



De digitale leeromgeving in het primair en voortgezet onderwijs

Inhoudsopgave

› Inhoudsopgave _____ 2

› Inleiding _____ 3

Overzicht van functionele componenten _____ 4

› Overzicht van mogelijke functionele componenten in een digitale leeromgeving _____ 5

Componenten van een digitale leeromgeving _____ 6

› Bewuste keuzes _____ 7

› Algemene componenten _____ 7

› Componenten voor onderwijsondersteuning _____ 8

› Componenten voor onderwijs _____ 9

Gebruik van het model _____ 10

› Inzicht geven in de bestaande digitale leeromgeving van een school _____ 11

› Ondersteunen bij de selectie van de digitale leeromgeving _____ 11

› Inzicht geven in de benodigde informatie-uitwisseling _____ 11

› Voorbeeld voor een school in het primair onderwijs _____ 12

› Voorbeeld voor een school in het voortgezet onderwijs _____ 13

Aandachtsgebieden _____ 14

› Let op de balans _____ 15

› Kies de juiste combinaties _____ 15

› Techniek _____ 15

› Informatie-uitwisseling _____ 15

› Functionaliteit _____ 15

› Leg de verantwoordelijkheid op de juiste plek _____ 16

› Volwassenheid en ontwikkeling leveranciers _____ 16

› Colofon _____ 17



Inleiding

Leerlingvolgsystemen, elektronische leeromgevingen, websites met open leermateriaal, de leerlingadministratie... scholen gebruiken allerlei digitale systemen. Het geheel van systemen en applicaties die het onderwijs en het leren ondersteunen wordt de digitale leeromgeving genoemd. De digitale leeromgeving is dus niet één product, systeem of applicatie: het is een door de school georganiseerd landschap van digitale diensten. Verschillende applicaties verzorgen hierin verschillende functionaliteiten die elkaar aanvullen, maar mogelijk ook overlappen.

Deze publicatie heeft als doel om scholen snel inzicht te geven in de onderdelen waar hun digitale leeromgeving uit bestaat. Dit helpt hen om de samenhang te zien tussen de verschillende applicaties waar ze gebruik van maken. Het zien van deze samenhang is van belang bij de selectie van nieuwe applicaties: wanneer scholen een product selecteren, kijken ze in veel gevallen primair naar de functionaliteit van dit specifieke product, terwijl het juist nuttig kan zijn om naar de digitale leeromgeving in zijn geheel te kijken.

Niet alle mogelijke digitale dienstverlening voor scholen is benoemd in deze publicatie. Er zijn alleen functionaliteiten beschreven waar de leerling en of de leraar bij het leren direct gebruik van maakt en/of waar de leerling zelf centraal staat met betrekking tot zijn leerontwikkeling. Het beheren van tablets bijvoorbeeld valt buiten scope.

'Als we iets nieuws willen, bekijken we eerst of dat mogelijk is binnen de bestaande systemen'

