

# Advies Dunamare ICT functie 2014-2018



*- Op weg naar een nog betere toepasbaarheid van ICT binnen ons onderwijs -*

Bastiaan Groeneveld,  
Hoofd ICT

The logo for Dunamare onderwijsgroep. It features a stylized red and white graphic above the word "Dunamare" in a large, white, sans-serif font. Below "Dunamare" is the word "onderwijsgroep" in a smaller, white, sans-serif font.

Dunamare  
onderwijsgroep

## De leerling centraal binnen het ICT-landschap

Anytime-Anyplace  
Learning

Talentontwikkeling



Learning Analytics

Gepersonaliseerd  
leren

Eigen device, eigen  
verantwoordelijkheid  
(BYOD)

Balans tussen  
papier en scherm

Flipping the  
Classroom

## Inhoud

1	Management samenvatting.....	4
2	Geschiedenis en huidige omgeving.....	6
2.1	Geschiedenis .....	6
2.2	Serverhardware en huisvesting .....	6
2.3	Netwerk .....	7
2.4	Telefonie.....	7
2.5	Inzet van ICT binnen het klaslokaal.....	8
3	Wensen en uitgangspunten .....	9
3.1	Datacenter.....	9
3.2	BYOD .....	10
3.3	Managed of unmanaged .....	11
3.4	Software.....	12
3.5	Netwerk en internet.....	12
3.6	Beveiliging .....	13
3.7	Aanbesteden .....	13
4	Financieel.....	14

## 1 Management samenvatting

### “van goed naar geweldig”

De scholen van Dunamare zullen zich verder professionaliseren voor het kunnen geven van kwalitatief nog beter onderwijs. ICT zal hierin als ondersteunend middel van aanzienlijk belang zijn.

Anyplace anytime learning, talentontwikkeling, gepersonaliseerd leren en BYOD zijn een greep uit de initiatieven, projecten, ideeën en/of thema's waar de scholen van Dunamare momenteel mee bezig zijn of over na denken. Al deze punten hebben op één of andere manier raakvlakken, al dan niet afhankelijkheden, met een optimaal functionerende ICT-functie.

Dit advies voorziet voornamelijk in de technische kant, welke de fundering is van alle onderwijskundige ICT gerelateerde zaken.

Vanaf de stichting in 2007 van de Dunamare Onderwijsgroep heeft het gebruik en de inzet van ICT altijd hoog op de agenda gestaan. Waar de eerste twee jaar van de ICT-functie voornamelijk in het teken stonden van verbinden en het komen van een gezamenlijk ICT-beleid zijn wij de laatste jaren bezig geweest met het realiseren van een stabiel hoogwaardig ICT-platform waarbij alle scholen gelijkwaardige mogelijkheden hebben in gebruik en toepassen van ICT binnen ons onderwijs.

In het jaar 2010 is er een bedrag van 1,7 miljoen euro geïnvesteerd in een eigen ICT-infrastructuur. Deze omgeving is volledig redundant (dubbel) opgebouwd op eigen hardware en geplaatst in een datacenter waar Dunamare in totaliteit 4 'racks' huurt. Deze hardware en de daarop geïnstalleerde software wordt voor 100% beheerd door, Europees aanbestede, geselecteerde partners. Door in 2010 deze beslissing te maken, namelijk: het buiten de deur plaatsen van deze ICT werkzaamheden, kan Dunamare zich concentreren op het primaire proces: het geven van kwalitatief goed onderwijs.

De afgelopen 3,5 jaar zijn gebruikt om ICT-fundering zo veel als mogelijk uit te nutten voor onderwijskundige doeleinden. Zoveel mogelijk in de klas, maar ook daar buiten, zoals het ondersteunde (administratieve) proces, waar een goed werkend ICT-platform een echte must-have is geworden.

De huidige ICT-omgeving bereikt dit kalenderjaar (2014) zijn 4<sup>e</sup> levensjaar. Alhoewel de software altijd up-to-date is gehouden en zeker niet verouderd is, is de hardware dan wel afgeschreven. Onderhoud en garantie programma's zullen verlopen waardoor de huidige uptime garanties zullen vervallen. Dit is een onwenselijke situatie welke we dienen te voorkomen.

