



VERDONCK
KLOOSTER &
ASSOCIATES

A HIGHBERG COMPANY

Berenschot

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

Beleidsadvies ICT-basisinfrastructuur funderend
onderwijs

Fase 1 – Beschrijving huidige situatie

8-7-2024

Inhoudsopgave



01

Inleiding



02

Definitie ICT-basisinfrastructuur funderend onderwijs



03

Huidige situatie ICT-basisinfrastructuur funderend onderwijs



04

Relevante ontwikkelingen



05

Lessen aanpalende publieke domeinen



06

Observaties ICT-basisinfrastructuur voor het funderend onderwijs



1. Inleiding

Digitalisering is niet meer weg te denken uit onze maatschappij, en daarmee ook niet meer uit het klaslokaal. De inzet van digitale middelen levert kansen op voor het onderwijs, bijvoorbeeld voor een fijnmazig inzicht in de studievoortgang, rijkere leermogelijkheden en de mogelijkheid om tijd- en plaatsonafhankelijk te leren. Digitale middelen creëren ook kansen door kwetsbare en minder kansrijke leerlingen mee te laten doen, bijvoorbeeld leerlingen met een beperking, ziekte of achtergrond.

Tegelijkertijd moeten we oog hebben voor de risico's van digitalisering. Zo kan onjuiste inzet van digitale middelen ervoor zorgen dat (bewust of onbewust) leerlingen buitengesloten worden, dat we te veel gebruikmaken van digitale lessen, in plaats van menselijk contact waarbij digitale leermiddelen als hulpmiddel fungeren. Ook hebben digitale leermiddelen de neiging lineair te zijn, oftewel een vast pad af te leggen terwijl leerlingen in de praktijk verschillende leerroutes volgen, en de professionele autonomie van leerkrachten en docenten te verkleinen. Kortom, het is van belang om stil te staan bij beide aspecten van digitalisering.

Het landschap dat digitaal onderwijs faciliteert, is organisch gegroeid. Hierbij zijn er zowel publieke voorzieningen als private voorzieningen, hebben een aantal onderdelen een wettelijke basis en zijn andere op vrijwillige basis gerealiseerd en is de sturing op het landschap versnipperd. Kortom, de huidige aanpak loopt tegen zijn grenzen aan.

Dit heeft ertoe geleid dat het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (hierna: OCW) een nieuwe visie op de ICT-basisinfrastructuur binnen het funderend onderwijs wil ontwikkelen. Daarbij heeft OCW de volgende centrale vraag opgesteld: *Hoe is de (centrale) regie op de ICT-basisinfrastructuur op dit moment georganiseerd en welke aanpassingen zijn wenselijk om te komen tot een toekomstbestendige situatie waarin de waarden en belangen van leerlingen en scholen voldoende en structureel zijn geborgd?*

Daarbij is het de wens van OCW om antwoord te krijgen op een aantal deelvragen/aspecten:

- Hoe ziet het huidige digitale landschap binnen het funderend onderwijs eruit? Welke voor- en nadelen kent dit landschap op dit moment?
- Hoe definiëren we een ICT-basisinfrastructuur voor het funderend onderwijs? Welke lessen kunnen we trekken uit de basisinfrastructuren die zijn gerealiseerd voor andere sectoren?
- Kom tot een afwegingskader om te helpen bij het maken van keuzes voor de toekomstige invulling van de ICT-basisinfrastructuur voor het funderend onderwijs?
- Wat zijn de verschillende scenario's (inclusief voor- en nadelen) voor de gewenste toekomstige en toekomstbestendige ICT-basisinfrastructuur?

In dit rapport, het eerste van twee rapporten met betrekking tot de ICT-basisinfrastructuur in het funderend onderwijs, beschrijven we de huidige situatie van de ICT-basisinfrastructuur (de eerste twee deelvragen/aspecten). In het volgende rapport beschrijven we een afwegingskader en verschillende toekomstscenario's (de laatste twee deelvragen/aspecten).

Vraagstelling en scope

Vraagstelling

In dit rapport over de huidige situatie van de ICT-basisinfrastructuur in het funderend onderwijs beantwoorden wij vier (deel)vragen:

1. Wat verstaan we onder de ICT-basisinfrastructuur funderend onderwijs?
 - a. Zorg voor een heldere definitie, afbakening en beschrijving die recht doet aan de vraag van de opdrachtgever.
 - b. Maak gebruik van bestaande beschrijvingen zoals de logische architectuur van de Funderend Onderwijs Referentie Architectuur (FORA).
2. Hoe ziet de huidige ICT-basisinfrastructuur in het funderend onderwijs eruit en hoe functioneert die?
 - a. Welke huidige organisaties, voorzieningen, afspraken en standaarden kunnen onder de basisinfrastructuur geschaard worden? Hoe is dit georganiseerd (governance, inrichting, sturing, financiering, uitvoeringsorganisatie, rol overheid, manier en mate van verplichting)? Waar kunnen we gebruikmaken van generieke zaken zoals de Generieke Digitale Infrastructuur (GDI), waar is sectorspecifieke invulling of aanvulling noodzakelijk? Waar zitten gaten, dubbelingen, overlap met andere sectoren of onduidelijkheden? Kijk ook naar voorzieningen die nu ontwikkeld worden, zoals het CERT (Computer Emergency Response Team) voor het funderend onderwijs.
 - b. Welke knelpunten en succesfactoren zijn er? Hoe wordt de huidige situatie door belanghebbenden (scholen, leveranciers, OCW en andere organisaties) ervaren en beoordeeld? Betrek deze belanghebbenden actief bij het onderzoek.
3. Welke lessen kunnen we trekken uit de ICT-basisinfrastructuur in aanpalende publieke domeinen, zoals andere onderwijssectoren, gemeenten, sociale zekerheid en de zorg?
4. Welke relevante ontwikkelingen zijn er die van invloed zijn op (toekomstige inrichting van) de ICT-basisinfrastructuur funderend onderwijs? Denk daarbij aan:
 - a. Relevante lopende programma's, zoals programma Digitaal Veilig Onderwijs en de drie toegekende Groeifondsvoorstellen op digitaliseringsdomein (Nationaal Onderwijslab AI, Impuls Open Leermateriaal en Edu-V).
 - b. Relevante nationale wetstrajecten, zoals de Wet digitale overheid.
 - c. Nieuwe Europese richtlijnen, zoals de Digital Services Act en de Digital Markets Act.

Scope van dit onderzoek

Funderend onderwijs

Het funderend onderwijs (fo) beslaat het primair (p.o.), voortgezet (vo) en gespecialiseerd (go) onderwijs. In sommige definities wordt ook het middelbaar beroepsonderwijs (mbo) toegevoegd aan het funderend onderwijs. Bij de definiëring van dit onderzoek hebben wij het mbo buiten de scope van het funderend onderwijs geplaatst.

Processen en bedrijfsfuncties

Als tweede aspect is in overleg met OCW de scope van de betreffende processen en bedrijfsfuncties vastgesteld. Daarbij is besloten dat we voor dit onderzoek als scope het primaire proces op fo-scholen hanteren. Dit wil zeggen: het geven van onderwijs, het begeleiden van leerlingen en het volgen van voortgang en resultaten. Uitgaand van de FORA betekent dit dat de bedrijfsfuncties voor onderwijs en leerlingbegeleiding en -zorg binnen de scope van dit onderzoek vallen.¹

Daarmee vallen overige aspecten, zoals bevoegd gezag, schoolleiding, onderwijsondersteuning en bedrijfsvoering buiten de scope van dit onderzoek.²

Tegelijkertijd zijn er enkele uitzonderingen op deze scope gemaakt. Zo zijn er in de aanpalende bedrijfsfuncties aspecten te vinden die randvoorwaardelijk zijn, die het primaire proces faciliteren óf die eisen stellen aan de ICT-basisinfrastructuur van het fo. Daarom zijn deze onderdelen in het onderzoek beschouwd als vallend binnen de scope.³

1 Voorbeelden hiervan zijn: het inloggen op een digitale leeromgeving via de Entreefederatie of de nummervoorziening die nodig is om in de leermiddelenketen gegevens uit te wisselen via een pseudoniem.

2 Voorbeelden hiervan zijn: de loonadministratie en het uitwisselen van gegevens met de werkgever.

3 Voorbeelden hiervan zijn eisen aan informatiebeveiliging en het faciliteren van een internetaansluiting.

opgenomen. Dit geeft (op basis van de gedefinieerde scope) inzicht in de hoeveelheid scholen en leerlingen waar een ICT-basisinfrastructuur invloed op heeft.

Kenmerk	Aantal
Aantal p.o.- en go-scholen	6.581 ⁽⁴⁾
Aantal leerlingen in het p.o. + go	1.480.200 ⁽⁵⁾
Aantal vo-scholen	641 instellingen, die gezamenlijk 1.450 vestigingen hebben ⁽⁶⁾
Aantal leerlingen in het vo	952.200 ⁽⁷⁾

4 Bron: [Aantal scholen in het primair onderwijs | Primair Onderwijs | OCW in cijfers](#)

5 Bron: [Prognose aantal leerlingen po | Primair Onderwijs | OCW in cijfers](#)

6 bron: [Aantal vo-scholen | Voortgezet Onderwijs | OCW in cijfers](#)

7 Bron: [Prognose aantal leerlingen vo | Voortgezet Onderwijs | OCW in cijfers](#)

Projectaanpak

Doelgroep

De opdrachtgever van dit rapport is het ministerie van OCW. Het rapport dient als input voor het ministerie om een visie over een ICT-basisinfrastructuur op te stellen. Andere partijen in de onderwijssector zijn hierbij belangrijke stakeholders. In dit rapport zijn verschillende belangen meegenomen en gewogen en op zorgvuldige wijze verwerkt in de analyse. Dit rapport, in combinatie met het rapport van fase 2, dient als advies voor de verdere vormgeving van de ICT-basisinfrastructuur voor het funderend onderwijs.

Onderzoeksopzet

Dit rapport is tot stand gekomen in een aantal fases. De tijdlijn vindt u in bijgevoegde afbeelding.

- **Kick-off:** Resultaten van de kick-off zijn een afgestemd plan van aanpak en werkafspraken.
- **Documentstudie:** Resultaten van deze fase zijn inzicht in de context van het onderzoek en een afgestemde gespreksleidraad.
- **Interviews:** Twintig interviews zijn gehouden met verschillende organisaties in het funderend onderwijs. De lijst met gesprekspartners is met de opdrachtgever afgestemd, en afgevaardigden van gesprekspartners zijn afgestemd met de betreffende organisatie. Een overzicht van de geïnterviewden is opgenomen in bijlage C.

- **Analysefase en opstellen rapport:** Bevindingen uit de documentenstudie en de interviews zijn via een analyse verwerkt in het rapport.
- **Afstemmen conceptrapportage:** De conceptrapportage is achtereenvolgens met de opdrachtgever en de klankbordgroep besproken.
- **Oplevering rapport:** Op basis van de feedback is de rapportage aangepast. Momenteel wordt het rapport getoetst, verdiept en verrijkt door validatiesessies. De opbrengsten hiervan worden momenteel verwerkt in deze rapportage.

Om tunnelvisie bij de onderzoekers te voorkomen en om een *expert opinion* van experts te verwerven, is er voor dit project een klankbordgroep samengesteld met afgevaardigden binnen en buiten de fo-sector. De klankbordgroep bestaat uit:

- prof. dr. José van Dijck (hoogleraar Media en digitale samenleving)
- Nathan Ducastel (directeur-bestuurder VNG Realisatie)
- Leonique Niessen (directeur-bestuurder bij Nictiz)
- Bram Klievink (hoogleraar bestuurskunde, Universiteit Leiden).

De klankbordgroep is in deze fase eenmaal bijeengekomen om het eindrapport van deze fase te bespreken met de onderzoekers.

Kick-off
13 juli

Documentstudie en
analyse
17 juli t/m
31 augustus

Interviews
1 september t/m
31 oktober

Analyse en
opstellen rapport
7 t/m 29 november

Afstemmen
conceptrapportage
29 november t/m 5
december

Validatiesessies
Medio januari

Oplevering rapport
Medio januari

Vervolg fase 2
Januari

Fase 1

Fase 2

02

Definitie ICT-basisinfrastructuur funderend onderwijs

Dit hoofdstuk beschrijft de door VKA en Berenschot ontwikkelde definitie voor de ICT-basisinfrastructuur voor het funderend onderwijs. Hierbij gaan we in op het ontwikkelde raamwerk en de betekenis van de verschillende onderdelen.

03

Huidige situatie ICT-basisinfrastructuur funderend onderwijs

Nadat de definities zijn beschreven, bespreken we in dit hoofdstuk de invulling van de ICT-basisinfrastructuur voor het fo. Dit doen we in drie delen. In het eerste (deel 3a) gaan we in op de organisaties die een rol spelen bij de ICT-basisinfrastructuur. Hierbij hebben we een model ontwikkeld om de organisaties in te delen en te beschrijven. Vervolgens gaan we in het tweede deel (deel 3b) in op de invulling van de vier aspecten (wetten & afspraken, standaarden, voorzieningen en producten). Deze aspecten vullen we in aan de hand van ons onderzoek en aan de hand van referentiearchitecturen zoals de ROSA en FORA. Daarna beschrijven we de verbanden die er zijn tussen de verschillende organisaties binnen de fo-sector in het laatste deel van dit hoofdstuk (3c).

04

Relevante ontwikkelingen

In dit hoofdstuk gaan we nader in op relevante ontwikkelingen die binnen het funderend onderwijs een rol (gaan) spelen. Op dit moment hebben deze ontwikkelingen niet direct impact op de ICT-basisinfrastructuur, maar de verwachting is dat zij dat op termijn wel hebben.

05

Lessen aanpalende publieke domeinen

In dit hoofdstuk staan we stil bij de lessen die we hebben getrokken uit de gesprekken met de andere sectoren. We hebben hiervoor gekeken naar de overheid (zowel landelijk als lokaal bij gemeenten), de zorg en het hoger onderwijs. De lessen beschrijven we aan de hand van de aspecten uit de door ons gedefinieerde ICT-basisinfrastructuur.

06

Observaties

In dit hoofdstuk staan we stil bij de lessen die we hebben getrokken uit de interviews en de documenten. Op basis van een aantal rode draden die we zien in het funderend onderwijs, formuleren we enkele concrete problemen die zich voordoen rondom ICT-basisinfrastructuur. Deze beschrijven we aan de hand van de aspecten uit de door ons gedefinieerde ICT-basisinfrastructuur.

B

Bijlagen

In de bijlagen is alle ondersteunende informatie opgenomen. Dit betreft onder andere de aanpak, geraadpleegde documentatie en geïnterviewde personen, afkortingen en terminologie. De hiervoor benoemde hoofdstukken verwijzen naar de bijlage(n).



2. Definitie ICT-basisinfrastructuur funderend onderwijs

Inleiding definitie

Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de voorgestelde definitie van de ICT-basisinfrastructuur van het funderend onderwijs. Hierbij beschrijven we niet alleen welke componenten wij als onderdeel van de ICT-basisinfrastructuur zien, maar ook welke organisaties er momenteel bij betrokken zijn. In dit hoofdstuk beschrijven we de definitie en de daarin benoemde aspecten. In het volgende hoofdstuk (hoofdstuk 3) beschrijven we achtereenvolgens de huidige invulling van de organisaties en vervolgens de aspecten van de ICT-basisinfrastructuur.

ICT-basisinfrastructuur

Onder een ICT-basisinfrastructuur wordt in generieke zin het volgende verstaan: een landschap van (bindende) afspraken, standaarden en generieke voorzieningen die het funderend (digitaal) onderwijs, en dan met name de primaire processen, veilig, efficiënt en flexibel kunnen faciliteren.

Als vertrekpunt voor de gekozen definitie voor de onderwijssector is de definitie van de basisinfrastructuur van de digitale overheid gehanteerd. In het beleidskader digitale basisinfrastructuur (gericht op de generieke digitale Infrastructuur) wordt gesteld: “De digitale basisinfrastructuur is opgebouwd uit generieke functies, die worden ingevuld door afspraken, standaarden en voorzieningen (in die volgorde)”.¹ Deze definitie hebben we als uitgangspunt gehanteerd voor het definiëren van de ICT-basisinfrastructuur voor het fo en vervolgens nader verrijkt met onze eigen inzichten. Deze definitie voor de ICT-basisinfrastructuur werken we op de volgende pagina’s verder uit.

Het voorgaande betekent dat een ICT-basisinfrastructuur niet enkel de publieke onderdelen van de sector beschrijft, maar het gehele landschap beschrijft, waarbij sommige taken door publieke organisaties worden ingevuld, maar andere door private organisaties.

Inzet referentiearchitecturen

Onderdeel van de vraagstelling is om bij het invullen van de ICT-basisinfrastructuur gebruik te maken van de Funderend Onderwijs Referentie Architectuur (FORA). De FORA is een ‘dochter’ van de NORA, waarbij geldt dat algemene definities in de NORA² zijn opgenomen en de FORA hierop leunt. Concreet betekent dit dat de FORA geen definities voor onder andere de ICT-basisinfrastructuur biedt. Wel biedt de FORA, samen met de ROSA³, referentiemodellen waar we bij aanhaken. Deze referentiemodellen komen niet tot uiting in de definitie, maar wel bij de invulling van de voorzieningen (zie [pagina 49](#)) en bij de producten (zie [pagina 50](#)).

Leeswijzer hoofdstuk

Op de volgende pagina is eerst de definitie en een visuele weergave van het landschap beschreven. Op de pagina’s daarna wordt hier verdere invulling aan gegeven.

¹ Zie: [Beleidskader digitale basisinfrastructuur.pdf](#).

² NORA staat voor: Nederlandse Overheid Referentie Architectuur. Voor meer informatie zie: [NORA Online](#).

³ ROSA staat voor: Referentie Onderwijs Sector Architectuur. Voor meer informatie zie: [ROSA \(Referentie Onderwijs Sector Architectuur\) - NORA Online](#).

Definitie en visueel model

Schriftelijke definitie:

De ICT-basisinfrastructuur verwijst naar het geheel van (bindende) afspraken, standaarden en generieke voorzieningen die het funderend (digitaal) onderwijs, en dan met name de primaire processen, veilig, efficiënt en flexibel faciliteert. De basisinfrastructuur is van cruciaal belang voor het waarborgen van een veilige en efficiënte werking van verschillende ICT-systemen en -diensten. De ICT-basisinfrastructuur bestaat daarom uit afspraken, standaarden en voorzieningen om de ICT voor het Nederlands funderend onderwijs te ondersteunen.

Kenmerken:

- **Ondersteunend:** De basisinfrastructuur is een onmisbaar deel van de (digitale) basisvoorzieningen waarmee organisaties hun primaire processen inrichten.
- **Non-specifiek:** De basisinfrastructuur is, naar zijn aard, niet organisatie-specifiek.
- **Herbruikbaar:** De basisinfrastructuur bestaat uit herbruikbare digitale basisvoorzieningen en standaarden die het overheden, publieke organisaties en private partijen mogelijk maken om hun primaire processen doelmatig in te richten en te blijven ontwikkelen.
- **Dynamisch:** De basisinfrastructuur is een dynamisch geheel dat de komende jaren gewijzigd kan worden door de ontwikkeling van nieuwe generieke voorzieningen en standaarden of door het uit productie nemen van al opgenomen voorzieningen.

Visueel model

Landschap van de ICT-basisinfrastructuur

Organisaties en (keten)netwerken

Publiek

Sector

Publiek-privaat

Markt

ICT-basisinfrastructuur

1. Wetten en afspraken

- Definitie: overeenkomst binnen de overheid of een deel daarvan (domein of sector) over de inrichting en het toepassen van bepaalde voorzieningen of standaarden.

2. Standaarden

- Definitie: afspraak tussen organisaties of afdelingen om in specifieke situaties gebruik te maken van een bepaald voorgedefinieerd formaat of protocol.

3. Voorzieningen

- Definitie: georganiseerde en gestandaardiseerde faciliteiten, diensten of middelen die specifiek zijn ontworpen en beschikbaar worden gesteld om de informatietechnologiebehoeften van scholen te ondersteunen en de uniformiteit en efficiëntie te bevorderen.

Toelichting – definitie en visueel model

a. Toelichting definitie

- De definitie stelt de **kaders** voor de ICT-basisinfrastructuur binnen het funderend onderwijs. Ook wordt hiermee gezorgd voor een **scopeafbakening** en onderlinge indeling van de diverse onderdelen die hieronder vallen. Het ondersteunen van de primaire processen in het funderend onderwijs staat centraal als doelstelling van de ICT-basisinfrastructuur. Ten tweede geeft de definitie ook de definitie van de **drie componenten** die alle bijdragen aan de ICT-basisinfrastructuur. Er is een zekere volgordelijkheid binnen de componenten. Wet- en regelgeving en afspraken vormen de basis voor standaarden, waar vervolgens afspraken en standaarden het kader bieden voor het leveren van voorzieningen en marktproducten.
- Er zijn diverse organisaties die betrokken zijn bij elk van de vier componenten van de ICT-basisinfrastructuur. Deze partijen hebben allemaal een andere rol; gezamenlijk dragen die bij aan het landschap van de ICT-basisinfrastructuur.
- Sommige processen binnen onderwijsinstellingen horen op het eerste oog niet tot het primaire proces van het onderwijs (de scope van dit onderzoek), maar zijn wel randvoorwaardelijk om het primaire proces te kunnen uitvoeren. Waar nodig brengen we in dit onderzoek dit onderscheid aan.

b.1. Toelichting organisaties

- Het visueel model onderschrijft de verschillende typen organisaties als **publieke dienstverleners, sectoraal, publiek-privaat en marktpartijen**. Het is belangrijk van deze partijen hun belangen en behoeften te begrijpen om voor een effectieve onderlinge samenwerking te zorgen. Dit heeft invloed op de ontwikkeling, vorming en naleving van wetgeving en afspraken onderling.
- De rollen per organisatie verschillen en zijn als volgt te typeren:
 - **Publieke dienstverleners** zijn bestuursorganen zoals bedoeld in de Rechtspersonen met een wettelijke taak (algemene wet bestuursrecht) en volledig door de overheid gefinancierde ngo's. Deze zijn gericht op de regie en naleving van wetgeving, afspraken en standaarden, of leveren voorzieningen.
 - **Publiek-private partijen** hebben focus op aspecten binnen de ICT-basisinfrastructuur die te maken hebben met belangenbehartiging van diverse onderwijsorganisaties, standaarden en samenwerking binnen de sector.

- **Sectorale organisaties** zijn gericht op de (op)levering van ICT-diensten voor scholen en effectieve afname van deze diensten. Ze worden zowel geleverd in de vorm van publieke voorzieningen of door private partijen. Deze organisaties dragen er zorg voor dat partijen ICT-dienstverlening van hoog niveau leveren, en voldoende afstemming en regie op tactisch niveau organiseren met hun afnemers.
- **Private partijen** zijn gericht op het leveren van producten of diensten die goed aansluiten bij de behoeften van scholen en standaarden opgesteld door publieke partijen.

b.2. Toelichting ICT-basisinfrastructuur

- **Wet- en regelgeving en afspraken** vormen de fundering voor de standaarden op ICT-niveau die de kwaliteitsstandaarden vormen op het gebied van data-uitwisseling, security, primaire onderwijsprocessen, API-koppelingen, dataprivacy etc. De wet- en regelgeving en afspraken geven duidelijke regels en richtlijnen over het aanleveren van ICT-diensten, zoals de Wet pseudonimisering leerlinggegevens en AVG-wetgeving. De daadwerkelijke invulling van de regels en wetgeving kan echter enigszins verschillen per organisatie en omgeving, naar gelang de context.
- De **standaarden** bieden gedetailleerde kwaliteitsrichtlijnen die nageleefd dienen te worden op organisatorisch vlak of toegepast dienen te worden op technisch gebied. Waar wet- en regelgeving en afspraken compliance vergen, vragen standaarden echter praktische toepassing op detailniveau.
- **(Publieke) voorzieningen** worden aangeleverd onder de voorwaarde dat ze volgens standaarden worden vormgegeven. Dit kan echter, om diverse redenen, per organisatie verschillen. Het is van belang dat zowel marktpartijen als sectorspecifieke dienstverleners deze standaarden naleven, om de vastgestelde kwaliteitscriteria op gebieden zoals onderwijskwaliteit, informatiebeveiliging en privacy te waarborgen.

Het naleven van standaarden geldt ook voor **producten** die geleverd worden aan het funderend onderwijs. *NB Producten zijn geen onderdeel van de ICT-basisinfrastructuur, maar maken hier wel gebruik van. Daarnaast zijn leveranciers van de producten aangesloten bij verschillende organisaties die standaarden binnen het fo bespreken en vastleggen, waar leveranciers zich vervolgens aan moeten houden.*

Toelichting – componenten ICT-basisinfrastructuur

Dit onderdeel geeft een uitgebreidere uiteenzetting van de invulling van de drie componenten van de ICT-basisinfrastructuur.

1. Wetten en afspraken

- In deze component beschrijven we de relevante wetgeving en afspraken die onderliggend zijn aan de ICT-basisinfrastructuur. Dit beslaat zowel wetgeving over het funderend onderwijs (wetgeving rond toetsen in het funderend onderwijs, Wet register onderwijsdeelnemers (ROD) en de wetten voor het p.o. en vo; zie voor een verdere invulling [pagina 45](#)), als algemene wetgeving over digitale hulpmiddelen (denk aan AVG-wetgeving, Wet pseudonimisering leerlinggegevens¹, wetgeving voor informatiebeveiliging, maar ook nieuwere wetgeving zoals voor het algoritmebeleid, wetten rond ethisch AI-gebruik en onder andere online veiligheid van kinderen).

2. Standaarden

- Belangrijke standaarden en richtlijnen richten zich op kaders en voorschriften voor de uitvoering van primaire processen in het onderwijs en lesgeven op scholen, en de bedrijfsvoering op scholen.
 - Primaire processtandaarden en richtlijnen in het fo hebben voornamelijk betrekking op: toetsing, gebruik van educatieve leermiddelen en (digitale) hulpmiddelen voor leerlingen en docenten in de klaslokalen van scholen.
 - Bedrijfsvoeringsstandaarden hebben echter eerder betrekking op activiteiten die diverse medewerkers uitvoeren. Zoals de omgang met leerlinggegevens, het uitwisselen van informatie, e-mailverkeer, informatiebeveiliging, etc.

3. Publieke voorzieningen

- Cruciale publieke voorzieningen voor scholen worden (grotendeels) geleverd door de publieke organisaties conform de standaarden benoemd in de voorgaande alinea. Deze voorzieningen bestaan onder andere uit de volgende typen voorzieningen:

- Organisatorische en administratieve voorzieningen voor onderwijsdeelnemers, werknemers, leerlingenregistratie, cijferregistratie, verzuim, toetsing etc.
- Aanmeldvoorzieningen voor werknemers en scholieren.
- Leermanagementsystemen voor het leveren van digitale leermiddelen.
- Gegevensverwerking.
- Identiteitsbeheer voor scholen (denk aan medewerkers, ouderportalen).
- Koppelingen tussen platformen en systemen om diensten af te nemen.

Aanvullend: producten met raakvlakken

- Tot slot zijn er ook producten nodig voor de ondersteuning en invulling van het onderwijs. Dit heeft betrekking op het ondersteunen van de leerling in het volgen van het onderwijs, en van de school in het faciliteren van het onderwijs. Hier ligt een belangrijke taak voor marktpartijen. Producten bestaan bijvoorbeeld uit:
 - Algemene producten zoals roostersystemen, whiteboardsystemen, kantoorautomatisering, etc.
 - Leerlingbegeleiding en -zorg: ondersteunende systemen voor scholieren die extra begeleiding nodig hebben.
- Hoewel ze geen onderdeel uitmaken van de basisinfrastructuur, dienen ze wel 'in te voegen' op de basisinfrastructuur. Afspraken en standaarden uit de ICT-basisinfrastructuur kunnen daarom ook van toepassing zijn op producten. Vandaar dat we in dit rapport de producten wel meenemen die raakvlakken hebben met de ICT-basisinfrastructuur.

Randvoorwaardelijk voor functioneren ICT-basisinfrastructuur

Binnen de landelijke ICT-basisinfrastructuur is **kennis** van cruciaal belang als randvoorwaarde voor een effectieve en succesvolle operatie. Het voornaamste doel is om gebruikers te informeren, betrekken en begeleiden bij het optimaal benutten van de beschikbare technologische middelen. De rol van de kennisfunctie strekt zich uit tot het verzorgen van gerichte communicatie om gebruikers bewust te maken van de toepassingen en voordelen van de basisinfrastructuur. Door regelmatig updates te verstrekken, gebruikers te informeren over nieuwe ontwikkelingen en hen te betrekken bij relevante trainingen, draagt de kennisfunctie bij aan het vergroten van het bewustzijn en begrip van de technologische mogelijkheden.

Door gebruikers op de hoogte te houden van opkomende technologieën en best practices, stimuleert de kennisfunctie een cultuur van voortdurende verbetering en innovatie. Dit is van essentieel belang om de basisinfrastructuur aan te passen aan evoluerende behoeften en om te zorgen voor een dynamische en responsieve ICT-omgeving.

Belangrijk is dat de kennisfunctie niet alleen fungeert als informatiekanaal, maar ook als een ontvangend mechanisme voor feedback van gebruikers. Door regelmatig input te verzamelen, kan de kennisfunctie inzicht verwerven in de ervaringen en behoeften van gebruikers. Deze terugkoppeling is van onschatbare waarde bij het identificeren van verbeterpunten en het implementeren van aanpassingen om de gebruikerservaring te verfijnen.



3. Huidige situatie ICT- basisinfrastructuur fo

Dit hoofdstuk beschrijft de ICT-basisinfrastructuur voor het funderend onderwijs. Dit doen we aan de hand van de in het vorige hoofdstuk geïntroduceerde definitie voor de ICT-basisinfrastructuur. De beschrijving hebben we in drie onderdelen opgenomen:

- **Onderdeel 3a** – Geeft een beschrijving van de organisaties die een deel invullen van de ICT-basisinfrastructuur. Deze beschrijving doen we aan de hand van een door VKA en Berenschot ontwikkeld model waarin we de verschillende organisaties een plek kunnen geven.
- **Onderdeel 3b** – Geeft een beschrijving van de onderdelen van de ICT-basisinfrastructuur en relevante aanpalende onderwerpen. We gaan in op regie en visie op de ICT-basisinfrastructuur. Vervolgens gaan we nader in op de drie aspecten van de basisinfrastructuur: 1. wetten en afspraken, 2. standaarden, 3. voorzieningen. Daarnaast beschrijven we voor deze basisinfrastructuur de relevante producten. Deze onderdelen beschrijven en benoemen we concreet.
- **Onderdeel 3c** – Geeft een overzicht van de belangrijkste relaties die rondom de ICT-basisinfrastructuur van belang zijn. Hierbij gaan we in op samenwerkingsverbanden, regievoering, levering van diensten en de belangrijkste financieringsstromen.

3a. Beschrijving actieve organisaties binnen het funderend onderwijs



Organisaties

In het voorgaande hoofdstuk hebben we vastgesteld dat we, binnen de definitie van de ICT-basisinfrastructuur, organisaties die een rol vervullen in de ICT-basisinfrastructuur voor het fo, kunnen onderverdelen in vier categorieën: publieke dienstverleners, publiek-privaat, sectoraal en de markt. De door ons geïdentificeerde organisaties zijn in de onderstaande afbeelding weergegeven.

Op de pagina's hierna zijn de rollen van deze organisaties nader uitgewerkt. Daarnaast is op [pagina 35](#) en [pagina 36](#) een overzicht gemaakt van de mandatering van de organisaties, de financiering en de governance van de organisaties.

