



**VERDONCK  
KLOOSTER &  
ASSOCIATES**

A HIGHBERG COMPANY

**Berenschot**

# Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschappen

## Beleidsadvies ICT-Basisinfrastructuur Funderend Onderwijs

### Fase 1 – Huidige situatie

8-1-2024

# 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

## Context

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, zoals digitale hulpmiddelen voor een fijnmazig inzicht in de studievoortgang, rijkere leermogelijkheden en tijd- en plaats onafhankelijk kunnen leren. Digitale middelen creëren ook kansen door kwetsbare en minder kansrijke leerlingen mee te laten doen, bijvoorbeeld voor 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 met menselijk contact, waarbij digitale leermiddelen als hulpmiddel fungeren. Ook hebben digitale leermiddelen de neiging lineair te zijn, ofwel een vast pad af te leggen terwijl leerlingen in de praktijk verschillende leerroutes afleggen, en de professionele autonomie van leerkrachten en docenten 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 haar 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 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?
- Ondersteun bij het opstellen van een afwegingskader wat helpt bij het maken van keuzes voor de toekomstige invulling van de ICT-basisinfrastructuur voor het funderend onderwijs.
- Een beschrijving van verschillende scenario's (incl. voor- en nadelen) voor de gewenste toekomstige en toekomstbestendige ICT-basisinfrastructuur.

In dit rapport, de 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 4 (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 gebruik maken van generieke zaken zoals de 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 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 actief deze belanghebbenden 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 Leermiddelen en Edu-V);
  - b. Relevante nationale wetstrajecten, zoals de Wet Digitale Overheid;
  - c. Nieuwe Europese richtlijnen, zoals de Digital Service Act en de Digital Markets Act.

## Scope van dit onderzoek

### Funderend onderwijs

Het funderend onderwijs beslaat het primair (PO), voortgezet (VO) en gespecialiseerd (GO) onderwijs. In sommige definities wordt ook het Middelbaar Beroeps Onderwijs (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 vastgesteld 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<sup>1</sup>.

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

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. Hierdoor zijn deze onderdelen in het onderzoek als binnen de scope beschouwd<sup>3</sup>.

Specifieke afbeeldingen van deze scope geplot op de FORA zijn opgenomen in bijlage XX.

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 administratieve keten, zoals de loonadministratie en het uitwisselen van gegevens met DUO ten behoeve van de bekostiging.

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

### Kengetallen funderend onderwijs

In onderstaande tabel zijn enkele kengetallen van het funderend onderwijs 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 PO en GO scholen	6.581 <sup>(4)</sup>
Aantal leerlingen in het PO + GO	1.480.200 <sup>(5)</sup>
Aantal VO scholen	641 instellingen die gezamenlijk 1.450 vestigingen hebben <sup>(6)</sup>
Aantal leerlingen in het VO	952.200 <sup>(7)</sup>

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 middels een aantal fases. De tijdlijn vindt u in bijgevoegde afbeelding.

