



# Flexibel onderwijs optimaal organiseren



**Flexibilisering is misschien wel de meest populaire vorm van onderwijsvernieuwing van dit moment. Je hoort het overal, en toch lijkt het nergens van de grond te komen. Hoe komt dat? Is het wel onderwijsvernieuwing? Is er wel voldoende draagvlak? Waar komen de beperkingen vandaan? En waar blijven de oplossingen? In dit whitepaper gaan we hier dieper op in.**

**Dit whitepaper bestaat uit twee delen. In het eerste deel staan we stil bij de achtergrond van flexibel onderwijs. In het tweede deel wordt er ingegaan op welke problemen de kop opsteken binnen de onderwijslogistiek, en specifiek binnen het plannen en roosteren van flexibel onderwijs. En ook hoe de problemen, die op het gebied van plannen en roosteren van dit flexibele onderwijs ontstaan, kunnen worden opgelost.**

## **Flexibel onderwijs?**

Modulair onderwijs, keuzedelen, keuzevakken, flexibele leerroutes, leerpaden, gepersonaliseerd leren... De termen rond flexibel onderwijs variëren, maar ze wijzen eigenlijk allemaal allemaal één kant op: niet de klas of opleiding, maar de student en het eigen leerpad staan centraal. Dit kan het leerpad zijn wat de meesten van de klas ook volgen, maar dit kan ook afwijken. In dit whitepaper scharen we voor het gemak alle hierboven genoemde termen onder één noemer: flexibel onderwijs. En de transitie van traditioneel onderwijs naar flexibel onderwijs noemen we hier de flexibilisering van het onderwijs.

# **Achtergrond van flexibel onderwijs**

## **Hoe flexibel is het onderwijs nu al?**

Hoewel het onderwijs vanuit pedagogisch en didactisch oogpunt al aandacht besteedt aan het individu, is deze benadering relatief nieuw binnen onderwijslogistiek. Gepersonaliseerd onderwijs begon in het basisonderwijs met de introductie van papieren werkboeken met oefeningen op verschillende niveaus, en heeft zich in de afgelopen tien jaar gedigitaliseerd. De digitale oplossingen, zoals Duolingo, gebruiken slimme algoritmes voor adaptief leren, en zijn vooral gericht op reken- en spellingsonderwijs.

In andere onderwijssectoren zien we de afgelopen decennia verschuivingen naar meer flexibel onderwijs. Universiteiten introduceerden minoren, hogescholen volgden en mbo-instellingen experimenteerden met vergelijkbare concepten, zoals keuzedelen. Opvallend

genoeg kende het voortgezet onderwijs een schijnbaar tegengestelde trend met de invoering van profielen in plaats van vrije vakkeuze. Deze had echter tot doel om, binnen het kader van flexibel onderwijs, de samenhang tussen vakken en de sociale veiligheid die vaste groepen bieden te vergroten.

Als docenten dus al jaren differentiëren en samenhang tussen vakken aanbrenge, en studenten gewend zijn aan keuzes maken, kan je je afvragen waarom flexibel onderwijs nu nog altijd als een uitdaging wordt beschouwd.

## **Wat verstaan we onder flexibel onderwijs?**

Flexibel onderwijs, zoals we dat in het MBO en HBO willen realiseren, gaat verder dan differentiatie op

inhoud en waar het leren plaatsvindt. Jonker, März en Voogt (2018) onderscheiden vier dimensies: wat (inhoud), waar (plaats), wanneer (tijd), en hoe (vorm).

Huidige flexibilisering richt zich vooral op de dimensie 'wat', met differentiatie op niveau en onderwerp. Het flexibiliseren van meer dimensies maakt het onderwijs complexer. Het curriculum kan in theorie op alle dimensies flexibel zijn: studenten kiezen het niveau, de locatie (online, op school, stage), de timing (volgorde, duur), en de vorm van het onderwijs. Maar met iedere dimensie neemt de complexiteit ook toe, zoals bij het tekenen van een meerdimensionaal figuur. Als iets zo complex is, en een duizelingwekkend aantal keuzes oplevert voor de student, waarom willen we het dan?

## Is er sprake van een trend?

Als bedrijf in onderwijslogistieke oplossingen merken wij de opkomende trend in de vele keuzes die scholen studenten bieden. Dit beïnvloedt niet alleen de vakken en hun ontwikkeling, maar ook de beschikbaarheid van docenten, studenten en faciliteiten. We constateren dat de vraag naar ondersteuning op dit vlak aanzienlijk groeit.