### ***Advies komende 4 jaar***

Momenteel draaien onderdelen zoals E-mail en SharePoint al volledig in de Cloud als dienst, wat inhoudt dat niet alleen de hardware, maar nu ook de software daarop volledig worden beheerd door Microsoft. In ons geval (educatie Nederland) ook nog eens kosteloos.



Het advies luidt om deze trend verder in te zetten en alle centrale ICT-onderdelen volledig te migreren naar Cloud-gebaseerde diensten. Doe dit op het Microsoft Azure platform i.v.m. het de uniformiteit en de reeds bestaande koppelvlakken op het Microsoft platform. Dit betekent dat alle fysieke server hardware verdwijnt. Dunamare kan zich door deze verdere verplaatsing naar de cloud nog beter concentreren op de primaire focus, namelijk: het geven van nog beter onderwijs. De ICT-organisatie van Dunamare zal meer tijd kunnen besteden aan de uitwerking van de toepasbaarheid van ICT binnen het onderwijs i.p.v. de operationele ICT werkzaamheden. Hierdoor zal ICT mede bijdragen om van “Goed naar geweldig” te komen.

Gebruik het kalenderjaar 2014 om volledig naar dit nieuwe platform te migreren en doe dit in onderdelen, zodat eventuele downtime wordt geminimaliseerd en leerlingen en medewerkers zo min mogelijk hinder hiervan ondervinden.

De financiële kosten hiervan zijn beduidend lager vanwege wegvallende uitgaven zoals: hardware afschrijvingen, hardware matig onderhoud, stroomkosten en datacenterkosten.

De huidige omgeving (excl netwerk beheer) kost €655.000,00 per jaar. de eventuele cloudomgeving kost maximaal €550.000, per jaar. Advies is om over te stappen op deze omgeving en hiermee een kwalitatief beter resultaat te behalen als het gaat om ICT-dienstverlening, hogere uptime garanties. Dit tegen een lagere kostprijs. Er zullen wel eenmalige kosten zijn á 400.000, maar zijn wederom beduidend lager (á 600.000) dan deze kosten bij de opbouw van een omgeving op eigen hardware. Vanwege een migratiejaar zullen we tijdelijk gedeeltelijke dubbele kosten houden. Dit is meegenomen in de begroting

Zowel de eenmalige als terugkomende kosten zijn lager bij deze cloudoplossing. De beschikbaarheid en technische kwaliteit zullen verbeteren bij deze oplossing. Daarbij ligt deze verplaatsing naar de cloud volledig in de lijn met het beleid van Dunamare ICT 4 jaar geleden.

## 2 Geschiedenis en huidige omgeving

Per onderdeel wordt de geschiedenis en de huidige situatie toegelicht. In hoofdstuk 3 wordt er geadviseerd hoe deze onderdelen verder te verbeteren.

### 2.1 Geschiedenis

Toen Dunamare in 2007 gesticht werd zat de uitdaging hem vooral in het (ICT-technisch) koppelen van de drie verschillende omgevingen. Dit is gebeurd door eigen personeel en in eigen beheer. Waar kennis te kort schoot werd ingehuurd. Deze aanpak bleek uiteindelijk onsuccesvol. Er was geen overzicht en de techniek fungeerde onvoldoende.

2009 heeft het CvB van Dunamare een belangrijke beslissing gemaakt, namelijk het outsourcen, oftewel: buiten de deur plaatsen, van de gehele ICT omgeving van Dunamare. Er zou een omgeving gerealiseerd moeten worden waarbij de Dunamare scholen van elkaar profiteren als het gaat om schaalgroten, maar de nieuwe omgeving zou ook voldoende flexibel moeten zijn voor school eigen wensen. Eigen personeel werd herplaatst of is vertrokken. Externe partners hebben een nieuw netwerk en server technische infrastructuur opgebouwd. Er werd een nieuw hoofd ICT a.i. aangesteld om de gehele transitie te begeleiden. School voor school is omgezet naar de 'nieuwe' omgeving. Deze transitie heeft zich in het jaar 2010 afgespeeld.

