



DE VOORDELEN VAN BRING YOUR OWN PC IN HET ONDERWIJS

Een dynamische leeromgeving die faciliterend is aan project- en competentiegericht onderwijs. Het concept 'Bring Your Own PC' heeft alles te maken met de nieuwe vrijheid van leerlingen en studenten. Wat is kan het onderwijs met Bring Your Own PC, wat zijn de voordelen en waarop moet je letten?



INHOUDSOPGAVE

BRING YOUR OWN PC IN HET ONDERWIJS	3
Van innovatie naar commodity.....	3
Privé-apparaten in het onderwijs.....	4
VOORDELEN VAN BYOPC	5
Substantieel minder belasting van werkplek beheer organisatie.....	5
Betere focus op kerntaken.....	5
Toegenomen vrijheid, meer studieplezier, hogere productiviteit.....	6
Betere aansluiting bij het bedrijfsleven.....	6
Sterk platform voor toekomstige ontwikkelingen.....	6
IMPLICATIES OP TECHNISCH GEBIED	7
Online Desktop.....	7
Afspraken en procedures.....	7
Centraal Beheer.....	8
Beveiliging.....	8
PRAKTISCHE ZAKEN	9
MACHTIGE COMBINATIE	11
OVER QWISE	12



BRING YOUR OWN PC IN HET ONDERWIJS

VAN INNOVATIE NAAR COMMODITY

De integratie van IT in ons leven vertoont sterke gelijkenis met hoe electriciteit zijn plek kreeg in de samenleving. In de tweede helft van de 19de eeuw ontdekte het toenmalige bedrijfsleven de voordelen van electriciteit. Handarbeid kon worden vervangen door veel goedkopere machines die op electriciteit draaiden. Omdat het electriciteitsnetwerk pas vijftig jaar later van de grond zou komen, waren fabrieken aangewezen op hun eigen energievoorziening. Dat waren unieke, onderhoudsgevoelige en dus kostbare centrales. Desondanks maakte het concurrentievoordeel dat ze opleverden deze investeringen meer dan waard. Tegen de tijd dat alle fabrieken op electriciteit draaiden, was dat voordeel verdwenen en bleek het onbetaalbaar zelf nog je electriciteit te genereren. Het centrale en in hoge mate gestandaardiseerde electriciteitsnetwerk bood uitkomst. De innovatie die electriciteit rond 1850 nog was, was rond 1900 gemeengoed geworden. Inmiddels kan niemand meer zonder en maakt het niet meer uit welk apparaat erop wordt aangesloten.

Rond IT gebeurt exact hetzelfde, al lijken de ontwikkelingen zich in iets sneller tempo te onttrollen. Vanaf de introductie van de PC in 1981 heeft in het bedrijfsleven een ware revolutie plaatsgevonden. Anno 2011 is IT een commodity geworden. Ook voor de onderwijswereld is het geval: in 2010 gebruikt 75 procent van de leraren computers bij het lesgeven en dit percentage stijgt elk jaar (1). Het gebruik van IT in het onderwijs zorgt voor:

- Betere prestaties;
- Efficiënter onderwijs;
- Vernieuwingsgezindheid.

Om dit te bereiken is het belangrijk dat vier elementen op orde zijn: visie op het gebruik van IT, deskundigheid van de leraren, digitaal leermateriaal en de juiste IT-voorzieningen. Over dat laatste element gaat deze whitepaper. Er is namelijk een verschuiving van desktops naar het gebruik van eigen laptops in het onderwijs. Uit onze dagelijkse praktijk blijkt echter dat onderwijsinstellingen nog niet zijn voorbereid op deze ontwikkeling. Het heeft echter verregaande voordelen wanneer leerlingen en studenten hun eigen apparaat (Bring Your Own PC) meebrengen. Hun eigen apparaat verbindt met het netwerk van de school of opleiding, zodat er toegang is tot alle informatie en programma's die nodig zijn voor het beste leer- en studieresultaat. Welk apparaat je dan aansluit, maakt niet uit, dus dat betekent dat de leerling of student zelf beslist welk apparaat hij meeneemt. Een groot voordeel is dat hij vanaf elke computer, dus ook thuis, kan werken op het volledig functionele schoolnetwerk, met alle toegang en



applicaties van dien. Wat je als onderwijsinstelling wel moet regelen is dat de IT-faciliteiten losgekoppeld worden van het apparaat waarop wordt gewerkt. Bring Your Own PC kan het onderwijs veel beter faciliteren en de belofte waarmaken van project gestuurd onderwijs in een omgeving die dicht bij het bedrijfsleven ligt. Er wordt een optimale omgeving gecreëerd om aan de competenties te werken.