HERMAN RIGTER, ICT-DIRECTEUR,
VERTELT OVER DE [DIGITALE LEEROMGEVING](#)
OP DE ALBERDINGK THIJM SCHOLEN



Overzicht van functionele componenten

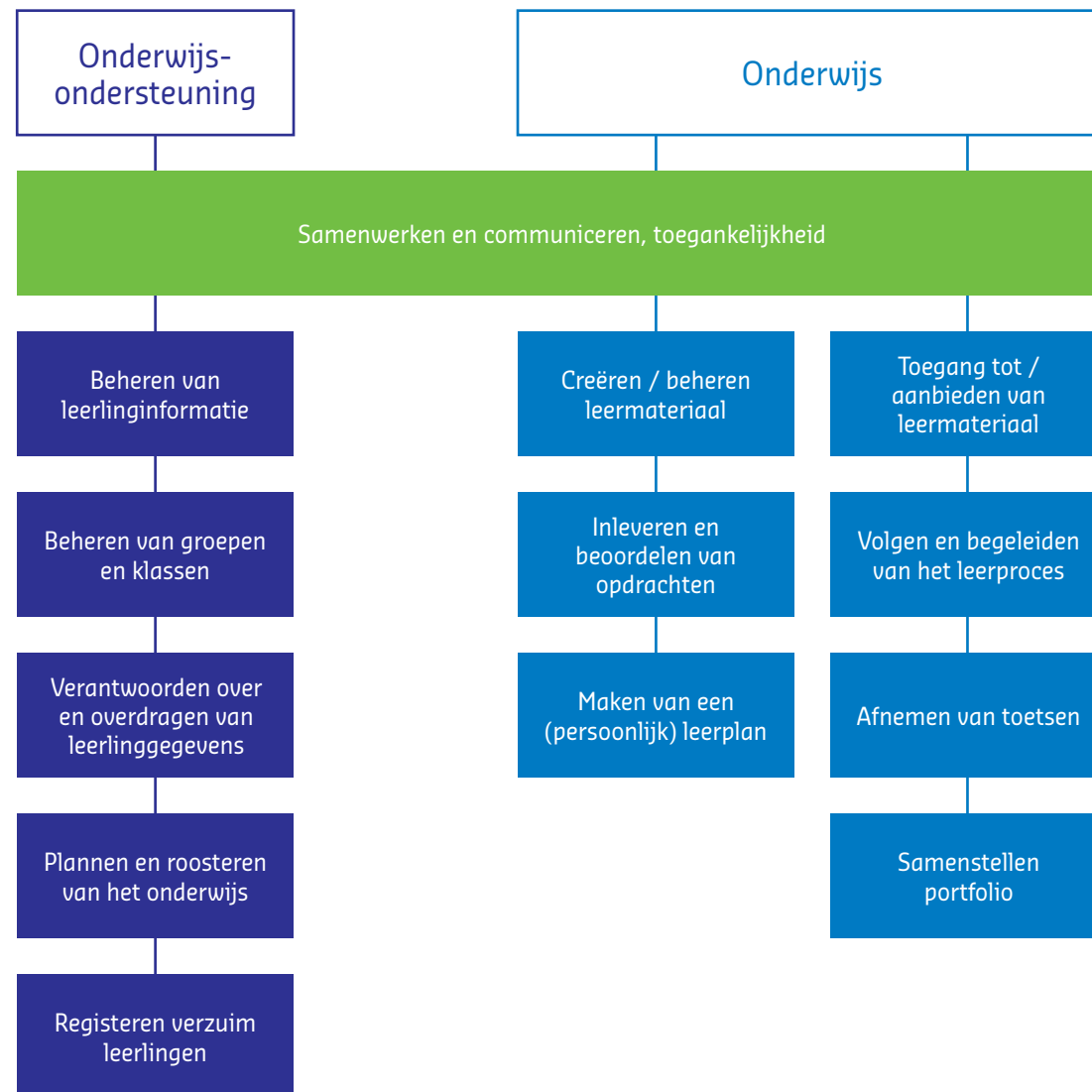


Overzicht van functionele componenten

De afbeelding hiernaast geeft een overzicht van de verschillende functionele componenten waaruit de digitale leeromgeving kan bestaan. Hierin is onderscheid gemaakt tussen de componenten die zich primair richten op het geven van onderwijs en de componenten die zich richten op het secundaire proces, de onderwijsondersteuning. Een product of dienst kan invulling geven aan één of meerdere van deze functionele componenten. In de volgende paragrafen worden de verschillende functionele componenten verder uitgewerkt.

Bij de opzet van dit model is gebruik gemaakt van de Notitie Flexibele en persoonlijke leeromgeving: een modulair functioneel model van Surf.

Overzicht van mogelijke functionele componenten in een digitale leeromgeving:





Componenten van een digitale leeromgeving

Een digitale leeromgeving bestaat uit een aantal functionele componenten. Een deel daarvan heeft betrekking op het onderwijs en een deel op de onderwijsondersteuning. Ook zijn er enkele algemene componenten.



