

STM verslag

Algemene introductie

De Strategic Technology Map (STM) is een hulpmiddel om samen te beslissen welke technologie paste bij de onderwijsdoelen die zijn opgesteld, en is daarbij een effectief model om tot overeenstemming te komen welke ict in een school of bestuur moet worden ingezet.

Bij ict-inzet gaat het zelden om een enkele technologie, maar eerder om een ecosysteem van elkaar versterkende middelen. Losse ict-bouwblokken kunnen toegevoegde waarde hebben, maar pas als ze onderling goed aansluiten en elkaar versterken zullen ze onderwijsdoelen maximaal ondersteunen. Daarnaast vormt het proces een belangrijk onderdeel van het bereikte resultaat. De onderlinge discussies over de afweging van risico's van technologie ten opzichte van de bijdrage ervan aan de onderwijsdoelen verdiepen het begrip voor gemaakte keuzes en verbreden het draagvlak voor de daaruit voortvloeiende investeringsagenda. De STM helpt om de onderlinge afhankelijkheden van deze ict-bouwblokken visueel inzichtelijk te maken, zodat belanghebbenden samen kunnen vaststellen welke combinatie van technologieën en toepassingen nodig zijn om het onderwijsdoel te bereiken.

- Op de verticale as van de Strategic Technology Map wordt de organisatorische productiviteit (van de instelling) uitgezet tegen de persoonlijke productiviteit (van leerlingen en leraren) op de horizontale as. Deze simpele matrix geeft inzicht in de balans tussen de organisatie en haar individuele leden bij de keuze voor en het nut en de acceptatie van ict-middelen.

- Linksonder zien we het kwadrant met de titel Cold case/enabler. Technologie in dit kwadrant scoort laag op beide assen, en betreft ondersteunende infrastructuur als datacenters, informatiearchitectuur of identiteitsmanagement.

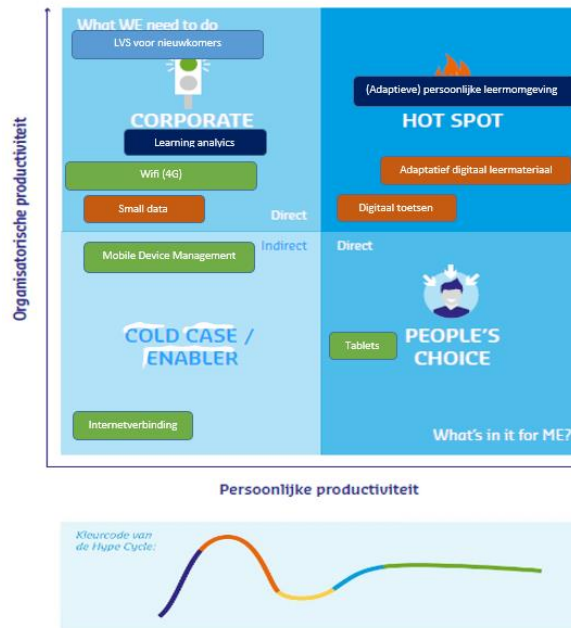
- In het kwadrant linksboven zien we Corporate green light staan. Deze technologie scoort hoog op organisatorische effectiviteit en behelst gestandaardiseerde administratieve systemen (CRM, LAS). Noodzakelijk voor de organisatie, maar vaak ervaren als last door leerlingen en leraren.

- In het kwadrant rechtsonder zien we People's choice staan. Deze (consumenten)technologie scoort hoog op persoonlijke productiviteit. Denk aan smartphones en tablets, sociale media, Whatsapp en clouddiensten als Dropbox of Google Apps. Zonder organisatorische borging levert dit de organisatie niet veel op. Door fragmentatie van informatie en kennis kost het zelfs extra in ondersteuning.

- Tenslotte staat rechtsboven het kwadrant met de naam Hot Spot. Technologie in dit kwadrant scoort hoog op beide assen. Denk aan combinaties van consumententechnologie en organisatieprocessen, zoals smartphone-apps voor leerlingadministratie of apps voor leerplatforms.