Organisaties en (keten)netwerken

Publieke dienstverleners	Publiek-privaat	Sector	Markt
<ul style="list-style-type: none">• Ministerie van OCW• Kennisnet• Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO)• CvTE• Stichting Cito• SLO	<ul style="list-style-type: none">• Edustandaard• Edu-V• Edu-K (Samenwerkingsplatform)	<ul style="list-style-type: none">• SIVON• Onderwijsinstellingen PO• Onderwijsinstellingen (V)SO• Onderwijsinstellingen VO• PO-raad• VO-raad• Sectorraad GO voor gespecialiseerd onderwijs• VIVIS• SIMEA	<ul style="list-style-type: none">• Aanbieders digitale leermiddelen• Aanbieders administratiesystemen en leeromgeving• Uitgeverijen• Distributeurs• Beheerpartijen ICT• VDOD• Basispoort• SEM• Brancheorganisatie Media voor Educatie, Vak en Wetenschap (MEVW)• Vereniging Educatieve Distributeurs Nederland (VEDN)• Aanbieders digitale toetsen

Toelichting organisaties

Visueel model ICT-basisinfrastructuur van organisaties

In de volgende slide hebben wij een uitgebreid model gemaakt van de huidige ICT-basisinfrastructuur met een focus op organisaties die betrokken zijn bij de levering van ICT-diensten voor het funderend onderwijs. Per organisatie hebben we een 'gesimplificeerde' rol gedefinieerd om de vele organisaties die vooraf genoemd zijn, in een model te kunnen weergeven. De rol die elke individuele organisatie speelt in de ICT-basisinfrastructuur, is in de realiteit uiteraard complexer en uitgebreider. Deze rollen hebben we in de volgende slides per organisatietype (overheid, sector, publiek-privaat, markt) in detail toegelicht.

Indeling en overeenkomsten organisaties

In het ICT-basisinfrastructuur-organisatiemodel is per organisatie een indeling in categorieën gemaakt, waarbij bepaalde organisaties bezig zijn met 'nationale regie', 'belangenbehartiging van diverse partijen', 'uitvoeringsorganisaties voor de levering van ICT-diensten' of 'innovatie'. In de realiteit zullen organisaties meerdere rollen bekleden; dit overzicht geeft echter de huidige situatie weer en een indeling van organisaties en samenwerkingen tussen organisaties onderling.

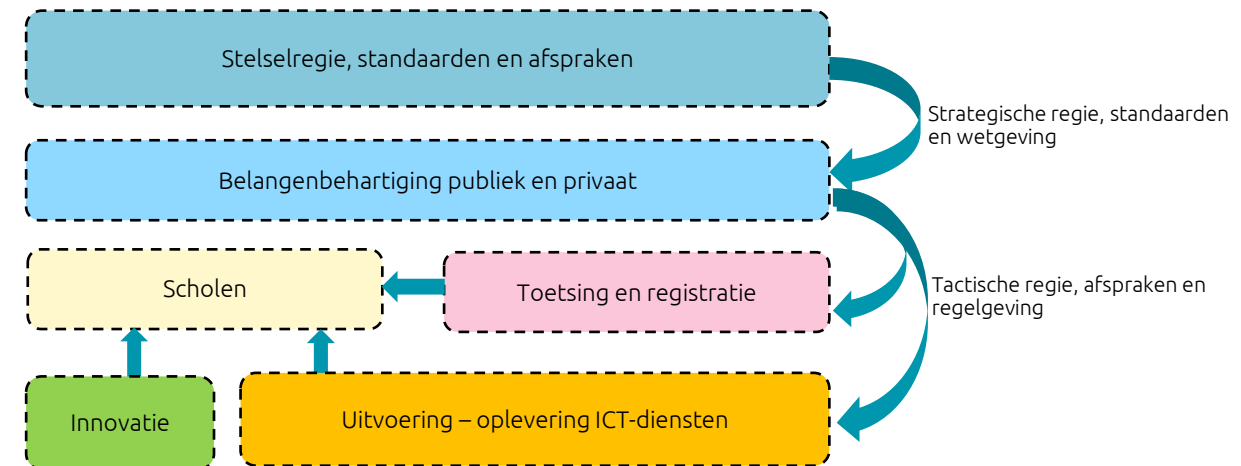
Ook geeft dit model een overzicht waarmee we kunnen vaststellen welke organisaties onderlinge overeenkomsten hebben. Hiermee zijn we ook in staat om overlegstructuren te beschrijven, begrip van rolverdelingen en begrip van de diverse belangen en opstelling van samenwerkingen op te doen, maar ook om eventuele nieuwe verbanden te definiëren of vorm te geven.

Relaties tussen organisaties

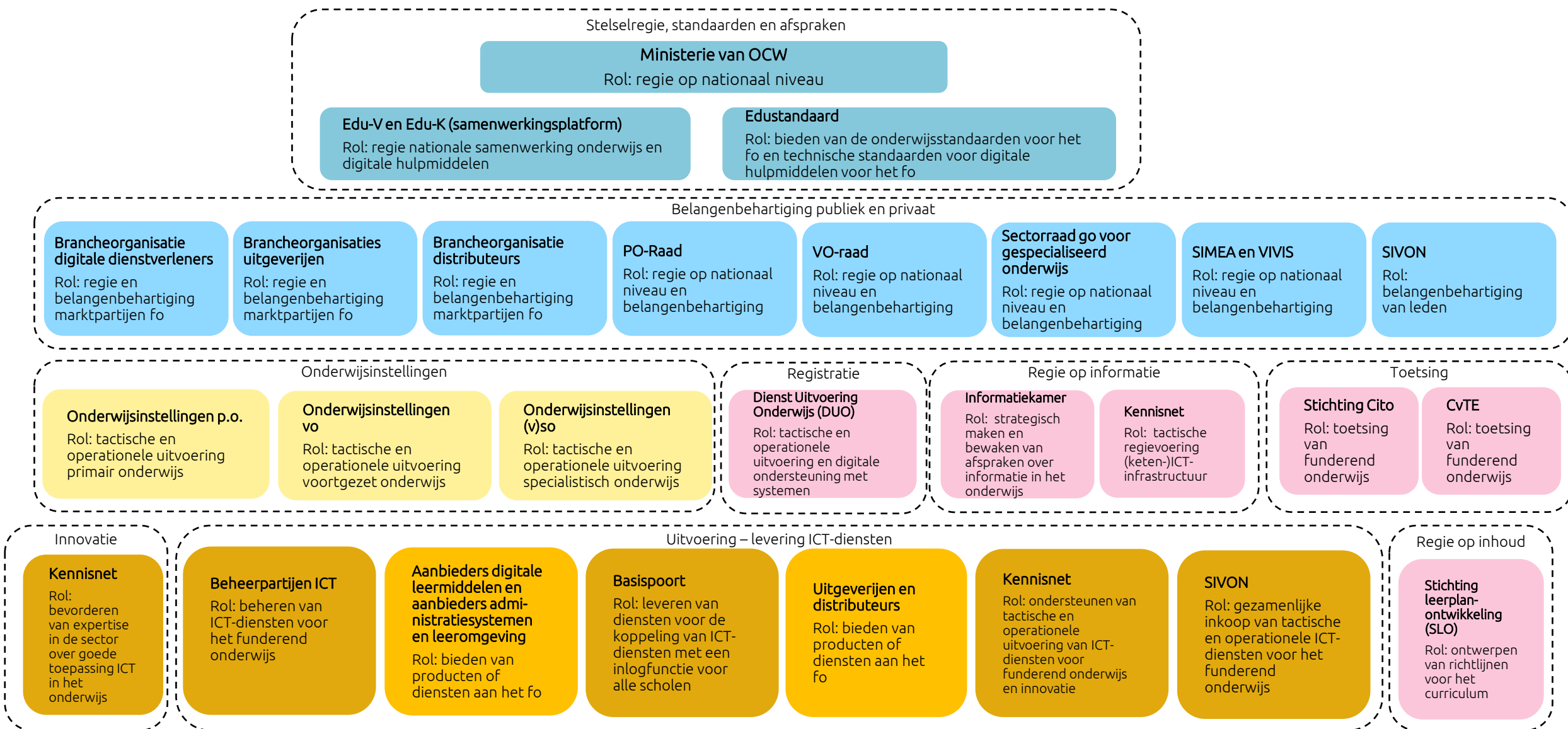
De nationale regieorganisaties zoals het ministerie van OCW, Edu-V, Edu-K en Edustandaard zijn verantwoordelijk voor het financieren, regie bieden, wetgeving opleveren, bieden van richtlijnen, beleidschecks uitvoeren op kwaliteitsstandaarden en samenwerking tussen partijen faciliteren.

Raden voor p.o.- en vo-scholen en gespecialiseerd onderwijs houden zich bezig met de belangenbehartiging vanuit de onderwijssector. Tegelijkertijd hebben marktpartijen zich ook verenigd in verenigingen en stichtingen die voor hun sector de belangenbehartiging doen. Deze organisaties zijn betrokken bij de ontwikkeling van (kwaliteits)standaarden bij Edu-V en Edustandaard en wet- en regelgeving vanuit het ministerie van OCW.

Tot slot worden scholen ondersteund door de uitvoeringsorganisaties en toetsingsorganisaties zoals Kennisnet, SIVON, Cito en CvTE.



ICT-basisinfrastructuur – organisaties model



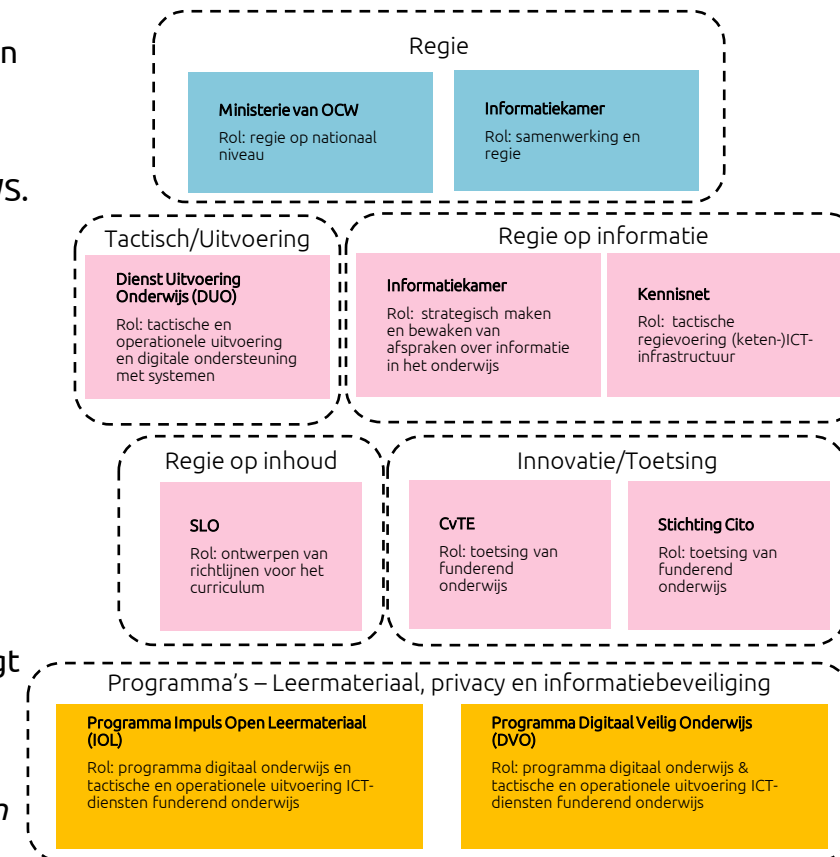
ICT-basisinfrastructuur – Publieke dienstverleners (regie)

Ministerie van OCW

Het ministerie van OCW draagt de zorg voor het scheppen van een wettelijk kader voor het onderwijs, voor het uitvoeren van onderwijswetten en het verstrekken van financiële middelen daarvoor. Daarnaast heeft het ministerie de zorg voor de bevordering van wetenschappelijk onderwijs en wetenschapsbeleid en voor het cultuur- en mediabeleid. OCW is sinds 2017 ook verantwoordelijk voor het 'groen onderwijs'.¹

- Als **financier** heeft het ministerie op meerdere manieren invloed op de ICT-basisinfrastructuur. Naast de lumpsum-financiering aan scholen voorziet het ministerie ook in de financiering van enkele programma's (zoals Edu-V, NOLAI, DVO en Impuls Open Leermateriaal). Deze financiering is altijd tijdelijk van karakter en wordt ingezet om specifieke beleidsdoelen te bereiken. Ook verschaft het ministerie jaarlijks een instellingssubsidie aan Kennisnet. Kennisnet vraagt ter uitvoering van zijn jaarplanactiviteiten jaarlijks een instellingssubsidie aan bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Dit is een aanvraag voor een instellingssubsidie als bedoeld in artikel 1.5, onder d van de Kaderregeling subsidies OCW, SZW en VWS. De instellingssubsidie komt terug in de meerjarenbegroting van het ministerie.
- Als uitvoerder van **wetten** ontwikkelt het ministerie beleid en richtlijnen met betrekking tot het gebruik van ICT in het onderwijs. Dit kan betrekking hebben op aspecten zoals kaders rondom het afnemen van centrale toetsen (wet op CvTE), de toegang tot digitale leermiddelen (regeling pseudonimisering onderwijsdeelnemers) en richtlijnen met betrekking tot het gebruik van ICT in het onderwijs (bijvoorbeeld een mobieltjesverbod in het vo).
- Daarnaast is het ministerie (als stelselverantwoordelijke) **regievoerder** op een aantal onderwerpen. Dit betreft het coördineren, plannen en sturen van de ICT-gerelateerde aspecten binnen het onderwijsstelsel (veelal via programma's). Daarnaast gaat het om het monitoren en het evalueren van de effectiviteit van beleidsmaatregelen op dit gebied. Ook neemt het ministerie deel aan overleggen die als doel hebben om tot afspraken en tot standaardisatie te komen, om zo compatibiliteit en uniformiteit binnen het ICT-landschap voor scholen te waarborgen. Zo maakt het ministerie deel uit van Edustandaard en Edu-K. Het ministerie communiceert regelmatig naar het veld over digitalisering in het funderend onderwijs, en brengt daarbij recente beleidsontwikkelingen met elkaar in verband en schetst het grotere plaatje (vanuit een visie). Zie bijvoorbeeld de recente Kamerbrieven ([2023](#), [2021](#), [2019](#)).

Rol binnen de ICT-basisinfrastructuur: regie op nationaal niveau, coördinatie van centrale stelselregie, maken van wetgeving voor het onderwijs, financiering van onderwijspartijen in Nederland



ICT-basisinfrastructuur – Publieke dienstverleners (regie)

Informatiekamer

De Informatiekamer Onderwijs is het bestuurlijk overleg tussen de onderwijssector en het ministerie van OCW en zijn uitvoeringsorganisatie. De sectoren worden vertegenwoordigd door hun sectorraden. Kennisnet, Surf en MBO Digitaal zijn nauw betrokken. Dat overleg is periodiek. De secretaris-generaal van OCW fungeert als voorzitter van de Informatiekamer, de secretaris is de chief information officer (CIO) Beleid van OCW. De Informatiekamer Onderwijs stoeit op een convenant tussen overheid en sector, waarin zij afspreken elkaar aan de in de Informatiekamer gemaakte afspraken te houden. In het convenant wordt uitgegaan van het respecteren van elkaars belang en positie. Er wordt daarin uitdrukkelijk géén nieuwe autoriteit benoemd.

- *Rol: samenwerking en regie*

ICT-basisinfrastructuur – Publieke organisaties (tactisch/uitvoering)

Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO)

De Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO) voert als baten-lastendienst in opdracht van de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap onderwijswetten en -regelingen uit.¹ DUO is daarmee een van de uitvoeringsorganisaties van de Rijksoverheid. DUO regelt de financiële aspecten van het Nederlandse onderwijs en is betrokken bij de logistieke organisatie van examens. In opdracht van de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) voert DUO onderwijswetten en -regelingen uit. DUO is in 2010 ontstaan uit een fusie van de Informatie Beheer Groep (IBG) met Centrale Financiën Instellingen (CFI).²

DUO is vooral bekend vanwege het verstrekken van studiefinanciering en tegemoetkomingen aan scholieren, maar de organisatie heeft een uitgebreider takenpakket. De belangrijkste taken van DUO zijn:³

- bekostigen van onderwijsinstellingen
- verstrekken van studiefinanciering en tegemoetkoming schoolkosten
- innen van les gelden en studieschulden
- erkennen van diploma's en beheren van diplomabank
- organiseren van school-, staats- en inburgeringsexamens
- verzorgen van proces van aanmelding, selectie en plaatsing hoger onderwijs
- verzamelen en beheren van onderwijsgegevens in diverse registraties
- verzamelen en beheren van gegevens in het landelijk register kinderopvang en peuterspeelzalen.

Rol binnen de ICT-basisinfrastructuur: tactische en operationele uitvoering en digitale ondersteuning met systemen

Kennisnet

Kennisnet is de publieke organisatie voor ICT in het primair onderwijs (p.o.), voortgezet onderwijs (vo), (voortgezet) speciaal onderwijs ((v)so) en voor specifieke thema's in het middelbaar beroepsonderwijs (mbo). Kennisnet zorgt ervoor dat scholen technologie binnen de kaders van publieke regie benutten om de kwaliteit en toegankelijkheid van het onderwijs te verbeteren.

Dit doet Kennisnet vanuit drie strategische programmaliijnen:

- 1) kwaliteit van onderwijs (scholen gebruiken ICT om het onderwijs te verbeteren)
- 2) betrouwbare, veilige en flexibele organisatie van ICT en informatie (het goed organiseren van ICT door schoolbesturen)
- 3) sturing op de ontwikkeling van technologie en markt (gericht op samenwerkende schoolbesturen, sectorraden, OCW en anderen). De activiteiten worden ingevuld vanuit drie elkaar aanvullende rollen: expert en gids (voor scholen en besturen die keuzes moeten maken over de inzet van ICT), ontwikkelaar en dienstverlener (van publieke ICT-voorzieningen) en keten- en sectorarchitect (van de sectorale en bovensectorale ICT-infrastructuur in het onderwijs). Daarnaast is het programmabureau/penvoerderschap van een aantal grote programma's bij Kennisnet ondergebracht. Dit betreft onder andere het programma Impuls Open Leermateriaal en het programma Digitaal Veilig Onderwijs.

¹ Bron: [Hoofdtaken en organogram - Organisatie – DUO](#).

² Bron: [Dienst Uitvoering Onderwijs \(DUO\) – Parlementaire monitor](#).

³ Bron: [Hoofdtaken en organogram - Organisatie – DUO](#).

⁴ Bron: [Wie wij zijn - Wie wij zijn \(kennisnet.nl\)](#).

ICT-basisinfrastructuur – Publieke organisaties (tactisch en qua uitvoering)

Kennisnet (vervolg)

Kennisnet is betrokken bij de realisatie, het beheer en de oplevering van onder andere de volgende voorzieningen, diensten en producten:

- De leermiddelensuite (Wikiwijs, Edurep, de catalogus), gericht op het toegankelijk en vindbaar krijgen van (open) leermiddelen.
- Het programma Entree Federatie en nummervoorziening, gericht op toegang tot leermiddelen.
- Het Onderwijs Service Register (OSR) en de Overstapservice Onderwijs (OSO), gericht op registratie en gebruik van mandaten en veilige uitwisseling van dossiers.
- De Dienst Verwerkersovereenkomsten (centrale aanbidding en ondertekening van verwerkersovereenkomsten).
- Nationaal Dienstencentrum (NDC), gericht op veilige en betrouwbare communicatie via en toegang tot het internet.
- www.kennisnet.nl, diverse andere websites en (digitale) netwerken gericht op het toegankelijk en toepasbaar maken van relevante kennis over digitalisering.
- De digitale school, lerenvoorhetexamen.nl en les op afstand, gericht op leren op afstand.
- Leraar24 en de Kennisnetwijzer, gericht op professionalisering en ontwikkeling binnen de scholen.
- Doorontwikkeling en beheer FORA, ROSA en FOSA gericht op referentie-, keten- en doelarchitecturen.
- Het leveren en doorontwikkelen van het Onderwijscommunitycloud (OCC): dit is de onderliggende infrastructuur voor onze diensten en voorzieningen (waardoor deze effectief, efficiënt en veilig vorm kunnen krijgen).

Daarnaast is Kennisnet betrokken bij het Edu-V-afsprakenstelsel en beheert Kennisnet Edustandaard.

Rol binnen de ICT-basisinfrastructuur: tactische en operationele uitvoering ICT-diensten funderend onderwijs. Daarnaast ondersteuning en (strategische) advisering bij de regiefunctie van het onderwijs

Stichting Leerplanontwikkeling (SLO)

SLO is het landelijk expertisecentrum voor het curriculum. De focus van SLO is de ontwikkeling van het curriculum in het primair, speciaal en voortgezet onderwijs in Nederland. Zij zijn bezig met het ontwikkelen en vernieuwen van leerplannen voor het Nederlandse onderwijs. De stichting richt zich op het bevorderen van kwalitatief hoogwaardig onderwijs door het ontwerpen van richtlijnen en leermiddelen die aansluiten bij de actuele onderwijsbehoeften en maatschappelijke ontwikkelingen.

Rol binnen de ICT-basisinfrastructuur: ontwerpen van richtlijnen voor het curriculum

ICT-basisinfrastructuur – Publieke organisaties (innovaties/toetsing)

Het Nationaal Onderwijslab AI (NOLAI)¹

NOLAI ontwikkelt met onderwijs, wetenschap en bedrijfsleven intelligente digitale onderwijsinnovaties op basis van AI, gericht op de verbetering van de kwaliteit van het fo. NOLAI probeert daarbij pedagogische, maatschappelijke en sociale consequenties inzichtelijk te maken. Doel is het opbouwen van een breed nationaal ecosysteem van vraag en aanbod in het gebruik van ICT, waaronder AI, waarin verschillende soorten betrokkenen in co-creatie prototypes van toepassingen ontwikkelen.

NOLAI is verantwoordelijk voor de oplevering van toepassingen van AI in het onderwijs. Nederlandse wetenschappers, scholen en ondernemers gaan in het Nationaal Onderwijslab gezamenlijk werken aan AI. Deze publieke innovatie moet leiden tot gerichte en verantwoordelijke inzet van AI-technologie in het fo. Daarbij blijft de leraar centraal staan. Samenwerking helpt ook de regie te houden op ethische aspecten zoals toegang tot data en privacy. Tevens krijgen jonge bedrijven kansen om hierin een rol te spelen. Vanuit het Nationaal Groeifonds is tachtig miljoen euro beschikbaar voor dit programma.

Rol binnen de ICT-basisinfrastructuur: innovatie met artificial intelligence (AI).

CvTE²

Het CvTE, oftewel het College voor Toetsen en Examens, is een Nederlandse organisatie die verantwoordelijk is voor de kwaliteit van landelijke examens. Het werk van het CvTE bestaat uit de doorstroomtoets in het primair onderwijs (p.o.), de centrale examens Nederlands en Engels in het middelbaar beroepsonderwijs (mbo), het staatsexamen Nederlands als tweede taal (NT2), de centrale examens voortgezet onderwijs (vo) en de staatsexamens voortgezet onderwijs (stex vo). Het CvTE werkt in de keten samen met partijen als DUO, Cito en het ministerie van OCW.

Rol binnen de ICT-basisinfrastructuur: toetsing van funderend onderwijs

Stichting Centraal Instituut voor Toetsontwikkeling (Cito)³

Stichting Cito is een Nederlandse non-profitorganisatie die gespecialiseerd is in het ontwikkelen van toetsen en examens en het leveren van toets- en examendiensten aan onderwijsinstellingen.

Cito is verantwoordelijk voor de volgende aspecten binnen het fo:

- **Toetsontwikkeling:** ontwikkeling van diverse soorten toetsen en examens voor verschillende onderwijsniveaus voor het basis-, voortgezet en hoger onderwijs.
- **Diagnostische toetsen:** naast summatieve (beoordelende) toetsen biedt Cito diagnostische toetsen die gericht zijn op het meten van de individuele leerprestaties en het identificeren van specifieke leerbehoeften.
- **Internationale activiteiten:** Cito is ook betrokken bij internationale projecten op het gebied van toetsontwikkeling en -evaluatie.
- **Onderzoek, innovatie en digitalisering:** onderzoek uitvoeren op het gebied van toetsing en evaluatie, en Cito participeert in innovatieprojecten om toetsmethoden te verbeteren, waaronder digitalisering van toetsen.
- **Adviesdiensten:** aanbieden van adviesdiensten aan onderwijsinstellingen en overheden op het gebied van toetsontwikkeling, toetstechnologie en onderwijskwaliteit.

Rol: toetsing van funderend onderwijs

¹ Bron: [Over het Nationaal Onderwijslab AI | Radboud Universiteit \(ru.nl\)](#).

² Bron: [Over ons | CvTE](#).

³ Bron: [Over Cito](#).

ICT-basisinfrastructuur – Publieke organisaties (programma's)

Programma Impuls Open Leermateriaal¹

Vanuit de wetenschap dat het gebruik van open leermateriaal zorgt voor nog beter passend onderwijs voor leerlingen, leukere lessen en meer werkvreugde voor leraren, is het programma Impuls Open Leermateriaal ontstaan. Het ministerie van OCW zet in op het stimuleren van open leermateriaal op scholen. Het programma Impuls Open Leermateriaal helpt de komende jaren scholen en leraren bij het gebruik en inpassen van open leermateriaal.

Open leermateriaal is lesmateriaal dat je als school of leraar vrij kunt vinden, gebruiken, aanpassen en delen. Dat kan een inspirerende afbeelding zijn of een filmpje, maar er zijn ook complete lessenseries te vinden. Hiermee kun je lessen beter laten aansluiten op de belevingswereld van leerlingen of ze iets extra's meegeven, zoals aanvullende ondersteuning. Ook de overheid ziet deze voordelen. Daarom ondersteunt het Nationaal Groeifonds het programma Impuls Open Leermateriaal.

Vanaf de start van het schooljaar 2022/2023 ondersteunt het programma kansrijke initiatieven om open leermateriaal breder in te voeren in het onderwijs. Zes tot tien geselecteerde initiatieven van samenwerkende scholen of andere organisaties kunnen in ieder geval het komend schooljaar op ondersteuning rekenen. Doel van de initiatieven is om samen door te pakken en open leermateriaal tot een succes in de sector te maken.

Om dit voor elkaar te krijgen heeft Impuls Open Leermateriaal de pilotregeling opgezet. Doel van de pilots is om met elkaar te leren hoe open leermateriaal breder kan worden toegepast in het onderwijs. Naast advies en begeleiding kunnen initiatiefnemers aanspraak maken op financiële ondersteuning. Voor het schooljaar 2022/2023 was hiervoor in totaal 600.000 euro beschikbaar. De pilotprojecten nemen ook deel aan een breder netwerk om kennis en ervaring uit te wisselen.

Rol: programma digitaal onderwijs en tactische en operationele uitvoering ICT-

diensten funderend onderwijs

Programma Digitaal Veilig Onderwijs²

In het programma Digitaal Veilig Onderwijs werken het ministerie van OCW, Kennisnet, SIVON, de PO-Raad en de VO-raad samen om scholen te ondersteunen in de stappen naar een digitaal veilige leeromgeving voor elke leerling in het primair en voortgezet onderwijs. In de programmatische aanpak van het programma Digitaal Veilig Onderwijs zijn zes thema's benoemd: sturen op basis van normen, schoolorganisatie en gedrag, landelijke expertise en capaciteit, risicomanagement, infrastructuur en ketenarchitectuur, en leveranciersmanagement.

Rol: programma digitaal onderwijs en tactische en operationele uitvoering ICT-diensten funderend onderwijs

ICT-basisinfrastructuur – Publiek-private organisaties

De publiek-private organisaties (ppo's) spelen een cruciale rol bij voornamelijk het creëren van belangenbehartiging, opzetten van regelgeving, stellen van kaders en voortbrengen van de sector brede standaarden voor de kwaliteit van onderwijs, met een focus op de primaire onderwijsprocessen en ondersteunende (digitale) processen binnen het funderend onderwijs. Daarbij spelen de volgende organisaties een rol:

Edu-K (samenwerkingsplatform)²

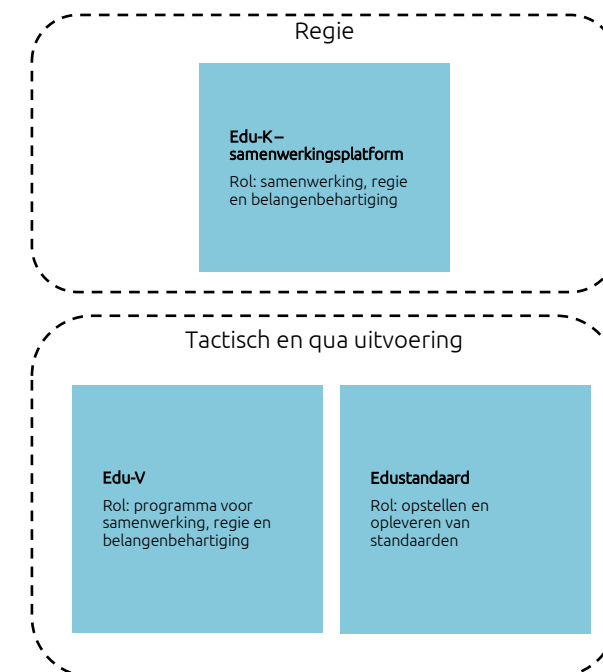
Edu-K is het platform waarin de verschillende partijen uit de onderwijsketen – van brancheorganisaties van educatieve uitgeverij, distributeurs en softwareleveranciers tot koepelorganisaties van scholen – het gesprek aangaan over en werken aan een goed functionerende educatieve keten. Publieke en private partijen creëren zo gezamenlijk de randvoorwaarden voor een succesvolle inzet van ICT bij het leren, nu en in de toekomst. Binnen Edu-K worden afspraken gemaakt voor p.o., vo en mbo. Edu-K wordt binnen de sector gezien als adviesorgaan waarin belangenbehartigers vanuit de afnemers (onderwijsinstellingen) en aanbieders (commerciële partijen) afspraken maken over samenwerking en standaarden.

Rol: samenwerking, regie en belangenbehartiging

Edu-V¹

Edu-V is nauw betrokken bij het organiseren en coördineren van de vele stakeholders en betrokken organisaties op het gebied van digitale ondersteuning en ICT voor het (funderend) onderwijs in Nederland. Edu-V is vanuit zijn oprichting betrokken en is ervoor verantwoordelijk om te komen tot een nieuw afsprakenstelsel dat de eenvoudige, veilige en betrouwbare toegang tot en het gebruik van digitale onderwijsmiddelen regelt voor het primair, voortgezet, speciaal en middelbaar beroepsonderwijs. Aan de hand van dit afsprakenstelsel kunnen scholen met minder inspanning en risico gebruikmaken van digitale toepassingen in het onderwijs. Dat helpt scholen om toekomstbestendig onderwijs te bieden en het beste uit leerlingen en studenten te halen.

Rol: programma voor samenwerking, afsprakenstelsel, regie en belangenbehartiging



¹ Bron: [Over Edu-V - Edu-V](#)

² Bron: <https://www.edu-v.org/edu-k/>

ICT-basisinfrastructuur – Publiek-private organisaties (vervolg)

Edustandaard³

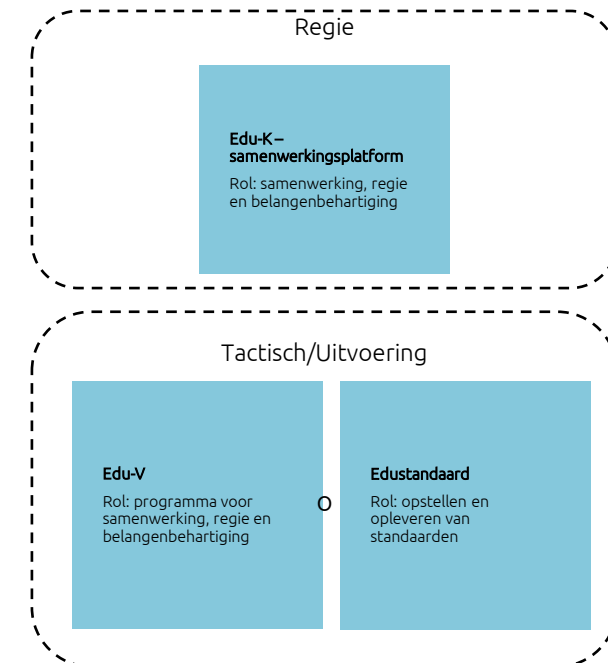
Edustandaard is het platform waar alle publieke en private partijen binnen het onderwijsveld bij elkaar komen om afspraken te maken, te beoordelen en vast te stellen. Edustandaard ondersteunt publieke en private ketenpartijen in het onderwijs met afspraken (standaarden) en referentiearchitecturen om de informatiestromen in de onderwijsketens zo effectief mogelijk in te richten. Edustandaard beheert diverse onderwijsafspraken en biedt via haar website een goed overzicht van alle relevante afspraken voor het primair onderwijs tot en met het hoger onderwijs.