Componenten van een digitale leeromgeving

Bewuste keuzes

Bij de algemene functies gaat het om samenwerken en communiceren en om toegankelijkheid. Voor de digitale leeromgeving is het van belang dat er bewuste keuzes worden gemaakt op het gebied van het gebruik van deze functionaliteiten binnen de school. Wanneer er bijvoorbeeld voor wordt gekozen om leerlingen te informeren over huiswerkopdrachten, is het handig als dit voor alle vakken op dezelfde manier gebeurt. Er kan ook expliciet voor worden gekozen om voor een bepaalde situatie juist wel een afwijkende oplossing te kiezen, zoals voor projecten bij een muziek-methode, waar veel met geluidsfragmenten wordt gewerkt.

Algemene componenten:

Samenwerken en communiceren

Communicatie moet plaatsvinden via een manier die voor leerlingen en leraren voorspelbaar is. Bepaal welke communicatie via welk kanaal plaatsvindt, bijvoorbeeld:

- Informeren van leerlingen over zaken van logistieke aard (zoals een wijziging in het rooster of een melding over een storing in een systeem). Denk hierbij ook aan een persoonlijke agenda voor leerlingen.
- Inschrijven voor projecten en excursies.
- Samenwerken in projecten door leerlingen.
- Feedback op persoonlijke opdrachten.
- Algemene schoolmededelingen aan ouders.
- Informatie-uitwisseling met bijvoorbeeld een samenwerkingsverband over de leerontwikkeling van leerlingen.

Toegankelijkheid

Het is van belang dat alle applicaties goed toegankelijk zijn vanaf alle ondersteunde devices en dat, indien nodig, het gebruik van mobiele telefoons wordt ondersteund. Let ook op toegankelijkheid voor mensen met een visuele of auditieve beperking.



Onderwijs- ondersteuning

Onder onderwijsondersteuning verstaan wij de activiteiten voor verantwoording van het leerproces en de ondersteuning van de onderwijslogistieke processen op school. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het beheren van leerlinginformatie, het plannen van het onderwijs en het registreren van het verzuim van leerlingen.

Componenten voor onderwijsondersteuning:

Beheren van leerling-informatie	<ul style="list-style-type: none">- Leerlinginformatie kan eenduidig worden vastgelegd en aangepast door de school.- De leerlinginformatie kan worden gedeeld met de componenten die in de andere processen worden beschreven.
Beheren van groepen en klassen	<ul style="list-style-type: none">- Het is mogelijk om de klasindeling vast te leggen.- Het is mogelijk om groepen samen te stellen, waarbij deze groepen niet statisch zijn en per situatie kunnen worden bepaald.- Deze klas- en groepsinformatie kan worden gedeeld met de componenten die in de andere processen worden beschreven.
Verantwoorden en overdragen	<ul style="list-style-type: none">- Formele verantwoording richting de Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO).- Verantwoording richting ouders (ouderportaal, leerlingportaal).- Overdracht van leerlinggegevens naar scholen die het vervolgonderwijs verzorgen, door middel van de Overstap Service Onderwijs (OSO).- Verantwoording richting het bestuur van de school.
Plannen van het onderwijs	<ul style="list-style-type: none">- Op basis van beschikbare informatie worden (semi)automatisch roosters samengesteld.- Klassen kunnen worden ingedeeld en gepland.- De planners en leraren hebben voldoende ondersteuning om om te gaan met plotselinge wijzigingen.
Registreren verzuim leerlingen	<ul style="list-style-type: none">- Het vastleggen van afwezigheid van leerlingen.



Onderwijs

Bij de digitale leeromgeving maken we onderscheid tussen de componenten die zich primair richten op het geven van onderwijs en de componenten die zich richten op het secundaire proces, de onderwijsondersteuning. Onder 'onderwijs' plaatsen we de functionele componenten die leraren direct ondersteunen bij het geven van onderwijs en/of leerlingen ondersteunen bij hun leerproces.