Het aantal aanvragen alleen rechtvaardigt echter nog geen trend. Meer bewijs komt van scholen die hun opleidingen als flexibel promoten op websites, en de toenemende focus op flexibilisering op congressen en conferenties. In het middelbaar en hoger (beroeps-) onderwijs zien we dat deze trend ondersteund wordt door programma's, projecten en publicaties van kennisorganisaties die scholen helpen flexibilisering te implementeren.



## MBO Digitaal, SURF en Npuls

MBO Digitaal (voorheen Sambo ICT) heeft het driejarige programma 'Doorpakken op digitalisering' recent afgerond (2019-2022). Resultaten zijn te vinden op [www.publicatiesdoorpakken.nl](http://www.publicatiesdoorpakken.nl), waaronder de bruikbare 'Reisgids onderwijslogistiek'.

In het HBO voerde SURF het Versnellingsplan uit (2019-2022), met focus op flexibilisering. Het project resulteerde in producten zoals het spel 'Samen versnellen' en de publicatie en webinar 'Bouwstenen voor flexibel onderwijs', die instellingen helpen een start te maken met flexibel onderwijs.

Beide programma's zijn beëindigd, maar de beweging gaat door. Het nieuwe initiatief Npuls bundelt krachten van SURF en MBO Digitaal. Het richt zich onder meer op 'wendbaar en efficiënt georganiseerd onderwijs', wat perfect aansluit bij flexibilisering en onderwijslogistiek. In de komende jaren zal Npuls hopelijk nieuwe inzichten en handreikingen bieden, met als doel "een toegankelijk onderwijsaanbod voor lerenden van 16 tot 99 jaar, dat aansluit op de arbeidsmarkt en samenleving".

## Waar komt de vraag vandaan?

Keuzevrijheid klinkt misschien aantrekkelijk, maar je kan kritische vragen stellen over studenten die wellicht geen keuze willen of niet volwassen genoeg zijn. Deze vragen worden al langer gesteld in het kader van de behoefte aan flexibeler onderwijs.

Tien jaar geleden schreef Van 't Riet (2013) in 'Slimmer in 2030' over de geschiedenis en toekomst van het hoger onderwijs in Nederland, waarbij flexibel vraaggereguleerd onderwijs werd benadrukt. Het woord 'vraaggereguleerd' is belangrijk, omdat hij hiermee zegt dat louter aanbieden van onderwijs niet voldoende is. De doelgroep moet betrokken worden om de vraag in kaart te brengen, voordat variëteit en flexibiliteit geboden wordt.

De drie drijfveren voor flexibilisering, zoals genoemd door Van 't Riet, zijn vandaag nog minstens zo relevant: emancipatie van het individu, differentiatie op de arbeidsmarkt, en de opkomst van ICT. Deze argumenten zijn versterkt door maatschappelijke ontwikkelingen, vooral tijdens de coronapandemie, waarbij technologie en ICT het leren op andere manieren mogelijk maakten.

Naast Van 't Riet's punten zijn er meer redenen om te flexibiliseren, waaronder de behoefte van studenten aan meer flexibiliteit, de betaalbaarheid van onderwijs vanwege krimp of de noodzaak voor efficiëntie, en druk vanuit de sector om deel te nemen aan flexibilisering. Onderzoeken tonen aan dat studenten behoefte hebben aan meer flexibiliteit in het hoger onderwijs. Flexibilisering kan voor generieke vakken een gunstig effect hebben op de betaalbaarheid bij dalende studentenaantallen, door in lesgroepen studenten van verschillende opleidingen te combineren. En het Npuls-initiatief beoogt de organisatie van flexibel onderwijs te ondersteunen.

## **(Waarom) gaan we nu wel doorpakken?**

In de afgelopen 10 jaar is de maatschappelijke behoefte aan flexibel onderwijs weinig veranderd, maar de noodzaak

ervan is gegroeid door nieuwe concurrentie, zoals online universiteiten. Prestigieuze instituten bieden individueel afgestemde cursussen, vergelijkbaar met de keuzeopties van Netflix. Post-initiële studenten, gericht op levenslang leren, kunnen zich met een paar klikken inschrijven voor relevante cursussen, vaak met overheidssubsidies.

De ervaring van studenten tijdens de coronapandemie toonde aan dat afstandsonderwijs veel toegankelijker is geworden dankzij technologische ontwikkelingen. Technologie speelt ook een rol in het oplossen van complexe problemen bij het plannen en roosteren van flexibel onderwijs. Hoewel de vier dimensies van flexibel onderwijs (Jonker et al., 2018) niet direct invloed hebben op de complexiteit, spelen de drie entiteiten binnen het planningsproces - studenten, docenten en faciliteiten - wél een rol. Door data over vakken en entiteiten slim te combineren maakt technologie het mogelijk om optimale roosters te creëren. In het tweede deel van dit tweeluik bespreken we hoe technologie, zoals Xedule en My Xedule, problemen bij het plannen en roosteren van flexibel onderwijs kan aanpakken.