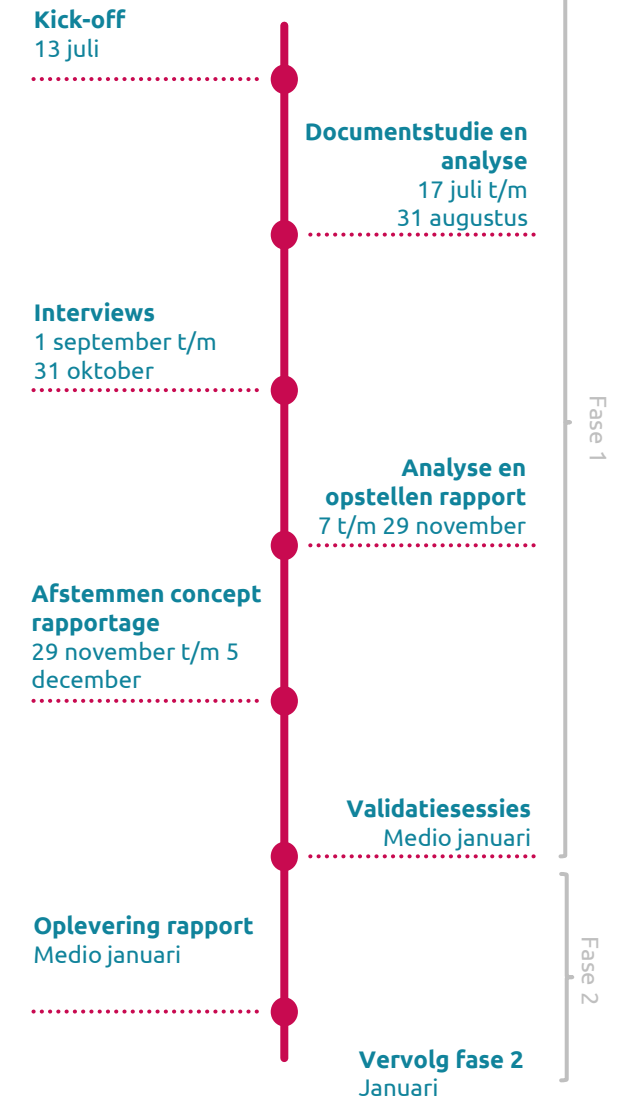
- **Kick-off:** Resultaten van de kick-off zijn een afgestemd plan van aanpak en werkafspraken.
- **Documentstudie:** Resultaten van deze fase zijn inzicht in de context van het onderzoek en een afgestemd gespreksleidraad.
- **Interviews:** 18 interviews zijn gehouden met verschillende organisaties in 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 middels een analyse verwerkt in het rapport.
- **Afstemmen concept rapportage:** De conceptrapportage is achtereenvolgend met de opdrachtgever en de klankbordgroep besproken.
- **Oplevering rapport:** Op basis van de feedback is de rapportage aangepast. Na de validatiesessies met stakeholders zal een definitieve rapportage van fase 1 worden opgeleverd. Deze zal als input dienen voor fase 2.

Om tunnelvisie bij de onderzoekers te voorkomen en om een expert opinion te verwerven van experts, 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.



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 de betekenis van de verschillende onderdelen.

03

## Huidige situatie ICT-basisinfrastructuur Funderend Onderwijs

Nadat de definities zijn beschreven gaan we in dit hoofdstuk in op 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/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 voortdoen 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

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 kan faciliteren.

Als vertrekpunt voor de gekozen definitie voor de onderwijssector, is de definitie van de basis infrastructuur 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)"*<sup>1</sup>. 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.

Voorgaande betekent dat een ICT-basisinfrastructuur niet enkel de publieke onderdelen beschrijft van de sector. Het beschrijft het gehele landschap, 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 Funderend Onderwijs Referentie Architectuur (FORA). De FORA is een 'dochter' van de NORA, waarbij geldt dat algemene definities in de NORA<sup>2</sup> 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 ROSA<sup>3</sup>, referentiemodellen waar we op aanhaken. Deze referentiemodellen komen niet tot uiting in de definitie, maar wel bij de invulling van de voorzieningen (zie [pagina 37](#)) en bij de producten (zie [pagina 38](#)).

## Leeswijzer hoofdstuk

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

<sup>1</sup> Zie: [Beleidskader digitale basisinfrastructuur.pdf](#)

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

<sup>3</sup> 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 (domein of sector) over de inrichting en het toepassen van bepaalde voorzieningen of standaarden.

##### 2. Standaarden

- Definitie: Een standaard is een afspraak tussen organisaties of afdelingen om in specifieke situaties gebruik te maken van een bepaald voor gedefinieerd formaat of protocol.

##### 3. Voorzieningen

- Definitie: georganiseerde en gestandaardiseerde faciliteit, dienst of middel dat specifiek is ontworpen en beschikbaar wordt 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 zorgt het voor een **scopeafbakening** en onderlinge indeling van de diverse onderdelen die hier onder vallen. Het ondersteunen van de primaire processen in het funderend onderwijs staat centraal als doelstelling van de ICT-basisinfrastructuur. Ten tweede geeft 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 publieke voorzieningen en marktproducten.
- Er zijn diverse organisaties die betrokken zijn bij elk van de vier componenten van de ICT-basisinfrastructuur. Deze partijen hebben allen een andere rol die gezamenlijk bijdragen aan het landschap van de ICT-basisinfrastructuur.
- Sommige processen binnen onderwijsinstellingen horen wel eens waar op het eerste oog niet tot het primaire proces van het onderwijs (de scope van dit onderzoek), maar zijn wel randvoorwaardelijk om het primair proces te kunnen uitvoeren. Waar nodig brengen we in dit onderzoek dit onderscheid aan