PRIVÉ-APPARATEN IN HET ONDERWIJS

De algemene trend is om overal en altijd gebruik te kunnen maken van IT-faciliteiten. In het bedrijfsleven is dit bekend onder de naam Het Nieuwe Werken. In de onderwijswereld zien we de afgelopen 10 jaar een trend naar project- en competentiegestuurd onderwijs, waarbij nadrukkelijk de aansluiting met het bedrijfsleven wordt gezocht. De diverse technische oplossingen die deze ontwikkelingen ondersteunen, zoals internet, cloud, OS streaming, virtualisatie van applicaties, desktops en servers bestaan al langer. Relatief nieuw is dat de combinatie van al die technieken sinds kort echt binnen handbereik is gekomen. Bandbreedte kost steeds minder, terwijl de kwaliteit van diverse presentatieprotocollen toeneemt en virtualisatie zijn waarde in organisatiekritische omgevingen meer dan bewezen heeft. De technische aspecten zijn de uitdaging dus niet meer, de vraag is alleen: wil je je als instelling onderscheiden in de kwaliteit en manier van onderwijzen en leren en Bring Your Own PC mogelijk maken?



VOORDELEN VAN BYOPC

SUBSTANTIEEL MINDER BELASTING VAN WERKPLEK BEHEER ORGANISATIE

Het eerste grote voordeel van BYOPC is dat het tot substantieel minder belasting leidt van de beheerorganisatie. Vaak verbruikt het beheer van IT het overgrote deel van het budget, in sommige gevallen zelfs meer 80 procent. Een onderwijsinstelling heeft de verantwoordelijkheid om een minimum aantal werkplekken beschikbaar te hebben. Gemiddeld is er één computer beschikbaar per vijf leerlingen (1). Wanneer leerlingen of studenten zelf hun werkplek meenemen, is het mogelijk de werkplek beheeractiviteiten sterk te verlagen. Het betekent namelijk dat er minder vaste werkplekken in de lucht gehouden moeten worden, omdat er simpelweg minder gebruik van wordt gemaakt. Hoogstens is het nodig om in het geval van nood (dus wanneer het eigen apparaat het niet doet) te kunnen terugvallen op een vaste werkplek op school, maar dat aantal plekken kan heel sterk omlaag. Bovendien is het voor de vaste werkplekken op school dan logischer om gebruik te gaan maken van thin clients, die zowel in beheer als in aanschaf goedkoper zijn. Een ander aspect waarop het werkplekbeheer sterk verlaagd wordt, is dat het niet meer nodig is om een werkplek uit te rusten met de specifieke software die gebruikt wordt in de les of de werkvorm die op dat moment wordt gegeven. Een bijkomend voordeel hiervan is dat het leidt tot een grotere flexibiliteit in het onderwijs, omdat werkplekken niet meer zijn ingericht voor één doel.

BETERE FOCUS OP KERNTAKEN

Iedere organisatie zou zijn volledige aandacht moeten kunnen besteden aan haar kerntaken, in het onderwijs is dat niet anders. Het hebben en houden van een eigen IT-afdeling is geen doel op zich, net zomin als het zelf genereren van elektriciteit dat is. Binnen de meeste onderwijsinstellingen is IT geen kerntaak, dus hoe efficiënter dat is ingericht, des te beter het is. IT moet faciliterend zijn aan de steeds flexibelere wordende student en medewerker. Uiteraard zonder dat dat ten koste gaan van de functionaliteit en betrouwbaarheid van de omgeving. Als de IT-afdeling minder tijd kwijt is aan het beheer en beschikbaarhouden van de vaste werkplekken, dan blijft er meer tijd over voor innovatie, flexibiliteit en maatwerk, kortom, zaken die de kwaliteit van het onderwijs ten goede komen.