# Flexibel onderwijs en de uitdagingen voor de onderwijslogistiek

**In het tweede deel van dit whitepaper concentreren we ons op twee aspecten van onderwijslogistiek: het plannen en roosteren, waarop flexibilisering aanzienlijke invloed heeft. We behandelen deze aspecten en leggen verbanden met aanpalende processen.**

## Flexibiliseren en het plannen en roosteren van onderwijs

Bij het plannen van onderwijs worden combinaties gevormd van vier onderdelen: de les- en toetsactiviteiten, de studenten en hun groepen, de docenten (en assistenten), en de locatie. Grofmazige planning bepaalt de beschikbaarheid en frequentie van lesactiviteiten. Roosteren voegt een extra dimensie toe: het moment van de lesactiviteit.

Roosteren is complex vanwege niet-perfect overeenkomende beschikbaarheden van docenten, studenten en locaties, en wettelijke afspraken zoals de CAO. Automatisering kan dit proces grotendeels vergemakkelijken door goed ingestelde parameters.

## Onderwijslogistiek?

De term 'onderwijslogistiek' groeit in populariteit, met een stijging van 15% in Google-hits van 21.300 naar 24.900 in slechts vijf maanden (november 2022 - april 2023).

MBO Digitaal en Kennisnet definiëren onderwijslogistiek als het samenvoegen van de leervraag van de student en het leeraanbod van de mbo-instelling, met aandacht voor studeerbaarheid, doceerbaarheid, organiseerbaarheid en betaalbaarheid (Kennisnet, 2018). Surf's definitie benadrukt het geheel van processen, systemen en informatiestromen die het gestroomlijnde verloop van het onderwijs mogelijk maken, van ontwikkeling tot diplomering (Surf community onderwijslogistiek, geraadpleegd op 21-03-2023).

Net als bij flexibilisering, is roosteren dus een complexe taak met vier dimensies. Flexibilisering in onderwijskunde en -ontwerp biedt mogelijke alternatieven voor elke dimensie. Tijd en daarmee budget vormen de voornaamste beperking bij het ontwerpen, naast vragen over toetsing en diplomering. In theorie is alles mogelijk, maar praktische beperkingen spelen een belangrijke rol.

## Beperkingen in het organiseren van flexibel onderwijs

Bij het organiseren van flexibel onderwijs, met dezelfde vier elementen (wat, waar, wanneer, hoe) in gedachten, ontstaan meer beperkingen en uitdagingen. Elke variatie in 'wat' voegt een extra vak toe aan de planning, wat ontwikkeling en beschikbaarheid van docenten vereist, en coördinatie met verschillende programma's voor de deelnemende studenten. Bij variaties in 'waar' worden plannen complexer door extra roostervoorwaarden op bijvoorbeeld reistijd. Overgang tussen fysieke en online locaties vereist tijdige schakeling, en hybride lessen vragen om technisch uitgeruste lokalen.

Ook flexibiliteit in 'wanneer' zet druk op het rooster, waarbij meer lesaanbod nodig is. Het combineren van groepen kan deze druk verlichten, maar vereist dan weer afstemming met stages en tussen lesprogramma's. Flexibiliteit in 'hoe' brengt waarschijnlijk de minste uitdagingen met zich mee, maar vraagt meer van onderwijsontwikkeling, zoals variatie in werkvormen, toetsvormen en groepsgrootte. Als 'hoe' leidt tot verschillende keuzeactiviteiten voor studenten, ontstaan ook hier vergelijkbare problemen zoals bij 'wat' en 'wanneer'.

## Flexibiliseren is standaardiseren

Voor gepersonaliseerd of flexibel onderwijs geldt vaak de uitspraak "flexibiliseren is standaardiseren", een overtuiging die wij bij Xedule onderschrijven. Deze schijnbare paradox stelt dat voor het plannen en roosteren van onderwijs standaardisatie cruciaal is voordat flexibilisering mogelijk is.

Het creëren van kaders en standaarden biedt meer vrijheid binnen die kaders. Bijvoorbeeld: met 30 vakken waar je als student uit mag kiezen, 30 klassen, 30 docenten en 30 lokalen kun je 'wanneer' standaardiseren. Zoals elke maandagmiddag alle 30 vakken van 13.00-14.30 roosteren. Dit maximaliseert de flexibiliteit voor studenten, maar er kan slechts 1 vak gekozen worden. Daarbij zijn alle docenten en lokalen op dat tijdstip dan nodig, waardoor er geen andere activiteiten meer kunnen plaatsvinden. Wil je

studenten 3 keuzes toestaan, dan kunnen bijvoorbeeld drie opeenvolgende blokken worden gepland, waarbij vakken dan een vergelijkbare duur moeten hebben om organisatorische uitdagingen te voorkomen.

