eigen afwegingen kunnen maken in het wel of niet toepassen van open source software. Een instelling die een keuze moet maken tussen open source software en gesloten source software zou beide pakketten op dezelfde criteria moeten beoordelen. Is de totale beoordeling van beide pakketten gelijk, dan beveelt de rijksoverheid aan om het open source softwarepakket de voorkeur te geven. Bij het beoordelen van de softwarepakketten zijn uiteraard zaken als bruikbaarheid, gebruikersvriendelijkheid en kosten van groter belang.

## Hoe kun je open source vaker toepassen?

Open source software is grotendeels een ict-aangelegenheid. Het is echter wel van belang om open source software een eerlijke kans te geven, en eventueel zelfs een voorkeursbehandeling. Om dit mogelijk te maken, is het belangrijk om te zorgen dat er op drie plekken aandacht aangeschonken wordt aan open source software:

- 1 In het (ict-)beleid;
- 2 In aanbestedingen;
- 3 Bij de selectie van software.

### 1. (Ict-)beleid

Bepaal wat uw instelling wil met open source software en leg dat vast in uw (ict-)beleidsplan. Kijk voor inspiratie voor het formuleren van een strategie op open source software op: [wiki.noiv.nl/xwiki/bin/view/OpenWerken/BestuurlijkePrincipes](http://wiki.noiv.nl/xwiki/bin/view/OpenWerken/BestuurlijkePrincipes)

### 2. Aanbestedingen

Het schrijven van beleid alleen is niet voldoende. Natuurlijk moet ook op de werkvloer actie worden ondernomen. Degene die verantwoordelijk is voor de inkoop van software, dient in de aanbesteding de keuzes uit het beleidsplan mee te nemen. Het is hierbij vooral van belang dat open source software een kans krijgt. Let op: open source software hoeft niet te worden aanbesteed. Aanvullende dienstverlening dient wel volgens de regels te worden aanbesteed. NOiV heeft modelteksten voor een 'open' voorkeur beschikbaar gesteld. Zie: [noiv.nl/files/2010/11/NOiV\\_Modelteksten\\_voor\\_open\\_voorkeur\\_in\\_een\\_aanbesteding.pdf](http://noiv.nl/files/2010/11/NOiV_Modelteksten_voor_open_voorkeur_in_een_aanbesteding.pdf)

### 3. Selectie van software

Bij de selectie van software is het van belang om open source software en gesloten software op dezelfde manier te behandelen. Beide pakketten moeten op dezelfde criteria worden beoordeeld om een eerlijk vergelijk te kunnen maken.

Als er in het beleid een 'open' voorkeur is afgesproken, dan zou bij gelijke geschiktheid het open source pakket de voorkeur moeten krijgen.

Bij het beoordelen van de gesloten en open source software blijkt soms dat het lastig is om de producten één op één te vergelijken omdat bij open source software de ondersteuning vaak apart ingekocht dient te worden. De reden hiervoor is dat de software in een community wordt ontwikkeld en dat deze community geen dag-tot-dag ondersteuning biedt. Om hierbij een helpende hand te bieden, heeft NOiV een selectiemodel ontwikkeld waarmee de afwijkende kenmerken van open source software kunnen worden beoordeeld. Zie:

[wiki.noiv.nl/xwiki/bin/view/OpenWerken/SoftwareSelectie/](http://wiki.noiv.nl/xwiki/bin/view/OpenWerken/SoftwareSelectie/)

Naast deze meer algemene criteria is voor mbo-instellingen uiteraard aansluiting bij het beroepsveld van belang. Wanneer studenten tijdens hun opleiding leren werken met een niet-gangbare, maar open source software pakket dan zullen zij meer moeite hebben in hun BPV. Hier is geen algemene richtlijn voor te geven.

## Plugfest<sup>9</sup>

Uit recente tests is gebleken dat open source auteurs- en leeromgevingen het beste voldoen aan de gestelde eisen in de afspraken voor digitaal leer materiaal. Begin oktober 2010 werd in Utrecht een plugfest georganiseerd, waarbij aanbieders van content (uitgevers en scholen) en systemen waarin content kan worden gemaakt en afgespeeld, hun compatibiliteit met de afspraken binnen Edu-Standaard konden aantonen. Zowel in de categorie 'Auteursomgeving' als 'Afspeelomgeving' scoorde een open source pakket het hoogst. Lespakketten zoals geproduceerd door auteursomgeving TYPO3 kunnen zonder problemen worden ingelezen in een afspeelomgeving, als deze afspeelomgeving ook voldoet aan de open standaarden. Leer materiaal dat voldoet aan de afspraken kan zonder problemen worden afgespeeld in afspeelomgeving Sakai.