### 2.2 Serverhardware en huisvesting

De serverhardware is financieel eigendom van Dunamare. Deze servers zijn gehuisvest in gehuurde 'rackspace' in een datacenter te Amsterdam. Dunamare betaalt een maandelijks bedrag om te zorgen dat de serverhardware:

- Fysiek beveiligd wordt
- Geconditioneerd wordt
- Aangesloten is op een noodstroomvoorziening

De servers zijn ingericht door de partner Wortell. Wortell heeft de gehele omgeving ook 'gedesigned'. Er is gekozen voor een virtuele serveromgeving. Dit betekent dat er geïnvesteerd is in een aantal zwaar uitgeruste fysieke servers welke meerdere virtuele servers 'huisvesten'. Dit concept resulteert in redundancy, schaalbaarheid en een efficiënt gebruik van de aangeschafte hardware. Wortell beheert deze omgeving nog steeds.



*Figuur 1- Servers Dunamare Telecity*

Het jaar 2011 is voornamelijk gebruikt voor het 'finetunen' van de gehele ICT-functie. Niet alleen technisch, maar ook alle processen daaromheen zijn geoptimaliseerd voor een stevig fundament waarmee scholen hun onderwijs kunnen verstrekken door bijvoorbeeld het gebruik van onderwijskundige software, digiborden, elektronische leeromgevingen, digitaal toetsen en andere toepassingen.

### 2.3 Netwerk

Het gehele netwerk (LAN, Local Area Network) is in 2010 vervangen waar nodig en volledig opnieuw ingericht. Dit is ook gedaan door een externe partner (Wilroff) welke het netwerk nog steeds voor Dunamare beheert. Deze fysieke componenten voldoen nog en hoeven derhalve komen schooljaar nog niet vervangen te worden.

In 2011 is door Dunamare ook de beslissing gemaakt te starten met een nieuw, centraal beheert, transparant en flexibel draadloos netwerk (WLAN, Wireless Local Area Network). Uiteindelijk is de keuze gevallen op het draadloze netwerk van HP. HP is geselecteerd om o.a. de volgende redenen;

- Bewezen kwaliteiten binnen het onderwijs
- Een goede prijs kwaliteit verhouding
- Was toen het enige merk welke centraal beheerd aangestuurd kon worden zonder daarvoor continue in contact te staan met het datacenter. Dit betekent dat er bij eventuele calamiteiten de scholen 'op-zich-zelf' konden doordraaien, ook via het draadloze netwerk.

Met de explosie van internet behoefte op draadloze devices voldoet dit netwerk nu niet meer.

Bij de stichting van Dunamare is als eerste ingezet op een globaal netwerk welke alle locatie van de Dunamare Onderwijsgroep met elkaar verbindt. Dit is gedaan met 1 op 1 glasvezelverbindingen geleverd door de KPN. Deze verbindingen zijn minimaal 100mb en nog steeds snel genoeg voor onze omgeving. Het internet wordt eveneens geleverd door de KPN en bestaat uit een enkelvoudig uitgevoerde 500mb verbinding vanuit het datacenter te Amsterdam.