Edustandaard zorgt voor overzicht en inzicht betreffende de werking van (keten)processen, de betrokken (generieke) voorzieningen, de relevante afspraken, informatiemodellen, etc. Er wordt advies gegeven aan ketenpartijen die met elkaar (willen) samenwerken in alle onderwijssectoren, van primair tot en met het hoger onderwijs. Met behulp van de ROSA-scan is Edustandaard in staat vroegtijdig de impact te bepalen van ontwikkelingen in de onderwijsketens, of dat nu een nieuwe afspraak betreft of een nieuwe ketenvoorziening. Edustandaard zorgt voor de afstemming met het Forum Standaardisatie, en voor de aansluiting met Europese en nationale standaarden.

Edustandaard voert de volgende taken uit:

- Zorgen voor sectoroverschrijdend inzicht en overzicht.
- In beheer nemen van nieuwe standaarden en faciliteren van het opstellen van sectoroverschrijdende architectuurkaders.
- Bieden van een referentie die zorgt voor samenhang tussen sectorarchitecturen.
- Tweedelijnsondersteuning van Groeifondsprogramma's en projecten.
- Afstemmen van Europese en rijksbrede ontwikkelingen.

Rol: opstellen en oplevering van standaarden



¹ Bron: [Over Edu-V – Edu-V](#).

² Bron: [Edu-K](#).

³ Bron: [Over Edustandaard – Edustandaard](#).

ICT-basisinfrastructuur – Sectororganisaties

Sectorraad go voor gespecialiseerd onderwijs¹

Vertegenwoordigt schoolbesturen en scholen werkzaam binnen het gespecialiseerd onderwijs. Verantwoordelijk voor goed onderwijs plus de daarbij horende ondersteuning van SBO, SO en VSO (cluster 3 en 4) in Nederland. Representeert als raad 800 vestigingen en ruim 100.000 leerlingen.

Rol: regie op nationaal niveau en belangenbehartiging van sbo, so en vso, inkopen en afnemen van ICT-diensten, voorzieningen en producten voor gespecialiseerd onderwijs en landelijke regie

VIVIS²

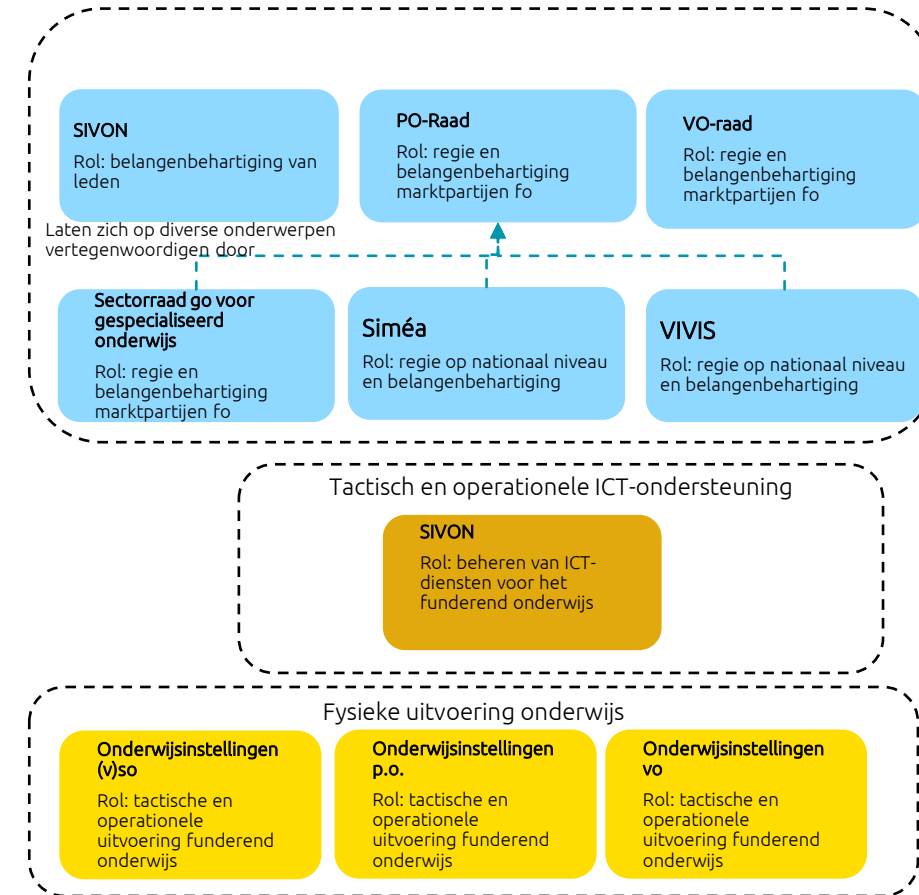
De instellingen voor mensen met een visuele beperking zijn verantwoordelijk voor het leveren van doelmatige en gepaste zorg van goede kwaliteit. Visio en Bartiméus hebben hun krachten gebundeld in VIVIS Onderwijs en werken intensief samen om passend onderwijs aan leerlingen met een visuele beperking gestalte te geven. Zij spannen zich ervoor in dat elke slechtziende of blinde leerling optimaal onderwijs krijgt, en werken continu aan onderwijsinhoudelijke verbeteringen voor deze doelgroep.

Rol: tactische en operationele uitvoering ICT-diensten funderend onderwijs

Siméa³

Voor kinderen die doof, doofblind of slechthorend zijn of een taalontwikkelingsstoornis (TOS) hebben, is meedoen op school niet vanzelfsprekend. Auris, Kentalis, VierTaal en Vitus Zuid zijn gespecialiseerd in begeleiding van en onderwijs voor deze leerlingen. Zij werken samen met Auris, Kentalis, VierTaal en Vitus Zuid werken samen aan een overzicht van ondersteuningsmogelijkheden voor leerlingen die doof of slechthorend zijn of een taalontwikkelingsstoornis hebben.

Rol: tactische en operationele uitvoering ICT-diensten funderend onderwijs



¹ Bron: [over ons – Gespecialiseerdonderwijs](#).

² Bron: [Vivis](#).

³ Bron: [Over ons \(simea.nl\)](#).

ICT-basisinfrastructuur – Sectororganisaties en onderwijsinstellingen

PO-Raad¹

De PO-Raad is de sectorvereniging voor het primair onderwijs (p.o.). Als vereniging behartigt de PO-Raad de gemeenschappelijke belangen van de schoolorganisaties, in het basisonderwijs, speciaal basisonderwijs en (voortgezet) speciaal onderwijs. Via bezoeken, netwerkbijeenkomsten en de algemene ledenvergadering zijn leden betrokken bij de standpuntbepaling van de PO-Raad.

Rol: regie op nationaal niveau en belangenbehartiging

VO-raad²

De VO-raad is een vereniging van scholen in het voortgezet onderwijs. De raad behartigt de belangen van het voortgezet onderwijs bij overheid, politiek, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties. Daarnaast bevordert de VO-raad de kwaliteit van het onderwijs door schoolbestuurders en schoolleiders te faciliteren bij het vervullen van hun taak. De VO-raad vertegenwoordigt vrijwel alle schoolbesturen in Nederland en voert overleg met werknemersorganisaties over de arbeidsvoorwaarden van ruim 120.000 personeelsleden.

De VO-raad heeft twee strategische doelstellingen: het behartigen van de gemeenschappelijke belangen van de leden van de vereniging (belangenbehartiging) en het bevorderen van de kwaliteit en de ontwikkeling van het voortgezet onderwijs in Nederland (sectorontwikkeling).

Rol: regie op nationaal niveau en belangenbehartiging

Onderwijsinstellingen p.o.

Onderwijsinstellingen p.o. verwijst naar onderwijsinstellingen in het primair onderwijs (p.o.) in Nederland. Het primair onderwijs omvat de eerste fase van het Nederlandse onderwijssysteem en is bedoeld voor kinderen van ongeveer vier tot twaalf jaar oud.

Rol: tactische en operationele uitvoering funderend onderwijs, inkopen en afnemen van (publieke) ICT-diensten, voorzieningen en producten

Onderwijsinstellingen vo

Onderwijsinstellingen vo betreffen onderwijsinstellingen in het voortgezet onderwijs (vo) in Nederland. Het voortgezet onderwijs is het tweede deel van het Nederlandse onderwijssysteem.

Rol: tactische en operationele uitvoering funderend onderwijs, inkopen en afnemen van (publieke) ICT-diensten, voorzieningen en producten

Onderwijsinstellingen (v)so

Onderwijsinstellingen (v)so betreffen onderwijsinstellingen die gespecialiseerd onderwijs verzorgen in Nederland. Het (v)so omvat zowel de eerste als de tweede fase van het Nederlandse onderwijssysteem en is bedoeld voor kinderen van ongeveer vier tot achttien jaar oud.

Rol: tactische en operationele uitvoering funderend onderwijs, inkopen en afnemen van (publieke) ICT-diensten, voorzieningen en producten

ICT-basisinfrastructuur – Sectororganisaties (tactische en operationele ICT-ondersteuning)

SIVON¹

SIVON is de ICT-coöperatie van en voor het p.o. en vo; samen met partners en in constant overleg met de markt behartigt SIVON vanuit publieke waarden de belangen van onze leden. SIVON helpt scholen bij het realiseren en doorontwikkelen van veilig en toekomstbestendig digitaal onderwijs, nu en in de toekomst. SIVON adviseert, ontzorgt en behartigt de belangen van scholen, zodat die zich kunnen richten op hun primaire taak: het verzorgen van het allerbeste onderwijs.

SIVON heeft drie primaire taken:

- Belangenbehartiging publiek-private onderwijsmiddelen en ICT: SIVON vertegenwoordigt de belangen van het onderwijs in onderhandeling met leveranciers en techbedrijven.
- Advisering als kennisorgaan: SIVON geeft advies, ontzorgt en faciliteert kennisdeling voor ieder kennisniveau.
- Operationele ICT-uitvoering: SIVON levert hoogwaardige dienstverlening en infrastructuur. Daarnaast verzorgt SIVON gezamenlijke inkoop van bijvoorbeeld devices en leermiddelen.

Rol: tactische en operationele uitvoering ICT-diensten funderend onderwijs

¹ Bron: [Over SIVON](#)

ICT-basisinfrastructuur – Regie

Marktpartijen / aanbieders producten

Met marktpartijen bedoelen we de diverse marktorganisaties / private partijen die ICT-diensten en -producten leveren aan de onderwijssector die raakvlakken hebben met de ICT-basisinfrastructuur. Concreet betekent dit in de praktijk vaak dat de producten van de leveranciers gekoppeld zijn aan voorzieningen die onderdeel zijn van de ICT-basisinfrastructuur (zie [onderdeel 3b](#)). De leveranciers leveren de producten en diensten die in veel gevallen de primaire onderwijsprocessen faciliteren.

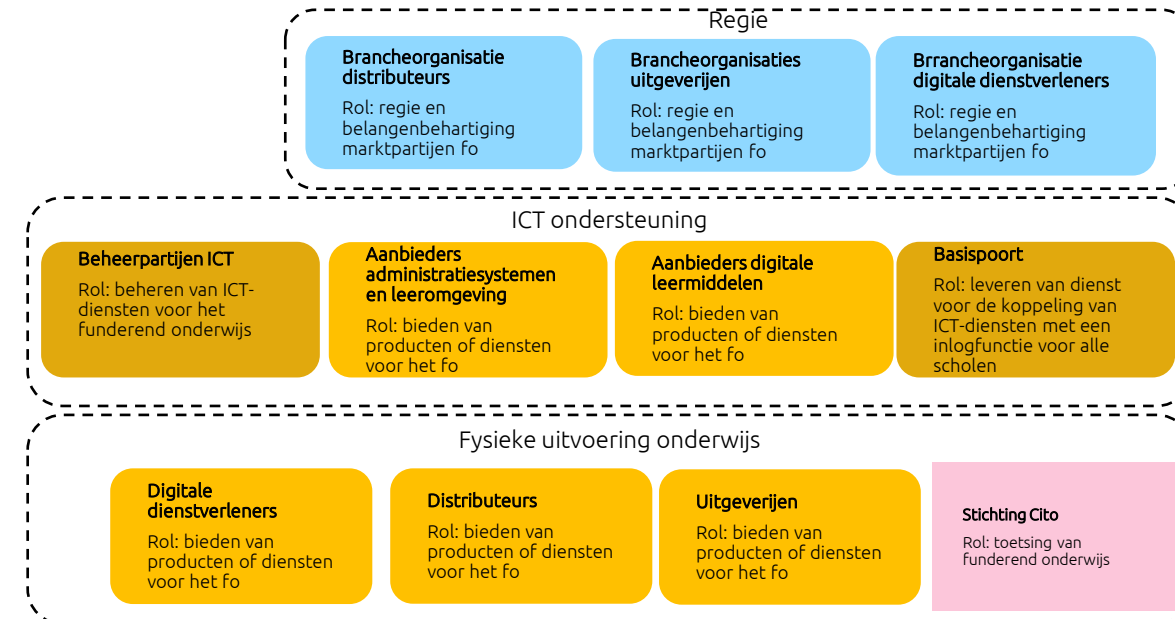
Rol: aanleveren (ICT-)diensten en producten voor het fo

VDOD (Vereniging Digitale Onderwijs Dienstverleners)¹

In de vereniging DOD (VDOD) werken leveranciers van diensten en systemen in onderwijs-ICT samen – daar waar dit nodig en nuttig is voor de aangesloten leden of leveranciers. Aanvankelijk is de VDOD in 2004 opgericht om één landelijke standaard te realiseren voor de digitale overdracht van leerlinggegevens binnen onderwijsinstellingen. Het tot stand komen van het digitale overdrachtdossier is het belangrijkste wapenfeit van de vereniging in de afgelopen jaren. In 2014 werd het Digitaal Overdrachtdossier (DOD) vervangen door OSO (Overstapservice Onderwijs), een voorziening van Kennisnet. In 2014 hebben de leden van de VDOD besloten om de vereniging voort te zetten; de samenwerking met elkaar is een groot goed geworden voor de leden. In 2015 zijn de statuten van de VDOD uitgebreid met bredere activiteiten en doelstellingen. De VDOD behartigt de belangen van haar leden, en maakt uitwisseling en ontwikkeling mogelijk van innovaties op basis van gemeenschappelijk belang. Ook treden ze op als overlegpartner op bestuurlijke en technische terreinen met diverse partijen en overheid. Voor haar leden trechtert de VDOD relevante informatie en er wordt onderling kennis gedeeld.

De VDOD is betrokken bij de voorzieningen netwerk, advisering, regie en projectmanagement.

Rol: regie en belangenbehartiging marktpartijen fo



¹ Bron: [over de VDOD | Vereniging Digitale Onderwijs Dienstverleners](#).

Brancheorganisaties uitgeverijen

Er zijn diverse organisaties die zich bezighouden met de belangenbehartiging van uitgeverijen in het fo:

- **MEVW:** De MEVW is de brancheorganisatie voor aanbieders van Media voor Educatie, Vak en Wetenschap. De media en services van de leden maken het mogelijk dat professionals in wetenschap, beroep en bedrijf kunnen bijdragen aan ontwikkeling, onderzoek en innovatie in hun organisaties, dat docenten kunnen opleiden, en leerlingen en studenten zich kunnen ontwikkelen.
- **Stichting Lezen en Schrijven:** Hoewel de focus breder is dan alleen educatieve uitgeverijen, zet de stichting Lezen en Schrijven zich in voor het bevorderen van geletterdheid in Nederland. De stichting werkt samen met verschillende partners, waaronder uitgeverijen, om lees- en schrijfvaardigheden te stimuleren.
- **Mediafederatie:** De Mediafederatie is de overkoepelende brancheorganisatie voor de media-uitgeverijen in Nederland. Ze vertegenwoordigt zowel boekenuitgevers als tijdschriftuitgevers. De organisatie richt zich op belangenbehartiging, kennisdeling en het bevorderen van samenwerking binnen de mediabranche.

Rol: regie over en belangenbehartiging van uitgeverijen in het fo

Brancheorganisatie distributeurs

VEDN is de branchevereniging van educatieve distributeurs in Nederland (die stond voorheen bekend als KBb-e). Het is een brancheorganisatie die de belangen behartigt van distributeurs van fysieke en digitale educatieve leermiddelen in het p.o., vo en mbo. De VEDN heeft als doel de bevordering van de verkoop en het gebruik van educatieve leermiddelen, zowel fysiek als digitaal, almede het behartigen van de gezamenlijke belangen van haar leden.

Rol: regie over en belangenbehartiging van distributeurs in het fo (en mbo)

Beheerpartijen ICT

De beheerpartijen ICT voorzien de scholen van het beheer van ICT-producten en/of software. Deze partijen fungeren als operationele beheerorganisaties voor ICT-dienstverlening en ICT-infrastructuur. Ze zijn verantwoordelijk voor het waarborgen van een effectieve werking van de ICT-systemen, het bieden van technische ondersteuning en het beheeren van de infrastructuur die nodig is voor een soepele uitvoering van onderwijsprocessen. Voorbeelden van dergelijke beheerpartijen kunnen onder andere serviceproviders zijn die scholen voorzien van cloudgebaseerde oplossingen, netwerkbeheerders die zorgen voor een betrouwbare internetverbinding, bedrijven die gespecialiseerd zijn in het onderhoud en beheer van hardware en software op scholen, en partijen die scholen ontzorgen met totaaloplossingen op deze gebieden. Voorbeelden hiervan zijn de Rolf Groep en Heutink ICT. De diensten die zij leveren, vallen voornamelijk onder de categorie producten, waarmee ze niet een onderdeel zijn van de basisinfrastructuur, maar wel een belangrijke basis vormen voor de werking hiervan en gebruikmaken van basisinfrastructuur.

Rol: operationele beheerorganisaties voor ICT-dienstverlening/ICT-basisinfrastructuur

¹ Bron: [Onze Visie \(mevw.nl\)](https://www.mevw.nl).

² Bron: [Over Stichting Lezen en Schrijven | Stichting Lezen en Schrijven](https://www.stichtinglezenenschrijven.nl).

³ Bron: [Doelstelling en activiteiten \(mediafederatie.nl\)](https://www.mediafederatie.nl).

Basispoort¹

Vrijwel alle basisscholen gebruiken dagelijks meerdere educatieve softwarepakketten. Stichting Basispoort stelde zich in 2010 ten doel de toegang tot online lesmateriaal zo eenvoudig mogelijk te maken. En regelde dat leerkrachten én leerlingen nog maar één keer hoeven in te loggen, voor toegang tot alle verschillende softwarepakketten. Dat scheelt tijd en beheerlast!

Basispoort is een digitaal platform in Nederland dat wordt gebruikt in het basisonderwijs. Het is ontworpen om het lesgeven en leren te ondersteunen door toegang te bieden tot verschillende educatieve digitale middelen en applicaties. Dit zijn enkele belangrijke aspecten van Basispoort:

- **Single Sign-On (SSO):** Basispoort biedt docenten en leerlingen de mogelijkheid om met één enkele inlog (Single Sign-On) toegang te krijgen tot een scala aan educatieve digitale tools en leermiddelen. Dit betekent dat gebruikers niet afzonderlijk hoeven in te loggen op elke afzonderlijke applicatie, wat tijd bespaart en het gebruiksgemak vergroot.
- **Leermiddelen:** Het platform biedt toegang tot diverse digitale leermiddelen voor leerkrachten en leerlingen. Applicaties voor leerkrachten zijn voornamelijk digitale hulpmiddelen om les te kunnen geven, waaronder het hebben van toegang tot digiboardsoftware, om klassikaal instructie te kunnen geven, en toegang tot applicaties om de voortgang en resultaten van leerlingen te monitoren. Applicaties voor leerlingen ondersteunen bij het zich eigen maken van het leermateriaal door oefening, educatieve games en toetsen.
- **Portaal of netwerkgeving:** Er kan ingelogd worden via het Basispoort-portaal of via een DLWO-netwerkgeving (digitale leer- en werkomgeving). Met een DLWO nemen aangesloten netwerkleveranciers

de school de gehele digitale toegang uit handen. Partijen zoals MOO, Cloudwise en Prowise leveren de desbetreffende netwerkgevingen aan scholen.

- **Beheer en toegangscontrole:** Zowel uitgevers als scholen zijn aangesloten op Basispoort. Het systeem van Basispoort haalt de gebruikersgegevens (van leerlingen en leerkrachten) op uit het leerlingadministratiesysteem van de school. Hierbij maakt Basispoort gebruik van een toestemmingsmodule waarmee bepaald wordt welke aangesloten partijen deze stamdata mogen ontvangen. Aan de andere kant van het systeem leveren de uitgevers de lesmethodieken aan.

Basispoort is opgezet om het onderwijsproces te ondersteunen door docenten en leerlingen gemakkelijker toegang te bieden tot digitale leermiddelen en om het beheer van deze middelen te vereenvoudigen. Basispoort wordt door 99,8% van alle Nederlandse basisscholen toegepast, om het gebruik van educatieve technologie in het klaslokaal te vergemakkelijken. Slechts veertien vrije scholen maken geen gebruik van Basispoort, en vrijwel alle uitgevers in het basisonderwijs zijn aangesloten.

Rol: tooling voor het basisonderwijs en rol van gesprekspartner

ICT-basisinfrastructuur – Overzicht mandatering, financiering en governance (1/3)

Organisatie	Mandatering	Financiering	Governance
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.		Rechtstreeks vanuit de begroting van het ministerie van OCW.	
Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO).	Wijzigingswet Wet educatie en beroepsonderwijs (oprichting DUO, 2009).	Rechtstreeks vanuit de begroting van het ministerie van OCW.	DUO is een uitvoeringsorganisatie die valt onder het ministerie van OCW. DUO kent een directeur-generaal, die samen met een directieteam leidinggeeft aan DUO. De directeur-generaal is onderdeel van het directieteam van OCW.
Kennisnet.	Stichtingsstatuten, oprichting door onderwijsinstellingen in 2001.	Instellingssubsidie vanuit het ministerie van OCW (voor 2022: €12.633.570 voor het basisportfolio, € 7.542.027 voor het onderdeel sterke netwerken en € 1.598.845 voor extra activiteiten; dat maakt totaal € 21.774.442).	Kennisnet is een zelfstandige stichting, bestuurd door een directeur-bestuurder samen met een managementteam. Daarnaast kent Kennisnet een raad van toezicht met een onafhankelijke voorzitter en afgevaardigden van de PO-Raad, MBO Raad, SVB, VO-raad en een onafhankelijk lid. <i>N.B. de raden dragen een afgevaardigde voor, de afgevaardigde zit vervolgens zonder last en ruggespraak in de RvT van Kennisnet.</i>
Het Nationaal Onderwijslab AI (NOLA).	Uitvoering van Groeifondsvoorstel.	Groeifondsvoorstel: 80 miljoen euro voor de periode 2022-2032. Daarnaast is er 63 miljoen euro gereserveerd voor opschaling van prototypen.	Onderdeel van de Radboud Universiteit, faculteit der Sociale Wetenschappen. Het managementteam legt verantwoording af aan een stuurgroep met vertegenwoordigers van onderwijs, wetenschap en bedrijfsleven.
CvTE.	Wet college voor toetsen en examens.	Het CvTE wordt rechtstreeks vanuit de begroting van OCW bekostigd. Het gaat om een begroting van circa 21 miljoen euro (2021)	Het CvTE is een zelfstandig bestuursorgaan, waarbij de Inspectie van het Onderwijs toezicht houdt op de organisatie. Het CvTE bestaat uit een voorzitter en zes tot acht leden, waarbij de leden afkomstig zijn uit verschillende onderwijssectoren. Het college legt verantwoording af aan de minister van OCW.
Stichting Centraal Instituut voor Toetsontwikkeling (Cito).	Wet subsidiëring landelijke onderwijsondersteunende activiteiten 2013.	Financiering van Cito gebeurt enerzijds vanuit opbrengsten op basis van wetgeving (Wet sloa). Deze bedroegen € 33.738.456 (2022); daarnaast realiseerde Cito BV in 2022 een opbrengst van € 22.099.753 en een negatief resultaat van –€ 3.882.002 (2022).	Cito is een hybride organisatie en bestaat uit een stichting en een bv. Stichting Cito verricht de wettelijke taak, zoals het maken van examens, en voert onderzoek uit. Cito BV ontplooit marktactiviteiten die passen bij de maatschappelijke missie. Stichting Cito is 100% aandeelhouder van Cito BV. Stichting Cito kent een raad van bestuur en een raad van toezicht en bestaat uit onafhankelijke voorzitters en leden. Ook maakt Cito gebruik van adviesraden.
Programma Impuls Open Leermateriaal.	Uitvoering van Groeifondsvoorstel.	Voor dit project is tot en met 2024 20 miljoen euro toegekend uit het Nationaal Groeifonds. Daarnaast is er tot en met 2029,58 miljoen euro voorwaardelijk toegekend.	Het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap is verantwoordelijk voor het project. De activiteiten worden uitgevoerd door Kennisnet en diverse betrokken organisaties, zoals VO-content, SLO, Cito, platform Talent voor Technologie, Education Warehouse en andere partijen met expertise op het gebied van open leermaterialen en het organiseren van gemeenschappen en het versterken van het innovatief en lerend vermogen in het onderwijs.
Programma Digitaal Veilig Onderwijs.	Het ministerie van OCW is opdrachtgever voor het programma. De uitvoering ligt bij lijnorganisaties zoals Kennisnet en SIVON.	Voor het behalen van de programmadoelen is vanaf 2023 structureel zes miljoen euro per jaar beschikbaar. Deze middelen worden door het ministerie van OCW beschikbaar gesteld. Jaarlijks wordt een faseplan opgesteld met concrete activiteiten op basis waarvan de middelen worden toebedeeld aan activiteiten en organisaties.	Het ministerie van OCW heeft de rol van opdrachtgever, neemt besluiten in samenspraak met de overige partners in het programma en is (voor vrijwel alle activiteiten) financier. Daarnaast onderzoekt het ministerie de mogelijkheden om de governance in te richten en draagt het zorg voor juridische borging. Kennisnet heeft de expertrol op het gebied van privacy en informatiebeveiliging in het onderwijs en aangrenzende thema's, en treedt op als sector-/ketenarchitect. SIVON is als ICT-coöperatie en belangenbehartiger van schoolbesturen verantwoordelijk voor het contact en de onderhandelingen met marktpartijen. De PO-Raad en VO-raad vertegenwoordigen de sector en dragen bij aan draagvlak onder hun leden. De raden zetten daarom in op bewustwording en professionalisering. Kennisnet, SIVON, de PO-Raad en de VO-raad hebben in het programma allemaal een adviserende rol. Daarnaast ontwikkelen en beheren Kennisnet en SIVON ondersteunende producten en diensten die duurzaam ingezet kunnen worden voor een digitaal veilige omgeving in de hele sector funderend onderwijs.

ICT-basisinfrastructuur – Overzicht mandatering, financiering en governance (2/3)

Organisatie	Mandatering	Financiering	Governance
Edu-V.	Uitvoering van Groeifondsvoorstel.	Voor dit project is 34,3 miljoen euro toegekend uit het Nationaal Groeifonds in 2022.	Het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap is verantwoordelijk voor het project. Diverse publieke en private partijen uit het onderwijs werken samen om dit project te realiseren. De bedoeling is om in de komende tijd een onafhankelijke stichting op te richten voor de realisatie van de doelstellingen.
Edu-K.	Platform Edu-K voor het maken private en publieke afspraken. Mandatering ligt bij de deelnemers hieraan	-	Binnen Edu-K zijn de PO-Raad, VO-raad, MBO Raad, MEVW, VEDN, VDOD en het ministerie van OCW vertegenwoordigd.
Sectorraad go / VIVIS / Siméa PO-Raad VO-raad.	Belangenverenigingen van de verschillende onderwijssectoren.	De PO-Raad heeft in 2022 € 7.085.000 aan contributieopbrengsten en € 332.000 aan overige baten gerealiseerd; in totaal dus € 7.417.000. Na aftrek van de lasten blijft er een negatief nettoresultaat over van € 164.000 in 2022. De VO-raad heeft in 2022 € 8.655.000 aan contributieopbrengsten en € 699.000 aan overige baten gerealiseerd; in totaal € 9.357.000. Na aftrek van de lasten blijft er een nettoresultaat over van € 117.000 in 2022.	De raden zijn verenigingen die de belangen van hun achterban behartigen. Leden zijn schoolorganisaties of onderwijsinstellingen die lid zijn van de vereniging.
Onderwijsinstellingen p.o., vo en (v)so.	Individuele of in een koepel samenwerkende onderwijsinstellingen.	Per onderwijsorganisatie wordt jaarlijks een financiering op basis van verschillende metrieken vastgesteld.	Onderwijsorganisatie in het gespecialiseerd onderwijs, p.o. en vo zijn veelal stichtingen die bestuurd worden door een bestuur en die een raad van toezicht kennen.
SIVON.	Oprichtingsstatuten van de coöperatie.	SIVON kende in 2022 vier financieringsstromen (lidmaatschapsbijdragen, diensten, subsidies en overige baten). De totale financiering bedroeg in 2022 € 8.220.000, en er was subsidie voor het versterken van de samenwerking en externe connectiviteit van in totaal € 2.087.363. Het nettoresultaat was in 2022 een verlies van € 32.274.	De ledenraad is het hoogste orgaan van de coöperatie SIVON. De ledenraad geeft het bestuur gevraagd en ongevraagd advies. De taken van de ledenraad zijn: vertegenwoordigen van alle leden, bewaken van doelstellingen en besluitvorming. De ledenraad is ingedeeld in vier kamers. Het leerlingaantal bepaalt in welke kamer een schoolbestuur wordt ingedeeld. Het bestuur bestaat uit zes personen. Eén bestuurslid is in dienst van SIVON. De overige vijf bestuursleden zijn schoolbestuurders en lid van SIVON. Zij worden benoemd voor een periode van vier jaar. Op deze manier is er een brede vertegenwoordiging en kan er samen verder gebouwd worden aan de coöperatie. De raad van commissarissen is onafhankelijk en houdt toezicht op het beleid van het bestuur.
Marktpartijen.	Commerciële partijen die in een bv of nv als rechtspersoon zijn vastgelegd.	Winsten en verliezen op basis van verkoop van producten en diensten. Deze zijn in de jaarverslagen van de verschillende marktpartijen terug te vinden.	Een commerciële organisatie bestaat veelal uit een raad van bestuur en een raad van toezicht. De inrichtingsvorm verschilt per organisatie.
Brancheverenigingen (VDOD, MEVW, Stichting Lezen en Schrijven, Mediafederatie, VEDN).	Belangenverenigingen van de verschillende partijen in de branche.	Op basis van lidmaatschapsgelden. Deze informatie is niet altijd openbaar.	Een branchevereniging kent vaak een bestuurder (soms onafhankelijk) en bestuursleden die werkzaam zijn bij een van de aangesloten organisaties.
Beheerpartijen ICT.	Commerciële partijen die in een bv of nv als rechtspersoon zijn vastgelegd.	Winsten en verliezen op basis van verkoop van producten en diensten. Deze zijn in de jaarverslagen van de verschillende marktpartijen terug te vinden.	Een commerciële organisatie bestaat veelal uit een raad van Bbstuur en een raad van toezicht. Deze inrichtingsvorm verschilt per organisatie.
Stichting Basispoort.	Stichting opgericht door de	Achter Basispoort zit geen verdienmodel. De diensten van Basispoort worden volledig betaald door de participanten, met sturing van de	Basispoort heeft als stichting statuten gedeponeerd, kent een (dagelijks) bestuur en is

ICT-basisinfrastructuur – Overzicht mandatering, financiering en governance (3/3)

Organisatie	Mandatering	Financiering	Governance
Edustandaard.	Platform van publieke en private (branche)organisaties binnen het onderwijsveld voor het ontwikkelen, beoordelen, vaststellen en beheren van standaarden.	Financiering vanuit de instellingssubsidie van Stichting Kennisnet en SURF.	Edustandaard is een onafhankelijk publiek-privaat platform dat bestaat uit werkgroepen, een Architectuurraad (adviserend orgaan) en de Standaardisatieraad (bestuurlijk orgaan). De Standaardisatieraad bestaat uit bestuurders van publieke en private (branche)organisaties in het onderwijsveld en heeft een lang en succesvol trackrecord van kwaliteitsborging van standaarden en architectuur in het onderwijs. Het bureau van Edustandaard is verantwoordelijk voor het dagelijks beheer, aansturing van werkgroepen en voorbereiding van overleggen van de Architectuurraad en Standaardisatieraad. Het bureau bestaat uit medewerkers van Kennisnet en SURF.
SLO.	Het mandaat van SLO is niet specifiek vastgelegd in één bepaalde wet. Het is eerder gebaseerd op verschillende wetten en regelingen die betrekking hebben op het onderwijs in Nederland.	Financiering vanuit een instellingssubsidie die vanuit OCW verstrekt wordt. Daarnaast specifieke subsidies voor bepaalde activiteiten en inkomsten uit dienstverlening aan derden.	De taken en verantwoordelijkheden van SLO zijn ingebed in het bredere kader van het Nederlandse onderwijsstelsel.
Informatiekamer.	De Informatiekamer Onderwijs stoelt op een convenant tussen overheid en sector, waarin zij afspreken elkaar aan de in de Informatiekamer gemaakte afspraken te houden. In het convenant wordt uitgegaan van het respecteren van elkaars belang en positie. Er wordt daarin uitdrukkelijk géén nieuwe autoriteit benoemd.	-	De sectoren worden vertegenwoordigd door hun sectorraden. Kennisnet, SURF en MBO Digitaal zijn nauw betrokken. De secretaris-generaal van OCW fungeert als voorzitter van de Informatiekamer, de secretaris is de chief information officer (CIO) Beleid van OCW.