TOEGENOMEN VRIJHEID, MEER STUDIEPLEZIER, HOGERE PRODUCTIVITEIT

De leerlingen en studenten van nu zijn opgegroeid met computers. Ze zijn er mee vertrouwd en weten heel goed wat voor hen het prettigst werkt, waardoor ze uitstekend in staat zijn om hun eigen apparaat te kiezen en te beheren. Een dichtgetimmerde, trage, vaste werkplek roept weerstand bij ze op, omdat ze beperkt worden tot de zaken die op die werkplek mogelijk zijn gemaakt. BYOPC biedt student de vrijheid om te werken op het apparaat van hun eigen keuze: een Mac, laptop, tablet, of geheel ander apparaat. Op datzelfde apparaat kunnen ze ook hun privé zaken doen, zonder dat dat ten koste gaat van de veiligheid van studieresultaten of –informatie of de veiligheid van het schoolnetwerk. Op deze manier wordt een dynamische leeromgeving gecreëerd voor studenten waarin ze de vrijheid hebben om te leren op het moment en de plek waar dat het meest productief is. Die vrijheid verhoogt het studieplezier en ook de aantrekkelijkheid als onderwijsinstelling.

BETERE AANSLUITING BIJ HET BEDRIJFSLEVEN

Een veelgehoorde klacht vanuit het bedrijfsleven is de slechte aansluiting van theorie en praktijk. Wanneer BYOPC wordt doorgevoerd in de organisatie is het makkelijker om (voor een vooraf ingestelde periode) bepaalde applicaties beschikbaar te stellen aan de leerlingen of studenten. Hiermee kan eenvoudig kennisgemaakt worden met applicaties die in het bedrijfsleven worden gebruikt, zodat de student beter wordt voorbereid op wat hem/haar na zijn studie te wachten staat.

STERK PLATFORM VOOR TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN

Leerlingen en studenten zijn nu nog veel geld kwijt om boeken, readers en ander lesmateriaal aan te schaffen. Lesmateriaal zal in de (nabije) toekomst steeds meer online beschikbaar komen. Wanneer de onderwijsinstelling ervoor kiest om BYOPC door te voeren, kan het zelf daarin het voortouw nemen door readers en ander gekopieerd materiaal alleen online aan te bieden. De kostprijs hiervan is vele malen lager dan wanneer dit wordt gekopieerd en het effect op het milieu daarvan is evident.



IMPLICATIES OP TECHNISCH GEBIED

ONLINE DESKTOP

BYOPC kan qua techniek op diverse manieren worden ingevuld. Het ligt voor de hand om BYOPC in het onderwijs in te vullen met Desktop as a Service oplossingen. Desktop as a Service is een online desktop, uit de cloud. Wanneer de student of leerling is ingelogd via een browser verschijnt zijn eigen virtuele desktop met persoonlijke instellingen, applicaties en koppelingen naar bestanden. Via welke soort of versie browser er wordt ingelogd is niet van belang. De enige voorwaarde die aanwezig moet zijn, is dat het apparaat een browser heeft en op dat moment is verbonden met internet. Of een student werkt op een iMac met Safari of een oude PC thuis met een Internet Explorer 6, maakt dus niet uit. Overal waar hij inlogt, heeft hij dezelfde virtuele desktop tot zijn beschikking.

AFSPRAKEN EN PROCEDURES

Wanneer leerlingen of studenten hun eigen apparaat meenemen, ontslaat dit de onderwijsinstelling niet van de verantwoordelijkheid om bepaalde werkplekfaciliteiten goed in te regelen. Het is nog steeds raadzaam om een aantal vaste werkplekken beschikbaar te hebben binnen de locatie, in het geval dat het apparaat van de leerling het laat afweten. Als onderwijsinstelling kun je verder faciliteren om een raamovereenkomst te sluiten met een leverancier waar leerlingen en studenten tegen korting hun PC, Macbook of laptop kunnen aanschaffen en eventueel met gunstigere of uitgebreide garantievoorwaarden of in een constructie waarbij deze wordt voorgefinancierd. Vanuit het standpunt van de leverancier kan het vervolgens interessant zijn om een soort servicebalie in te richten zodat zij de leerlingen te plekke kunnen faciliteren bij reparatie of storingen aan het apparaat.

Innovatieregeling 2011 (2)

Het SURFnet/Kennisnet Innovatieprogramma stimuleert kleinschalige, innovatieve experimenten met ICT die een onderwijskundig relevant probleem oplossen. Voor een innovatief project ontvangt een instelling een financiële bijdrage van maximaal 10.000 euro.

Voorstellen moeten aansluiten bij de volgende thema's:

- Leren op afstand/Online samenwerken;
- Augmented Reality;
- Innovatieve video-toepassingen;
- 4K-video.