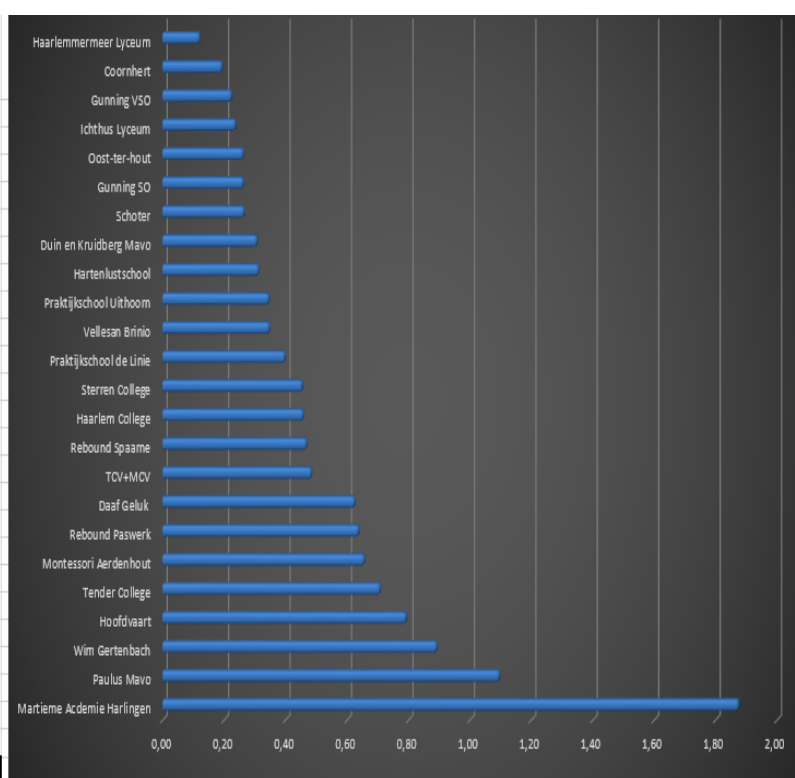
### 2.4 Telefonie

Dunamare is in 2009 begonnen met de overgang naar digitale telefonie, VOIP (Voice over IP). Momenteel zijn bijna alle scholen naar dit platform toe gemigreerd, een enkeling daargelaten vanwege nog niet afgeschreven DECT centrales. Dunamare maakt gebruik van het product Lync van Microsoft.

## 2.5 Inzet van ICT binnen het klaslokaal

Op dit moment wordt er per (en op) school beslist welke software voor welke vaksectie aangeschaft wordt. Wanneer dergelijke verzoeken via het Centraal Bureau verlopen, wordt er onderzocht of de software reeds bekend is binnen het systeem en/of er meerdere Dunamare scholen zijn welke animo hebben voor een dergelijk software pakket. Dit resulteert soms in (licentie-technische) kostenbesparingen. De software wordt gescript waardoor een geautomatiseerde installatie op meerdere pc's mogelijk is. De docent boekt een computerlokaal of reserveert een laptopkar. Momenteel is er 1 pc/laptop/tablet beschikbaar per 3 leerlingen. Dit is Dunamare-breed gemeten. De verwachting is dat, binnen nu en 5 jaar, elke leerling de hele dag toegang heeft tot een eigen device. De verwachting is dat dit een eigen meegebracht device is, waarvoor de leerling zelf verantwoordelijk is.

Schoolnaam	Aantal PC's	Aantal Leerlinge n	Aantal PC's per leerling
Martieme Academie Harlingen	382	204	1,87
Paulus Mavo	370	338	1,09
Wim Gertenbach	155	174	0,89
Hoofdvaart	511	646	0,79
Tender College	144	204	0,71
Montessori Aerdenhout	250	382	0,65
Rebound Paswerk	7	11	0,64
Daaf Geluk	111	178	0,62
TCV+MCV	260	539	0,48
Rebound Spaarne	14	30	0,47
Haarlem College	453	993	0,46
Sterren College	370	817	0,45
Praktijkschool de Linie	65	164	0,40
Vellesan Brinio	417	1205	0,35
Praktijkschool Uithoorn	65	189	0,34
Hartenlustschool	126	406	0,31
Duin en Kruidberg Mavo	95	311	0,31
Schoter	235	892	0,26
Gunning SO	24	92	0,26
Oost-ter-hout	50	192	0,26
Ichthus Lyceum	255	1084	0,24
Gunning VSO	62	279	0,22
Coornhert	334	1747	0,19
Haarlemmermeer Lyceum	227	1917	0,12
<b>TOTAAL</b>	<b>4982</b>	<b>12994</b>	<b>0,52</b>
			<b>Gemiddeld per school</b>
			<b>0,38</b>
			<b>Gemiddeld totaal</b>





### 3 Wensen en uitgangspunten

De volgende hoofdstukken vormen het technische ICT beleid voor de komende 4 jaar. Elk hoofdstuk verwijst ook naar een opgenomen regel binnen de begroting schooljaar 14/15.

#### 3.1 Datacenter

Momenteel 'draait' onze centrale server infratructuur op eigen hardware. Deze hardware bereikt dit kalenderjaar (2014) zijn 4<sup>e</sup> levensjaar. Alhoewel de software altijd up-to-date is gehouden en zeker niet verouderd is, is de hardware dan wel afgeschreven. Onderhoud en garantie programma's zullen verlopen waardoor de huidige uptime garanties zullen vervallen. Dit is onwenselijke situatie welke wij dienen te voorkomen.

Momenteel draaien onderdelen zoals E-mail en SharePoint al volledig in de Cloud als dienst, wat inhoudt dat niet alleen de hardware, maar nu ook de software daarop volledig wordt beheerd door Microsoft. In ons geval (educatie Nederland) ook nog eens kosteloos.