### b.1. Toelichting organisaties

- Het visueel model onderschrijft de verschillende type organisaties als **publieke dienstverleners, sectoraal, publiek-privaat en marktpartijen**. Het is belangrijk 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.** Daarmee doelen we op- bestuursorganen zoals bedoeld in de AWB, rechtspersonen met een wettelijke taak 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. Zowel geleverd door middel 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 organiseren op tactisch niveau met haar afnemers;
- **Private partijen** zijn gericht op het aanleveren van producten/diensten die goed aansluiten op 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, data privacy etc. De wet- en regelgeving en afspraken geven duidelijke regels en richtlijnen over het aanleveren van ICT-diensten zoals bijvoorbeeld de wet pseudonimisering of de 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 verschillen per organisatie omwille van diverse redenen. 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. *N.B. 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 op het PO en VO, zie voor een verdere invulling [pagina 30](#)), als algemene wetgeving over digitale hulpmiddelen (denk aan AVG-wetgeving, wet pseudonimisering leerlinggegevens<sup>1</sup>, wetgeving voor informatiebeveiliging, maar ook nieuwere wetgeving zoals het algoritmebeleid, wetten rond ethisch AI gebruik en o.a. 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/lesgeven op scholen, en de bedrijfsvoering op scholen.
  - Primaire processtandaarden en richtlijnen in FO hebben voornamelijk betrekking op: toetsing, gebruik van educatieve leermiddelen en (digitale) hulpmiddelen voor leerlingen en docenten in de klaslokalen van scholen.
  - Bedrijfsvoering standaarden hebben echter eerder betrekking op activiteiten die diverse medewerkers uitvoeren. Zoals de omgang met: leerling gegevens, uitwisselen van informatie, emailverkeer, informatiebeveiliging, etc.

## 3. Publieke voorzieningen

- Cruciale publieke voorzieningen voor scholen worden (grotendeels) geleverd door de publieke organisaties conform de standaarden benoemd in het voorgaande alinea. Deze voorzieningen bestaan onder andere uit de volgende type 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
- Data en gegevensverwerking
- Identiteitsbeheer voor scholen (denk aan medewerkers, ouderportalen)
- Koppelingen tussen platformen, 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 de school in het faciliteren van het onderwijs. Hier ligt een belangrijke taak bij marktpartijen. Producten bestaan bijvoorbeeld uit:
  - Algemene producten zoals: roostersystemen, whiteboardsystemen, office suite, document tooling, 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 met de ict-basis-infrastructuur

### 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 basis infrastructuur: 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 32](#) en [pagina 33](#) een overzicht gemaakt van de mandatering van de organisaties, de financiering en de governance van de organisatie.

## Organisaties en (keten-)netwerken

Publieke dienstverleners	Publiek-Privaat	Sector	Markt
<ul style="list-style-type: none"><li>Ministerie van OCW</li><li>Kennisnet</li><li>Programma Impuls Open Leermateriaal (IOL)</li><li>Programma Digitaal Veilig Onderwijs</li><li>Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO)</li><li>NOLAI</li><li>CvTe</li><li>Stichting Cito</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Edustandaard</li><li>Edu-V</li><li>Edu-K (Samenwerkingsplatform)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>SIVON</li><li>Onderwijsinstellingen PO</li><li>Onderwijsinstellingen (V)SO</li><li>Onderwijsinstellingen VO</li><li>PO-raad</li><li>VO-raad</li><li>Sectorraad GO voor gespecialiseerd onderwijs</li><li>VIVIS</li><li>SIMEA</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Aanbieders digitale leermiddelen</li><li>Aanbieders administratiesystemen &amp; leeromgeving</li><li>Uitgeverijen</li><li>Distributeurs</li><li>Beheerpartijen ICT</li><li>VDOD</li><li>Basispoort</li><li>SEM</li><li>Brancheorganisatie Media voor educatie, Vak en Wetenschap (MEVW)</li><li>Brancheorganisatie Van Educatieve Distribiteurs (VEDN)</li><li>Aanbieders digitale toetsen</li></ul>

## Toelichting organisaties model

### 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 wij 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 wij in de komende slides per organisatietype (overheid, sector, publiek-privaat, markt) in detail toegelicht.