Componenten voor onderwijs:

Creëren en beheren van leermateriaal	<ul style="list-style-type: none">- Leraren kunnen zelf leermateriaal maken.- Leermateriaal kan gedeeld worden met andere leraren.- Leermateriaal kan tekst, afbeeldingen, oefenen, audio en video bevatten.- Leermateriaal van leermiddelleveranciers.- Sommige systemen bieden leraren de mogelijkheid een vaksite op te zetten.
Toegang tot / aanbieden van leermateriaal	<ul style="list-style-type: none">- Er is één verzamelplek waar de leerlingen naartoe kunnen, vanaf waar ze worden verwezen naar al het digitaal leermateriaal voor hun lessen.- Leerlingen kunnen overal met hun schoolaccount bij en hoeven niet opnieuw in te loggen wanneer ze naar de site van een andere partij gaan.- Toegang tot individueel leermateriaal (maatwerk).
Inleveren en beoordelen van opdrachten	<ul style="list-style-type: none">- Het is mogelijk om opdrachten in te leveren.- De oplossing ondersteunt het leveren van feedback door leraren en medeleerlingen.- Er is ruimte voor zelfevaluatie.- Plagiaatdetectie kan op de ingeleverde opdrachten worden uitgevoerd of aangeroepen.
Volgen en begeleiden van het leerproces	<ul style="list-style-type: none">- Er kan worden vastgesteld wat een leerling moet kennen en kunnen.- Er kan gewerkt worden met rubrics (analytische beoordelingsschalen).- Informatie over de leerresultaten van de leerling wordt beschikbaar gesteld of ingelezen vanuit andere systemen, zodat duidelijk is wat de leerling heeft gedaan binnen het leerproces. Dit kan per vak plaatsvinden, maar ook integraal.- Het is duidelijk waar de leerling staat ten opzichte van wat van hem of haar verwacht wordt.
Maken van een (persoonlijk) leerplan	<ul style="list-style-type: none">- Voor een leerling of een groep leerlingen kan worden vastgesteld welke middelen ingezet kunnen worden om de gewenste resultaten te behalen.- Leraren kunnen leermateriaal arrangeren voor leerlingen.- Leerlingen en docenten worden voldoende ondersteund in het maken en volgen van de planning die hoort bij het leerplan.- Het is mogelijk om een studiewijzer te publiceren.
Afnemen toetsen	<ul style="list-style-type: none">- Afnemen van toetsen.- Beschikbaar stellen van toetsresultaten om de leerling te kunnen volgen.
Samenstellen portfolio	<ul style="list-style-type: none">- Het opbouwen van een verzameling werken.- In sommige systemen kan het digitaal portfolio na afloop van de schoolcarrière worden geëxporteerd of gedownload.



A photograph of several young people sitting at desks in a computer lab, focused on their work. The image is partially obscured by a dark blue overlay on the left side where the text is located.

Gebruik van het model

De voorgaande opdeling in componenten kan op meerdere manieren worden gebruikt.



Gebruik van het model

Inzicht geven in de bestaande digitale leeromgeving van een school

Het model van functionele componenten in een digitale leeromgeving helpt scholen bij het maken van een (visueel) overzicht van de producten waar gebruik van wordt gemaakt. Zo'n overzicht kan helpen bij het krijgen van antwoorden op vragen als: Welke overlap bestaat er tussen systemen die zijn aangeschaft en zijn er belangrijke hiaten? Wanneer je functionaliteit 'dubbel' hebt omdat bepaalde diensten dit allebei aanbieden, waar kies je dan voor? En kun je een functionaliteit makkelijk aan- en uitzetten?