3b. Invulling ICT-basisinfrastructuur

Inleiding invulling ICT-basisinfrastructuur

- In dit hoofdstuk gaan we in op de invulling van de ICT-basisinfrastructuur. We geven een beschrijving van de onderdelen van de ICT-basisinfrastructuur en relevante aanpalende onderwerpen.
- We gaan in op invulling van **visie op en regie over de ICT-basisinfrastructuur**.
- Vervolgens gaan we nader in op de drie aspecten van de basisinfrastructuur:
 - 1. wetten en afspraken
 - 2. standaarden
 - 3. voorzieningen.
- Daarnaast beschrijven we voor deze basisinfrastructuur de relevante **producten**.

Visie en regie op de ICT-basisinfrastructuur

Om te toetsen of de ICT-basisinfrastructuur past bij de toekomstige, gewenste situatie, is het van belang te kijken naar de visie die de sector heeft op het funderend onderwijs. Daarbij constateren we dat er niet een uniforme, vastgestelde, gedragen visie of basisvisie op het funderend onderwijs is gedefinieerd. Wel kunnen we de doelstellingen die de sector fo heeft, afleiden uit verschillende documenten. In deze paragraaf zetten we de doelstellingen op een rij die in de verschillende brieven, plannen en andere documenten zijn geformuleerd.

Brief van de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, juli 2023¹

In deze brief stelt de minister van OCW dat digitalisering nooit een doel kan zijn, maar altijd een middel is, en dat de leraar centraal moet staan. Daaraan gekoppeld is in deze brief de visie van de minister op digitalisering in het funderend onderwijs uiteengezet, en de stappen die het ministerie neemt. De visie van de minister beslaat een aantal aspecten. Deze zijn hieronder opgenomen.

- Technologie zal de rol van de leraar nooit kunnen vervangen. Als het al zou kunnen, zou de minister het niet willen. Technologie moet in dienst staan van goed onderwijs, voor elke leerling. Daarbij moeten we in staat zijn de risico's voor ons onderwijs te adresseren.

Daarnaast werkt de brief vier speerpunten uit:

- De leraar krijgt ruimte om te leren en te innoveren en kan begrenzen waar nodig.
- De leraar kan vertrouwen op zijn vaardigheden.
- De leraar beschikt over een rijk aanbod van kwalitatief goede en betaalbare (digitale) leer- en hulpmiddelen.
- De leraar beschikt over een veilige, betrouwbare en toekomstvaste infrastructuur.

In de brief zijn een aantal belangrijke constateringingen opgenomen:

- De minister stelt dat elke school een visie op digitalisering zou moeten ontwikkelen die geworteld is in de schooleigen visie op goed onderwijs.
- De minister ziet in de brief SIVON als de organisatie die scholen helpt en ondersteunt bij het maken van afspraken met leveranciers.
- De minister vraagt aan de marktpartijen om een aanbod te ontwikkelen dat aansluit bij de behoeften.
- Het ministerie van OCW werkt aan de opzet van een digitale school.
- Het programma Edu-V pakt de bestaande problemen aan rondom de invoering en het gebruik van open standaarden. Vanuit dit Groeifondsvoorstel zijn het ministerie, de onderwijspartijen en de markt verenigd en moet er een nieuw model rondom de toepassing en handhaving van standaarden gevonden worden.
- Op elke school moeten leraren kunnen rekenen op een veilige en betrouwbare infrastructuur.

Deze aspecten zijn ook opgenomen in de visualisatie van de visie die gezamenlijk met deze Kamerbrief is meegestuurd. De visualisatie is op de volgende pagina opgenomen.

De brief gaat niet diep in op specifieke ICT-basisinfrastructuur. Hij benadrukt vooral het belang van een goede, veilige en toekomstbestendige ICT-infrastructuur in het funderend onderwijs. De brief noemt specifiek de noodzaak voor leraren om te kunnen vertrouwen op een dergelijke infrastructuur, evenals op een rijk aanbod van kwalitatief goede en betaalbare (digitale) leermiddelen. Daarnaast wordt aangegeven dat de overheid investeert in waarborgen voor privacy en veiligheid, en in het verbeteren van de marktwerking en het stimuleren van innovaties op een verantwoorde manier.

Vaardigheden

Innovatie

Digitalisering Funderend Onderwijs

Visie op digitalisering

Vakmanschap



SCHOOL

The cloud
Big-tech

1010 0101 1010 0101
Visie op digitalisering

Open source

Potentie AI

OCW

ACM
DPIA
AP
Beleid
Inspectie

Vervolgonderwijs

SLO
NRO
PABO
Universiteit

Kennisnet
Leraren opleiding

Phishing

Mentaal welbevinden

ICT-Brandweer

ICT-Brandweer

Dashboard overzicht en inzicht

Begrenzen gebruik

Data

010100110101
001101011101

Gelijke kansen

Oplossingen voor concrete lessituaties

Motivatie en ontzorgen

Beveiliging

Open les materiaal

WET

Bestuur

Medezeggenschap

Curriculumbijstelling

waarden wegen

Veilige infrastructuur

SIVON

Raden

Advies

Leraar is de sleutel

Lesboek

Lifo

Ontwikkelen aanbod passend bij de behoefte

LEERMIDDELENMARKT

ouders

Digitale school voor thuiszitters

GROEIFONDS

Impuls open leermiddelen

Nolà

EDU-V

Hulpmiddelen

Infrastructuur

Propositieformulier Digitaal Onderwijs Goed Geregeld (Groeifondsvoorstel Edu-V)

Het Groeifondsvoorstel Edu-V wil ervoor zorg dragen dat de noodzakelijke efficiënte, veilige, betrouwbare en toekomstbestendige digitale (leermiddelen)infrastructuur er komt, door de ontwikkeling van een sluitend afsprakenstelsel met werkende (open) standaarden, basisvoorzieningen en afspraken waar alle publieke en private partijen zich aan houden. Door de realisatie van deze digitale (leermiddelen)infrastructuur wordt ervoor gezorgd dat:

- Open en gesloten digitale leermiddelen overal en altijd probleemloos en veilig besteld, gebruikt en gecombineerd kunnen worden: digitale leermiddelen moeten gewoon altijd werken en leerlingen en docenten mogen ervan uitgaan dat hun privacy en de informatiebeveiliging goed zijn geregeld.
- Leerlingen, studenten en onderwijsinstellingen regie kunnen voeren op alle gegevens die nodig zijn voor het gebruik van digitale leermiddelen en die bij het gebruik beschikbaar komen, zoals leerresultaten: leerlingen en onderwijsinstellingen gaan over hun eigen data.
- Vernieuwingen in het onderwijs en vernieuwingen in digitale leermiddelen ondersteund kunnen worden: docenten willen snel en probleemloos gebruik kunnen maken van innovaties die op de markt komen, zoals 'virtual reality'-toepassingen.
- De infrastructuur eenvoudiger wordt met duidelijke standaarden, wat zorgt voor een gelijk speelveld en een verlaging van de toetredingsdrempels, waardoor nieuwe toetreders makkelijker innovatieve toepassingen kunnen ontwikkelen en op de markt kunnen brengen en waardoor bestaande leveranciers makkelijker met nieuwe proposities kunnen komen.

Daarnaast constateren de auteurs van het Groeifondsvoorstel dat de volgende oorzaken het realiseren van deze digitale (leermiddelen)infrastructuur in de weg staan:

1. **De infrastructuur is complex en (technisch) verouderd.** Er zijn veel publieke en private partijen (onderwijsinstellingen, uitgevers, distributeurs van leerlingadministratiesystemen, elektronische leeromgevingen en overige softwareleveranciers) die samen moeten werken; partijen hebben verschillende belangen en kennen veel onderlinge afhankelijkheden. De huidige leermiddeleninfrastructuur is per sector bottom-up gegroeid en is niet gebouwd vanuit de wensen van gebruikers en ambities in het onderwijs en de mogelijkheden die digitalisering en nieuwe technologieën bieden. De complexiteit neemt verder toe door strengere eisen op het gebied van privacy, continuïteit, beveiliging en datasoevereiniteit. Dit alles leidt onder meer tot onaanvaardbare risico's voor de continuïteit van het onderwijsproces.
2. **Er is beperkte publiek-private sturing.** Er is onvoldoende overzicht, eigenaarschap, regie en samenwerking en geen integraal risicomanagement met betrekking tot de digitale (leermiddelen)infrastructuur. De verschillende partijen kijken naar elkaar voor actie, maar actie blijft uit door de complexiteit van het ecosysteem. Daarbij zijn de rollen en verantwoordelijkheden in het ecosysteem van publieke en private partijen in het domein van digitale leermiddelen onvoldoende beschreven en gedocumenteerd.
3. **Afspraken zijn niet afdwingbaar.** Er zijn onvoldoende concrete afspraken en standaarden, onder andere op het gebied van interoperabiliteit. De afspraken en standaarden zijn versnipperd en onvoldoende in onderlinge samenhang uitgewerkt. De afspraken die er zijn, kunnen niet worden afgedwongen bij partijen. Het ontbreekt aan uitvoeringsmacht, doorzettingsmacht, toezicht en handhaving.
4. **Publiek-maatschappelijke waarden zijn onvoldoende geborgd in het ontwerp.** Er zijn onvoldoende waarborgen ten aanzien van een aantal gedeelde publiek-maatschappelijke waarden als privacy, beveiliging, transparantie, keuzevrijheid, ruimte voor nieuwe toetreders, een gelijk speelveld en doelmatige besteding van publieke middelen.

Visie en regie op de ict basisinfrastructuur

Kamerbrief over digitalisering in het funderend onderwijs, september 2019

De kamerbrief gaat over digitalisering in het primair en voortgezet onderwijs en de lancering van de digitaliseringsagenda primair en voortgezet onderwijs. Het benadrukt het belang van digitale hulpmiddelen en digitale geletterdheid in het onderwijs en de noodzaak van een goede ICT-infrastructuur en kwalitatief goede en betaalbare (digitale) leermiddelen. Het stuk benoemt de digitaliseringsagenda met vijf speerpunten, waaronder een veilige, betrouwbare en toekomstvast infrastructuur. Het benadrukt ook het belang van samenwerking tussen schoolbesturen, onderwijsorganisaties, overheid en bedrijfsleven om digitale ontwikkelingen in goede banen te leiden.

Enkele belangrijke punten uit de digitaliseringsagenda zijn:

- Leraren, schoolleiders en bestuurders innoveren door samen en met anderen te leren.
- Leerlingen en leraren zijn digitaal geletterd.
- Digitale leermiddelen werken voor de gebruiker.
- Infrastructuur is veilig, betrouwbaar en toekomstvast.
- Ethiek van digitalisering in het onderwijs heeft structurele aandacht.

De digitaliseringsagenda voorziet in verschillende stappen om de samenwerking tussen schoolbesturen, onderwijsorganisaties, overheid en bedrijfsleven te stimuleren. Een van deze stappen is de inkoop van ICT-producten door schoolbesturen, waarbij krachtenbundeling kan leiden tot een betere prijs-kwaliteitverhouding. De sectorraden SIVON en Kennisnet hebben een plan gemaakt voor een toekomstgerichte, veilige en betaalbare internetvoorziening voor scholen, waarbij gebruik wordt gemaakt van bestaande infrastructuur en nieuwe subsidies worden gevraagd.

De digitaliseringsagenda krijgt steun van verschillende partijen, waaronder de PO-Raad,

VO-raad, SIVON, Kennisnet en OCW. Deze partijen zullen de komende jaren samenwerken om de digitalisering van het onderwijs te ondersteunen en te versterken.

Afspraken (inleiding)

Na de invulling en beschrijving van de betrokken organisaties bij de ICT-basisinfrastructuur vullen we de ICT-basisinfrastructuur in. In het vorige hoofdstuk hebben we vastgesteld dat de ICT-basisinfrastructuur uit drie componenten bestaat: wetten en afspraken, standaarden en voorzieningen. In deze paragraaf vullen we deze drie onderdelen concreet in.

Daarbij hebben we enerzijds gekeken naar onderdelen die kant-en-klaar zijn, zoals overzichten van standaarden, en anderzijds hebben we gebruikgemaakt van de FORA en ROSA als referentie. Voornamelijk bij de invulling van de publieke voorzieningen en marktproducten zijn de ROSA- en FORA-referenties gebruikt. Hierna vullen we de drie aspecten verder in.

1. Wetten en afspraken

Voor dit onderdeel hanteren we de volgende definitie: 'overeenkomst binnen de overheid of een deel daarvan (domein of sector) over de inrichting en het toepassen van bepaalde voorzieningen of standaarden.' Om het meer concreet te maken, laten we dit deel uiteenvallen in een aantal typen afspraken:

1. **Wetten:** zijn geschreven rechtsregels waar iedereen zich aan moet houden. Een wet is een regeling die tot stand gebracht wordt door de regering en de Staten-Generaal via de grondwettelijke wetgevingsprocedure. Rechtstatelijk dient eenieder zich aan de bepalingen van de wet te houden.
2. **Sectorale afspraken:** zijn afspraken die binnen de sector worden gemaakt. Dit kan zijn tussen dezelfde organisaties om iets altijd op dezelfde manier te doen, of tussen verschillende organisaties binnen de sector (bijvoorbeeld afnemers en leveranciers) om bepaalde afspraken vast te leggen.

Belangrijk om te benoemen is dat een wet een verplichting oplegt. Een sectorale afspraak doet dit in feite ook, maar is veel minder afdwingbaar dan een wet. Op de volgende pagina's gaan we nader in op de verschillende relevante wetten en sectorale afspraken.

Afspraken (wetten)

Nederlandse wetgeving

De 'onderwijswet' (voor Nederland) bestaat uit een stelsel van samenhangende wetten, die samen het onderwijs beschrijven (dus het bij of op grond van een onderwijswet geregelde onderwijs). Het gaat hierbij bijvoorbeeld om:

- Wet op het primair onderwijs
- Wet op de expertisecentra
- Wet op het voortgezet onderwijs
- Wet medezeggenschap scholen
- Wet register onderwijsdeelnemers (ROD)
- Wet passend onderwijs
- Wet op de erkende onderwijsinstellingen.

Bovendien bestaat de onderwijswet uit de specifieke wetten voor de BES-eilanden (leerplichtwet BES, Wet primair onderwijs BES, Wet educatie en beroepsonderwijswet BES, of Wet sociale kanstrajecten jongeren BES). Deze wetten bij elkaar geven informatie over taken en verantwoordelijkheden voor partijen binnen het onderwijsstelsel.

Deze wetten bevatten bepalingen over onderwijsdoelen, bekostiging, en de verplichtingen van onderwijsinstellingen (bijvoorbeeld op het gebied van gegevensvastlegging). Ze hebben daarmee implicaties voor de ICT-basisinfrastructuur.

Aanvullend op de 'onderwijswet' zijn er wetten die van toepassing zijn op de ICT-basisinfrastructuur. De belangrijkste zijn:

- **Regeling pseudonimisering onderwijsdeelnemers:** deze heeft tot doel het beschermen van privacygevoelige informatie door het vervangen van direct identificerende gegevens door pseudoniemen, waardoor de mogelijkheid om individuen direct te identificeren kleiner wordt gemaakt.

- **Wet College voor toetsen en examens.** Deze wet is bedoeld om de kwaliteit en betrouwbaarheid van toetsing en examinering in het onderwijs te waarborgen, met name op het niveau van het voortgezet onderwijs en het middelbaar beroepsonderwijs in Nederland.
- **Wet Gratis Schoolboeken.** Deze wet heeft betrekking op het verstrekken van gratis schoolboeken aan leerlingen in het voortgezet onderwijs in Nederland. Hier horen nadrukkelijk ook digitale leermiddelen bij die door de school worden voorgeschreven. Doordat de uitvoering van de wet bij scholen ligt, heeft deze wet ook implicaties voor de ICT-basisinfrastructuur.

Europese en Nederlandse digitale wetten

Daarnaast is er op het gebied van digitalisering een grote hoeveelheid wet- en regelgeving vanuit het Rijk en Europa in de maak. Publieke dienstverleners krijgen daarmee te maken. Ook het funderend onderwijs krijgt te maken met deze wetten.

Deze wet- en regelgeving heeft met name betrekking op bestuursorganen zoals bedoeld in de AWB. Scholen zijn over het algemeen privaatrechtelijke rechtspersonen (met uitzondering van scholen die nog rechtstreeks onder het gezag van een gemeente vallen). Deze wet- en regelgeving is over het algemeen alleen van toepassing voor de openbaargezagstaken van scholen (diploma's, cijferlijsten, de Leerplichtwet). Voor die taken hebben scholen te maken met digitale wetgeving, zoals de Wet open overheid (Woo) en de Wet digitale overheid (Wdo) en de nieuwe Archiefwet – uiteraard alleen voor zover de verplichtingen uit die wetten betrekken hebben op de openbaargezagstaken.

Dit laat onverlet dat scholen in het funderend onderwijs specifiek onder de reikwijdte van bepaalde wet- en regelgeving geplaatst kunnen worden.

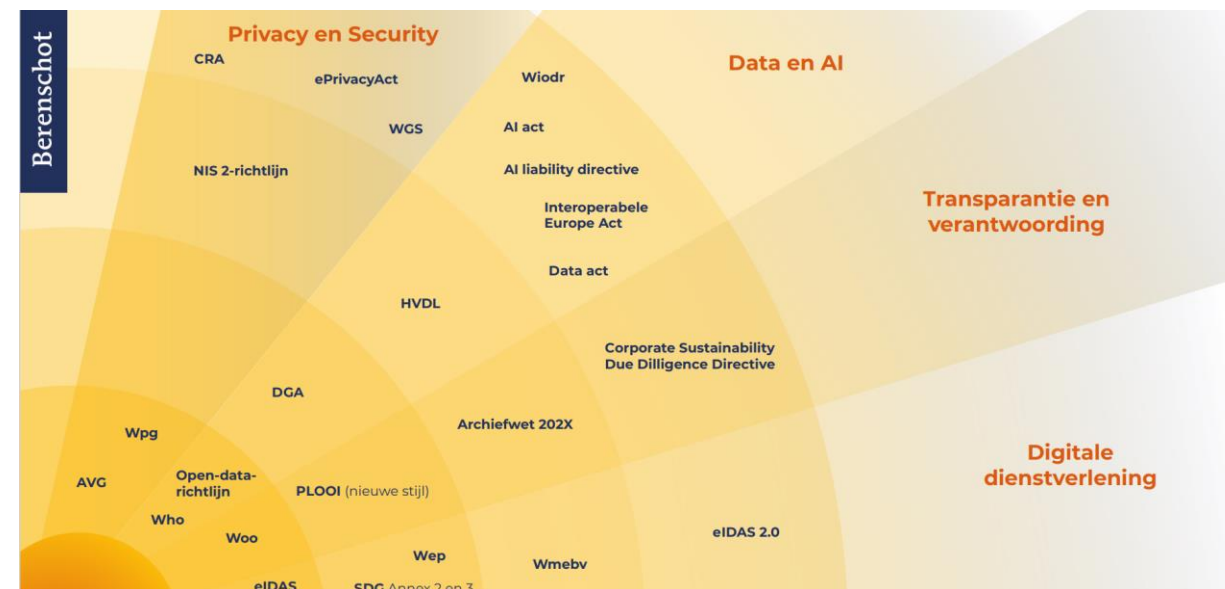
Afspraken (wetten)

Zo benoemt bijlage 2 van de Single Digital Gateway specifiek onderwijs, maar in dit specifieke geval betreft dit alleen het tertiair onderwijs. Een lichte scan van Europese en Nederlandse wetgeving leert dat dit nauwelijks het funderend onderwijs raakt. We hebben de wetten zoals die in de nevenstaande figuur zijn weergegeven, gescand op mogelijke effecten.

In onze lichte scan hebben we vastgesteld dat de AI Act mogelijk gevolgen heeft voor het funderend onderwijs, omdat de AI Act toepassing in het onderwijs als hoog risico aanmerkt. Toepassing van AI kan dan tot hoge administratieve lasten leiden.

Ten slotte gelden algemene wetten zoals de AVG uiteraard ook voor scholen. Samenvattend moeten scholen in het funderend onderwijs rekening houden met digitale wetgeving:

- voor hun openbaargezagstaken (afgifte van diploma's en cijferlijsten, vrijstelling van de Leerplichtwet) voor zover die wetgeving betrekking heeft op die taken
- indien het onderwijs expliciet onder de reikwijdte van een specifieke wet is gebracht en deze relevant is voor het funderend onderwijs.



Afspraken (sectorale afspraken)

Binnen de sectorale afspraken zijn er twee belangrijke lopende ontwikkelingen die binnen het fo van belang zijn, namelijk Edu-K en Edu-V.

Edu-K

Edu-K is een publiek-privaat samenwerkingsplatform waarin de verschillende partijen uit de onderwijsketen het gesprek aangaan over en werken aan een goed functionerende educatieve keten. Publieke en private partijen creëren binnen dit platform gezamenlijk de randvoorwaarden voor een succesvolle inzet van ICT bij het leren, nu en in de toekomst. Edu-K is het platform waarbinnen de onderwijssector samen met de marktpartijen afspraken maakt voor de onderwijssectoren p.o., vo en mbo.

In Edu-K werken samen: het ministerie van OCW, brancheorganisaties van educatieve uitgeverij, leermiddelen distributeurs en softwareleveranciers en de koepelorganisaties van de onderwijssectoren.

Binnen Edu-K maken de hierboven genoemde partijen afspraken, of komen tot standaarden, op de gebieden eenvoudige, veilige en betrouwbare gegevensuitwisseling, een succesvolle start van het schooljaar (voor vo en mbo) en over de onderwerpen privacy, continuïteit en beveiliging.

Edu-V

Edu-V is een uitvoering van het Groeifondsvoorstel Digitaal Onderwijs Goed Geregeld. Edu-V een vernieuwing, of doorontwikkeling, van Edu-K, waarbij Edu-V als missie heeft: “de kwaliteit van het onderwijs verhogen door het realiseren van een efficiënte, veilige, betrouwbare en toekomstbestendige infrastructuur en ecosysteem van digitale leer- en onderwijsmiddelen”.

Binnen Edu-V gaan de hiervoor genoemde partners, aangevuld met individuele marktpartijen, overheidsorganisaties en publiek-private samenwerkingen, samenwerken om afspraken te maken over de digitalisering van het onderwijs (binnen het fo) en de daarbij behorende standaarden. Daarbij is een van de resultaten om in de toekomst de vanuit Edu-K gemaakte afspraken te moderniseren en binnen Edu-V op te nemen.

Op dit moment zijn er nog geen concrete resultaten vanuit Edu-V, omdat het programma zich nog in de opstartfase bevindt, maar Edu-V zal in de toekomst wel het afsprakenstelsel realiseren dat binnen het fo gaat zorgen voor een eenvoudige, veilige en betrouwbare mogelijkheid van toegang tot en gebruik van digitale onderwijsmiddelen.

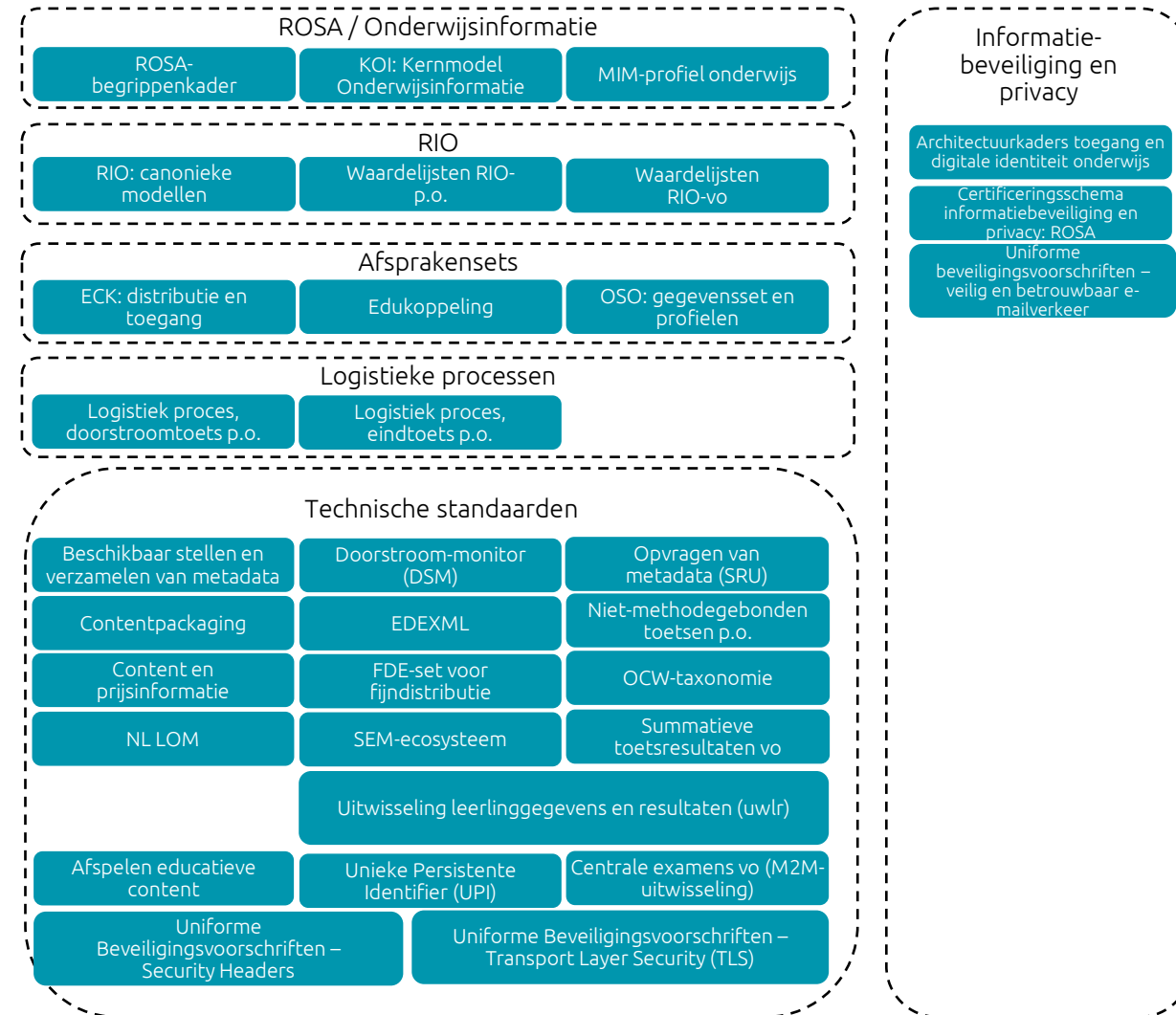
Standaarden

Met betrekking tot de standaarden hanteren we de definitie van NORA: “Een standaard is een afspraak tussen organisaties of afdelingen om in specifieke situaties gebruik te maken van een bepaald voorgedefinieerd format of protocol.” Voor de onderwijssector zijn alle standaarden vastgelegd door Edustandaard en dat is dus de basis voor de invulling voor de gehanteerde of beschikbare standaarden binnen het funderend onderwijs.

In de figuur hiernaast is het overzicht van afspraken en standaarden opgenomen die relevant zijn voor het primair en voortgezet onderwijs en die aangemeld en in beheer zijn. Als we deze standaarden beschouwen, constateren we dat de standaarden variëren van afsprakensets over specifieke aandachtspunten (bijvoorbeeld identificatie en autorisatie (ECK)) of technische specificaties (bijvoorbeeld EDEXML).

In de figuur hiernaast zijn de standaarden onderscheiden in een aantal onderdelen. Dit zijn:

- standaarden rondom de ROSA. Dit zijn afspraken over de begrippen die de sector hanteert, het kernmodel en het MIM-profiel (een nieuwe landelijke standaard die Kennisnet en DUO uitwerken voor het fo)
- standaarden rondom het Register Instellingen en Opleidingen (RIO). Dit bevat het canonieke model en de waardelijsten voor p.o. en vo
- afsprakensets voor de uitwisseling van gegevens binnen het fo. En afsprakensets rondom ECK voor de toegang tot leermiddelen, met als onderdeel de inzet van ECK iD, Edukoppeling voor (beveiligde) elektronische uitwisseling in het onderwijs en de Overstapservice Onderwijs (OSO)
- logistieke processen die binnen het primair onderwijs relevant zijn
- technische standaarden op verschillende aspecten, zoals het afspelen van educatieve content, gegevensuitwisseling van financiële rapportages en technische afspraken over het gebruik van bijvoorbeeld e-mail
- informatiebeveiliging en privacy, die enkele kaders en richtlijnen geven die als standaard zijn opgenomen bij dit aspect.



Voorzieningen

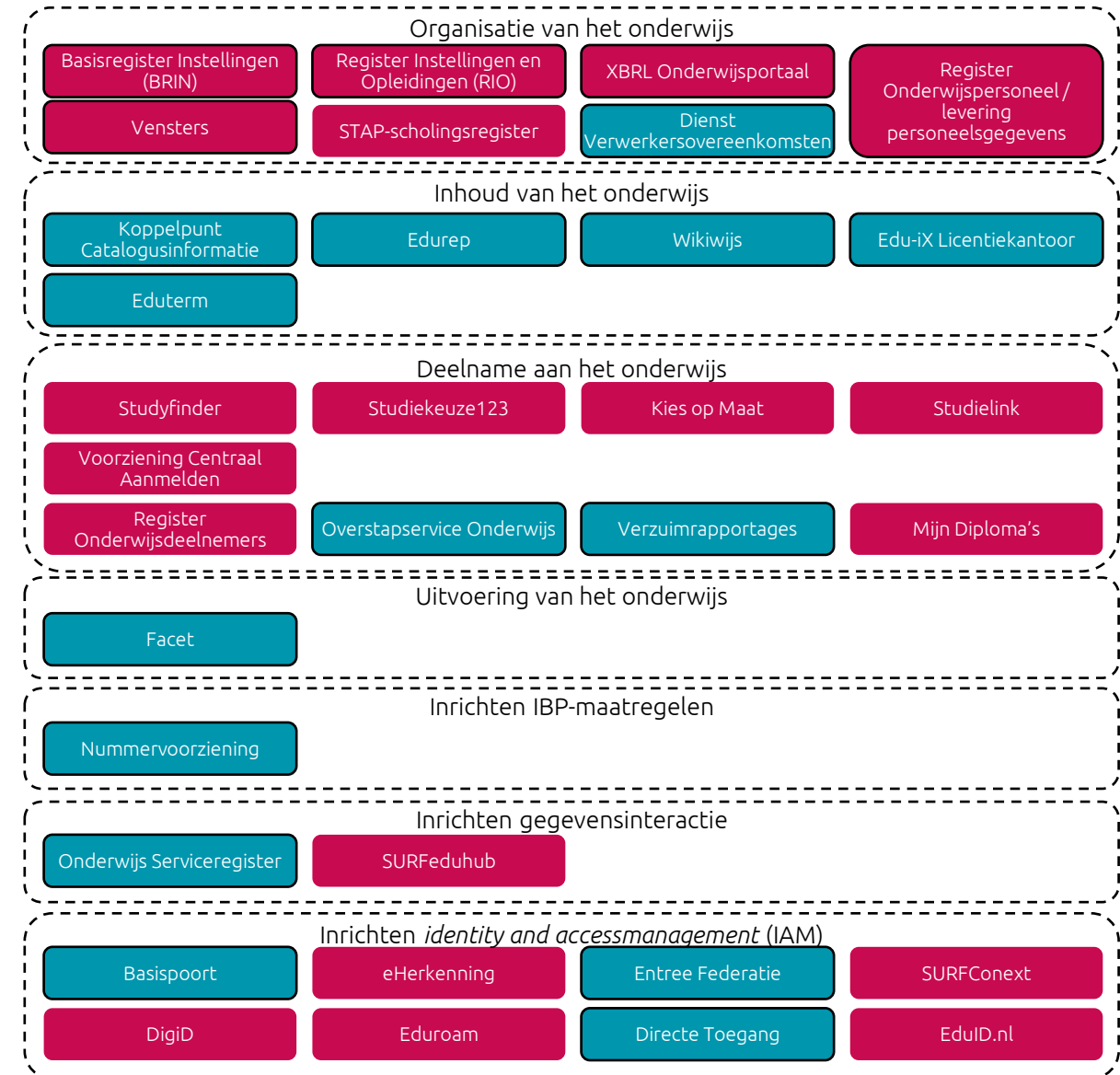
Voorzieningen

Het begrip 'voorzieningen' definiëren we als: 'georganiseerde en gestandaardiseerde faciliteiten, diensten of middelen die specifiek zijn ontworpen en beschikbaar worden gesteld om de informatietechnologiebehoefte van scholen te ondersteunen en de uniformiteit en efficiëntie te bevorderen'. Binnen het funderend onderwijs zijn er echter in het verleden een aantal voorzieningen gerealiseerd die onderdeel zijn van de basisinfrastructuur, maar niet door de overheid worden aangeboden.