STM nieuwkomeronderwijs

In deze STM wordt weergegeven hoe de 6 pilotscholen van hun onderwijsvisie en doelen tot gewenste inzet van ict komen. Hiervoor is gezamenlijk het model van de Strategic Technology Map gebruikt. Het is goed om te weten dat de kleuren van de technologie corresponderen met de fase van volwassenheid op de Hype Cycle. Dit is de curve die je aan de rechterkant van je scherm ziet. De kleurcodes van de technologieën geven aan waar deze technologie zich bevinden op de zgn. Hype Cycle, die de verwachtingen van de opbrengsten van technologie gedurende de levenscyclus beschrijven. De plek op de Hype Cycle zegt dus iets over de volwassenheid en toekomstvastheid van technologie (hoe meer naar rechts op de Hype Cycle, hoe meer volwassen) en dus over het risico bij een investering (hoe meer naar links hoe hoger het risico op een overspannen verwachting).



1. De zes pilotscholen wilden van start met tablets om meer maatwerk aan leerlingen in het nieuwkomeronderwijs te kunnen geven, om hen beter te kunnen volgen en om hen op een veilige en verantwoorde manier in de naaste zone van ontwikkeling te kunnen laten werken. Vanzelfsprekend startte de groep deelnemers daarom met het plotten van devices als technologie op het STM. Tablets worden genoemd als de ideale persoonlijke devices. Tablets voorkomen dat de leerlingen achter een beeldscherm kruipen en zich niet openstellen. In tegenstelling tot desktops, laptops en Chromebooks maken tablets het voor een leerkracht makkelijker om gezamenlijk een veilige omgeving te creëren waar iedereen zich thuis voelt. In het gesprek blijkt dat de tablets vooral erg van waarde worden geschat voor de leerlingen en leraren, en dat het wellicht minder rendement zal opleveren op organisatorisch niveau. Vandaar dat devices in het kwadrant 'People choice' wordt geplott.
2. Om ervoor te zorgen dat leerlingen zelfstandig aan de slag kunnen op hun persoonlijke devices is het belangrijk om adaptief digitaal leermateriaal te kunnen inzetten. Hiermee wordt leermateriaal bedoeld dat qua niveau direct aansluit op het niveau van de leerling en als het ware met hem meegroeit. De leerling kan er zelfstandig mee doorwerken, zonder tussenkomst van de leerkracht. Echter, goed adaptief leermateriaal maakt de voortgang van de leerling ook continu transparant en inzichtelijk voor de leerkracht, zodat hij kan zien wanneer de leerling vastloopt en hem met gerichte instructie verder kan helpen. Voorbeelden van adaptief digitaal leermateriaal in het basisonderwijs zijn de applicaties Rekentuin en Taalzee, Gynzy of Snappet. In het geval van nieuwkomersonderwijs zou er materiaal moeten zijn dat ook qua taligheid aansluit op de leerling. Met name op het gebied van taal en rekenen zou er leermateriaal moeten komen dat niet te talig is. Leermateriaal waarvan de betaling bovendien bepaald wordt aan de hand van daadwerkelijk gebruik en niet op basis van een vaste periode. De technologie van adaptief leermateriaal bevindt zich volgens de groep in de tweede fase van de Hype Cycle: op weg naar de Peak of inflated expectations: de verwachtingen zijn hoog gespannen, maar het daadwerkelijke rendement is nog niet voldoende bewezen.
3. Daarnaast wordt genoemd dat om niveau en ontwikkeling van leerlingen beter te kunnen bepalen digitaal toetsen uitkomst kan bieden. Adaptief digitaal leermateriaal geeft weliswaar een continu beeld waar de leerling staat, maar met digitale toetsen kan de voortgang volgens een bepaalde standaard op vaste momenten worden vastgesteld. Diagnostische digitale toetsen zouden daarbij een goede aanvulling kunnen zijn om de leerkracht te helpen bepalen wat het startniveau is van de leerling, aangezien de instroom van nieuwe leerlingen gedurende een schooljaar dagelijks aan de orde is binnen nieuwkomersscholen. Ook deze technologie bevindt zich volgens de groep in de tweede fase van de Hype Cycle, en zal voor leerlingen, leraren als de organisatie veel opleveren.