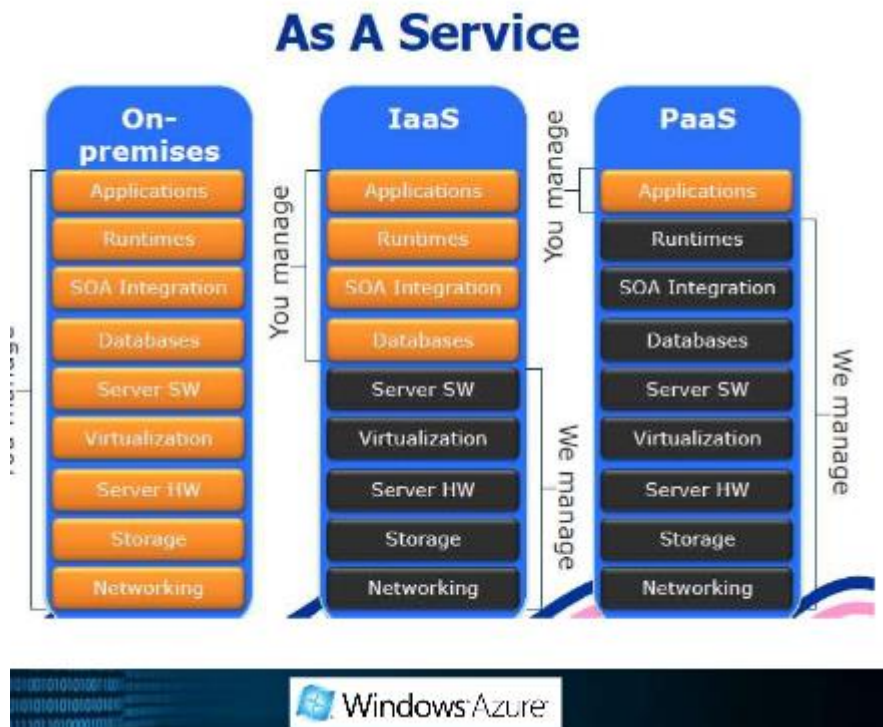
Het advies luidt om deze trend verder in te zetten en alle centrale ICT-onderdelen volledig te migreren naar Cloud-gebaseerde diensten. Doe dit op het Microsoft Azure platform i.v.m. de uniformiteit en de reeds bestaande koppelvlakken op het Microsoft platform. Dit betekent dat alle fysieke server hardware verdwijnt. Azure voorziet in virtuele serverinstallaties. Microsoft zorgt voor de onderliggende hardware, opslag, beveiliging, en geografisch gescheiden redunadantie welke je middels een maandelijks bedrag meebetaalt. Dunamare kan zich door deze verdere verplaatsing naar de cloud nog beter concentreren op de primaire focus, namelijk: het geven van nog beter onderwijs. De ICT-organisatie van Dunamare zal meer tijd kunnen besteden aan de uitwerking van de toepasbaarheid van ICT binnen het onderwijs i.p.v. de operationele ICT werkzaamheden. Hierdoor zal ICT bijdragen om van "Goed naar geweldig" te komen.

Gebruik het kalenderjaar 2014 om volledig naar dit nieuwe platform te migreren en doe dit in onderdelen, zodat eventuele risico's en downtime worden geminimaliseerd en leerlingen en medewerkers zo min mogelijk hinder hiervan ondervinden.

De financiële kosten hiervan zijn beduidend lager vanwege wegvallende uitgaven zoals: hardware afschrijvingen, hardware matig onderhoud, stroomkosten en datacenterkosten.

De huidige omgeving kost €655.000,00 per jaar. De eventuele cloudomgeving kost maximaal €550.000, per jaar. Advies is om over te stappen op deze omgeving en hiermee een kwalitatief beter resultaat te behalen als het gaat om ICT-dienstverlening en hogere uptime garanties. Dit tegen een lagere kostprijs. Er zullen wel eenmalige kosten zijn á 400.000, maar deze zijn wederom beduidend lager (600.000) dan deze kosten bij de opbouw van een omgeving op eigen hardware zoals wij in 2010 hebben gedaan.