Om de voorzieningen te definiëren hebben we de door ROSA geïdentificeerde ketenvoorzieningen als basis gehanteerd; zie de afbeelding hiernaast. In deze afbeelding zijn de groene (omcirkelde) vlakken relevant voor het fo. De rode, niet-omcirkelde vlakken zijn onderdeel van de ROSA maar hebben betrekking op het mbo, hbo en wo en zijn daarom niet relevant voor de ICT-basisinfrastructuur van het fo.

Deze voorzieningen hebben verschillende eigenaren of beheerders.

- **Eigenaar is OCW, beheerder is DUO:** BRIN, RIO, XBRL Onderwijsportaal, Register onderwijspersoneel, Verzuimrapportages en Mijn Diploma's.
- **Beheerder is DUO, eigenaar is een andere partij:** Facet (eigenaar is CvTE).
- **Eigenaar en beheerder is Kennisnet:** Dienst Verwerkersovereenkomsten, Koppelpunt Catalogus informatie, Edurep, Wikiwijs, Eduterm, Nummervoorziening, Overstapservice Onderwijs, Onderwijs Serviceregister en Entree Federatie.
- **Beheerder is Kennisnet, eigenaar is andere partij:** Vensters (eigenaar zijn PO-raad en VO-raad).
- **Privaat samenwerkingsverband:** Edu-iX Licentiekantoor (eigendom en beheer door Edu-iX), Basispoort (eigendom en beheer door Stichting Basispoort), Directe toegang (eigenaar Edu-K, beheer stichting SEM).



Producten – essentiële systemen om onderwijs te faciliteren (1/2)

Producten

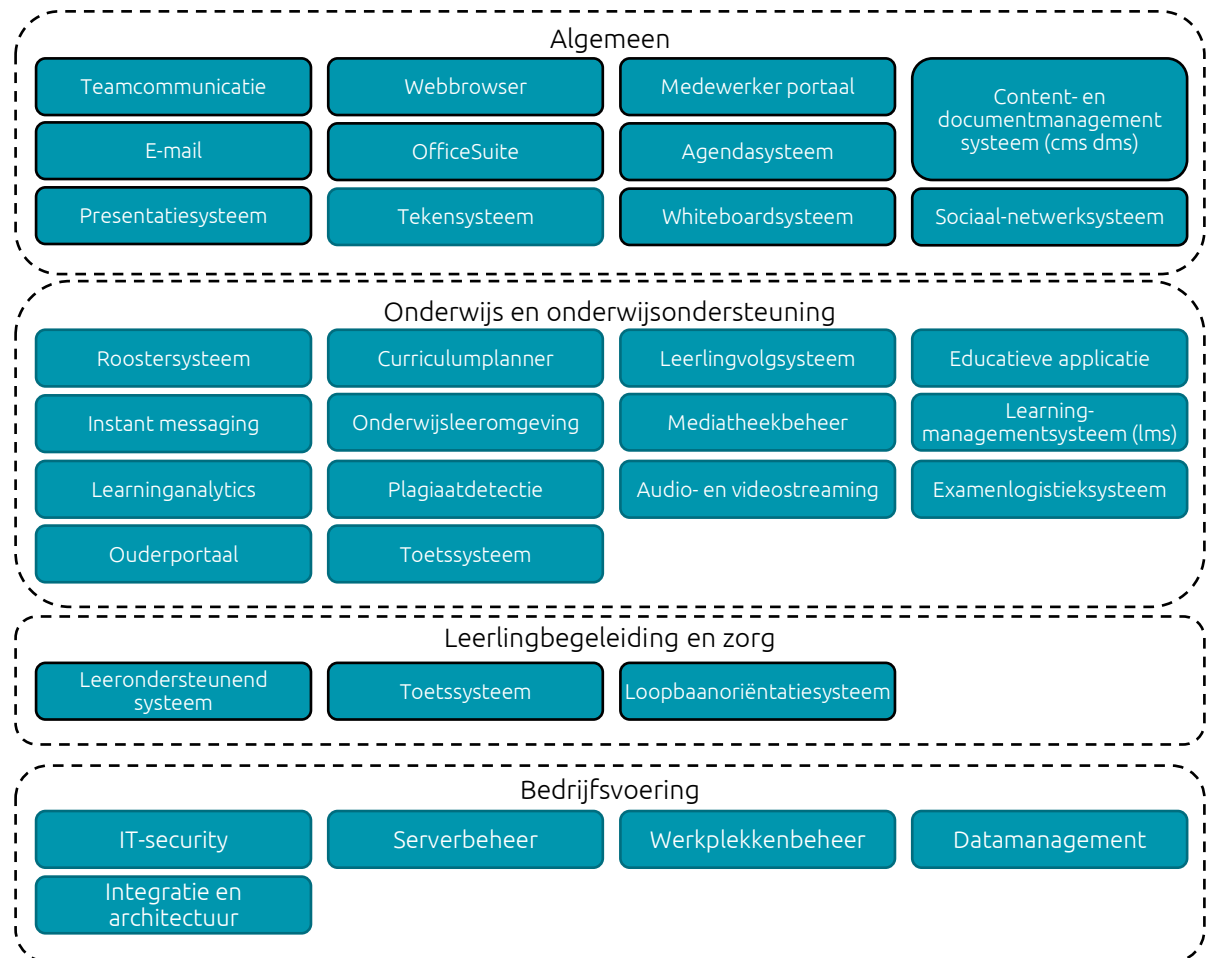
De producten spelen een cruciale rol bij de facilitering van het onderwijs. Door de aard van de producten en eventuele inwisselbaarheid ervan zijn ze géén onderdeel van de ICT-basisinfrastructuur. Tegelijkertijd benoemen we ze hier wel, omdat ze essentieel zijn voor de realisatie van kwalitatief goed onderwijs. Marktpartijen leveren diverse soorten producten die onderwijsinstellingen, leerkrachten en docenten inzetten bij het geven van onderwijs. Dit varieert van algemene software om documenten te bewerken tot moderne systemen om diploma's te registreren. De definitie die wij hanteren voor 'producten' is: 'producten of diensten die in de context van de economie worden aangeboden op de markt om aan een wens of behoefte van een doelgroep te voldoen'.

In dit geval nemen de onderwijsinstellingen, eventueel via inkoopcoöperatie SIVON, altijd de rol aan van 'de klant' of de afnemer van de dienst of inkoper van het product. Met de FORA als referentiemodel hebben wij een indeling gemaakt van relevante producten die gebruikmaken of koppelen aan voorzieningen die onderdeel zijn van de ICT-basisinfrastructuur van het funderend onderwijs.

De productcategorieën die cruciaal zijn voor het funderend onderwijs, zijn (de daadwerkelijke producten zijn benoemd per categorie in het model rechts):

- **Algemene producten:** Deze producten zijn van belang voor het uitvoeren van de dagelijkse, wekelijkse en maandelijkse primaire en secundaire processen om leerlingen van onderwijs te voorzien, zoals lesmateriaal presenteren, het internet gebruiken, e-mails versturen, afspraken maken, communiceren met medewerkers, documenten bewerken etc.
- **Onderwijs en onderwijsondersteuning:** Dit zijn alle producten die helpen het primaire proces van lesgeven mogelijk te maken door bijvoorbeeld toetsen te kunnen registreren, plagiaat te kunnen detecteren, roosters te kunnen inplannen voor lessen en meer.

- **Leerlingbegeleiding en zorg:** Dit zijn producten met een focus op extra begeleiding voor leerlingen.
- **Bedrijfsvoering:** Dit zijn producten voor de secundaire ICT-processen ter ondersteuning van de scholen.



Producten – essentiële systemen om onderwijs te faciliteren (2/2)

Op de voorgaande pagina hebben we gesproken over de producten en de categorieën waarin de producten te verdelen zijn. We willen extra aandacht vestigen op de bigtech-organisaties, omdat zij zich vaak niet in één categorie laten vangen, maar ook omdat, in het kader van publieke waarden, er veel discussie is over de rol en standpunten van deze organisaties. In dat licht is het naar onze mening goed om aandacht te hebben voor de positionering van deze organisaties.

Op basis van de FORA zijn er twee organisaties met naam te noemen: Microsoft en Google. Deze twee, van oudsher Amerikaanse, organisaties bieden een heel groot scala aan functionaliteiten die onderwijsinstellingen inzetten. Dit varieert van software voor de kantoorautomatisering tot aan de inzet van een cloudplatform en, in het specifieke geval van het onderwijs, ook op het onderwijs toegesneden functionaliteiten. Hiernaast hebben we dat voor beide organisaties uitgewerkt. Een aandachtspunt binnen deze systemen is dat we eigenlijk niet zonder kunnen, maar dat het gebruik van deze systemen wel eisen met zich meebrengt, omdat deze leveranciers dat afdwingen. Een voorbeeld hiervan is het gebruik van een Microsoft-, Google- of Apple-account. Deze partijen zijn niet aangesloten op een van de voorzieningen (Basispoort of Entree Federatie) maar vereisen hun eigen ID.

De architecten achter de FORA hebben een mapping van de door Microsoft en Google aangeboden applicaties op de FORA gemaakt. Deze mappings zijn via onderstaande links in te zien:

- Mapping Google: [https://fora.wikixl.nl/index.php/Google Workspace](https://fora.wikixl.nl/index.php/Google_Workspace)
- Mapping Microsoft: [https://fora.wikixl.nl/index.php/Microsoft 365 Education](https://fora.wikixl.nl/index.php/Microsoft_365_Education)

Daarnaast geldt dat applicaties en platformen van big tech niet alleen bij onderwijsinstellingen worden ingezet. Ook leveranciers van onderwijsleermiddelen maken niet alleen gebruik van de mogelijkheden van de kantoorautomatisering die deze partijen bieden, maar zij gebruiken de platformen van big tech ook om de door hen gerealiseerde oplossing voor het onderwijs op te laten landen.

Beschrijving van door Microsoft en Google aangeboden functionaliteiten in het primair onderwijs

Microsoft:

- Microsoft 365 Education: dit pakket van applicaties bestaat niet alleen uit de bekende Office-applicaties (Word, Excel en PowerPoint), Teams, Intune en Azure AD, maar ook applicaties zoals Education Insights, Gradebook en Leervoortgang. Daarmee biedt Microsoft dus ook applicaties aan die in het onderwijs en de onderwijsondersteuning worden gebruikt, maar ook bij de leerlingbegeleiding en -zorg (meer specifiek voor voortgang en resultaatweergave).
- Azure: dit cloudplatform van Microsoft wordt binnen het onderwijs op twee manieren ingezet, namelijk als hostingplatform voor scholen waarop zij hun IT in de cloud laten landen, en als hostingplatform voor Nederlandse leveranciers van leermiddelen.

Google:

- Workspace: biedt net als Microsoft als basis kantoorautomatiseringssoftware zoals Docs, Sheets en Slides, maar ook Google Cloud-identity-and-accessmanagement, Google Classroom en Google Assignments. Net als Microsoft biedt Google dus niet alleen ondersteunende of bedrijfsvoeringsapplicaties aan, maar ook applicaties die in het onderwijs en de onderwijsondersteuning worden gebruikt, maar ook bij de leerlingbegeleiding en -zorg (meer specifiek voor voortgang en resultaatweergave).
- Hardware: een van de veelgebruikte typen apparaten in het onderwijs is de Google Chromebook. Deze laptop is relatief goedkoop en wordt daarom veel ingezet.
- Naast het bovenstaande biedt Google, net als Microsoft, ook een cloudplatform aan voor de hosting van servers, databases etc. onder de noemer Google Cloud.

Samenvatting ICT-basisinfrastructuur voor het funderend onderwijs

1. Wetten en afspraken

- Definitie: overeenkomsten binnen de overheid of een deel daarvan (sociaal domein of publieke sector) over de inrichting en het toepassen van bepaalde voorzieningen of standaarden.

Wetten:

De Nederlandse onderwijswetgeving omvat wetten zoals de Wet op het primair onderwijs en de Wet op het voortgezet onderwijs, die taken en verantwoordelijkheden voor onderwijsinstellingen vaststellen. Deze wetten hebben implicaties voor de ICT-basisinfrastructuur, inclusief bepalingen over onderwijsdoelen, bekostiging en verplichtingen van scholen. Aanvullend reguleren wetten zoals de Wet pseudonimisering leerlinggegevens en de Wet Gratis Schoolboeken specifieke aspecten van de ICT-infrastructuur. Europese wetgeving, zoals de Algemene Verordening Gegevensbescherming en de Richtlijn auteursrechten in de digitale markt, is ook relevant, met betrekking tot gegevensbescherming, auteursrechten en elektronische transacties binnen de EU.

Afsprakenstelsels in het Nederlandse onderwijs

Edu-K: Edu-K is het platform waarin de verschillende partijen uit de onderwijsketen – van brancheorganisaties van educatieve uitgeverij, distributeurs en softwareleveranciers tot koepelorganisaties van scholen – het gesprek aangaan over en werken aan een goed functionerende educatieve keten. Publieke en private partijen creëren zo gezamenlijk de randvoorwaarden voor een succesvolle inzet van ICT bij het leren, nu en in de toekomst. Binnen Edu-K worden afspraken gemaakt voor p.o., vo en mbo. Het idee is dat de door Edu-K ontwikkelde afspraken en standaarden overgenomen worden door Edu-V.

Edu-V: Binnen het programma Edu-V maken scholen en leveranciers onderling afspraken – een *afsprakenstelsel* – die de eenvoudige, veilige en betrouwbare toegang tot en het gebruik van digitale onderwijsmiddelen regelen voor het primair, voortgezet, speciaal en middelbaar beroepsonderwijs.

2. Standaarden

- Definitie: afspraken tussen organisaties of afdelingen om in specifieke situaties gebruik te maken van een bepaald voorgedefinieerd format of protocol.

Standaarden rondom de ROSA

- ROSA-begrippenkader
- Kernmodel Onderwijsinformatie (KOI)
- MIM-profiel onderwijs
- Summatieve toetsresultaten v.o.
- Uitwisseling leerlinggegevens en resultaten (uwlr)
- Afspelen educatieve content
- Unieke Persistente Identifier (UPI)
- Centrale examens v.o. (M2M-uitwisseling)

RIO

- RIO: canonieke modellen
- Waardenlijst RIO-p.o./-vo

Afsprakenstelsels

- ECK: distributie en toegang
- Edukoppeling
- OSO: gegevensset en profielen

Logistieke processen

- Logistiek proces doorstroomtoets p.o.
- Logistiek proces eindtoets p.o.

Technische standaarden

- Doorstroommonitor (DSM)
- Metadata opvragen (SRU)
- Contentpackaging
- EDEXML
- Niet-methodegebonden toetsen p.o.
- Content- en prijsinformatie
- FDE-set voor fijndistributie
- OCW-taxonomie
- NL LOM
- SEM-ecosysteem

Informatiebeveiliging en privacy:

- UBV – securityheaders
- UBV – transportlayersecurity (TLS)
- UBV – veilig en betrouwbaar e-mailverkeer
- Architectuurkaders: toegang en digitale identiteit onderwijscertificeringsschema voor informatiebeveiliging en privacy door ROSA

3. Voorzieningen

- Definitie: door de overheid geregelde vormen van dienstverlening aan de bevolking, die gratis of tegen een vergoeding beneden de kostprijs worden geleverd en die worden gekenmerkt door het feit dat ze hoofdzakelijk uit de algemene middelen (belastingen e.d.) worden gefinancierd.

Organisatie van het onderwijs:

- Basisregister Instellingen (BRIN)
- Register Instellingen en Opleidingen (RIO)
- XBRL Onderwijsportaal
- Register Onderwijspersoneel
- Vensters
- Dienst Verwerkersovereenkomsten
- Overstapservice Onderwijs

Inhoud van het onderwijs:

- Koppelpunt Catalogusinformatie
- Edurep
- Wikiwijs
- Edu-IX Licentiekantoor
- Eduterm

Deelname aan het onderwijs:

- Verzuimrapportages

Uitvoering van het onderwijs:

- Facet

Inrichten IBP-maatregelen:

- Nummervoorziening

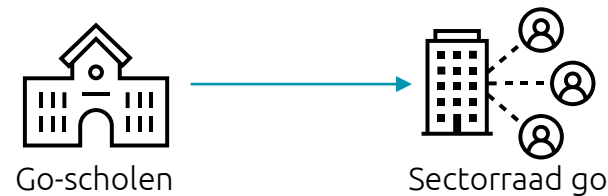
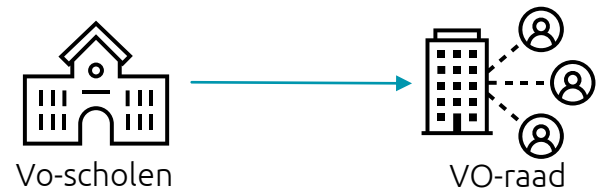
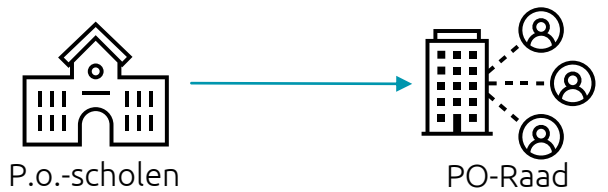
Inrichten gegevensinteractie:

- Onderwijs Serviceregister

Inrichten identity and accessmanagement:

- Basispoort
- Entree Federatie
- Directe toegang

3c. Organisatorische verbanden binnen het funderend onderwijs

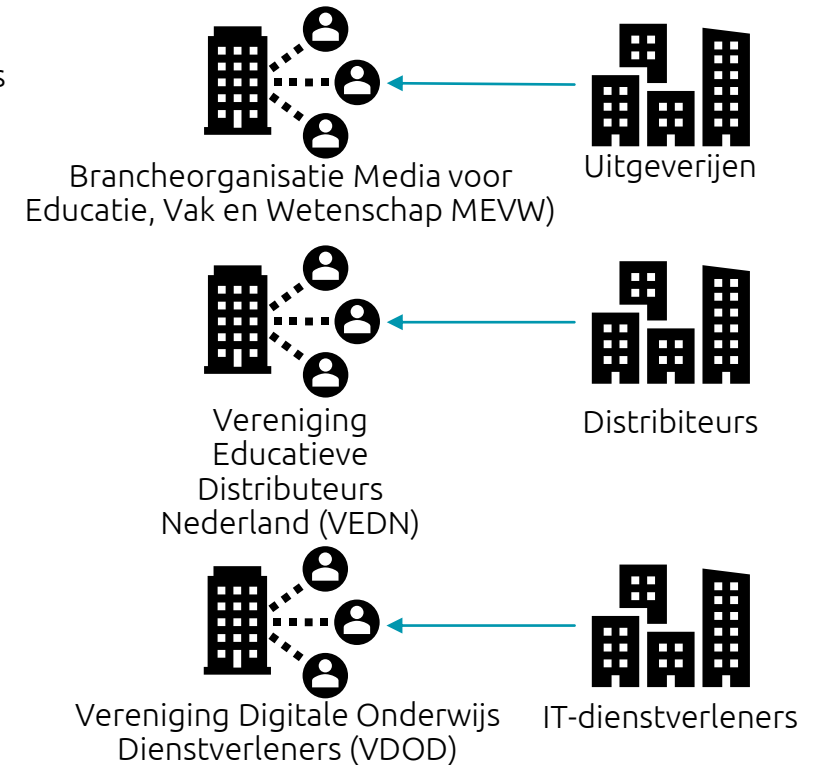


Onderwijs

Binnen het onderwijsveld zijn er vele verschillende samenwerkingsverbanden ontstaan. De onderwijsorganisaties zijn verenigd in de zogenaamde onderwijsraden. De onderwijsraden zijn georganiseerd per onderwijstype.

Marktpartijen

Ook marktpartijen hebben zich verenigd. Zo zijn de uitgeverijen verenigd in de brancheorganisatie MEVW (waarin GEU en MVW zijn samengaan), de brancheorganisatie voor educatieve distributeurs (VEDN, voorheen KBb-E) en de vereniging Digitale Onderwijs Dienstverleners (VDOD).



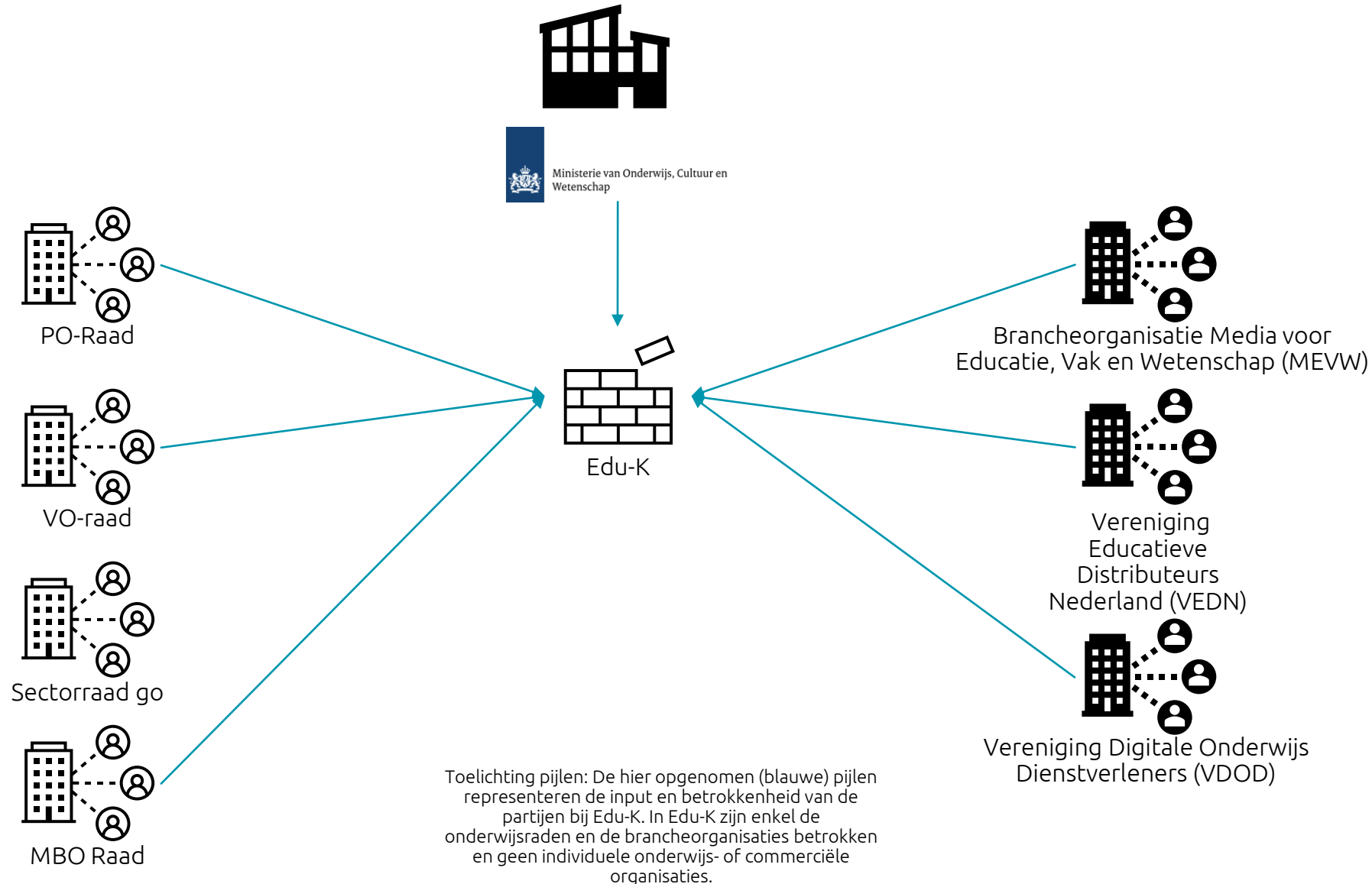
Regievoering in de onderwijssector funderend onderwijs

Edu-K

Binnen Edu-K zijn een aantal partijen te onderscheiden die, bestuurlijk met elkaar samenwerken. Vanuit het onderwijsveld zijn dit de PO-Raad, de VO-raad en de MBO Raad. Opvallend is dat de Sectorraad go hierin niet vertegenwoordigd is. De vertegenwoordiging vanuit de onderwijsraden gebeurt door één persoon.

Daarnaast zijn de MEVW, VEDN en de VDOD vertegenwoordigd binnen Edu-K. Wat de deelnemers betreft, zijn de branchevertegenwoordigers vaak vertegenwoordigd door de voorzitter van de branchevereniging en door ofwel een tweede bestuurslid ofwel een vertegenwoordiger van een van de deelnemende partijen binnen de brancheorganisatie.

Vanuit het ministerie van OCW is een van de hoofden van het ministerie vertegenwoordigd binnen Edu-K.



Regievoering in de onderwijssector funderend onderwijs

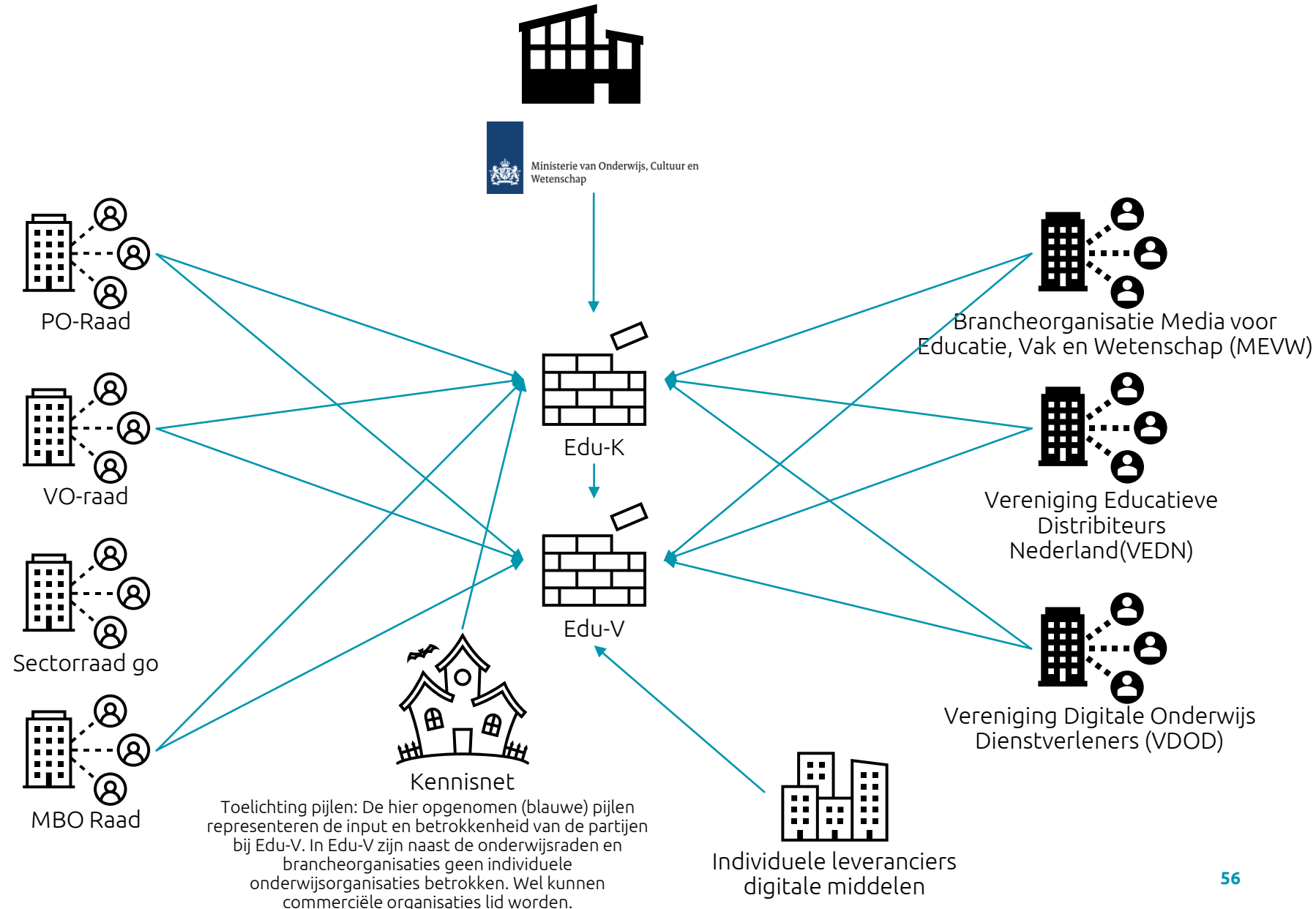
Edu-V

Binnen Edu-V zijn dezelfde partijen vertegenwoordigd als binnen Edu-K. Deze partijen worden gezien als de initiatiefnemers.

Op dit moment is Edu-V nog een programma onder Edu-K. Dit komt voornamelijk door de verstrekking van de toegekende Groeifondsgelden en het beschikbaar stellen van facilitaire diensten. Het is de bedoeling dat Edu-V een zelfstandige organisatie (op basis van een vereniging of stichting) wordt.

Tegelijkertijd zijn er naast deze raden individuele leveranciers betrokken bij Edu-V. Individuele leveranciers kunnen aanspraak maken op eventuele vergoedingen en uiteindelijk gecertificeerd worden door Edu-V. Deze partijen worden gezien als de samenwerkingspartners of vrienden van Edu-V.

Kennisnet levert kennis en expertise voor de verschillende onderwerpen waar Edu-K aan werkt.