### Indeling en overeenkomsten organisaties

In het ICT-basisinfrastructuur organisatiemodel zijn per organisatie een indeling van 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.

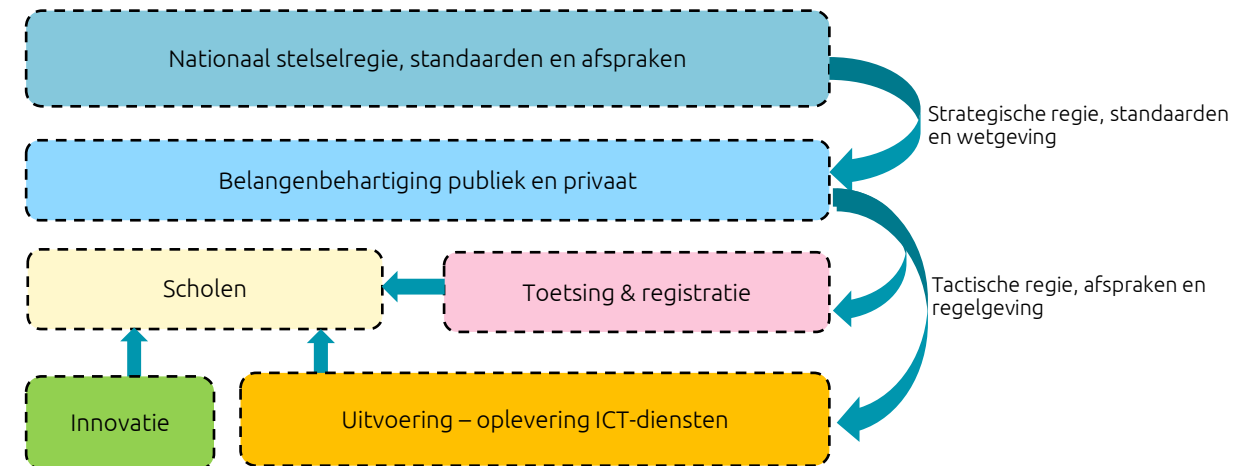
Ook geeft dit model een overzicht waarmee we kunnen vaststellen welke organisaties onderlinge overeenkomsten hebben. Hiermee zijn we ook in staat om overlegstructuren, begrip van rolverdelingen en begrip van de diverse belangen en opstelling van samenwerkingen op te doen, maar ook om eventuele nieuwe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