Ondersteunen bij de selectie van de digitale leeromgeving

Het model van functionele componenten in een digitale leeromgeving ondersteunt bij het bepalen van de componenten die voor de school belangrijk zijn. Met de inrichting van de digitale leeromgeving zijn materialen mogelijk sneller vindbaar voor docenten en leerlingen, zijn lessen eenvoudiger aan te passen en kan het automatiseren van nakijkwerk bijvoorbeeld de werkdruk verlagen. Toch kan de software ook zijn beperkingen hebben, bijvoorbeeld op het gebied

van gebruiksvriendelijkheid of veiligheid. De [vraagkaarten van Kennisnet](#) helpen je de voor- en nadelen goed in kaart te brengen, zodat je uiteindelijk de juiste keuze maakt.

Scholen die een nieuwe applicatie voor hun digitale leeromgeving selecteren, werken in veel gevallen een meer gedetailleerd programma van eisen uit. In dit programma van eisen (PvE) beschrijven ze alle eisen en wensen aan de applicatie. Het werken met user stories is hierbij een veelgebruikt hulpmiddel. In de publicatie '[Eisen aan een toekomstvaste ict-infrastructuur](#)' wordt hierop ingegaan.

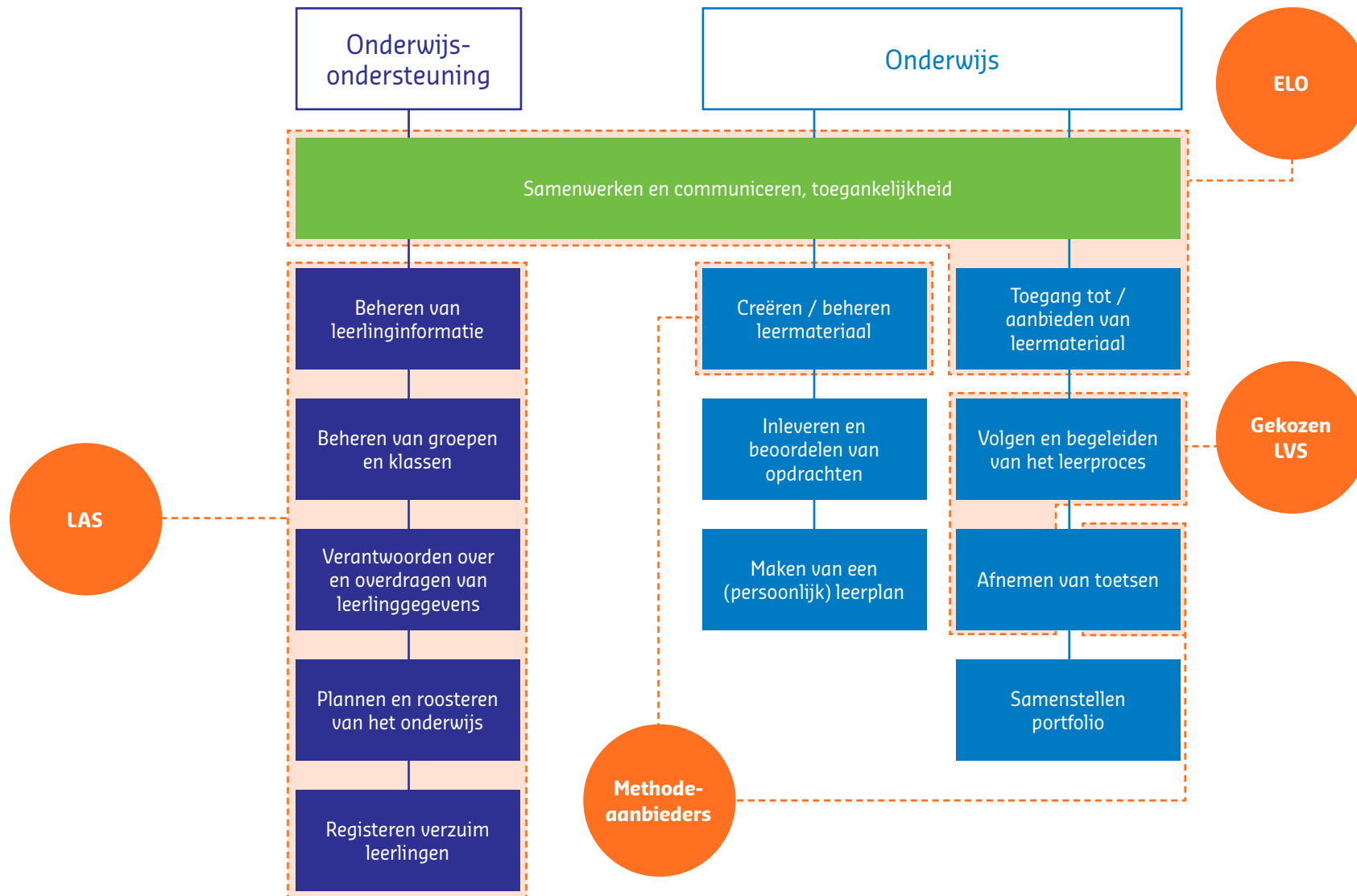
Inzicht geven in de benodigde informatie-uitwisseling