Levering van Diensten

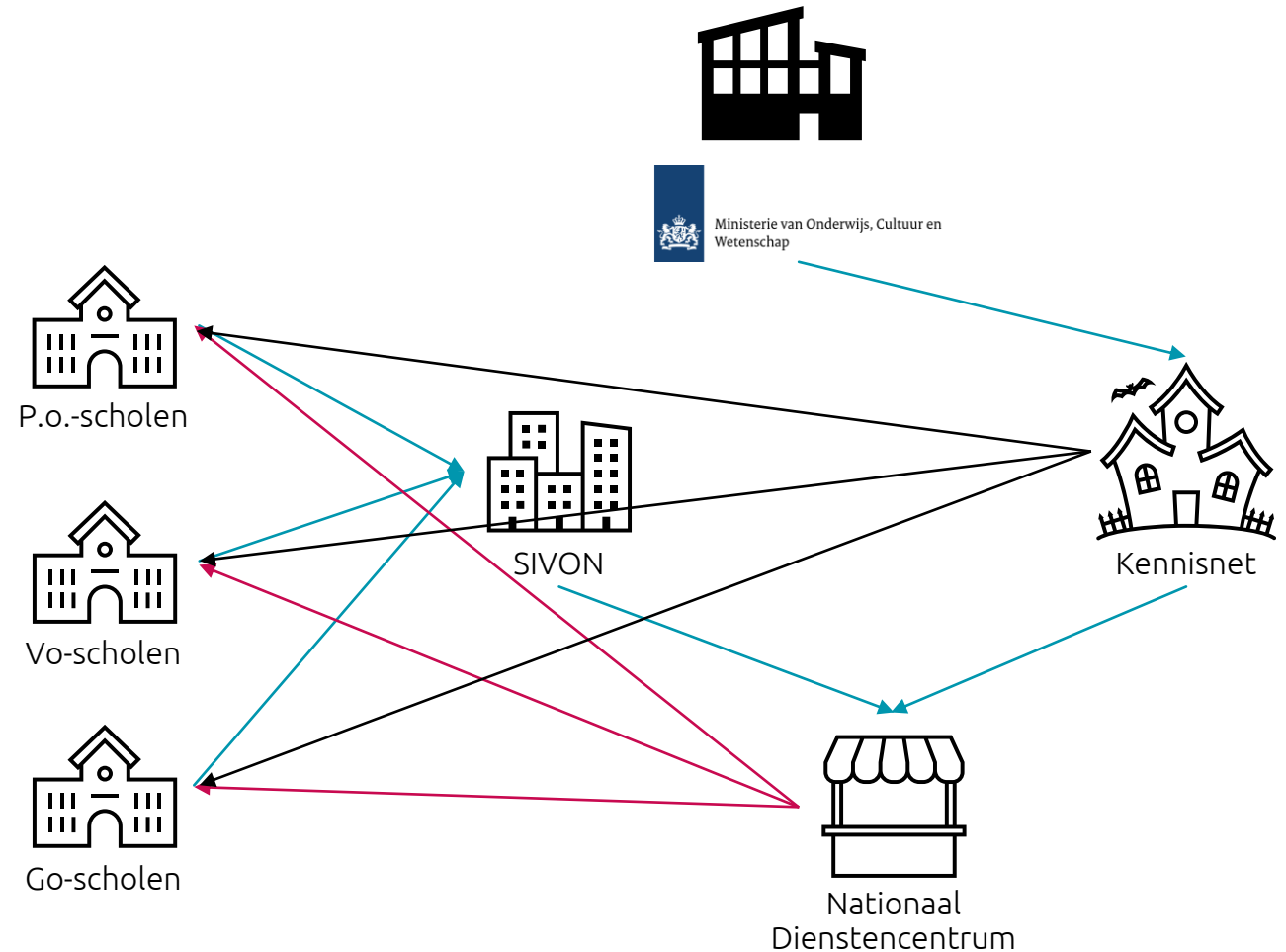
Kennisnet en SIVON

Kennisnet is gevestigd in Zoetermeer. De stichting werd in 2001 opgericht door onderwijsorganisaties uit het primair en voortgezet onderwijs en uit het middelbaar beroepsonderwijs. Op dit moment wordt Kennisnet volledig door het ministerie van OCW gefinancierd. Kennisnet levert kennis en diensten rondom digitalisering aan p.o.-, vo- en go-scholen.

Naast Kennisnet hebben schoolbesturen in het p.o. en vo de coöperatie SIVON opgericht. SIVON heeft drie kerntaken:

- de belangen van het onderwijs vertegenwoordigen in onderhandeling met leveranciers en techbedrijven
- advies geven, ontzorgen en kennisdeling faciliteren voor ieder kennisniveau
- zorgen voor gunstige voorwaarden voor scholen om hoogwaardige dienstverlening en infrastructuur in te kopen of aan te besteden.

Dit laatste doet SIVON gezamenlijk met Kennisnet via het Nationaal Dienstencentrum (NDC), van waaruit deze partijen dienstverlening realiseren voor het aanbieden van veilig internet aan onderwijsorganisaties binnen het p.o. en vo.



Toelichting pijlen: De blauwe lijnen representeren de voorziening van financiële middelen. OCW subsidieert Kennisnet op basis van een reguliere subsidie. Individuele onderwijsinstellingen kunnen lid worden van SIVON. SIVON en Kennisnet hebben samen het Nationaal Dienstencentrum opgericht, van waaruit zij diensten leveren aan p.o.-, vo-, en go-scholen (rode lijnen). Daarnaast adviseert Kennisnet scholen over digitalisering in het onderwijs (zwarte lijnen).

Levering van Diensten

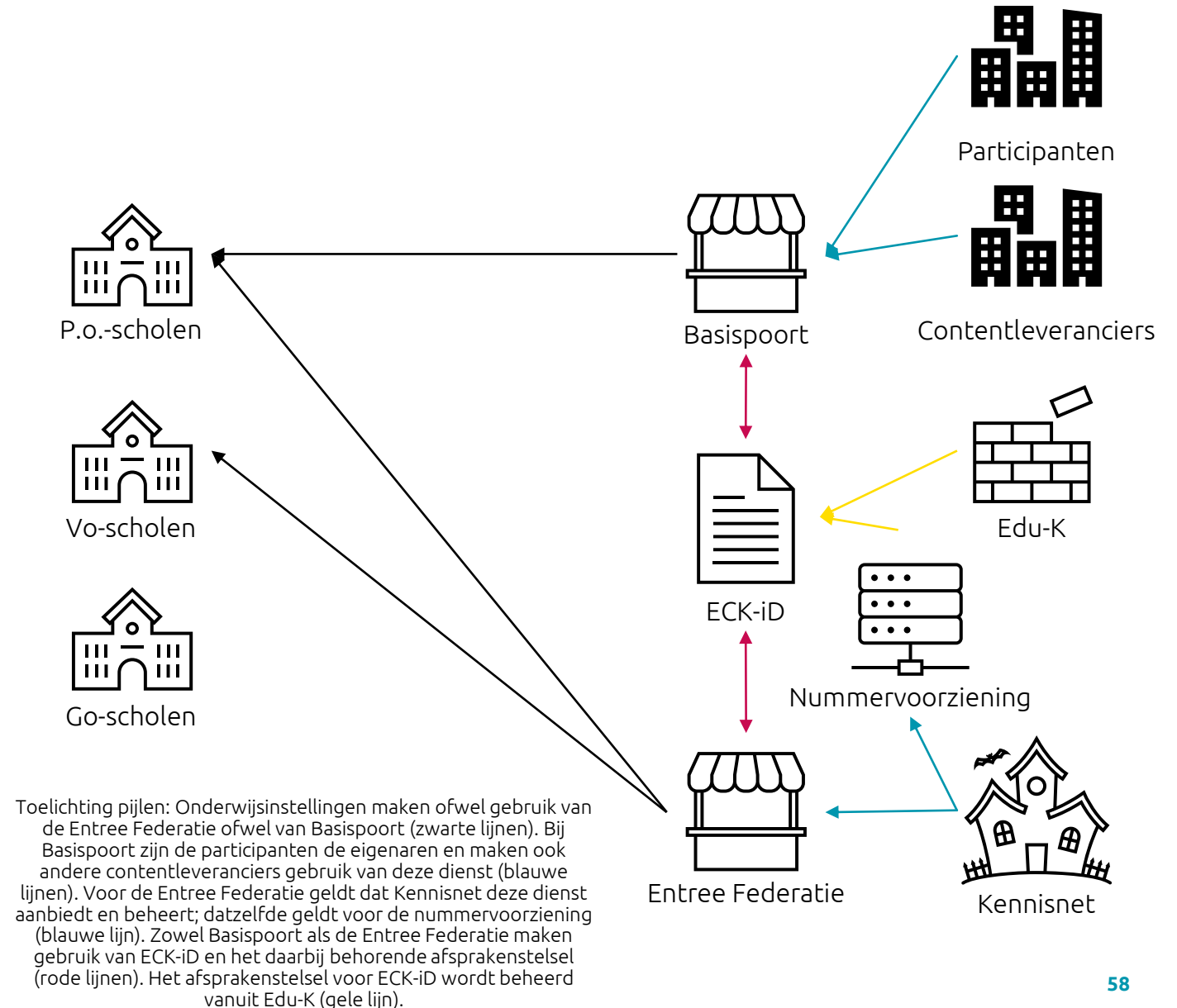
ECK-iD, Basispoort en Entree Federatie

Basispoort is een samenwerkingsverband van zeven participanten (de initiatiefnemers) en daaraan gekoppeld een groot aantal contentleveranciers die hun content beschikbaar maken via Basispoort. Basispoort wordt gefinancierd vanuit de partijen en is gratis te gebruiken door p.o.-scholen.

Entree Federatie is een vergelijkbare oplossing als Basispoort. De Entree Federatie is ontwikkeld en wordt beheerd door Kennisnet.

Basispoort is een platform dat specifiek gericht is op basisscholen in Nederland, en het biedt centrale toegang tot digitale leermiddelen. Aan de andere kant is de Entree Federatie een breder toegangssysteem dat in verschillende sectoren wordt gebruikt, met het doel veilige en gestandaardiseerde toegang te bieden tot digitale diensten. Terwijl Basispoort zich specifiek richt op het basisonderwijs, heeft de Entree Federatie een bredere toepasbaarheid en streeft die naar interoperabiliteit over verschillende sectoren heen.

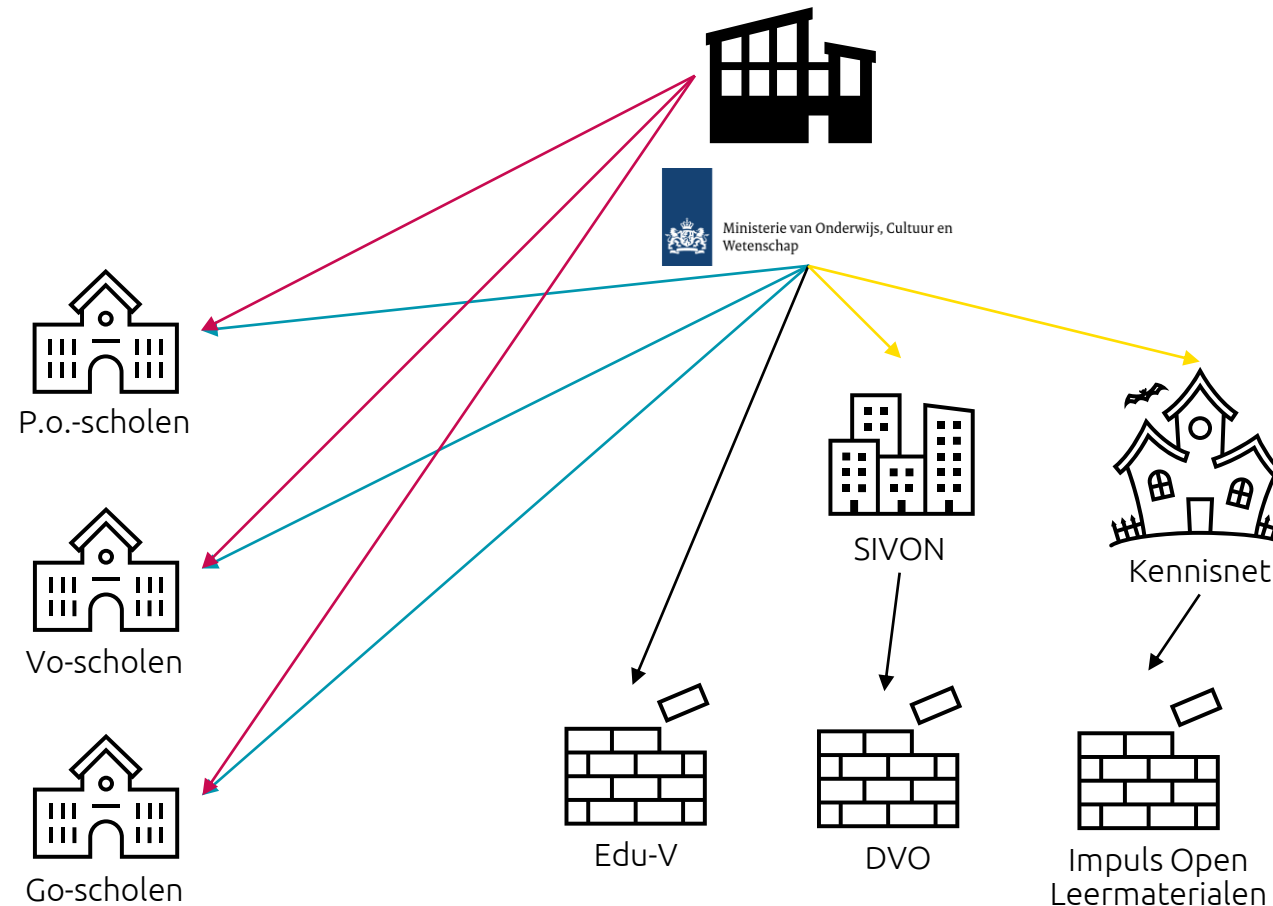
ECK-iD is de standaard binnen het funderend onderwijs voor het veilig inloggen en dagelijks gebruik van digitaal leermateriaal. Om gebruik te maken van een ECK-iD vragen scholen voor hun leerlingen een unieke ID op bij de nummervoorziening. Afspraken over ECK-iD worden gemaakt binnen Edu-K.



Publieke financiering van de ICT-basisinfrastructuur

Binnen de publieke financiering van de ICT-basisinfrastructuur zijn een aantal geldstromen te onderscheiden:

- Onderwijsinstellingen worden gefinancierd vanuit het ministerie van OCW. Onderwijsinstellingen krijgen een zogenaamde lumpsumfinanciering, waarmee ze de kosten voor onderwijs kunnen dekken (gebouw, leerkrachten, (digitale) leermiddelen etc.).
- SIVON en Kennisnet ontvangen een subsidie van het ministerie van OCW om diensten te realiseren vanuit het Nationaal Dienstencentrum (NDC). SIVON ontvangt deze subsidie om samenwerking tussen schoolbesturen te faciliteren, en Kennisnet ter exploitatie van het NDC.
- Het ministerie van OCW financiert ook Kennisnet met een jaarlijkse subsidie van ongeveer 12,3 miljoen euro.
- Het ministerie van OCW is enkele jaren geleden het programma Digitaal Veilig Onderwijs gestart. Dit programma krijgt structureel zes miljoen euro subsidie op jaarbasis. Deze middelen worden verdeeld onder SIVON, Kennisnet en de sectorraden.
- Vanuit het Groeifonds zijn verschillende aanvragen gedaan die zijn toegekend. De gelden vanuit het Groeifonds zijn in beheer gegeven van het ministerie van OCW en worden op aanvraag van de programma's uitgekeerd. Het gaat hierbij om de volgende Groeifondsvoorstellen:
 - Edu-V (37,5 miljoen euro, periode: 2022-2031)
 - Impuls Open Leermateriaal: (77,9 miljoen euro, periode: 2022-2030)



Toelichting pijlen: Scholen ontvangen een lumpsumfinanciering voor de bedrijfsvoering van hun onderwijs (blauwe lijnen). Daarnaast kunnen onderwijsinstellingen een subsidie van OCW ontvangen als onderwijsinstellingen diensten afnemen van het NDC (rode lijnen). De financiering van de Groeifondsvoorstellen verlopen via OCW. OCW stelt budgetten beschikbaar voor Edu-V (dit loopt via Edu-K) en voor het programma Impuls Open Leermaterialen (zwarte lijnen). OCW subsidieert jaarlijks Kennisnet (gele lijn).

Samenwerkingsverbanden gespecialiseerd onderwijs

Samenwerkingsverbanden passend onderwijs zijn regionale verbanden van scholen die samenwerken om leerlingen met extra ondersteuningsbehoeften passend onderwijs te bieden. Binnen deze samenwerkingsverbanden werken reguliere en speciale scholen samen om ervoor te zorgen dat elke leerling de juiste ondersteuning krijgt. Scholen stellen gezamenlijk een ondersteuningsplan op waarin staat hoe zij omgaan met leerlingen die extra hulp nodig hebben. Hierbij wordt gestreefd naar inclusief onderwijs, waarbij leerlingen zoveel mogelijk in het reguliere onderwijs blijven en de benodigde ondersteuning ontvangen, maar waar nodig kan ook plaatsing in het speciaal onderwijs overwogen worden. Het doel is om onderwijs op maat te bieden en de ontwikkeling van alle leerlingen te bevorderen.

Binnen samenwerkingsverbanden worden veel gegevens uitgewisseld rondom leerlingen en hun zorgbehoeften. Zo dienen scholen gegevens aan te leveren aan samenwerkingsverbanden wanneer extra ondersteuning gewenst is.



4. Relevante ontwikkelingen

Relevante programma's,
relevante wetgevingstrajecten
en relevant gedachtegoed

Ontwikkelingen binnen het funderend onderwijs

In dit hoofdstuk behandelen we een aantal ontwikkelingen die relevant zijn voor de ICT-basisinfrastructuur. Daarbij gaat het om een aantal maatschappelijke ontwikkelingen, gedacht goed dat leeft in de publieke sector en specifieke programma's met raakvlakken met de ICT-basisinfrastructuur. Allereerst schetsen we een aantal algemene ontwikkelingen in het funderend onderwijs.

Onderwijskwaliteit onder druk. De onderwijskwaliteit in het funderend onderwijs in Nederland staat onder druk, met name op het gebied van leesvaardigheid en rekenen. Dit is dan ook terug te zien in de PISA-scores van Nederlandse leerlingen. Al ruim een decennium lang neemt de leesvaardigheid van leerlingen in het Nederlandse onderwijs af, waardoor laaggeletterdheid dreigt voor 25% van alle vijftienjarigen. Maar de verschillen in kwaliteit tussen scholen zijn groot, en deze verschillen worden volgens de Onderwijsinspectie sinds lange tijd weer groter. De overheid wil de onderwijskwaliteit verbeteren, met aandacht voor basisvaardigheden zoals lezen, schrijven, rekenen en burgerschap. Er wordt ingezet op zichtbare verbeteringen en snellere interventies bij scholen die onvoldoende presteren. Ook sociale ongelijkheid speelt hierbij een rol. De kwaliteit van het onderwijs wordt beïnvloed door **sociale ongelijkheid**. Kinderen uit sociaal-economisch zwakkere milieus hebben soms minder toegang tot bronnen en ondersteuning, wat de kwaliteit van hun onderwijservaring kan beïnvloeden. Het verminderen van ongelijkheden in het onderwijssysteem is een voortdurende uitdaging. Een discussie die in het verlengde hiervan ligt, gaat over **latere schoolkeuze**. Er is een pleidooi voor een 'funderende fase' tot vijftien jaar, waarin alle leerlingen hetzelfde onderwijs krijgen voordat ze differentiëren naar onderwijsniveau. Dit kan leiden tot uitdagender onderwijs, gemotiveerdere leerlingen, minder zittenblijven en minder segregatie.

De integratie van **technologie in het onderwijs** biedt kansen, maar brengt ook uitdagingen met zich mee. Het waarborgen van gelijke toegang tot technologische middelen en het opleiden van docenten om effectief gebruik

te maken van digitale hulpmiddelen, is cruciaal. Er is bezorgdheid over de mogelijke impact van digitalisering op persoonlijk contact en op de ontwikkeling van sociale vaardigheden bij leerlingen. Denk daarbij ook aan het mobieltjesverbod dat recent in het voortgezet onderwijs is ingevoerd. De Onderwijsraad concludeert dat er in Nederland een gebrek is aan een duidelijke visie op de relatie tussen ICT en onderwijs. Het onderwijs loopt achter op de digitalisering in de maatschappij, en er wordt gepleit voor een basale infrastructuur en voldoende budget om de digitalisering in het onderwijs te ondersteunen.¹

Een voortdurend **lerarentekort** heeft invloed op de kwaliteit van het onderwijs. Het is essentieel om voldoende gekwalificeerde en gemotiveerde leraren te hebben om effectief les te geven en individuele leerlingen te ondersteunen. Het lerarentekort kan leiden tot overbelaste docenten en een verminderde aandacht voor individuele leerbehoeften. Daarmee heeft het indirect ook impact op de onderwijskwaliteit, maar ook op het gebruik van ICT in het onderwijs. De inzet van (relatief) nieuwe middelen vraagt meer voorbereidingstijd.

Maatschappelijke ontwikkelingen

Er zijn een aantal maatschappelijke ‘digitale’ ontwikkelingen te identificeren die van invloed zijn op een ICT-basisinfrastructuur. Deze thema’s spelen momenteel al een rol, maar ze zullen naar verwachting een steeds grotere en belangrijkere rol innemen. Een toekomstbestendige basisinfrastructuur moet hierop bedacht zijn, zowel in governance als in inrichting. In onderstaande paragrafen geven we per thema een korte beschrijving, inclusief relevantie voor de ICT-basisinfrastructuur.

Privacy

Het veilig omgaan met persoonsgegevens neemt een steeds centralere rol in bij de omgang met digitale middelen. Denk bijvoorbeeld aan de acht geïdentificeerde risico’s na de uitgevoerde DPIA (*data protection impact assessment*) op Google Workspace for Education. Eisen vanuit de AVG gelden ook voor de onderwijssector, al dan niet in sterkere mate. Zo stelt de Autoriteit Persoonsgegevens dat juist bij de verwerking van persoonsgegevens van kinderen er extra moet worden stilgestaan bij de eventuele risico’s (en mogelijke waarborgen) (AP, mei 2021). De AP benadrukt in deze brief aan de Tweede Kamer dat het ministerie van OCW als stelselvertegenwoordiger een rol heeft in het waarborgen van veilige omgang met persoonsgegevens. Dit vloeit mede voort uit het feit dat veel scholen onvoldoende kennis en middelen in huis hebben om de risico’s te bepalen. Een van de adviezen van de AP is daarom om vanuit het ministerie een aanpak van gegevensbescherming in het onderwijs te coördineren.

Waarborgen omtrent privacy zijn inmiddels randvoorwaardelijk voor de inzet van digitale middelen in het onderwijs. Daarom is het advies om dit mee te nemen in de ICT-basisinfrastructuur. Denk onder andere aan een aanpak omtrent gegevensbescherming of aan het (al bestaande) privacyconvenant.

Algoritmen

Algoritmen hebben steeds meer toepassingsmogelijkheden, ook in de onderwijssector. Zo onderzoekt OCW momenteel de mogelijkheden voor een algoritmeregister voor het onderwijs (SURF, 2020).³ De verwachting is dat algoritmen een steeds grotere rol gaan vervullen. In de infrastructuur moet rekening gehouden worden met toekomstige ontwikkelingen hiervan (zie ook pagina 57 over NOLAI). Een wendbare infrastructuur is hierop bedacht. Bij algoritmen is het voornamelijk van belang dat de inzet op een verantwoorde wijze gebeurt en dat de governance hierop toeziet.

Gegevensuitwisseling

Een bijkomend effect van digitalisering is dat er steeds meer gegevens worden uitgewisseld en hier ook meer eisen aan worden gesteld. Ook voor onderwijsinstellingen is dit van invloed. Denk aan het overbrengen van een leerlingdossier of aan de gegevensstromen tussen instellingen, leveranciers en dienstverleners. Een ICT-basisinfrastructuur moet dusdanig worden ingericht dat dit veilig, transparant en verantwoord plaats kan vinden.

Informatieveiligheid

Onderwijsinstellingen zijn steeds vaker het slachtoffer van cyberaanvallen. Hoewel er geen wettelijke verplichting is tot het nemen van securitymaatregelen, wordt het belang hiervan wel steeds groter. Cyberaanvallen zijn zeer ontwrichtend voor het lesgeven, waardoor de continuïteit van het onderwijs in het geding kan komen. Daarnaast geldt hierbij het verzwarende risico dat het om gegevens van minderjarigen gaat. Vanwege de hoge impact van cyberaanvallen op continuïteit en privacy is het van groot belang om de informatiebeveiliging op orde te hebben.

Relevante programma's

Het Groeifondsprogramma **Impuls Open Leermateriaal** heeft als doel het verhogen van de kwaliteit van het funderend onderwijs, door te investeren in het gebruiken, delen en ontwikkelen van open (digitaal) leermateriaal. Naast de ontwikkeling van nieuw(e) (collecties van) open leermateriaal wordt er onder andere gewerkt aan het verbeteren van het ecosysteem voor de distributie van open leermaterialen. Tevens vinden er verschillende pilots plaats onder het programma, met als doel om met elkaar te leren hoe open leermateriaal breder kan worden toegepast in het onderwijs. Afgezien van advies en begeleiding kunnen initiatiefnemers aanspraak maken op financiële ondersteuning. De initiatieven nemen deel aan een breder netwerk om kennis en ervaring uit te wisselen.

- Relevantie voor toekomstige infrastructuur: Het is te verwachten dat open leermiddelen een grotere positie gaan innemen in de leermiddelenmarkt. Omdat open leermiddelen (deels) via publieke voorzieningen worden ontsloten, heeft deze ontwikkeling mogelijk impact op de invulling van een ICT-basisinfrastructuur. In een toekomstbestendige ICT-basisinfrastructuur moet dan een structurele plek geborgd zijn voor open leermiddelen. De opbrengsten van het programma horen dus hierin thuis, maar de governance hiervan (nu geborgd in een programma) zal toekomstbestendig ingericht dienen te worden. Het succes van open leermaterialen hangt onder andere af van de makkelijke toepasbaarheid hiervan in leeromgevingen (bijvoorbeeld bij het maken van arrangementen met open en gesloten materialen).

Binnen het programma **Edu-V** wordt het afsprakenstelsel Edu-V ontwikkeld. Hierin maken scholen en leveranciers onderling afspraken die de eenvoudige, veilige en betrouwbare toegang tot en het gebruik van digitale onderwijsmiddelen regelen voor het primair, voortgezet, speciaal en middelbaar beroepsonderwijs. Er worden afspraken gemaakt over onder andere juridische, technische, functionele en operationele aspecten van gegevensuitwisseling. Edu-V zal op termijn de functie overnemen van Edu-K.

Waar Edu-K vooral een overlegplatform is, wordt met Edu-V gestreefd naar afspraken die bindend zijn. De publiek-private afspraken die hier gemaakt worden, moeten gaan bijdragen aan de werking van het digitaal ontsluiten van onderwijs in het funderend onderwijs. Daarnaast kunnen de ervaringen van Edu-V illustratief zijn voor de omgang van de ICT-basisinfrastructuur met handhaving en governance.

Het Nationaal Onderwijslab AI (**NOLAI**) richt zich op de inzet van slimme technologie in het onderwijs. NOLAI doet onderzoek naar de inzet van slimme technologieën en ontwikkelt daarnaast producten om slimme technologieën daadwerkelijk in de klas in te zetten. In het onderzoek kwam naar voren dat veel stakeholders verwachten dat AI ook in de onderwijssector grote veranderingen teweeg zal brengen.

- Relevantie voor toekomstige infrastructuur: Om een toekomstbestendige ICT-basisinfrastructuur op te richten, is het van belang om de mogelijke toepassingen van AI hierin mee te nemen. Omdat het onbekend is voor welke toepassingen AI al dan niet ingezet kan worden, is AI illustratief voor de noodzaak om de infrastructuur dusdanig in te richten dat toekomstige ontwikkelingen een plek kunnen krijgen.

Relevante programma's

In het programma **Digitaal Veilig Onderwijs (DVO)** werken het ministerie van OCW, Kennisnet, SIVON, de PO-Raad en de VO-raad samen om scholen te ondersteunen bij het op orde brengen van die digitaal veilige schoolomgeving. Het doel van het programma is dat scholen hun digitale veiligheid binnen vier jaar (voor eind 2027) op orde hebben. De insteek is driedelig: (1) aan schoolbestuurders duidelijkheid bieden wat zij moeten doen om digitaal veilig te zijn, (2) zorgen voor bewustwording van digitale veiligheid en (3) ondersteuning bieden, zodat ieder bestuur hier (doelmatig) invulling aan kan geven.

- Relevantie voor toekomstige infrastructuur: Een van de relevante ontwikkelingen (vanuit dit programma) is het **normenkader informatiebeveiliging en privacy (IBP)**. Dit beschrijft de normen voor een digitaal veilige schoolorganisatie en biedt concrete voorbeeldmaatregelen. Verwacht wordt dat de normen vanaf 2027 een **verplichtend karakter** gaan hebben voor scholen (vanuit juridische borging). Om aan deze normen te voldoen, moeten nog veel onderwijsinstellingen inspanningen gaan leveren. Op basis van een uitgevoerde nulmeting door Kennisnet in het funderend onderwijs weten we dat veel besturen nog niet op het benodigde niveau van maatregelen zitten. Daarmee gaat het verplicht stellen van het normenkader dus een grote impact hebben op de sector. Hoe de handhaving van de verplichting eruit komt te zien, is nog niet bekend. De Auditdienst Rijk (ADR) komt medio 2024 met een advies hiervoor.

In het programma **Doorontwikkeling BRON** is de afgelopen jaren gewerkt aan de modernisering van de gegevensuitwisseling tussen scholen en DUO. Het programma Doorontwikkelen BRON zorgt voor een automatische gegevensuitwisseling tussen de leerlingadministratiesystemen (LAS) van scholen en DUO. Het Basisregister Onderwijs (BRON) is een verzameling van leerlinggegevens aangeleverd door onderwijsinstellingen in Nederland. In het kader van de doorontwikkeling zijn er de afgelopen periode een aantal

relevante ontwikkelingen geweest. Zo is de Registratie Instellingen en Opleidingen (RIO) ontstaan. Het is een landelijk register waarin onderwijsinstellingen zelf drie zaken vastleggen: hun onderwijsaanbod, de manier waarop ze zijn georganiseerd en de manier waarop je met ze in contact kunt komen. Met deze registratie is alle onderwijsinformatie op één plek te vinden en is er eenduidigheid in definities gekomen waardoor er geen begripsverwarring meer is. Instellingen beheren zelf hun gegevens hierin. Om dit laatste mogelijk te maken, kunnen instellingen gebruikmaken van het Onderwijs Serviceregister (een voorziening van Kennisnet). Met het OSR kan de school aangeven welk systeem de school gebruikt voor de uitwisseling van gegevens bij verschillende diensten.

- Relevantie voor toekomstige infrastructuur: Deze ontwikkelingen zijn om meerdere redenen relevant. Ten eerste is het een mooi voorbeeld van hoe in een complex landschap, op basis van architectuurprincipes, een modernisering heeft plaatsgevonden, waardoor de administratieve lasten voor de onderwijsketen zijn verlaagd. Daarnaast zouden dergelijke voorzieningen (OSO, RIO) randvoorwaardelijk kunnen zijn voor een soepele werking van de ICT-basisinfrastructuur in het onderwijs.

Common ground

'Common ground' is de informatiekundige visie waarmee gemeenten collectief de informatievoorziening eenvoudiger, flexibeler en slimmer gaan inrichten. Met de herinrichting van de informatievoorziening kunnen gemeenten hun dienstverlening en bedrijfsvoering ingrijpend verbeteren. Dat stelt ze in staat om op een moderne en flexibele manier in te spelen op maatschappelijke opgaven. De visie wordt toegepast op alle projecten in het GGU-portfolio (Gezamenlijke Gemeentelijke Uitvoering) met een informatiecomponent. Common ground draait in de kern om een structurele hervorming van de gemeentelijke informatievoorziening, door op een andere manier om te gaan met gegevens. De basisgedachte van Common ground is:

- Data worden losgekoppeld van werkprocessen en applicaties.
- Data worden opgevraagd bij de bron, in plaats van ze veelvuldig te kopiëren en op te slaan.

Om dit te realiseren, werken partijen samen op basis van vier uitgangspunten:

- Gegevens worden uniform gemaakt.
- Gegevens worden opgehaald met API's (software waarmee systemen gegevens kunnen uitwisselen).
- Er wordt gewerkt met één gemeenschappelijke integratielaag.
- Data blijven in de bron.

Publieke kernwaarden

Het gedachtegoed van publieke kernwaarden omvat het streven naar gemeenschappelijke principes die de basis vormen voor een rechtvaardige en inclusieve samenleving. Deze kernwaarden, zoals transparantie, verantwoording, gelijkheid en participatie, beogen het algemeen belang te dienen en zorgen voor een evenwichtige machtsverdeling tussen overheid en

burgers. Ze vormen de ethische richtlijnen die de fundamenten leggen voor een democratische samenleving waarin openheid, eerlijkheid en respect voor individuele rechten en vrijheden centraal staan, met als doel het welzijn en de rechtvaardigheid voor alle leden van de samenleving te waarborgen.