<sup>9</sup> Voor de resultaten van dit plugfest zie: [noiv.nl/files/2010/10/Resultaten-Plugfest-2010.pdf](http://noiv.nl/files/2010/10/Resultaten-Plugfest-2010.pdf)

## Wat is er op de markt?

Voor vrijwel elke soort gesloten software is een open source variant beschikbaar. Ook de keuze voor een mbo-instelling is zeer breed.

Er is onder ander open source software beschikbaar voor:

- Primaire processen (elektronische leeromgevingen, portfolio);
- Secundaire processen (administratie, besturingssystemen);
- Vakinhoudelijke software (ontwerp, grafische bewerking);
- Kantoorsoftware (tekstverwerking, presentatie).

De tabel op pagina 36 geeft een kort overzicht van open source software voor de bovenstaande categorieën. Op de site van NOiV is het meeste actuele overzicht te vinden: [wiki.noiv.nl/xwiki/bin/view/NOiV/Open+source+software+voor+onderwijs](http://wiki.noiv.nl/xwiki/bin/view/NOiV/Open+source+software+voor+onderwijs).

## Overzicht open source software voor onderwijs

### Primaire processen – Elektronische leeromgevingen

Een van de eerste open source softwareproducten die op mbo-scholen werden toegepast, waren de elektronische leeromgevingen. De omgevingen van Moodle en Sakai zijn de meest bekende. De mogelijkheden van deze pakketten meten zich met hun commerciële tegenhangers. Andere open source elektronische leeromgevingen zijn Chamilo en Didactor.

### Primaire processen – e-Portfolio

Steeds meer scholen maken gebruik van een elektronische portfolio voor het bijhouden van de resultaten van leerlingen. Een aantal bekende open source pakketten die elektronische portfolio's ondersteunen, zijn Learning4U (gebaseerd op Sakai) en E-portfolio docenten Nederlandse taal.

### Secundaire processen – administratie

KRD is een leerling informatiesysteem met NAW-gegevens, cijferlijsten, aan- en afwezigheid, agenda en verslaglegging. Een ander open source pakket

dat binnen deze categorie valt is TCEXAM voor het elektronisch afnemen van examens.

### Secundaire processen – besturingssystemen

Het meest bekende open source besturingssysteem is Linux, de grootste tegenhanger van de Microsoft Windows familie. Van Linux zijn meerdere varianten beschikbaar van verschillende leveranciers; per leverancier verschilt ook de ondersteuning.

### Vakinhoudelijke software – ontwerp en grafische bewerking

Voor het maken en bewerken van mindmaps is het pakket XMind beschikbaar. Het meest bekende open source pakket voor het ontwerpen en bewerken van afbeeldingen en het uitvoeren van grafische bewerkingen is The GIMP.

### Kantoorsoftware – tekstverwerking en presentatie

Op het gebied van tekstverwerking en presentatie is het grootste open source pakket het Open Office pakket. Daarnaast is ook het LibreOffice pakket in opkomst. Met beide pakketten zijn alle kantoorfuncties mogelijk: van het schrijven van brieven tot en met het bewerken van spreadsheets en het maken van presentaties.

## 7 Conclusies en Advies

In deze *Hoe? Zo!* heeft u gelezen wat open standaarden zijn, welke open standaarden er zijn en waarom het toepassen van open standaarden noodzakelijk is. Open standaarden zijn van belang voor alle processen in uw mbo-instelling. Daarnaast zijn open standaarden naar de toekomst van belang om leveranciers-onafhankelijkheid te bewerkstelligen. Open standaarden zorgen er daarnaast voor dat u ook in de toekomst eenvoudig informatie kunt uitwisselen, zowel binnen uw instelling als naar partijen buiten uw instelling.

Daarnaast heeft u in dit boekje geleerd wat open source software is, waarvoor u open source software kunt inzetten en hoe u een afweging moet maken tussen het toepassen van open source software en gesloten source software.

U heeft hierbij gezien dat de rijksoverheid het gebruik van open standaarden verplicht stelt en het gebruik van open source software stimuleert.

Voor het toepassen van zowel open standaarden als open source software is het van belang om dit op te nemen in uw beleid. Daarnaast is het belangrijk om uw ict-afdeling mee te nemen bij het maken van keuzes voor open standaarden en open source software.