Hierbij spelen vragen een rol als: tussen welke onderdelen wil je dat informatie-uitwisseling plaatsvindt? Wil je een 'naadloze integratie' tussen onderdelen? Hoeveel werk kost het de docent of de administratie om de informatie uit te wisselen? Is de informatie die wordt uitgewisseld ook dat wat je nodig hebt? Is bij de leveranciers duidelijk met welke partijen ze samenwerken? Welke integraties zijn voorhanden en hoe soepel werken deze koppelingen?



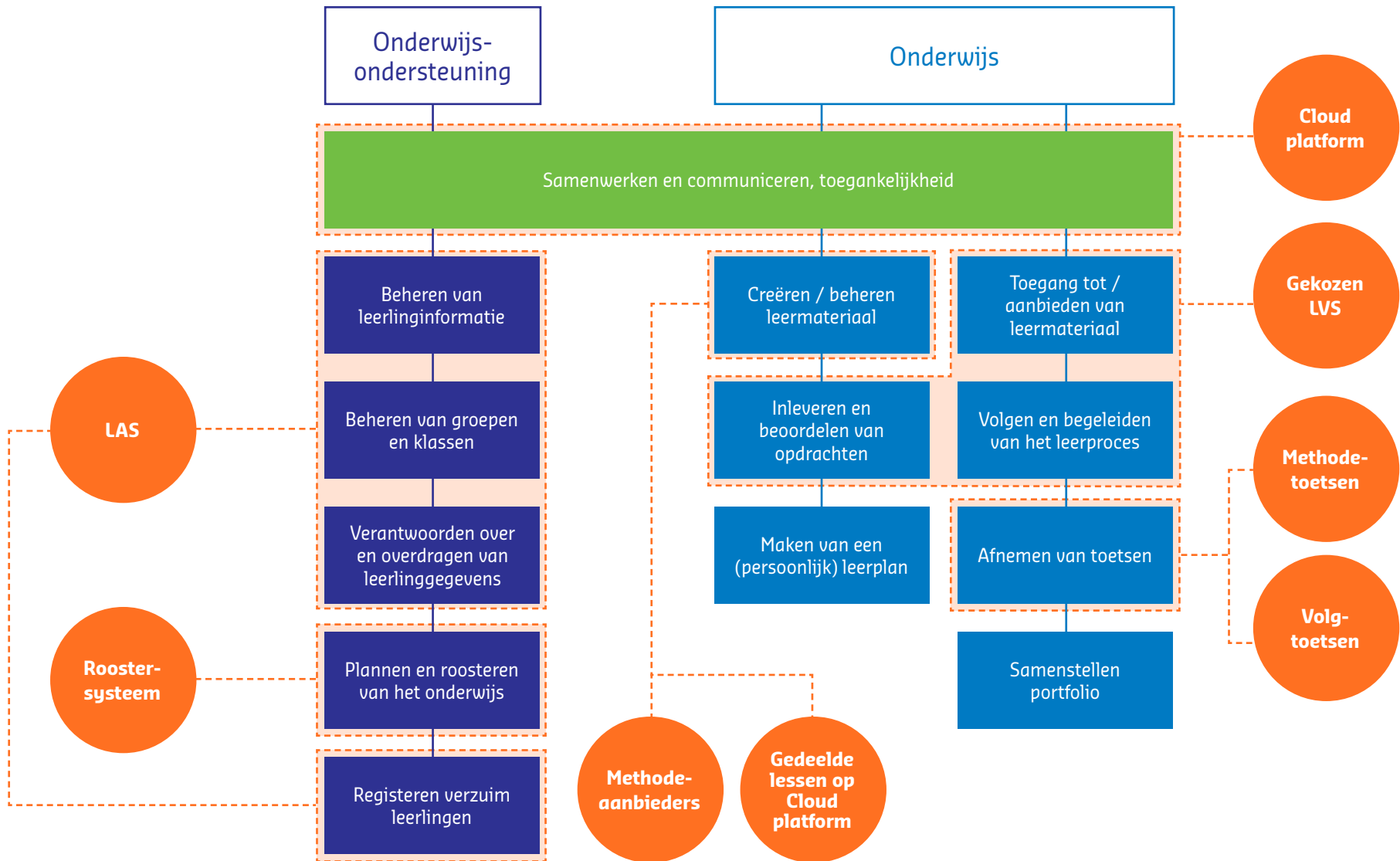


Voorbeeld voor een school in het primair onderwijs





Voorbeeld voor een school in het voortgezet onderwijs



A photograph of two young children, a girl and a boy, looking intently at a laptop screen. The girl is in the foreground, slightly out of focus, and the boy is behind her, looking more clearly at the screen. The background is blurred, showing a blue folder or book. A dark blue semi-transparent box is overlaid on the left side of the image, containing the title and introductory text.

Aandachts- gebieden

Bij het uitwerken van voorgaande vragen zijn er een aantal aandachtspunten. In dit hoofdstuk lichten we deze toe.



Aandachtsgebieden

Let op de balans

Het Vier in balans-model laat zien hoe scholen optimaal rendement kunnen halen uit ict. Het model beschrijft de randvoorwaarden die nodig zijn om ict in het onderwijs goed te kunnen gebruiken.