Professor Mark Moore stelt dat overheden niet alleen moeten focussen op het efficiënt leveren van diensten, maar ook op het creëren van publieke waarde. Zijn model bestaat uit drie dimensies:

1. *Authorizing environment* ('autoriserende omgeving'): Dit verwijst naar de politieke context waarin de overheid opereert. Het is de omgeving die de bevoegdheden en verantwoordelijkheden van de overheid bepaalt. Het omvat de wetten, regels, beleidsdoelen en verwachtingen van de samenleving.
2. *Operational capacity* ('operationele capaciteit'): Dit is de capaciteit van de overheid om effectief en efficiënt diensten te leveren. Het omvat de organisatorische structuren, middelen en processen die nodig zijn om de doelen van de autoriserende omgeving te bereiken.
3. *Public value* ('publieke waarde'): Dit is het resultaat van de interactie tussen de autoriserende omgeving en de operationele capaciteit. Het vertegenwoordigt wat de overheid doet en levert aan de samenleving. Publieke waarde ontstaat wanneer de overheid in staat is om te voldoen aan de verwachtingen van de samenleving op een manier die zowel legitiem als effectief is.

Het model benadrukt het belang van het balanceren tussen deze drie dimensies om publieke waarde te creëren. Het gaat niet alleen om het leveren van diensten, maar ook om het zorgen voor legitimiteit in de ogen van de samenleving. Een succesvolle overheid moet in staat zijn om zowel effectief te opereren binnen haar autoriserende omgeving als publieke waarde te genereren.

5. Lessen aanpalende publieke domeinen

Inleiding lessen uit aanpalende publieke domeinen

Het funderend onderwijs is niet de enige sector waarbij er een behoefte is aan een ICT-basisinfrastructuur. In dit onderzoek hebben we ook gekeken wat we uit andere publieke domeinen kunnen leren ten behoeve van het funderend onderwijs. Hiervoor hebben we een aantal interviews georganiseerd met de volgende instanties:

- **Zorg.** We hebben gesproken met het Zorginstituut Nederland en Nictiz.
- **Gemeenten.** We hebben gesproken met de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG).
- **Rijksoverheid.** We hebben gesproken met het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties (BZK) over stelselverantwoordelijkheid.
- **Middelbaar beroepsonderwijs, hoger onderwijs en universiteiten.** Een gesprek met SURF volgt nog.

Eerst bespreken we per sector de belangrijkste lessen, vervolgens zullen we enkele rode draden hieruit halen ten behoeve van een landelijke ICT-basisinfrastructuur in het funderend onderwijs.

Lessen voor de Rijksoverheid

- Het ministerie van BZK is stelselverantwoordelijke voor de ICT-basisinfrastructuur van de Rijksoverheid. Vanuit deze rol geven zij sturing, faciliteren ze overleggen (ook publiek-privaat) en scheppen ze de kaders en richtlijnen waarbinnen de ICT-basisinfrastructuur zich moet doorontwikkelen.
- De Rijksoverheid kent een ICT-basisinfrastructuur op basis van wetten (bijvoorbeeld de Wet digitale overheid, die de implementatie van de generieke digitale infrastructuur regelt) en afspraken (inclusief standaarden) en voorzieningen. De ICT-basisinfrastructuur van de Rijksoverheid bestaat uit vier aspecten: toegang, interactie, gegevensuitwisseling en infrastructuur.
- De ICT-basisinfrastructuur van de Rijksoverheid is – grotendeels – expliciet vastgelegd in een wet: de Wet generieke digitale infrastructuur (GDI). In deze wet is de intentie vastgelegd: het vastleggen van de rechten en plichten van inwoners van Nederland in het digitale verkeer met de overheid, alsook de voorzieningen waarmee dit dan mogelijk is.

Belangrijkste lessen

- **Financiering:** Binnen de ICT-basisinfrastructuur heeft men ervaren en geleerd om het niet continu over geld en financiering te hebben. Als kosten voor het gebruik van voorzieningen worden doorberekend, willen afnemers de voorziening niet meer inzetten. Op dit moment is ervoor gekozen om budgetten te centraliseren en om partijen die bijdragen, via een premium invloed te geven op de doorontwikkeling van een voorziening.
- **Publiek-private samenwerking:** Publiek-private samenwerking komt onder druk te staan wanneer er scherpe en duidelijke keuzes gemaakt moeten worden. Dan pas blijkt vaak hoe robuust de samenwerking echt is. Daarbij is de les vanuit de Rijksoverheid dat men in staat is voortgang te realiseren door dingen klein te houden.
- **Afspraken:** Het is van belang om te zorgen voor heldere afspraken, kaders en richtlijnen. Daar moeten bedrijven vervolgens aan voldoen, bijvoorbeeld door te werken met juridische samenwerkingsovereenkomsten waarbij zowel rechten als plichten zijn opgenomen. Daarbij wordt een aloud gezegde gehanteerd, dat van de stok en de wortel. Je kunt leveranciers bijvoorbeeld achternazitten met wetten, maar daarmee ga je het hogere doel niet bereiken. Door te onderzoeken wat er gezamenlijk nodig is, is het mogelijk een 'stok' en een 'wortel' te definiëren.
- **Architectuur:** Binnen een architectuur definieer je wat er minimaal nodig is en definieer je ook het overkoepelende beeld. In de architectuur moet dan aandacht zijn voor de functionaliteit, maar ook voor de techniek (zeker als het om infrastructuur gaat).
- **Markmeester:** Als je wilt dat dingen goed werken, moet er een 'marktmeester' aanwezig zijn. De marktmeester moet zaken reguleren en streven naar gelijkheid, maar ook naar een evenwichtige markt waarbij afnemers (zoals scholen) niet worden afgeknepen maar leveranciers nog wel een boterham kunnen verdienen.

Lessen voor de zorgsector: kwaliteitsstandaarden (van het Zorginstituut)

- Binnen de zorgsector is er geen uniforme landelijke ICT-infrastructuur. Het is wel de wens van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport om hiernaartoe te bewegen. Er is wel sprake van afspraken en standaarden om interoperabiliteit te bevorderen. Dit gaat veelal via de toepassing van koppelpunten, waarmee systemen onderling kunnen communiceren. Daarnaast zijn er een aantal standaarden die partijen verplicht zijn te gebruiken (met als wettelijke basis de Wet langdurige zorg (Wlz) en de Wet elektronische gegevensuitwisseling in de zorg (Wegiz)). De sector onderkent het belang van het maken van landelijke afspraken over de afstemming van parameters zoals formaat en toegang.
- De governance van delen van de basisinfrastructuur is expliciet vastgelegd in een convenant (het bevat kwaliteitsstandaarden). In een gremium nemen belangrijke partijen deel waar besluitvorming plaatsvindt, met heldere rollen en vastgelegde escalatieroutes. Het Zorginstituut fungeert informeel als regievoerder en beheerder van informatiestandaarden, zonder een formele regievoerdersrol.
- Het Zorginstituut werkt aan vernieuwing van de informatievoorziening in de langdurige zorg, gericht op interoperabiliteit in een netwerkmodel via koppelpunten.
- De standaarden in de zorgsector hebben een wettelijke basis (via de Wlz en de Wegiz). Deze wettelijke basis heeft als consequentie dat inzet van de standaarden gehandhaafd kan worden.
- **Governance:**
 - Zorg ervoor dat afspraken over de governance expliciet worden vastgelegd, bijvoorbeeld in een convenant. Hierin zijn onder andere samenwerkingsafspraken, rollen en escalatieroutes vastgelegd. Rollen moeten eenduidig en transparant zijn vastgelegd.
 - Trek de rol van opdrachtgever en van regievoerder uit elkaar. Het is wel cruciaal dat er een ketenregisseur is. Het is van toegevoegde waarde als een onafhankelijke separate organisatie de regierol inneemt. De regievoerder moet vanuit ketenbelang handelen, niet vanuit eigenbelang. Alle samenwerkingspartners die aan tafel zitten, moeten een duidelijk mandaat hebben.
- **Afspraken:** Maak landelijke afspraken over 1) taal en 2) definities. Op deze manier voorkom je dat er verschillende opvattingen ontstaan.
- **Draagvlak:** Draagvlak is cruciaal voor het slagen van een infrastructuur. Door alle partners te betrekken bij processen (en door input te verzamelen, aan te sluiten bij ieders praktijk en transparant te zijn over de uiteindelijke besluitvormingsprocessen), wordt draagvlak onder stakeholders vergroot.
- **Volwassenheid:** Een dergelijk stelsel groeit met de jaren in volwassenheid. Het is een onrealistische verwachting dat dit van begin af aan al het geval is; de volwassenheid groeit met doorontwikkeling.
- **Interoperabiliteit:** Het is aan te raden om je niet enkel op bekende componenten te richten, maar om ook (openbare) koppelpunten dusdanig in te richten dat toekomstige componenten er ook bij aan kunnen sluiten. Dit maakt het netwerk toekomstbestendig.
- **Financiën:** Maak duidelijke afspraken over de bekostiging van de infrastructuur.

Lessen voor de zorgsector: Nictiz

- Het ministerie van VWS heeft vanuit zijn regierol een visie ontwikkeld (de Nationale Visie en Strategie Gezondheidsinformatiestelsel). Deze visie schetst een stip op de horizon, alle partijen in het stelsel weten welke kant het op gaat. Stakeholders in de sector zijn meegenomen in de ontwikkeling van de visie, waardoor deze voldoende draagvlak geniet. Hierdoor bestaat er een gedragen beeld van het belang van de ontwikkelingen.
- Nictiz is een stichting en daarmee een onafhankelijke partij. Nictiz beheert en ontwikkelt informatiestandaarden, maar heeft ook een adviesrol richting het ministerie van VWS. Daarnaast is Nictiz formeel stelselbeheerder, wat inhoudt dat ze uitvoerder zijn van de regierol van het ministerie van VWS.
- In de Wet elektronische gegevensuitwisseling in de zorg (Wegiz) zijn een aantal prioriteitsgebieden voor gegevensuitwisseling gedefinieerd. Hier zijn NEN-normen aan gekoppeld. In de normen staan eisen voor taal en techniek waaraan softwaresystemen en ICT-leveranciers moeten voldoen, wat ze door middel van certificering moeten aantonen. Zorgaanbieders mogen enkel in zee gaan met leveranciers die gecertificeerd zijn. De Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ) is bij wet toegerust met de taak om hier toezicht op te houden.

Belangrijkste lessen

- **Regie:** Neem als ministerie een positie als regievoerder in en definieer een stip op de horizon. Definieer hierin wat je bij publieke partijen wilt beleggen, waar je samenwerking wilt opzoeken en wat juist bij marktpartijen belegd moet worden.
- **Visie:** Maak expliciet 1) wat vanuit het publieke belang publiek ingeregeld moet worden, 2) wat door samenwerking publiek-privaat tot stand moet komen en 3) wat juist baat heeft bij marktwerking en dus privaat vormgegeven kan worden.
- **Governance:** Maak duidelijk hoe besluitvorming gaat. Specificeer wie waarover gaat.
- **Samenwerking:** Bestuurders moeten de krachten bundelen tegen marktpartijen. Enkel op die manier kun je een serieuze partij vormen bij onderhandelingen.
- **Draagvlak:** Betrek stakeholders bij visieontwikkeling. Zo creëer je een gedragen beeld van het belang.
- **Naleving:** Een instrument als NEN-normen is behulpzaam voor het proces om gezamenlijke sectorale afspraken te maken. Afdwingbaarheid hiervan door wettelijke verankering via een toezichtspartij is behulpzaam, maar is ook een zwaar middel om in te zetten.

Lessen voor gemeenten: Gezamenlijke Gemeentelijke Uitvoering (VNG)

- Gemeenten bundelen met de Gezamenlijke Gemeentelijke Uitvoering (GGU) de krachten om gezamenlijk standaarden af te spreken, om samen in te kopen en om samen aan nieuwe diensten en producten te werken. Deze samenwerking is ontstaan binnen de scope van dienstverlening en ICT, maar in de loop der tijd verbreed naar alles wat een collectieve aanpak sterker maakt. Daardoor is de scope inmiddels breder dan enkel ICT. 'Samen organiseren' is het leidende principe voor alles dat binnen de GGU plaatsvindt. De GGU wordt gefinancierd door bijdragen van gemeenten aan de VNG (separaat van de ledencontributie).
- Gemeenten hebben geen afgebakende ICT-infrastructuur waarbij het landschap in kaart is gebracht en nieuwe projecten in het fonds GGU ofwel binnen ofwel buiten scope vallen. Nieuwe 'kandidaat-onderdelen' worden met een businesscase aangedragen. Vervolgens wordt met een afwegingskader vanuit het College voor Dienstverleningszaken (bestuurlijk verantwoordelijk voor de GGU) besloten of het tot uitvoering wordt gebracht. Daarbij is het uitgangspunt dat elk initiatief voor alle gemeenten nuttig moet zijn. In de praktijk is dit niet altijd hanteerbaar. De VNG bewaakt de overallbalans door uit te gaan van een vier-op-de-vijfprincipe.
- Binnen de GGU worden afspraken, standaarden en voorzieningen ontwikkeld voor het collectief van gemeenten. Ook worden gezamenlijke aanbestedingen gestart. Niet alle gemeenten hoeven daaraan mee te doen. De voorfinanciering vindt plaats vanuit de collectieve middelen en wordt weer aangevuld vanuit een opslag op de gebruikskosten van de deelnemers.
- In de GGU heeft de VNG geleerd dat het erg van belang is vanuit de gehele levenscyclus na te denken over initiatieven. Na het initiële enthousiasme komen moeilijke vragen over beheer. En tot slot raken voorzieningen 'end of life' en dan moeten ze door iedereen op een gegeven moment ook uitgefaseerd worden.

Belangrijkste lessen:

- **Afspraken:** Zorg ervoor dat de afspraken aan de juiste tafels worden gemaakt. Als je als gemeenten bepaalde afspraken maakt, is het cruciaal dat medeoverheden (ketenpartners) zich er ook aan houden en meedoen.
- **Autonomie:** Zorg ervoor dat samenwerkingspartners zich ervan bewust zijn dat samenwerking altijd enigszins ten koste gaat van eigen autonomie.
- **Afwegingskader:** Maak gebruik van een bestuurlijk afgestemd afwegingskader. Hiermee wordt besloten of iets wel of niet binnen het collectief past.
- **Nieuwe concepten:** Houd bij nieuwe afspraken, standaarden en voorzieningen rekening met de al bestaande concepten en met de vraag hoe deze zich tot elkaar verhouden.
- **Risico's:** Zorg aan de voorkant voor een goede risico-inschatting (haalbaarheid, kosten, looptijd etc.), om niet voor verrassingen te staan bij implementatie.
- **Denk vanuit de levenscyclus:** Denk van tevoren al na over beheer en implementatie. Past het in bestaande architecturen, maar ook: welke partij doet het beheer? Wanneer eindigt de ondersteuning en wat zijn dan de verplichtingen van de deelnemers/gebruikers?
- **Financiering:** Zorg voor structurele middelen: daarmee borg je kennis over de infrastructuur. Tijdelijke middelen zorgen voor een kwetsbaarheid, aangezien partners dan afhankelijk worden van inhuur.

Rode draden aanpalende domeinen – Governance

Stelselverantwoordelijke

In de interviews is geconstateerd dat er bij meerdere organisaties een voorkeur is voor een partij die de regie en verantwoordelijkheden per publiek orgaan kan delegeren, voor een consistent kwaliteitsniveau van digitale voorzieningen en belangenbehartiging bij de oplevering van diensten voor het onderwijs. Daarbij dient rekening gehouden te worden met de belangen van en de samenwerking met private marktpartijen.

Binnen de overheids-ICT-basisinfrastructuur heeft het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) deze stelselverantwoordelijkheid. Daarbij faciliteert het ministerie de doorontwikkeling van de voorzieningen binnen de ICT-basisinfrastructuur door middel van een programmeringsraad waarin stakeholders (zowel publiek als privaat) betrokken zijn. Tegelijkertijd heeft BZK regie naar zich toe getrokken, door delen van de ICT-basisinfrastructuur (denk aan identificatiemiddelen zoals DigiD) wettelijk verplicht te stellen in de Wet digitale overheid (Wdo).

Ook voor de ICT-basisinfrastructuur binnen het funderend onderwijs moet een stelselverantwoordelijke aangewezen worden. Volgens de respondenten zou dit het ministerie van OCW moeten zijn, dat wel de regie heeft, maar de uitvoering aan andere partijen overlaat.

Belangenbehartiging

Ook binnen de overheids-ICT-basisinfrastructuur wordt gewerkt met belangenbehartiging van bijvoorbeeld gebruikers (denk aan gemeenten die zich laten vertegenwoordigen door de Vereniging van Nederlandse

Gemeenten (VNG)). Binnen de overheids-ICT-basisinfrastructuur kent men een hoogambtelijk Overheidsbreed Beleidsoverleg Digitale Overheid' (OBDO) om te komen tot een gezamenlijke visie op de digitale overheid, een agenda en effectief beleid. Daarnaast is er de Programmeringsraad GDI voor de uitvoering, die zich richt op de afspraken, standaarden en voorzieningen voor de GDI die bij Logius, KOOP, RVO, KVK en RvIG in beheer zijn of ontwikkeld worden. In deze raad vervullen de afnemers een belangrijke rol.

Uitvoeringspartijen

Naast de regie, wetgeving, afspraken en standaarden zijn er ook partijen nodig die de leiding nemen op het gebied van het aanleveren van ICT-diensten aan scholen, of die coördineren of de juiste marktpartijen aanhaken, of het kwaliteitsniveau van ICT-diensten voldoende is voor scholen, en tot slot of er sprake is van compliance op het gebied van security, privacy en wetgeving. Bepaalde thema's kwamen naar voren op het gebied van de rol van uitvoerende partijen.

Binnen de overheid geldt dat het ministerie van BZK (dat dus stelselverantwoordelijke is) een groot aantal ontwikkelingen faciliteert, waaronder de ontwikkeling van de Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO). Daarnaast faciliteert/huisvest BZK ook het Bureau Forum Standaardisatie (BFS), dat de 'pas toe of leg uit'-lijst beheert. Naast deze partijen is er ook gewoon een groot aantal partijen die onderdelen van de basisinfrastructuur beheren of verder ontwikkelen. Denk aan basisregistraties (bij BZK/RvIG en KVK), maar ook aan specifieke voorzieningen die beheerd en ontwikkeld worden door bijvoorbeeld Logius, KOOP en RVO.

Rode draden aanpalende domeinen – Standaarden en beleid

Standaarden

Consistente standaarden en regelgeving voor de oplevering van diensten moeten een leidende rol hebben voor zowel publieke als private partijen, waardoor in samenspraak tussen overheid en markt een universele standaard opgesteld kan worden. Binnen het funderend onderwijs verzorgt Edustandaard deze rol. Edustandaard is het platform waar alle publieke en private partijen binnen het onderwijsveld bij elkaar komen om afspraken te maken en te beoordelen.

Binnen de publieke sector als geheel kennen we het Bureau Forum Standaardisatie, dat voor de publieke sector de 'pas toe of leg uit'-lijst beheert. Op deze lijst zijn standaarden opgenomen vanuit (inter)nationale of sectorspecifieke organisaties. Zo is voor de onderwijssector bijvoorbeeld NL LOM opgenomen. Specifiek voor de Rijksoverheid zijn er bijvoorbeeld standaarden opgenomen die beheerd worden door Logius (bijvoorbeeld voor Digikoppeling) of die relevant zijn voor gemeenten en beheerd worden door VNG Realisatie (zoals Stuf).

Financieringsarrangementen

Goede financieringsarrangementen kunnen in belangrijke mate bijdragen aan de realisatie van een ICT-basisinfrastructuur en andersom kunnen niet goed doordachte financieringsinstrumenten enorm belemmerend zijn in de doorontwikkeling en de adoptie van (onderdelen van) de basisinfrastructuur.

6. Observaties ICT- basisinfrastructuur voor het funderend onderwijs

Observaties over knelpunten en succesfactoren

Een van de onderzoeksvragen luidt: 'Hoe ziet de huidige ICT-basisinfrastructuur in het funderend onderwijs eruit en hoe functioneert die?' Daarbij wordt gevraagd om in beeld te brengen welke knelpunten en succesfactoren er zijn. Hoe wordt de huidige situatie door belanghebbenden (scholen, leveranciers, OCW en andere organisaties) ervaren en beoordeeld?

VKA en Berenschot hebben de afgelopen periode verschillende belanghebbenden gesproken over de ICT-basisinfrastructuur in het funderend onderwijs en over de knelpunten die zij ervaren. In deze sectie van de rapportage gaan we in op de ervaren knelpunten en succesfactoren.

Dit doen we aan de hand van een aantal observaties. We hebben dit gestructureerd op basis van de definitie van de ICT-basisinfrastructuur. We bespreken de volgende observaties:

- definitie van ICT-basisinfrastructuur
- regievoering op basisinfrastructuur
- afspraken en standaarden
- voorzieningen en producten



Definitie ICT-basisinfrastructuur

Scope van de ICT-basisinfrastructuur

Over de scope van de ICT-basisinfrastructuur zijn gesprekspartners eensgezind: het moet gaan over het 'wat' en niet het 'hoe' (zie inzet). Hierbij blijft de invulling van het onderwijs aan de bestuurder, waarmee de autonomie van de onderwijsinstelling niet wordt aangetast. Wel zijn geïnterviewden het erover eens dat de infrastructuur zich moet richten op het ondersteunen hiervan, door te faciliteren dat (digitaal) onderwijs op een makkelijke, veilige en duidelijke manier plaats kan vinden. Het belang hiervan zal de komende jaren alleen maar toenemen. Het is essentieel dat digitale leermiddelen goed en veilig werken en goed samenwerken met andere digitale hulpmiddelen, zoals leerlingvolgsystemen en elektronische leeromgevingen. Ook digitale systemen die onderliggend zijn aan het primaire proces (denk aan leerlingadministratiesystemen en digitaal examineren, maar ook aan veilige internetverbindingen).

We illustreren dit onderscheid tussen 'wat' en 'hoe' aan de hand van de metafoor van een schoolgebouw (uit de Groeifondsaanvraag 'Digitaal Onderwijs Goed Geregeld'). Leraren en leerlingen mogen ervan uitgaan dat er een schoolgebouw is waar zij veilig kunnen (samen)werken en leren. Het gebouw ondersteunt het onderwijs- en leerproces op een efficiënte, veilige en betrouwbare wijze en sluit zo goed mogelijk aan bij de behoeften van leraren en leerlingen. Binnen het gebouw zijn verschillende onderwijsconcepten mogelijk en kunnen leraren op verschillende manieren lesgeven; dit is aan de school zelf. Maar de ondersteunende (en randvoorwaardelijke) fysieke basisinfrastructuur, inclusief een aantal basisvoorzieningen in het schoolgebouw, wordt gefaciliteerd. Een dergelijke veilige en betrouwbare 'digitale onderwijshuisvesting' is er nog niet en hier is volgens gesprekspartners wel behoefte aan.

- **Gesignaleerd knelpunt:** De kennis en ervaring van onderwijsbestuurders met betrekking tot IT-middelen blijft nog steeds in ontwikkeling en kan nog worden verfijnd. Daarbij signaleren we dat IT-voorzieningen voor onderwijsinstellingen soms nog te ingewikkeld zijn en uit verschillende aspecten bestaan, waardoor bestuurders en hun ondersteuners onvoldoende inzicht hebben. Een integrale visie van actoren uit andere sectoren lijkt ook te ontbreken.
- **Gesignaleerd knelpunt:** Schoolbestuurders realiseren zich soms onvoldoende dat het gezamenlijk werken aan een gemeenschappelijke ICT-basisinfrastructuur de vrijheid van handelen beperkt – niet ten aanzien van de inrichting van hun onderwijs (vrijheid van onderwijs blijft geborgd), maar wel ten aanzien van bijvoorbeeld het gebruik van bepaalde ICT-systemen of digitale leermiddelen.

De ICT-basisinfrastructuur voor het fo: wel het hoe, niet het wat

Vanuit de ICT-basisinfrastructuur maken we geen keuzes over hoe het onderwijs is ingericht. Maar bij het opstellen van standaarden maken partijen wel afspraken, bijvoorbeeld over hoe de informatie tussen systemen moet worden uitgewisseld. Dat betekent dat het werken aan een gemeenschappelijke ICT-basisinfrastructuur wel degelijk de vrijheid van scholen inperkt – niet ten aanzien van de inrichting van hun onderwijs, maar wel ten aanzien van bijvoorbeeld het gebruik van bepaalde ICT-systemen of digitale leermiddelen.

Regievoering op ICT-basisinfrastructuur fo

Ontbreken van proactieve regie en visie

Het speelveld van actoren binnen het landschap van de ICT-basisinfrastructuur bevat veel verschillende actoren met verschillende belangen en verschillende rollen. Dit veld is historisch zo gegroeid; er zit geen vooropgezet plan achter waarom het zo is. Wanneer het speelveld uit balans was, zijn er op een organische manier nieuwe actoren, nieuwe overleggremia of nieuwe rollen ontstaan, vaak rondom specifieke thema's.

Hoewel ICT tegenwoordig cruciaal is om onderwijs op een goede manier te kunnen verzorgen, is er op het geheel van de ICT-basisinfrastructuur voor het fo tot op heden sprake van beperkte regie. Het basisuitgangspunt lijkt te zijn dat besturen aan zet zijn (dit is versterkt door het werk van de commissie-Dijsselbloem). Zij hebben primair het mandaat om te zorgen voor goede ICT-voorzieningen voor hun scholen.

Voor enkele onderwerpen (zoals pseudonimisering) wordt centraal gestuurd. Dit is veelal reactief. Wanneer er sprake is van een issue met een zwaarwegend belang (zoals privacy van leerlingen), wordt centrale sturing als een goed middel gezien. Dit leidt soms ook tot puntoplossingen. Er is dus beperkt sprake van een proactieve sturing. Hoewel er ontwikkelingen en initiatieven zijn rondom een landelijke visie op de rol van ICT in het onderwijs (zie [kamerbrief aandachtig digitaliseren](#)) en ook initiatieven rond het verder ontwikkelen van een ICT-basisinfrastructuur (zoals het programma Edu-V en het programma Digitaal Veilig Onderwijs), is er op dit moment geen sprake van een breed gedeelde, gedragen of vastgestelde visie op de ICT-basisinfrastructuur.

Er is geen gemeenschappelijke stip aan de horizon waaraan gezamenlijk gewerkt wordt of waaraan nieuwe ontwikkelingen getoetst worden. Tegelijkertijd signaleren we dat er een steeds bredere roep is om regie en een gemeenschappelijke visie. Het belang van veilige en betrouwbare ICT voor het onderwijs is te groot geworden om een afwachtende houding aan te nemen. Ook hechten spelers in het speelveld rondom het p.o. en vo een steeds groter

belang aan publieke en maatschappelijke waarden. Dit fenomeen zien we overigens ook terug bij andere ontwikkelingen en vraagstukken die momenteel spelen in het onderwijs, zoals bij het lerarentekort of op het gebied van basisvaardigheden.

- **Gesignaleerd knelpunt:** Actoren in het fo missen een samenhangende visie op de vraag waar het Nederlandse onderwijs in de nabije en iets verdere toekomst zou willen staan of waar het zich naartoe ontwikkelt, en welke rol ICT hierbij inneemt. Op basis van een dergelijke visie zouden de deelnemers binnen de ICT-basisinfrastructuur voor het fo in staat moeten zijn de ontwikkelingen op elkaar af te stemmen, vorm te geven en in de juiste banen te leiden.
- **Gesignaleerd knelpunt:** Er is geen visie op hoe de ICT-basisinfrastructuur in het fo eruit moet zien en er is beperkte regie op de ontwikkeling van een dergelijke infrastructuur. Het programma Edu-V gaat uit van een publiek-private governance, is net gestart en moet zich nog bewijzen.
- **Gesignaleerd knelpunt:** De huidige ICT-basisinfrastructuur is organisch zo gegroeid en tot stand gekomen. Onder de 'oudere' inrichtingsprincipes zijn oplossingen en de samenhang van regelgeving, afspraken en standaarden en voorzieningen tot stand gekomen vanuit de markt. Met het toenemende belang van publiek-maatschappelijke waarden zouden er mogelijk andere keuzes gemaakt worden in de (toekomstige) ICT-basisinfrastructuur.
- **Gesignaleerd knelpunt:** De afgelopen jaren is er een maatschappelijke discussie ontstaan over de rol van big tech, alsmede over nieuwe en aangescherpte publieke waarden aan de hand van de rol van big tech. Deze discussie vindt plaats, maar door het ontbreken van een visie is er geen landingsplaats voor de uitkomsten van deze discussie.

Regievoering op ICT-basisinfrastructuur fo

Stelselverantwoordelijkheid

De uitdagingen op het digitale vlak en de consequenties als het misgaat, zijn groot, omdat de onderwijssector betrekking heeft op (jonge) kinderen. Publieke partijen vragen om meer regie vanuit bijvoorbeeld het ministerie van OCW. Mede door de steeds belangrijkere rol van digitalisering op het primaire proces van het onderwijs wordt de roep om centrale regie groter. Daarbij verzoeken publieke partijen van het ministerie van OCW om de stelselverantwoordelijkheid steviger naar zich toe te trekken. Daarbij tekenen afgevaardigden ook aan dat het nemen van stelselverantwoordelijkheid niet direct betekent dat daarmee het ministerie van OCW zelf taken moet gaan uitvoeren, maar dat het juist verantwoordelijkheden moet delegeren, en dat het ministerie dit, in samenspraak met alle spelers (publiek en privaat) die een rol spelen bij de ICT-basisinfrastructuur, in het fo moet afstemmen en realiseren.

Aanvullend hierop wordt geconstateerd dat de Inspectie van het Onderwijs geen toezichhoudende taak heeft met betrekking tot de ICT van het onderwijs. De enige toezichhoudende autoriteit die op het gebied van ICT in het onderwijs zou kunnen acteren, is de ACM (Autoriteit Consument en Mark). In enkele andere sectoren, zoals de zorg, hebben toezichhoudende organisaties (IGJ) een bredere taakopvatting.

- **Gesignaleerd knelpunt:** Op verschillende plekken vindt een publiek-private samenwerking plaats bij het realiseren van (delen van) een ICT-basisinfrastructuur. De resultaten moeten nog in de toekomst gerealiseerd worden; hierdoor is het nog niet mogelijk om de werking van deze manier van samenwerken te beoordelen.
- **Gesignaleerd knelpunt:** Er is behoefte aan een stevigere regie vanuit het ministerie van OCW vanuit zijn stelselverantwoordelijkheid.

OCW als stelselverantwoordelijke: invulling van de onafhankelijke architectrol

In een deel van de gesprekken wordt gevraagd om meer regievoering vanuit het ministerie van OCW en in sommige gesprekken wordt aangegeven dat het ministerie een stap achteruit moet doen en de doorontwikkeling aan de markt over moet laten.

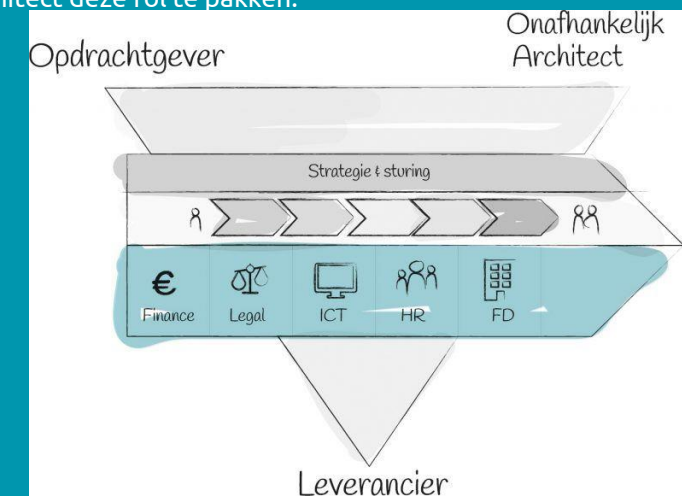
Wij denken echter dat hier een driehoeksverhouding (zie onderstaande afbeelding) tot stand kan komen, waarbij we het ministerie van OCW kunnen positioneren als opdrachtgever en deels kadersteller*. Vervolgens kan Kennisnet (of delen van Kennisnet) de rol als onafhankelijke architect invullen. De onafhankelijke architect schetst de kaders waarbinnen de visie van de opdrachtgever gerealiseerd moet worden.