Horizontale flexibilisering tussen instellingen vereist ook standaardisatie, zoals benadrukt door Npuls. Alle instellingen moeten op dezelfde gestandaardiseerde manier participeren voor succes.

## De toegevoegde waarde van krachtige systemen

De opkomst van ICT heeft het plannen en roosteren van onderwijs efficiënter gemaakt. Software zoals Xedule maakt gebruik van automaten om optimale roosters te berekenen, rekening houdend met diverse voorwaarden en beperkingen. De software biedt daarnaast analyses en signaleringen, waarbij het systeem o.a. mogelijke conflicten tussen de beschikbaarheid van docenten, studenten en ruimtes aangeeft.

Xedule kan bijvoorbeeld berekenen of alle vakken haalbaar zijn met het huidige personeelsbestand en suggesties geven voor optimale planning van lessen, evenals de beste tijd voor niet-regelmatige activiteiten, zoals schilderwerk. Het systeem geeft ook meldingen over onopgeloste problemen, zoals ruimtetekort of overbelasting van docenten.

Bij het invoeren van flexibel onderwijs en keuzevrijheid voor de student wordt de rekenkundige uitdaging voor de software complexer. Hoewel dit deels wordt opgevangen door nauwkeurige roostervoorwaarden, vraagt flexibiliteit meer van de beschikbaarheid van docenten, lokalen en studenten. Hoewel software de optimale combinaties van beschikbaarheden kan berekenen, blijven er beperkingen. Slimme technologie en menselijke interventie helpen deze uitdaging aan te pakken en flexibiliteit te optimaliseren.

## Met My Xedule is de student aan het roer

Flexibel onderwijs met de student aan het roer biedt een lonkend perspectief. Dit vereist een goed georganiseerde onderwijsstructuur met duidelijke kaders en regels, waarbij 'onderwijs' en 'onderwijsorganisatie' samen optrekken. Managers, beleidsmakers en onderwijslogistieke professionals hebben hierbij een cruciale rol.



Xedule is een krachtig systeem voor de organisatie van onderwijs, maar voor flexibel onderwijs gericht op de student heeft Xedule B.V. My Xedule ontwikkeld. My Xedule stelt de student in staat zijn eigen koers te varen door keuzes te maken. De software toont beschikbare vakken en laat de student vrij kiezen binnen bepaalde kaders, zoals verplichte vakken en beschikbare tijdsblokken. De student kan ook kiezen voor flexibel aangeboden vakken, zich direct inschrijven en zien wanneer deze plaatsvinden.

My Xedule geeft de student regie over zijn rooster, waarbij een coach kan meekijken en ondersteunen. De coach kan inzicht krijgen in de keuzes van de studenten en op verschillende manieren sturen, zoals persoonlijk advies, het invoeren van keuzes voor de student, of zelfs de autopilot inschakelen om de beste keuze te maken als de student zelf niet kiest. Het streven is dat de student uiteindelijk zelfstandig keuzes maakt, wat bijdraagt aan de emancipatie en autonomie van de student.

Dankzij de geroosterde keuzemodulen, creëert My Xedule niet alleen zelfstandigheid bij de studenten, maar zorgt het er ook voor dat het onderwijs betaalbaar en georganiseerd blijft.

## Scholen aan zet

Concluderend kan worden gesteld dat de infrastructuur langzaam maar zeker op orde begint te komen. Er worden door overkoepelende organisaties als Npuls initiatieven gestart om ervoor te zorgen dat die infrastructuur overal gelijk is. De systemen Xedule en My Xedule maken het al mogelijk om flexibel onderwijs binnen de instelling te organiseren. We zijn daarmee ook goed voorbereid om de groeiende complexiteit en vraag van het systeem aan te kunnen. En het belangrijkste is ook al aanwezig: de studentbehoefte is er. Wij zijn klaar voor meer flexibilisering, de studenten ook, nu zijn de scholen aan zet.

### Meer informatie?



Wil je meer informatie of advies kijk dan op onze consultancy pagina.



Neem contact op voor het aanvragen van een demo.



Kijk hier als je meer ondersteuning zoekt met Xedule of met het proces, of simpelweg capaciteit (bv. tijdelijke vervanging roostermaker of functioneel beheerder).