## 8 Meer weten?

### Algemeen

Nederland Open in Verbinding: [noiv.nl](http://noiv.nl)

Kennisnet: [kennisnet.nl](http://kennisnet.nl)

saMBO~ICT: [sambo-ict.nl](http://sambo-ict.nl)

### Open Standaarden & Open Source Software

Actieplan Nederland Open in Verbinding (NOiV): [noiv.nl/files/2009/12/Actieplan-Nederland-Open-in-Verbinding.pdf](http://noiv.nl/files/2009/12/Actieplan-Nederland-Open-in-Verbinding.pdf)

NOiV modelteksten voor een 'open' voorkeur: [noiv.nl/files/2010/11/NOiV\\_Modelteksten\\_voor\\_open\\_voorkeur\\_in\\_een\\_aanbesteding.pdf](http://noiv.nl/files/2010/11/NOiV_Modelteksten_voor_open_voorkeur_in_een_aanbesteding.pdf)

### Open Standaarden gebruiken

'Pas toe of leg uit'- lijst en lijst met gangbare standaarden: [open-standaarden.nl/open-standaarden/lijsten-met-open-standaarden](http://open-standaarden.nl/open-standaarden/lijsten-met-open-standaarden)

Nen normcommissie Leertechnologieën : [nen.nl/web/Actueel/NENnormcommissie-leertechnologieen.htm](http://nen.nl/web/Actueel/NENnormcommissie-leertechnologieen.htm)

Standaarden pagina Kennisnet: [standaarden.kennisnet.nl/standaarden/overzicht](http://standaarden.kennisnet.nl/standaarden/overzicht)

EduStandaard: [edustandaard.nl](http://edustandaard.nl)

NOiV handreiking open document standaarden: [noiv.nl/files/2010/05/NOiV\\_handreiking\\_open\\_documentstandaarden1.pdf](http://noiv.nl/files/2010/05/NOiV_handreiking_open_documentstandaarden1.pdf)

NOiV handreiking multimediaformaten: [noiv.nl/files/2010/06/Handreiking\\_Multimediaformaten.pdf](http://noiv.nl/files/2010/06/Handreiking_Multimediaformaten.pdf)

Het leveranciersmanifest open standaarden: [noiv.nl/leveranciersmanifest/](http://noiv.nl/leveranciersmanifest/)

### Open Standaarden verdieping

State of the Art on Semantic IS Standardization (Erwin Folmer en Jack Verhoosel): [noiv.nl/files/2011/03/SOTA.pdf](http://noiv.nl/files/2011/03/SOTA.pdf)

Beheer- en OntwikkelModel Open Standaarden versie 2 (BOMOS): [noiv.nl/files/2010/12/Bomos-2.pdf](http://noiv.nl/files/2010/12/Bomos-2.pdf)

Digitale agenda Europese Unie: [ec.europa.eu/information\\_society/digital-agenda/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/index_en.htm)

EIF 2.0 (European Interoperability Framework): [ec.europa.eu/isa/strategy/doc/annex\\_ii\\_eif\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/isa/strategy/doc/annex_ii_eif_en.pdf)

### Open Source Software gebruiken

Overzicht open source software voor onderwijs: [wiki.noiv.nl/xwiki/bin/view/NOiV/Open+source+software+voor+onderwijs](http://wiki.noiv.nl/xwiki/bin/view/NOiV/Open+source+software+voor+onderwijs)

NOiV selectiemodel ter beoordeling van de afwijkende kenmerken  
van open source software: [wiki.noiv.nl/xwiki/bin/view/  
OpenWerken/SoftwareSelectie/](http://wiki.noiv.nl/xwiki/bin/view/OpenWerken/SoftwareSelectie/)

Model implementatiestrategieën: [wiki.noiv.nl/xwiki/bin/view/NOiV/  
Implementatie+Strategie](http://wiki.noiv.nl/xwiki/bin/view/NOiV/Implementatie+Strategie)

Inspiratie voor het formuleren van een strategie op open  
source software: [wiki.noiv.nl/xwiki/bin/view/OpenWerken/  
BestuurlijkePrincipes](http://wiki.noiv.nl/xwiki/bin/view/OpenWerken/BestuurlijkePrincipes)

**Open Source Software verdieping:**

Open Source Initiative (OSI): [opensource.org](http://opensource.org)

# 9 Nederland Open in Verbinding, Kennisnet en saMBO~ICT

## NOiV

NOiV ondersteunt overheden en organisaties binnen de sectoren onderwijs en zorg bij de uitvoering van het kabinetsbeleid voor open standaarden en open source software, zoals vastgelegd in het actieplan Nederland Open in Verbinding (NOiV).

Organisaties kunnen alleen effectief (in wisselende samenstelling) met elkaar samenwerken als zij afspraken maken over de inrichting van die samenwerking en de wijze waarop gegevens worden uitgewisseld.