De onafhankelijke architect in deze situatie kunnen we vergelijken met het ambacht van de bouwarchitect waarbij de architect naast de opdrachtgever staat en de opdrachtgever helpt bij het bepalen van de visie en strategie en als onafhankelijke partij meekijkt met de realisatie door leveranciers, en waar nodig bijstuurt.

Het is belangrijk dat de rol van onafhankelijk architect echt onafhankelijk is. Dit betekent dat wanneer Kennisnet (of specifieke onderdelen van Kennisnet) deze rol invult, deze gescheiden moet zijn van de andere rollen die Kennisnet heeft, bijvoorbeeld het leveren van diensten en voorzieningen.

Daarbij is het niet de bedoeling dat Kennisnet de rol van Enterprise Architecten en specifieke architecten die in het werkveld aanwezig zijn, overneemt. Aan hen is de taak om de inhoud goed vorm te geven, maar juist aan de bestuursafdeling kan OCW een bijdrage leveren aan de gewenste vernieuwingen, door als onafhankelijk architect deze rol te pakken.

** Het ministerie van OCW zal niet de gehele kaderstellende rol oppakken. Dit zal voor een deel ook vanuit de sector moeten komen, bijvoorbeeld door de inzet van Edustandaard.*



Bron: Stichting de Onafhankelijke Architect: Het initiatief - De Onafhankelijke Architect

Regievoering op ICT-basisinfrastructuur fo

Rol onduidelijkheid en mandatering

Binnen de ICT-basisinfrastructuur zijn veel verschillende partijen actief, die allemaal verschillende belangen hebben. Van de meeste partijen is onmiskenbaar wat hun belang is, en vanuit welke rol ze aan de overlegtafel zitten. Denk bijvoorbeeld aan de individuele onderwijsorganisaties en hun belangenbehartigers (zoals de PO-Raad en de VO-raad) en de marktpartijen. Maar wij constateren ook dat dit niet altijd voor alle partijen geldt. Denk bijvoorbeeld aan de rolinvulling van SIVON en Kennisnet. Kennisnet vervult in verschillende gremia verschillende rollen: soms als waarnemer namens de sector, soms als onafhankelijke derde partij, soms als partij die kennis en ervaring beschikbaar stelt en soms als direct belanghebbende in de rol van leverancier van een ICT-voorziening.

- **Gesignaleerd knelpunt:** Organisaties vervullen meerdere (mogelijk conflicterende) rollen binnen het stelsel van de ICT-basisinfrastructuur en het is niet altijd duidelijk vanuit welke rol zij in bepaalde gremia actief zijn.

Ook is het daarbij niet altijd helder vanuit welk mandaat de publieke dienstverleners opereren, of worden mandaten niet als passend ervaren. Kennisnet heeft bij zijn oprichting vanuit het ministerie van OCW het predicaat 'dienst van algemeen belang' meegekregen. Daarnaast onderhoudt en ontwikkelt Kennisnet vanuit een subsidierelatie met het ministerie van OCW bepaalde voorzieningen. Door deze relatie zijn de sturingsmogelijkheden voor het beheer en de doorontwikkeling van deze voorzieningen beperkt voor degenen die van deze voorzieningen gebruikmaken, zoals onderwijsbesturen en marktpartijen.

- **Gesignaleerd knelpunt:** Bij verschillende voorzieningen hebben belangrijke stakeholders (zoals gebruikers) geen plek in de governance.

De regie op de ICT-basisinfrastructuur is formeel niet belegd. Kennisnet fungeert in de praktijk vaak als sectorarchitect en verricht hier verschillende

activiteiten voor. De vraag is echter of Kennisnet hiervoor het juiste mandaat heeft (en of dit ook zo ervaren wordt door de sector). Kennisnet heeft hiervoor geen wettelijke taakstelling.

- **Gesignaleerd knelpunt:** De regie op de ICT-basisinfrastructuur is officieel/formeel niet belegd

De rol van Kennisnet binnen het p.o. en vo

Kennisnet levert een groot aantal (advies)diensten binnen de ICT-basisinfrastructuur van het fo. Soms zijn de diensten conflicterend en soms zorgt de combinatie van diensten voor verwarring, waarbij met name de vraag opkomt namens wie Kennisnet adviseert. De rollen die Kennisnet binnen de ICT-basisinfrastructuur van het FO invult, zijn:

- Kennisnet adviseert onderwijsinstellingen en programma's over de inzet van digitale technologieën in het onderwijs. *NB Hiermee levert Kennisnet belangrijke informatie over digitalisering in het onderwijs, waarmee zij docenten en scholen helpen om hierin een weg te vinden.*
- Kennisnet levert diensten en architecten om de sectoroverkoepelende architectuur (FORA en FOSA) op te stellen.
- Kennisnet vervult de rol van onafhankelijk adviseur, maar ook van adviseur namens de sector bij verschillende ontwikkelingen die plaatsvinden.
- Kennisnet levert voorzieningen zoals Entree Federatie, Wikiwijs en de Nummervoorziening en diensten zoals het Nationaal Dienstencentrum.
- Kennisnet faciliteert programma's zoals Impuls Open Leermateriaal en Digitaal Veilig Onderwijs met kennis, medewerkers en kantoorruimte.
- Kennisnet levert architecten die werkzaamheden verrichten voor Edustandaard. Tegelijkertijd zou Edustandaard een onafhankelijke partij moeten zijn die de standaarden voor de sector beheert. Zo heeft Edustandaard in 2023 een notitie geschreven met de opdracht aan de sector om de FOSA (in navolging van het ho en wo, wat de HOSA is gaan heten) op te stellen. Deze opdracht komt (deels) weer bij Kennisnet als sectorarchitect terecht.

Deze rollen zijn soms complementair aan elkaar, maar vaak blijft vooral hangen dat sommige rollen ook echt strijdig aan elkaar zijn. Voor diverse partijen binnen de basisinfrastructuur is onduidelijk hoe Kennisnet wordt aangestuurd en is het niet in alle gevallen duidelijk namens wie Kennisnet adviseert bij de ontwikkelingen waar het bij betrokken is in het onderwijs en rondom de ICT-basisinfrastructuur. Ook ontstaat de vraag of er voldoende sturing is op de ontwikkelingen die Kennisnet in gang zet.

Regievoering op ICT-basisinfrastructuur fo

Opgeknijpte onderwijssector en elke sector zijn eigen basisinfrastructuur

Het Nederlandse onderwijs kent verschillende horizontale en verticale niveaus. Daarbij is het onderwijs met name in verticale zin (van jonge naar oude leeftijd) opgeknijpt in verschillende typen scholing. Deze verticale opdeling heeft als voordeel dat hetzelfde type onderwijs zich makkelijk kan verenigen en dat men daarbinnen elkaar kan opzoeken. Ook vanuit het ministerie van OCW en vanuit wetgeving wordt gewerkt op basis van een sectorindeling (fo aan de ene kant en mbo, hbo en wo aan de andere kant).

Voor elke onderwijssector is op organische wijze een ICT-basisinfrastructuur gegroeid. Hierbij lopen die van het mbo, hbo en wo op het gebied van oplossingen en samenhang eigenlijk voorop. Een gevolg van de focus op de verschillende onderwijssectoren is versnippering als het gaat om de realisatie en het onderhoud van, in sommige gevallen, dezelfde typen oplossingen.

Als voorbeeld kunnen we kijken naar de identity-and-accessmanagement-oplossingen. Voor het mbo, hbo en wo heeft SURF deze gerealiseerd (met SurfConext). Kennisnet heeft dit gerealiseerd voor het vo (met Entree Federatie) en heeft een stichting waarin uitgevers van digitale educatieve leermaterialen zich hebben verenigd die dit voor het p.o. hebben gerealiseerd (Basispoort). Deze oplossingen hebben hetzelfde voor ogen, maar zijn technisch verschillend, waardoor schaalvoordelen moeilijk te realiseren zijn. *NB Naast deze IAM-oplossingen werken scholen ook met Microsoft- en Google-ID's. Deze leveranciers zijn niet aangesloten bij deze (generieke) voorzieningen en dus moeten scholen deze ID's er nog naast gebruiken.*

Een ander aandachtspunt is dat binnen de andere onderwijssector (die van het mbo, hbo en wo) verantwoordelijkheden en *capabilities* zijn samengevoegd in één organisatie, namelijk SURF. Binnen het mbo, hbo en wo is SURF verantwoordelijk voor zowel de gezamenlijke inkoop als de ontwikkeling van standaarden en het aanjagen van verdere digitalisering binnen het onderwijs. Daarbij is SURF vaak ook afgevaardigde in

samenwerkingsplatformen. Binnen het fo zijn deze rollen gesplitst. Zo is SIVON vergelijkbaar met SURF als het gaat om de inkoop van digitale middelen. Tegelijkertijd is Kennisnet de beheerder van diverse standaarden en voorzieningen en is het van oudsher de aanjager van verdere digitalisering binnen het fo.

NB Een aantal (kern)voorzieningen zijn in eigendom en beheer van private samenwerkingsverbanden.

- **Gesignaleerd knelpunt:** Het verenigen op onderwijstype leidt tot versnippering. Voor verschillende typen onderwijs zijn verschillende typen basisinfrastructuren ontstaan of ontwikkeld die geen of weinig overlap met elkaar hebben. Hierdoor zijn sommige afspraken meervoudig gemaakt (per onderwijstype) en bestaan er voor dezelfde functionaliteit verschillende voorzieningen.
- **Gesignaleerd knelpunt:** Er zijn steeds meer vormen van onderwijs over de grenzen van sectoren heen (10-14-onderwijs, een doorlopende leerroute vmbo-mbo). Op deze grensvlakken knelt de sterk sectorale sturing.

Regievoering op ict-basisinfrastructuur fo

Gespecialiseerd onderwijs

Voortbordurend op de inzichten uit de vorige slide, waarin we constateren dat het funderend onderwijs opgeknapt is, en er vanuit de verschillende sectoren sturing en regie plaatsvindt, signaleren we dat er voor het gespecialiseerd onderwijs op enkele onderwerpen die gerelateerd zijn aan de ICT-basisinfrastructuur, beperkt sprake is van regie. Go-scholen kunnen in de basis voor een groot gedeelte mee in wat reguliere scholen nodig hebben, maar op een aantal thema's hebben ze andere behoeften. Een voorbeeld hiervan ligt op het gebied van leerlingvolgsystemen of specifieke lesmethoden voor bepaalde beperkingen. Ten eerste zien we dat er (door de beperkte omvang van de doelgroep) vanuit de markt niet altijd passend aanbod is voor bepaalde producten. Wanneer er wel sprake is van aanbod, zien we vaak problemen bij de interoperabiliteit met aanpalende voorzieningen, door een gebrek aan (toepassing van) standaarden.

In het verlengde hiervan is er bij samenwerkingsverbanden voor passend onderwijs een vergelijkbaar inzicht. Dit zijn belangrijke knooppunten van veel persoonsgebonden informatie (met gevoelige zorggerelateerde gegevens). Tegelijkertijd zien we in dat landschap dat er weinig sprake is van uniformering en van werken met standaarden, afspraken of publieke voorzieningen.

- **Gesignaleerd knelpunt:** Een belangrijk uitgangspunt van de huidige governance van de ICT-basisinfrastructuur lijkt vertegenwoordiging te zijn. Een van de voordelen van dit model is dat er gezamenlijk geprioriteerd kan worden op issues die voor veel partijen belangrijk zijn. Een nadeel van dit model is dat issues die slechts een klein deel van de keten raken onvoldoende aandacht krijgen, terwijl mogelijk de noodzaak juist hoog is.
- **Gesignaleerd knelpunt:** Een ander belangrijk uitgangspunt is dat in beginsel digitale producten (zoals leermiddelen) door de markt worden geleverd. In niches waar te weinig vraag is, leidt dit echter tot onvoldoende aanbod.

Afspraken en standaarden

Niet alleen afspreken, ook handhaven

Binnen verschillende markten komt het veel voor dat afnemers en leveranciers bijeenkomen om standaarden voor informatie-uitwisseling af te stemmen. Dit gebeurt binnen de gemeentelijk sector, maar ook binnen het fo, bij Edu-K en Edu-V. Binnen deze gremia worden afspraken en standaarden vastgesteld, maar het nadeel van afspraken en standaarden is dat ze niet afdwingbaar zijn en afnemers daarmee afhankelijk zijn van de leverancier: die moet de afspraken en standaarden in zijn producten doorvoeren. Er is een roep om deze afspraken en standaarden meer afdwingbaar te maken, bijvoorbeeld door leveranciers te certificeren en bij de inkoop van deze middelen certificering af te dwingen. Dit is een voordeel voor de afnemende onderwijsinstellingen, omdat zij weten dat ze een kwalitatief hoogwaardig en veilig product aanschaffen, en ook voor de leverancier, omdat die kan aantonen dat de processen en het resultaat (het product) onder controle zijn. Aan de andere kant is er de verwachting dat scholen dan ook alleen met leveranciers werken die zich conformeren aan de afspraken en de standaarden.

- **Gesignaleerd knelpunt:** Het ontbreekt aan mogelijkheden om gemaakte afspraken en gebruik van standaarden na te komen, en om hierop eventueel te handhaven.

Verantwoordelijkheid bestuurder: privacy en informatiebeveiliging

De bestuurder van een onderwijsinstelling is verantwoordelijk voor privacy, security en kwaliteit van de ICT-voorzieningen en (digitale) leermiddelen in de instelling. Het is de behoefte vanuit de sector dat de ICT-basisinfrastructuur (afspraken, standaarden en generieke voorzieningen) de bestuurder helpt om deze verantwoordelijkheid in te vullen. Als bestuurder wil je erop kunnen vertrouwen dat je leveranciers aan de standaarden en afspraken voldoen. Gezien het verplichtende karakter dat het normenkader IBP vanaf 2027 gaat hebben, zal deze behoefte alleen nog maar toenemen.

- **Gesignaleerde succesfactor:** Vanuit bestuurlijke verantwoordelijkheid is er een grote behoefte aan ICT-basisinfrastructuur.

Programma Edu-V: helt dit over?

Het programma Edu-V is de nieuwe publiek-private samenwerking binnen het funderend onderwijs. Daarbij werken de sector (p.o., vo en go) samen met de markt om een nieuw afsprakenstelsel te ontwikkelen. Bij het realiseren van dit afsprakenstelsel maakt Edu-V gebruik van werkgroepen waarbij zowel de sector als de markt is vertegenwoordigd.

Sommige deelnemers constateren dat Edu-V meer naar de markt zou overhellen. Dit lijkt niet altijd de juiste constatering te zijn. Voor de werkgroepen vraagt Edu-V om een afvaardiging vanuit alle stakeholders, simpel gezegd vanuit de sector en de markt. De ervaring leert dat de marktpartijen zeer ervaren en gelauwerde experts afvaardigen naar deze werkgroepen en dat de sector niet in staat is de kennis en ervaring te laten matchen met de marktpartijen. Hierdoor lijkt de markt overheersend te zijn in de werkgroepen.

Dit kan de sector voorkomen door voldoende en ervaren experts af te vaardigen vanuit de eigen gelederen, of hiervoor externe experts af te vaardigen die namens de sector opereren. Daarmee is het ook belangrijk om het belang van de ontwikkeling te onderkennen en ervoor te zorgen dat de expertmatige input vanuit de sector geborgd is!

Afhankelijkheid van de markt en marktfalen

Sommige geïnterviewden geven aan dat ze specifieke zaken ervaren als te veel afhankelijkheid van marktpartijen. Dit kan zich voordoen als er zich bijvoorbeeld maar één of slechts enkele aanbieders in de markt begeven (oligopolie). Een voorbeeld dat genoemd wordt is de kernregistratie van leerlingen. Ook bij het specialistisch onderwijs komt dit naar voren, bijvoorbeeld met betrekking tot specialistische leermiddelen die slechts voor een kleine doelgroep nodig zijn. Het is voor marktpartijen niet aantrekkelijk om voor deze groepen leermiddelen te ontwikkelen. De kern van dit punt is dat scholen zich dan zorgen maken over doelmatigheid van hun bestedingen ('Zou het niet efficiënter kunnen als ...?') en dat aanbod van bepaalde producten of diensten ontbreekt, waardoor je niet de kwaliteit van onderwijs kunt bieden die je wilt.

Daarbij speelt ook nog dat er zorgen zijn over de rol die private-equityfirma's hebben bij producten die scholen afnemen. Deze firma's hebben vaak als voornaamste doel om winst te maken voor hun investeerders. Scholen vrezen dat een te sterke commerciële focus de kernwaarden van onderwijs kan ondermijnen, en kan leiden tot beslissingen die meer gericht zijn op financieel rendement dan op onderwijskwaliteit. Daarbij kunnen private-equitydeals soms gepaard gaan met een gebrek aan transparantie, wat het voor belanghebbenden, waaronder bestuurders, moeilijk kan maken om volledig inzicht te krijgen in de besluitvormingsprocessen en in de impact op het onderwijs. Het is belangrijk om op te merken dat niet alle private-equity-investeringen per definitie negatieve gevolgen hebben, en dat sommige investeerders juist waarde kunnen toevoegen aan onderwijsinstellingen.

- **Gesignaleerd knelpunt:** Er zijn binnen het onderwijsveld zorgen over de doelmatige besteding van publieke middelen.

Devices in het onderwijs

In 2021 heeft de Stichting Economisch Onderzoek (SEO) op verzoek van het ministerie van OCW onderzoek gedaan naar de bekostiging van devices in de klas als onderdeel van de evaluatie van de Wet Gratis Schoolboeken. De SEO concludeert dat het vo in toenemende mate digitale leermiddelen inzet en dat het gebruik van deze devices onontbeerlijk is geworden. Op basis van haar onderzoek constateert de SEO dat er vijf mogelijke bekostigingsalternatieven zijn. Geïnterviewden constateren dat de keuze van de bekostigingsmethodiek voor devices ertoe kan leiden dat devices, of mogelijk het beheer van devices, wel of juist niet onderdeel kunnen en zullen worden van de ICT-basisinfrastructuur voor het fo. Keuzes hierover zullen in een later stadium gemaakt moeten worden.

- **Gesignaleerd knelpunt:** Afhankelijk van de beleidskeuze hoe het onderwijs omgaat met devices, zullen er nieuwe voorzieningen en onderdelen toegevoegd moeten worden aan de ICT-basisinfrastructuur. Sowieso wordt de roep om het beheer van apparaten door scholen steeds groter.

Marktwerving en kleine partijen

Ook kleine partijen moeten gemakkelijk kunnen aansluiten bij of voldoen aan de ICT-basisinfrastructuur. Ook innovatieve kleine spelers moeten geen onnodige drempels ervaren en moeten zodoende kunnen deelnemen. Dat draagt bij aan marktwerving en het tegengaan van machtsconcentratie bij een aantal grote spelers. Tegelijkertijd is er wel een minimale set aan afspraken en standaarden waar partijen, ook de kleinere, aan moeten voldoen. Vanuit het oogpunt van privacy, security en kwaliteit worden er geen concessies gedaan aan deze minimale set.

- **Gesignaleerd knelpunt:** De komende tijd ontstaan er steeds uitgebreidere afspraken op het gebied van hantering van standaarden en op het gebied van informatiebeveiliging. Dit werpt barrières op voor startende en innovatieve (vaak kleinere) organisaties die de markt willen betreden.

Voorzieningen en producten

Handelingsverlegenheid bij leerkrachten en docenten of onvoldoende kennis en ervaring met digitale middelen

Digitale middelen zijn een steeds groter deel van het primaire proces. Tegelijkertijd constateren wij, maar ook experts, dat het aspect digitalisering en het omgaan met digitale middelen niet altijd voldoende aandacht krijgt in de opleiding van leerkrachten en docenten. Onder andere het Rathenau Instituut adviseert in zijn rapport 'Naar hoogwaardig digitaal onderwijs' uit 2022¹ dat leerkrachten meer ondersteuning moeten krijgen om goed digitaal onderwijs te kunnen verzorgen en om digitaal onderwijs tot een speerpunt te maken in lerarenopleidingen.

Juist omdat digitale middelen, en dus ook de digitale voorzieningen die onderdeel zijn van de ICT-basisinfrastructuur van het fo, steeds belangrijker worden, is het van belang dat leerkrachten durven te handelen en de schroom om fouten te maken rondom digitalisering loslaten.

- **Gesignaleerd knelpunt:** Een kennisinfrastructuur om de ICT-basisinfrastructuur efficiënter en daarmee succesvol te benutten, wordt gemist.

Een factor die dit compliceert, is de grote snelheid waarmee nieuwe functionaliteiten beschikbaar komen en nieuwe ontwikkelingen de hedendaagse maatschappij vernieuwen. Zo deed YouTube er vier jaar over om vijftig miljoen gebruikers te krijgen, terwijl het nu in het leven van een leerling bijna niet meer weg te denken is. Maar OpenAI deed er met de introductie van ChatGPT twee maanden over om in totaal honderd miljoen gebruikers te verwerven. Het vergt veel van leerkrachten en docenten om mee te kunnen blijven doen met deze nieuwe mogelijkheden.

- **Gesignaleerd knelpunt:** Op verschillende aspecten moeten leerkrachten en docenten nieuwe methoden, technieken en vaardigheden aanleren, en door de zeer snelle ontwikkeling van nieuwe technologieën geldt dat ook

voor het aspect digitalisering. Hier zullen we een kennisinfrastructuur voor moeten realiseren.

Blijf rekening houden met de doelgroep

We hebben eerder al geconstateerd dat er voor verschillende onderwijstypen verschillende voorzieningen zijn gerealiseerd die in de basis dezelfde functionaliteit leveren. VKA en Berenschot adviseren dit meer te standaardiseren, maar adviseren wel om rekening te blijven houden met de verschillende doelgroepen. Een hbo- of wo-student is anders dan een leerling op het vo en die is weer anders dan een leerling in het p.o. Maar ook deelnemers aan het speciaal onderwijs hebben bepaalde behoeften en maken op een specifieke manier gebruik van de voorzieningen; ook zij moeten ondersteund worden.

¹ Zie: [Rathenau Instituut-Rapport-Naar hoogwaardig digitaal onderwijs.pdf](#).

Voorzieningen en producten

De rol van big tech in het onderwijs

Grote techbedrijven als Google, Apple en Microsoft leveren waardevolle producten aan het onderwijs, vaak tegen minimale kosten. Ze maken het werk van leraren eenvoudiger en ontzorgen scholen op het vlak van beheer, integratie en gebruiksgemak. Toch zijn er in het onderwijs, maar ook breder in de maatschappij, een aantal zorgen rondom de bigtechbedrijven:

- We weten niet altijd goed welke data zij over leerlingen verzamelen en wat ze ermee doen. Deze partijen zijn niet aangesloten bij afspraken die (veelal) Nederlandse leveranciers hebben met het onderwijsveld, zoals het privacyconvenant. Individuele scholen ervaren geen onderhandelingspositie over waarborgen bij privacy (zie ook het rapport 'Waarden wegen' van Kennisnet).
- Het is als gebruiker vrijwel onmogelijk om aan de dienstverlening van deze bedrijven te ontkomen. Daarmee raken gebruikers hun digitale soevereiniteit kwijt (Stikker, 2019).¹ Daarnaast zouden techbedrijven profiteren van het vroegtijdig vertrouwd maken van leerlingen met hun producten.
- Er is te veel verwevenheid met hardware. De big tech biedt steeds meer totaaloplossingen; als je hardware koopt, dan hoort daar ook bepaalde software bij. Dit heeft voordelen op het gebied van integratie en daarmee de werking van de producten, maar het beperkt ook keuzes die op onderwijskundig gebied gemaakt kunnen worden.
- De vergaande integratie met aanpalende software zorgt er soms voor dat het niet altijd makkelijk is om vanuit publieke waarden keuzes te maken. Zo horen we in interviews terug dat scholen er soms voor kiezen om met Microsoft-identiteiten te werken (omdat sommige software die eist), terwijl ze vanuit andere waarden waarschijnlijk voor een andere identityprovider gekozen zouden hebben.

- Nederlandse leveranciers van digitale leermiddelen zijn verenigd binnen Edu-K en Edu-V, maar de grote internationale ICT-leveranciers (zoals Microsoft en Google) verbinden zich hier niet aan – laat staan aan de afspraken en convenanten die hieruit voortkomen, bijvoorbeeld op het gebied van privacy. De big tech houdt zich niet aan deze afspraken, waardoor er een ongelijk speelveld ontstaat.

We kunnen stellen dat deze partijen een grote, misschien wel te grote, marktmacht hebben. Tegelijkertijd constateren we ook dat de aanpak, of risico-inschatting, van deze partijen nu vaak per overheidssector wordt geregeld. Zo maakt de Rijksoverheid voor de drie grote partijen (Microsoft, Google en Amazon) een risico-inschatting. Deze wordt wel gedeeld met de andere relevante partijen, maar in onze ogen kan SLM Rijk een belangrijkere rol spelen voor andere publieke sectoren, zoals bij de decentrale overheid (nu belegd bij VNG) en in de zorg en het onderwijs.

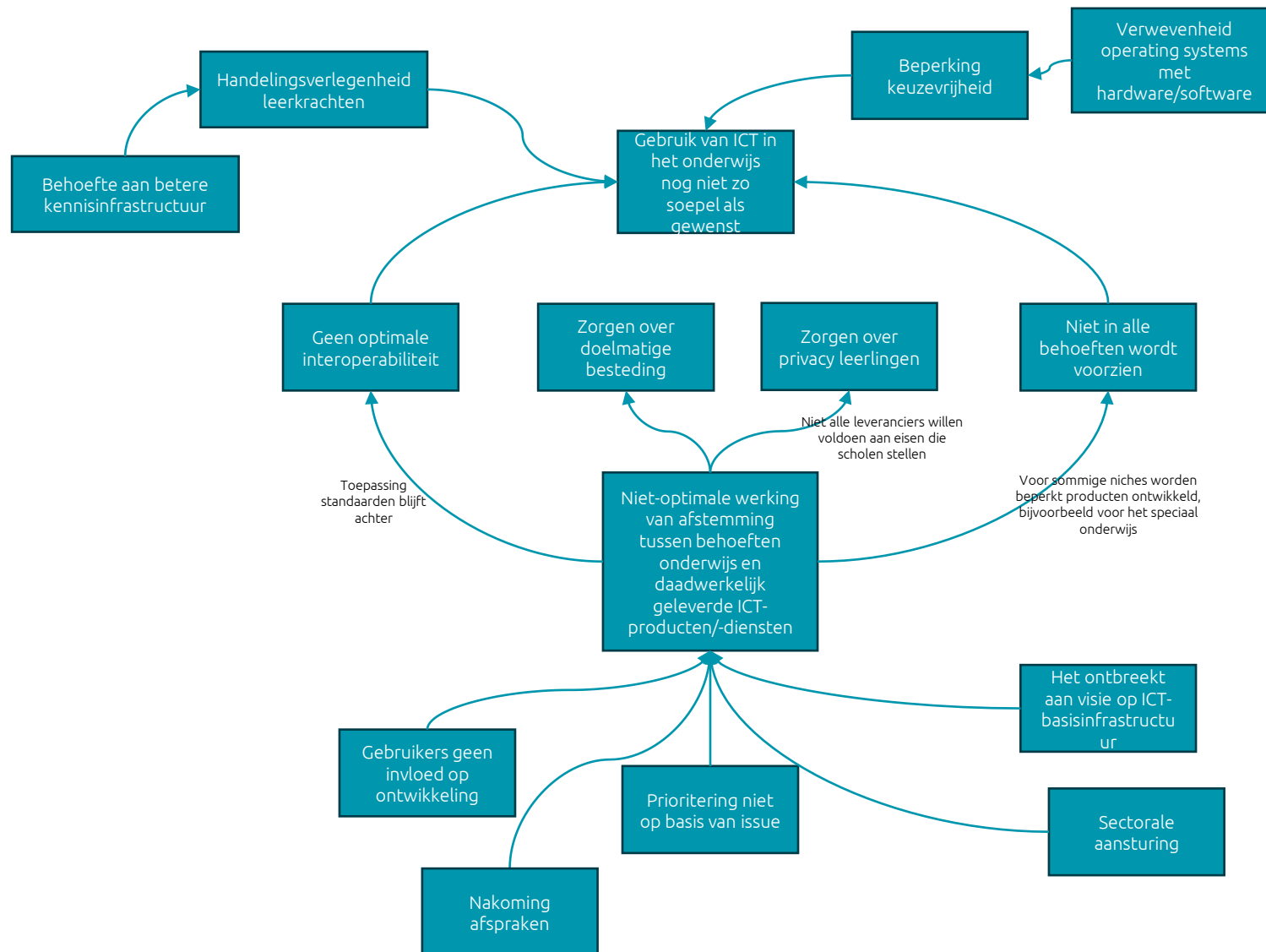
Tegelijkertijd zijn er, in onze ogen terechte, zorgen over de marktmacht en naleving van publieke waarden door deze organisaties. Deze zorgen worden breed gedeeld. Recent is in de Tweede Kamer de [motie-Kathmann](#)² aangenomen, die vanuit deze zorgen de regering oproept om te onderzoeken of, en zo ja hoe, er betaalbare, door publieke waarden gedreven alternatieve applicaties voor het onderwijs gerealiseerd kunnen worden. Daarbij moeten we wel opmerken dat de hierboven genoemde issues niet alleen voor het onderwijs gelden. Alle publieke sectoren in Nederland en Europa hebben hiermee te maken. Het is dus geen uniek onderwijsprobleem.

¹ Stikker, M. (2019). Het internet is stuk – Maar we kunnen het repareren (vijfde editie). Amsterdam: De Geus.

² Motie van het lid Kathmann over onderzoeken of betaalbare door publieke waarden gedreven alternatieve applicaties voor het onderwijs gerealiseerd kunnen worden.

Verbondenheid knelpunten

- De knelpunten zoals ze hiervoor beschreven zijn, zijn geen losstaande knelpunten. Sommige zijn van een andere orde of van een andere categorie dan andere. In bijgevoegd causuaal diagram hebben we geprobeerd de beschreven knelpunten te ordenen: wat is een oorzaak, wat is een gevolg?
- Op hoofdlijnen zitten er drie lagen in dit model:
 - Governancestelsel:** Er is geen optimale afstemming tussen behoeften van scholen en geleverde ICT-diensten. (onderkant van het schema)
 - Concrete issues:** Deze niet-optimale afstemming heeft een aantal gevolgen voor de ICT-basisinfrastructuur. (midden van het schema)
 - Randvoorwaarden:** Om ICT goed te kunnen gebruiken in het onderwijs, moet niet alleen de ICT-infrastructuur op orde zijn, maar zijn ook enkele randvoorwaarden van belang.



Toelichting op model: Dit model is een versimpelde weergave van alle knelpunten. Hierin zijn de knelpunten anders benoemd dan elders in dit document en hebben we ze niet letterlijk overgenomen, omdat er anders een figuur zou ontstaan die niet leesbaar is en onvoldoende inzicht geeft.

Bijlagen

Op hoofdlijnen bestaat onze aanpak uit vijf stappen:



Resultaten:

- Kennismaking
- Documentstudie
- Afspraken maken
- Stakeholders
- ✓ Plan van aanpak

- Interviews
- Documentatie gespreksverslagen
- Analyse huidige ICT-basisinfrastructuur
- Opstellen klankbordgroep

- Opstelling rapportage
- Analyse huidige en gewenste ICT-basisinfrastructuur
- Toetsen van adviezen bij stakeholders

- Verbeteringen met klankbordgroep bespreken

- Eindrapportage
- Adviezen samengevat

VERDONCK KLOOSTER & ASSOCIATES

A HIGHBERG COMPANY



[Baron de Coubertinlaan 1
2719 EN Zoetermeer](#)



www.vka.nl



[079 368 1000](tel:0793681000)



[VKA](#)



info@vka.nl



[@welkombij_vka](#)

Berenschot



[Van Deventerlaan 31-51
3528 AG Utrecht](#)



www.berenschot.nl



[030 291 6916](tel:0302916916)



[Berenschot](#)



info@Berenschot.nl



[@berenschotnl](#)