4. In de groep wordt genoemd dat om zelfstandig werken in naaste zone van ontwikkeling echt mogelijk te maken een adaptieve persoonlijke leeromgeving (PLO) uitkomst zou bieden. Hiermee wordt een leeromgeving bedoeld die aansluit op de individuele leerling waarin zijn leermateriaal klaarstaat passend bij de situatie op dat moment. Met adaptief wordt hier bedoeld op een automatisch proces, zonder dat interventie van de leerkracht benodigd is. Aandacht voor de individuele leerling is met de grote diversiteit aan leerlingen in nieuwkomerscholen essentieel en een dergelijke technologie maakt het voor leerlingen en leerkrachten een stuk effectiever en efficiënter. De adaptieve PLO voedt de leerling met passend leermateriaal op basis van zijn interacties, voortgang en resultaten tot op dat moment. De leerkracht kan hierop wel invloed uitoefenen en zonodig de acties vanuit de adaptieve PLO 'overrulen'. Deze technologie bevindt zich nog in de eerste fase van de Hype Cycle, de zgn. 'technology trigger'. Er zijn nog nauwelijks goede voorbeelden van te vinden in het onderwijs.
5. In combinatie met de eerder genoemde adaptieve PLO zou een leerlingvolgsysteem (LVS) voor nieuwkomers de leerkrachten inzicht moeten geven in de doorlopende leerlijnen van leerlingen met behulp van voortgangsgegevens uit diverse digitale leermiddelen. Daarbij moet het mogelijk zijn om observaties in het leerlingvolgsysteem bij te houden die eenvoudig overdraagbaar zijn, niet alleen voor collega's binnen de school (leerkrachten, intern begeleiders en zorgcoördinatoren) maar die ook privacybestendige overdracht tussen scholen mogelijk maakt, gezien de vele en snelle wisselingen van school door nieuwkomers.
6. Gezien de grote verschillen tussen leerlingen is goed inzicht in de voortgang van de leerlingen essentieel. Het duiden van data, ook wel learning analytics, zorgt ervoor zorgen dat een leerkracht extra informatie krijgt om diens interventies op aan te passen. Op deze manier kan de leerkracht op basis van persoonlijke informatie nog beter en gericht onderwijzen bieden.
7. 'Small data' en learning analytics zijn genoemd als belangrijke randvoorwaardelijke technologieën. Met 'small data' werd in tegenstelling tot 'big data' bedoeld op een rijkheid aan gegevens over de individuele leerling vanuit diverse bronnen. Learning analytics helpt deze data te duiden voor de leerkracht. Dergelijke learning analytics staan nog in de kinderschoenen en zijn gecategoriseerd in fase 1 van de Hype Cycle. 'Small data' in de 2e fase. Beide technologieën die nog hun meerwaarde moeten bewijzen. Het is dus vroeg om hier reeds (breed) in te investeren, gerichte experimenten zijn zinvol om de waarde te verkennen.
8. Een goede draadloze internetverbinding via wifi of eventueel 4g is een belangrijke randvoorwaarde, zeker bij de inzet van mobiele devices als tablets.
9. Als we tot slot het kwadrant van de 'Cold Case / Enablers' beschouwen dan staan daar twee technologieën centraal: mobile device management (MDM) en internetconnectiviteit. Ze worden beiden als onmisbaar gezien voor een goede inzet van ict voor nieuwkomers en mogen niet vergeten worden. Een goede internetverbinding is cruciaal voor alle technologieën die hier genoemd worden. Die technologieën zullen in de meeste gevallen clouddiensten zijn die zowel een gedegen download als uploadsnelheid vragen. Internetconnectiviteit bevindt zich op het 'Plateau of productivity'.
10. MDM is bij de inzet van devices noodzakelijk voor het distribueren en beheren van toepassingen en leermaterialen, het oplossen en voorkomen van problemen. In het geval van gedeelde devices kan er via MDM rekening gehouden worden met specifieke profielen van nieuwkomers (m.n. wensen/eisen t.b.v. leerlingen van een reguliere school t.o.v. een AZC-school). Deze technologie bevindt zich op het 'Plateau of productivity', is goed inzetbaar maar de mogelijkheden zijn nog relatief onbekend bij scholen.

In deze STM hebben we bekeken welke technologie kan bijdragen tot het verwezenlijken van de opgestelde onderwijsdoelen. Uit het verhaal komt naar voren dat tablets, een persoonlijke leeromgeving, adaptief leermateriaal en digitaal toetsen zeer wenselijk zijn, en dat zij daarbij vaak op waarde worden geschat door leerkrachten en leerlingen. Ook een goed leerlingvolgsysteem, small data, wifi, learning analytics zijn belangrijk, maar hebben echter vooral organisatorische waarde voor bestuur of directie. Zowel MDM als de internetverbinding zijn cruciale onderdelen voor de wijze waarop onderwijs en technologie samenkomen en functioneren, maar dit zijn voor zowel leerlingen, leraren als directie niet de meest aansprekende onderdelen in de technologieketen.