Er zullen ook een aantal fysieke servers overblijven. Dit zijn een aantal centrale servers voor bijvoorbeeld het bellen met Lync. Lync vereist namelijk een fysieke telefoonverbinding. Daarbij zal elke school een eigen fysieke server behouden, voor redundantie doeleinden. Deze servers zijn opgenomen als hardware binnen de begroting.



**Begroting: zie regel “Verplaatsing Serverpark naar Cloud (Azure)”**

### 3.2 BYOD

Anyplace anytime learning, talentontwikkeling, gepersonaliseerd leren, flipping the classroom, learning analytics en BYOD zijn concrete initiatieven waarbij ICT een zeer belangrijke ondersteunde rol vervult. Een goed werkende ICT is zeer van belang bij het slagen van dergelijke initiatieven.

Momenteel lopen er op 10 scholen digitaliseringsprojecten waarbij één uitgangspunt generiek is over alle 10, namelijk een device per leerling. Dit wordt ook wel 1-op-1 of BYOD (Bring Your Own Device) genoemd.

Voorlopig onderzoek laat zien dat de individuele schoolplannen erg bepalend zijn in de wijze hoe succesvol de device-per-leerling trajecten zijn. ‘Gewoon’ beginnen en tablets uitdelen (gechargeerd) blijkt



in de meeste gevallen niet voldoende te zijn voor succes. Uitgangspunt is wel om er technisch in te voorzien, zodat alle scholen toe kunnen groeien naar een device-per-leerling aanpak. Of deze devices dan van de leerling zelf zijn of van school is dan niet belangrijk.

### 3.3 Managed of unmanaged

Normaliter zijn alle devices volledig beheerd. Dit betekent dat er tijdens het inloggen zaken zoals rechten, software, datapaden en beveiliging voor de gebruiker wordt ingesteld. De inrichting van een dergelijk systeem vraagt een behoorlijke investering als het gaat om de initiële installatie hiervan en om dit te onderhouden. De locatiebeheerder per school blijft het eerste aanspreekpunt bij problemen en zal vanwege dit managed systeem de devices blijven beheren.

Bij een unmanaged aanpak is de gebruiker zelf verantwoordelijk voor het beheer van zijn device. Software zal zelf geïnstalleerd moeten worden en de gebruiker is zelf verantwoordelijk voor een juiste opslag van zijn data. Dit vraagt meer capaciteiten van de eindgebruiker, maar voorkomt een uitbreiding aan centrale server infrastructuur en aan personele bezetting. Nu beheren de ICT-beheerders gezamenlijk zo'n 6500 devices. Wanneer alle leerlingen (12500) uiteindelijk een eigen device zouden hebben betekent dit een verdubbeling aan capaciteit.

Begin dit schooljaar 2013/2014 zijn er 600 leerlingen en 90 docenten gestart met een unmanaged device bij wijze van test. Docenten zijn vooraf geschoold in het gebruik van onbeheerd Windows 8. De uiteindelijke conclusie is dat het per persoon verschillend is of deze wel of niet onbeheerd kan werken. De ene docent heeft nergens last van en de ander heeft zijn tablet vol staan met virussen vanwege het niet of onjuist installeren van een virusscanner. Voor leerlingen geldt dit ook. Wel zien we dat leerlingen makkelijker hun device weten te herstellen naar de basis installatie. Een leerling kijkt ook makkelijker met zijn buurman mee wanneer er calamiteiten met de tablet zijn, voor een docent is dit niet mogelijk. Wel voorziet het huidige examen- (Cito) en digitaal toetsysteem (Quayn) niet in een onbeheerde aanpak voor leerlingen. Vanwege deze feiten zullen we de komende jaren moeten voorzien in 2 systemen:

- Managed voor docenten, overige medewerkers en voor examen- en toets situaties voor leerlingen.
- Unmanaged voor leerlingen en enthousiaste medewerkers die persé unmanaged willen en kunnen werken.