CENTRAAL BEHEER

De toegang tot applicaties en werkomgevingen van studenten en leerlingen wordt centraal gefaciliteerd en gewaarborgd. Aan de kant van de IT-afdeling betekent dit dat de toegang tot applicaties en informatie centraal is geregeld en ook het beheer daarvan volledig gecentraliseerd is. Dit heeft nogal wat consequenties voor de IT-afdeling, omdat daar nu nog vaak op de traditionele manier wordt beheerd. Daar zal een transformatie moeten plaatsvinden naar virtuele desktops die als service worden aangeboden aan de leerlingen.

BEVEILIGING

Qua voorzieningen moet de student of leerling de beschikking hebben over applicaties en de benodigde informatie om te studeren of zijn/haar opdrachten te voltooien. Dat moet uiteraard veilig gebeuren. De werkplek moet via anti-virussoftware en/of firewalls effectief worden beschermd. Aangezien de informatie en applicaties direct vanaf een browser beschikbaar zijn, moet er nagedacht worden over de manier waarop gebruikers zich authenticeren. Het ligt voor de hand om gebruik te maken van sterke authenticatie, bijvoorbeeld door middel van token, reader of sms.

Er bestaat niet zoiets als een standaard invulling voor de techniek bij het BYOPC-concept voor het onderwijs. Uit bovenstaande implicaties blijkt dat per organisatie bekeken moet worden wat het meest faciliterend is bij het onderwijs en de doelen die de instelling daarmee heeft. In ieder geval is de techniek niet langer de bottleneck. Ontwikkelingen met betrekking tot online (virtuele) desktops zijn in de loop van de afgelopen jaren zonder meer volwassen geworden, zodat ze de juiste faciliteiten bieden.

Scenario 1

Tim koopt voor zijn eerste schooldag een laptop bij de leverancier waar zijn school een kortingsafspraken mee heeft. Tijdens zijn kennismakingsdag ontvangt hij zijn e-mailadres en de eerste e-mail in zijn mailbox bevat de gegevens waarmee hij inlogt op zijn persoonlijke virtuele desktop. Tim neemt zijn laptop mee naar school en na de klassikale les, besluit zijn werkgroep om bij Tim thuis verder te werken aan de gezamenlijke opdracht. Vanuit huis hebben Tim en zijn medestudenten alle informatie bij de hand om hun opdracht af te maken. Ze zetten de opdracht klaar op het netwerk, zodat de leraar deze kan beoordelen.



PRAKTISCHE ZAKEN

Technisch zijn met het BYOPC-concept in het onderwijs diverse mogelijkheden om dit technisch in te richten. Er moeten echter ook keuzes worden gemaakt met betrekking tot praktische zaken. Een aantal hiervan zijn al terloops aan de orde gekomen.

Leraar als coach en begeleider

Met BYOPC krijgt de student of leerling veel meer eigen verantwoordelijkheid en de mogelijkheid om zijn eigen pad te bepalen. Dit past binnen de algemene trend in het onderwijs, maar betekent dat de leraar een andere rol krijgt, namelijk als coach en begeleider. Ook valt er vanuit de onderwijsinstelling minder te sturen op onderwijsuren, maar wordt het resultaat leidend. Niet iedereen zal hier van nature goed mee om kunnen gaan. Dus om hier succesvol in te zijn, zal vanuit de organisatie andere vaardigheden moeten worden bijgebracht aan het personeel.

Communicatie via moderne kanalen

Het invoeren van BYOPC nodigt uit om gebruik te maken van communicatiemiddelen als chat, en skype. Voor leerlingen en studenten zijn deze niet nieuw, voor leraren en andere begeleiders vaak wel. Het is dus noodzakelijk om het gebruik hiervan toe te staan en te stimuleren onder het personeel.

Scenario 2 – Bring Your Own PC

Tim is hard bezig om zijn opdracht af te ronden, wanneer opeens zijn laptop het begeeft. Hij gaat langs bij het servicepunt dat de leverancier heeft in zijn school. Het blijkt een hardnekkig probleem en zijn laptop moet worden opgestuurd. Aangezien hij toch op school, is logt hij in op één van de thin client werkplekken die daar staan. Hij kan direct verder waar hij is gebleven in zijn opdracht, zonder dat er gegevens verloren zijn gegaan. 's Avonds kijkt hij zijn opdracht op de oude PC van zijn ouders nog één keer goed na en levert deze voor de deadline in bij zijn begeleider.