Interoperabiliteit, het vermogen van (informatie)systemen om op elektronische wijze gegevens en informatie te kunnen uitwisselen binnen en tussen organisaties, tussen bedrijven en overheden en burgers en overheden en overheden onderling is dan ook een noodzakelijke voorwaarde voor het bereiken van deze maatschappelijke doelen. In dat kader heeft de Tweede Kamer aangegeven het gebruik van open standaarden en open source software door de overheid en de (semi-) publieke sectoren belangrijk te vinden, en het (toenmalige) kabinet (Balkenende 4) gevraagd hiervoor een actieplan op te stellen.

Het actieplan is in september 2007 door de toenmalige staatssecretarissen Frank Heemskerk (Economische Zaken) en Ank Bijleveld (Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties) aangeboden aan de Tweede Kamer en eind 2007 door diezelfde Kamer aangenomen. In het plan worden 17 actielijnen beschreven die gelden voor overheidsorganisaties en een aantal sectoren (onderwijs en zorg), met als doel om die partijen te helpen hun weg te vinden waar het gaat om open standaarden, en hen meer bewust te maken van de mogelijkheden van open source software. Om uitvoering te geven aan het actieplan NOiV is begin 2008 het gelijknamige programmabureau opgezet, onder de vleugels van Stichting ICTU.



## Kennisnet

Kennisnet is dé publieke organisatie, opgericht door het onderwijs, die alle 8000 scholen in het primair onderwijs, voortgezet onderwijs en het mbo ondersteunt en inspireert bij het effectief inzetten van ict.

Kennisnet kan instellingen behulpzaam zijn bij de volgende zaken:

- Publiceren van kennis en ervaringen van instellingen en experts;
- Ondersteuning bij visie en beleidsvorming;
- Samen met onderwijsinstellingen uitvoeren van projecten waarbij innovatie en het ontwikkelen van kennis centraal staan;
- Inzicht krijgen in de ict-competenties van docenten;
- Maatwerk workshops/presentaties op studiedagen en online workshops;
- Aan de slag met digitaal leer materiaal;
- Ondersteuning bij het gebruik van video.

## saMBO~ICT

saMBO~ICT is een zelfstandige organisatie van en voor alle mbo-instellingen en heeft sterke banden met de MBO Raad en met Kennisnet. De belangrijkste pijlers binnen saMBO~ICT zijn belangenbehartiging, kennisdeling en gezamenlijke projecten. saMBO~ICT is de belangenbehartiger van de sector op een breed terrein. Zo houdt saMBO~ICT zich bezig met gegevensuitwisseling, maar ook met het gebruik van een elektronische leeromgeving in het primaire proces. Daarnaast zijn er vele activiteiten, van project 'notebooks voor studenten' tot kennisdeling tussen gebruikersgroepen van de belangrijkste applicaties. saMBO~ICT maakt bij haar activiteiten gebruik van de kennis en energie die binnen de mbo-organisaties aanwezig zijn. Zoveel mogelijk worden instellingen zelf in staat gesteld om gezamenlijke activiteiten vorm te geven. saMBO~ICT zorgt daarbij voor praktische ondersteuning. saMBO~ICT is mede initiatiefnemer van dit boekje en zou kennisdeling over dit onderwerp graag faciliteren.

# Met dank aan

De volgende personen en instellingen hebben input gegeven met betrekking tot de te behandelen onderwerpen in deze uitgave van *Hoe? Zo!:*

## Vanuit de onderwijsinstellingen:

- Bert van Daalen, Wellantcollege
- Charles Stork, SLB Diensten
- Fred Koopmans, Friesland College
- Henri Roosdop, ROC Mondriaan
- Jacob Hop, ROC Aventus
- Jos Kruis, voorheen werkzaam bij ROC A12
- Kees Brouwer, ROC van Amsterdam
- Peter Zacht, ROC Tilburg
- Serge de Beer, Lentiz onderwijsgroep



#### Colofon

Open standaarden en  
open source software in het mbo,  
Hoe? Zo!

#### Eindredactie:

- Nanja Appel, NOiV
- Jan Bartling, saMBO~ICT
- Jan Kees Meindersma, Kennisnet

#### Auteurs:

- Serge de Beer
- Erwin Folmer
- Jasper Roes

Vormgeving: Tappan Communicatie

Druk: GRAVO

Mei 2011

Stichting Kennisnet

Paletsingel 32  
2718 NT Zoetermeer

Postbus 778  
2700 AT Zoetermeer  
T 0800 - 3212233  
F 079 - 321 23 22  
I kennisnet.nl

Kennisnet. Leren vernieuwen.