Bij het inrichten van de digitale leeromgeving zijn de vier randvoorwaarden uit het Vier in balans-model van belang: visie, deskundigheid, inhoud en toepassingen, en infrastructuur.

- Visie: wat is de opvatting van de school over kwalitatief goed en doelmatig onderwijs? Voorkom dat je je laat verleiden door mooie features in een pakket, terwijl dat pakket eigenlijk niet past bij de visie van de school.
- Deskundigheid: welke competenties en vaardigheden zijn nodig om het werken met de digitale leeromgeving tot een succes te maken?
- Infrastructuur: is de hardware (devices, netwerk) op orde?

- Inhoud en toepassingen: welke informatie, educatieve content en software worden gebruikt binnen de school?

Deze publicatie gaat over de randvoorwaarde 'inhoud en toepassingen'.



Kies de juiste combinaties

Scholen moeten als het gaat om de digitale leeromgeving keuzes maken op drie vlakken: techniek, informatie-uitwisseling en functionaliteit.

Techniek

Kies indien mogelijk systemen die op ongeveer gelijke manier beheerd kunnen worden (bijvoorbeeld allemaal in de cloud) en die bij voorkeur door eindgebruikers op dezelfde manier te benaderen zijn (single sign on via bijvoorbeeld Entree of Basispoort).