**Begroting: zie regel "Verplaatsing Serverpark naar Cloud (Azure)"**

### 3.4 Software

Alle nieuw aangeschafte software is cloud tenzij. Deze software wordt ook wel SaaS (Software as a Service) genoemd. Dit betekent dat de software over het internet beschikbaar is zonder dat de gebruikers hiervoor zaken hoeven te installeren of in hoeven te stellen. De verantwoordelijkheid van beschikbaarheid, onderhoud en backup ligt bij de desbetreffende leverancier. Deze leverancier heeft als geen ander de kennis van zijn eigen software systeem. Dunamare wint hier in de meeste gevallen ook tijd en geld mee vanwege het niet hoeven te voorzien in eigen servers en ingerichte software installaties. Wanneer de software niet kan worden aangeboden als SaaS, zullen er alternatieven bekeken moeten worden. Vanwege het aanhouden van een managed omgeving blijft het beheerd, in eigen beheer, aanbieden van software wel mogelijk.

### 3.5 Netwerk en internet

Het enige ICT-component welke fysiek niet buiten de deur geplaatst kan worden is het netwerk, zowel draadloos als bekabeld. Een goed functionerend (draadloos-) netwerk is een absolute must-have voor het toekomstige onderwijs in relatie tot ICT. Alles is of wordt draadloos. Daar het huidige HP netwerk onvoldoende voldoet



wordt deze apparatuur momenteel vervangen door een ander merk (Xirrus). Xirrus levert een zogenaamde 'high density' oplossing met zeer intelligente management software. Xirrus is gespecialiseerd in BYOD (Bring Your Own Device) oplossingen en daarom uitermate geschikt voor ons onderwijs.

Begin dit schooljaar zien we een enorme explosie aan internetverkeer. Voorgaande jaren was er al telkens een verdubbeling aan internetbehoefte, maar dit jaar is dit bijna vertien-dubbeld. Dit blijkt vanuit overzichten van onze monitoringstools. Vanwege de ongelooflijke noodzaak van een goed functionerend en hoog beschikbaar internet is het zaak deze lijnen z.s.m. uit te breiden en op te hogen naar de gewenste capaciteitsbehoefte. Daarbij moet er een zekere mate van redundantie gecreëerd worden, zodat het internet bij eventuele calamiteiten beschikbaar blijft. Elke school zal zijn eigen internetverbinding krijgen naar buiten toe. Dit betekent een enorme verlichting van het eigen netwerk naar het datacenter. Wanneer deze eigen internetlijn, vanwege een eventuele calamiteit niet beschikbaar is, zal intelligente apparatuur de internetverbinding automatisch overschakelen via een andere route naar buiten toe. De individuele internet verbindingen zijn eenvoudig op te schalen naar hogere bandbreedtes. Achterliggende apparatuur zal hier ook op bemeten zijn, zodat we de komende 4 jaar zeker zijn van een stabiele, hoog beschikbare en snelle internetvoorziening op al onze scholen.

**Begroting: zie regel "Optimalisatie Internetverbinding firewalls"**

### 3.6 Beveiliging

Binnen alle technische projecten staat beveiliging hoog op de agenda. Technisch iets beveiligen is één, maar een algehele bewustwording creëren rondom de noodzaak van informatie beveiliging is tevens een belangrijke zaak. ICT alleen is een onderdeel van een organisatie brede aanpak m.b.t. informatiebeveiliging, maar denk ook aan zaken zoals, fysieke beveiliging van een gebouw en wat de toen bij calamiteiten. Deze zaken zullen overlegd en vastgelegd moeten worden in een jaarlijks geactualiseerd informatiebeveiligingsplan. Dit doe je niet zomaar even. Het advies is om informatiebeveiligingsfunctionaris aan te stellen welke verantwoordelijk wordt geacht voor het actueel houden van dit plan, de invulling en uitvoering hiervan.

**Begroting: zie regel “Inhuur informatiebeveiligingsexpert”**

### 3.7 Aanbesteden

In 2009 is er een Europese aanbesteding gestart gericht op drie ICT-kavels, namelijk:

- Beheer van server hardware en software (gegund aan Wortell)
- Beheer van LAN, WAN en WLAN (gegund aan Wilroff)
- Levering van hardware (gegund aan Dell)

De contracten met deze partijen zijn allemaal in 2010 aangegaan voor een periode van 4 jaar. 2015 zullen deze contracten aflopen en dienen derhalve voor die tijd opnieuw te worden aanbesteed. De vraag is, gezien de verplaatsing van diensten, of dit nog wel Europees aanbesteed moet worden, of dat dit middels een onderhandse aanbesteding nu ook zou kunnen. Een onderhandse aanbesteding scheelt veel tijd en geld en geeft je als klant meer ruimte voor onderhandeling en keuzevrijheid. Zeker wanneer je de markt als organisatie al kent, geeft een onderhandse aanbesteding veel voordelen.