Projectgeoriënteerd Onderwijs

Ondanks alle inspanningen en goede bedoelingen tot nu toe, werkt Projectgeoriënteerd Onderwijs (PGO) nog niet goed. Met BYOPC kun je dit veel beter faciliteren. Het schoolgebouw kan volledig ingericht worden zijn op het flexibele karakter van een projectgroep, omdat er geen afhankelijkheid meer is van het lokaal of de ruimte waarin IT beschikbaar is. Het reserveren van ruimtes om in projecten te kunnen werken is verleden tijd, evenals het excuus dat de opdracht niet afgemaakt kon worden, omdat er geen ruimte was.

Overgang naar BYOPC

De overgang van BYOPC is geleidelijk te maken, omdat het niet uitmaakt op welk apparaat de leerling werkt. Eerst moet er een goede en toekomstvaste basis worden gelegd door desktops als een service beschikbaar te maken. Wanneer hiermee ervaring is opgedaan, kan dit breed worden uitgerold. In eerste instantie nog zonder dat het nodig is dat leerlingen of studenten hun eigen apparaat aanschaffen.



MACHTIGE COMBINATIE

Bring Your Own PC heeft vele mogelijkheden om het onderwijs te verbeteren. Het past in de ontwikkeling waarbij studenten meer verantwoordelijkheid krijgen over hun eigen ontwikkelingen en competenties, waarbij zij flexibeler kunnen studeren. De nieuwe generatie werkenden zit nu in de virtuele schoolbanken en voor hen is IT een commodity waar ze helemaal mee vertrouwd zijn.

Het slim koppelen van de huidige technieken met betrekking tot virtualisatie, cloud en bandbreedte, maken BYOPC oplossingen mogelijk die tot voor kort veel te kostbaar waren of niet te realiseren. Er zijn diverse technische mogelijkheden die dit kunnen faciliteren en ze zijn zonder meer volwassen.

Bij veel onderwijsinstellingen staat BYOPC nog in de kinderschoenen. Geen punt, maar wacht niet te lang meer met het nadenken erover. Feit is dat de techniek er helemaal klaar voor is en bovendien, de leerlingen en studenten ook. Hebt u zelf geen idee wat verstandig is, wat de technische mogelijkheden zijn of hoe uw functionele eisen eruit zien, dan kan Qwise die altijd voor u in kaart brengen. We zijn ervaren in het onderwijs en kennen de technische mogelijkheden van BYOPC.

Eén ding is zeker: over vijf jaar ziet studeren er heel anders uit dan nu. Zorg ervoor dat u er klaar voor bent.

Voetnoten:

(1) http://www.youtube.com/watch?v=CEOfUbwMXTg&feature=player_embedded

(2) <http://www.innovatieregeling.nl/>



OVER QWISE

Qwise is een open en kennisgerichte organisatie met focus op Virtualisatie en Cloud Computing. Qwise staat bij vele organisaties bekend vanwege de excellente kennis van medewerkers en is als geen ander in staat om onafhankelijk advies te geven over de mogelijkheden en onmogelijkheden van de diverse oplossingen die op dat gebied voor handen zijn. Naast het geven van advies heeft Qwise in de afgelopen jaren een indrukwekkend trackrecord opgebouwd als het gaat om consultancy, projecten, detachering, outsourcing en training. De specialisten van Qwise beschikken over ruime ervaring in diverse soorten omgevingen en zijn zeer goed gecertificeerd op gebied van Citrix, Microsoft, NetApp, RES Software en VMware.



Edu.Assist maakt deel uit van Qwise en adviseert sinds 1992 onderwijsinstellingen die behoefte hebben aan betrouwbare en hoog beschikbare IT-faciliteiten. In 2009 hebben Edu.Assist en Qwise hun krachten gebundeld waardoor een dynamische en professionele partij ontstond die gericht is op het ontwerpen, implementeren en hosten van leermanagementsystemen, toetssystemen en applicaties als N@tschool! voor onderwijsinstellingen en bedrijfsopleidingen.

Desktop as a Service – Qwise Nebula Workspace

Met Nebula Workspace is het mogelijk om anywhere, anytime te werken. Veilig, betrouwbaar en tegen lagere kosten. Op www.qwisenebula.nl staat alle informatie en kan een demo-account worden aangevraagd.

QWISE B.V.

Gatwickstraat 15
1043 GL Amsterdam
T: 020 448 1025
F: 020 448 1026

www.qwise.nl

info@qwise.nl

Copyright (c) 2011, Qwise B.V., Amsterdam.

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande toestemming van Qwise B.V.