Informatie-uitwisseling

Wanneer je een landschap kiest dat bestaat uit een aantal applicaties of diensten die onderling informatie moeten uitwisselen, kijk dan goed naar de volgende vragen:

- Is het mogelijk om de informatie veilig en betrouwbaar uit te wisselen?
- Gaat het uitwisselen automatisch of zorgt dit voor een administratieve lastenverhoging bij administratie of leerkracht?
- Kan de uitgewisselde informatie ook daadwerkelijk naar wens worden gebruikt?

Functionaliteit

Voor leraren en leerlingen is het van belang dat de losse onderdelen binnen de digitale leeromgeving logisch samenhangen.



Leg de verantwoordelijkheid op de juiste plek

Een belangrijke vraag is wie de beslissing neemt over het gebruik van een bepaalde applicatie. Er zijn meerdere niveaus te onderkennen:

- Het bestuur
- De school
- De leerkracht

Een aantal voorbeelden:

- Een bestuur heeft het eigenaarschap voor de componenten in een digitale leeromgeving die nodig zijn voor de formele verantwoording.
- Een school bepaalt de middelen om te communiceren met ouders en leerlingen.
- De leraar bepaalt welke toepassingen worden gebruikt in de klas.

De kunst is om een goede afweging te maken tussen het belang om bepaalde zaken centraal en uniform te regelen (denk bijvoorbeeld aan het archiveren van cijfers) en het belang om mensen te laten werken met een applicatie waar zij zelf de meerwaarde van inzien.

Wil je meer weten over dit onderwerp, lees dan het hoofdstuk over de persoonlijke leeromgeving in het trendrapport '[Technologiekompas voor het onderwijs](#)'.

Volwassenheid en ontwikkeling leveranciers

Bij de keuze van een systeem is de 'volwassenheid' van de leverancier van belang. Verschillende leveranciers maken gebruik van verschillende technieken, die invloed hebben op flexibiliteit en stabiliteit. De kwaliteit hangt samen met de manier waarop de leverancier het product realiseert en hier kan geen algemene uitspraak over worden gedaan. De volgende vragen kunnen helpen bij het verkrijgen van inzicht in de volwassenheid van de leverancier:

- Hoe vaak worden nieuwe versies uitgebracht? Is er een overzicht van de afgelopen drie jaar met opgeleverde functionaliteiten?
- Wat staat er de komende tijd aan nieuwe functionaliteiten op de agenda?
- Hoe vaak is een nieuwe versie uitgebracht om problemen op te lossen?

- Is er een gebruikersorganisatie? Lees dan de verslagen van de afgelopen tijd.
- Welke andere scholen gebruiken het product? Doe hier ook navraag.
- Is het mogelijk om de gegevens in te lezen in een ander systeem? Dit kan het makkelijker maken om in de toekomst over te stappen op een ander product.

Meer informatie over het kopen van onder andere leermateriaal is te vinden in '[Slim ict inkopen in het onderwijs](#)'. Deze brochure bevat een plan dat schoolbesturen helpt met een goede voorbereiding van het inkoopproces, wat uiteindelijk leidt tot goede inkoop.





De digitale leeromgeving in het primair en voortgezet onderwijs

© 2018 Kennisnet

Datum van uitgave
Januari 2018, 1e uitgave

Auteurs
Claudia Cobelens en Arjan Geurts, Kennisnet

Eindredactie
Miranda van Elswijk

Vormgeving
Optima Forma bv, Voorburg

Over Kennisnet

Elke leerling verdient eigentijds, veilig en persoonlijk onderwijs. Daarom ondersteunt Kennisnet scholen met ict. We zorgen voor een landelijke ict-basisinfrastructuur, adviseren de sectorraden en delen onze kennis met het primair onderwijs (po), het voortgezet onderwijs (vo) en het middelbaar beroepsonderwijs (mbo). Zo laten we ict werken voor het onderwijs. Kennisnet wordt gefinancierd door het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW).

kennisnet.nl



Kennisnet
Paletsingel 32
2718 NT Zoetermeer

T 0800 321 22 33
E support@kennisnet.nl
I kennisnet.nl

Postbus 778
2700 AT Zoetermeer