Bovenstaand geldt ook voor ons huidig contract met de KPN v.w.b. onze glasvezel infrastructuur(WAN). Deze loopt nu samen met het internetcontract. Dit is technisch simpel te scheiden en wellicht verstandig los aan te besteden, eventueel onderhands.

Schooljaar 14/15 zal gebruikt worden om al deze vier de kavels , eventueel Europees, aan te besteden.

**Begroting: zie regel “(Europees) aanbesteden ICT”**



## 4 Financieel

Wanneer we als Dunamare besluiten op te schuiven naar de cloud (Azure) en daarmee niet te zullen investeren in eigen hardware zullen wij nu moeten investeren in uren om onze server installaties over te brengen naar een cloud omgeving.

### Begroting 2014/2015 ICT Doeleinden Dunamare Centraal

<u>Exploitatie</u>					
<u>Omschrijving</u>	<u>Toevoeging</u>				<u>Berekening</u>
Beheer Microsoft omgeving en 3e-lijns support	o.b.v. Wortell B.V.	442013	€	312.000,00	26000*12 Inc. inflatie en verwachte groei
Beheer WAN, LAN en WLAN	o.b.v. Wilroff Systemhouse B.V.	442013	€	252.000,00	21000*12 Inc. inflatie en verwachte groei
Cloud Hosting Servers	o.b.v. Microsoft Azure	442013	€	150.000,00	
Hosting Servers Telecity	IS Interned	442013	€	32.400,00	3 racks á €900 p/m=2499*12
WMK-VO licenties (Centraal)		442011	€	-	Is opgezegd
Licenties MS centraal		442011	€	34.000,00	1654,10*12
WAN verbindingen KPN + internet	Naar alle scholen	442012	€	240.000,00	
Magisterverbinding		442012	€	19.849,20	Alleen nog voor monitoring Wilroff
<b>TOTAAL exploitatie P/J INCL BTW</b>				<b>€ 1.040.249,20</b>	

<u>Investerings</u>				2013/2014	
<u>Omschrijving</u>	<u>Toevoeging</u>			<u>Prijs UREN</u>	<u>Prijs HARDWARE /LICENTIES</u>
			tijdelijk personeel 413201		
Optimalisatie verbetering netwerk+uitbreiding Wireless Centraal	n.a.v. advies Wilroff			€ -	€ 250.000,00
Verplaatsing Serverpark naar Cloud (Azure)				€ 400.000,00	€ 300.000,00
Sharepoint 2013 (Wortell)(129)				€ 15.000,00	€ -
Upgrade OCS naar Lync (122)				€ -	
Updates en patches werkstations (125)				€ 10.000,00	
PC's Centraal Bureau (128)	Voor nieuwe medewerkers en noodzakelijke ver			€ -	€ 40.000,00
Optimalisatie Internetverbinding firewalls (123)				€ 25.000,00	€ 100.000,00
Uitbreiding Storage(123)				€ -	€ -
Uitbreiding Hyper-V serveromgeving(123)				€ -	€ -
Pilot BYOD centraal(123)				€ -	€ -
Invoering nieuwe Type Pc's (123)				€ 10.000,00	€ -
Noodzakelijke changes op centrale omgeving(124)	RFC's			€ 50.000,00	
Implementatie FIM fase 2 (127)				€ -	€ -
Vernieuwing beveiligingscertificaten (123)				€ -	€ -
Invoering Openmanage van Dell (126)				€ -	€ -
Scripting Software centraal 30 stuks (125)				€ 30.000,00	
Invoering Windows 8 (123)				€ 20.000,00	€ -
Invoering OCS(122)				€ -	€ -
Subsidie aan scholen BYOD				€ -	
Inhuur informatiebeveiligingsexpert				€ 25.000,00	
(Europees) aanbesteden ICT				€ 40.000,00	
<i>Interim</i>				€ -	
<b>TOTAAL Investerings INCL BTW</b>				<b>€ 625.000,00</b>	<b>€ 690.000,00</b>