### Relaties tussen organisaties

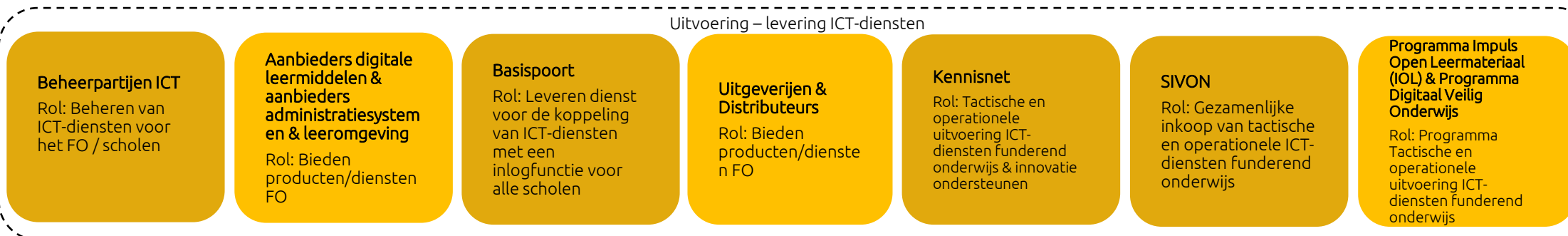
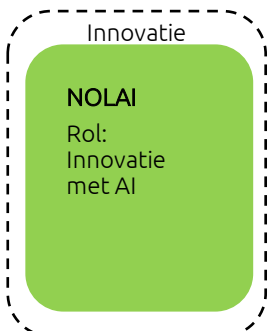
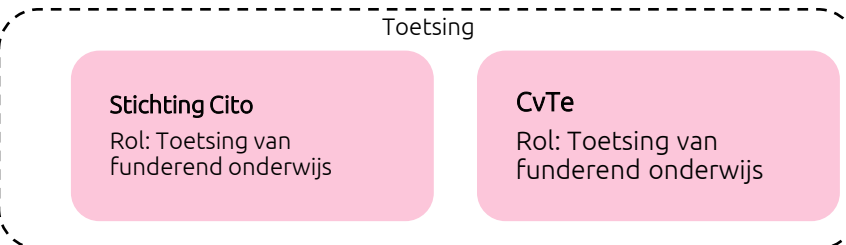
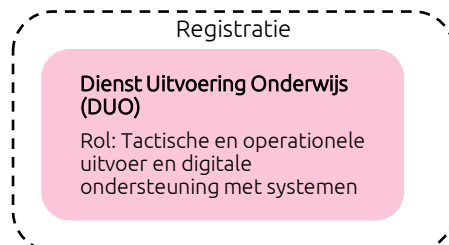
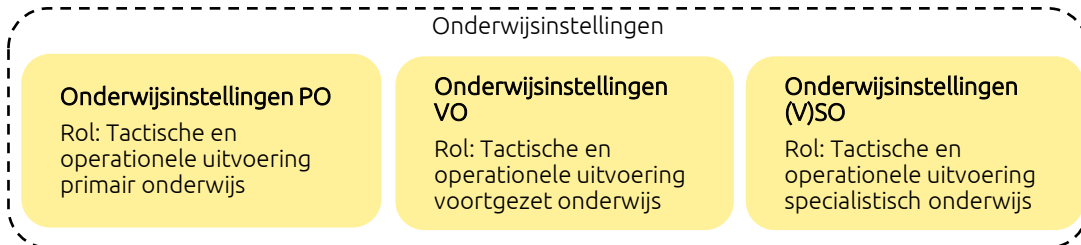
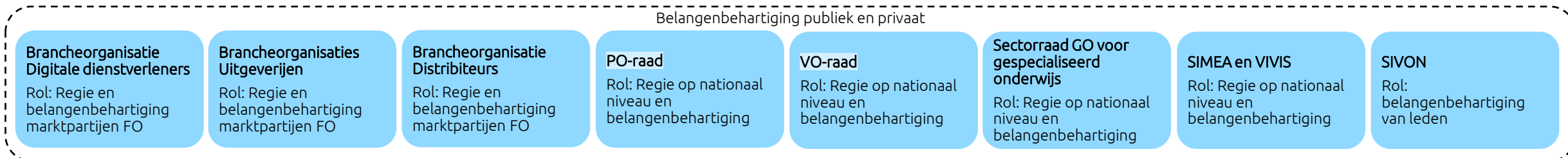
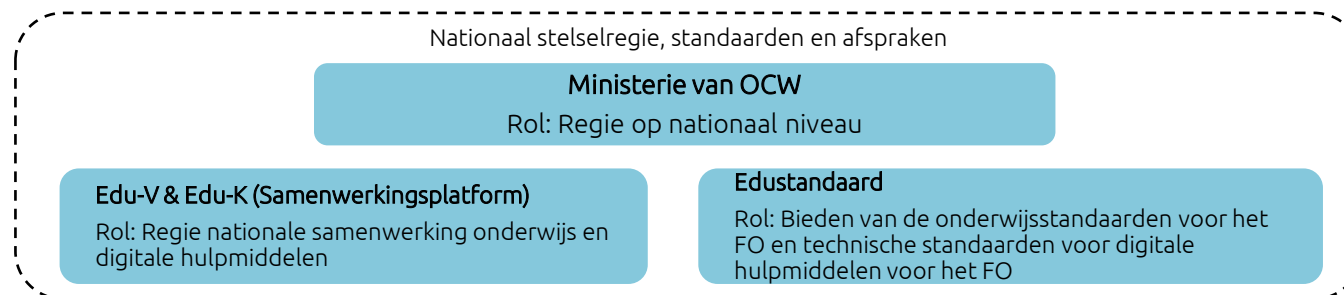
De nationale regie organisaties zoals het MinOCW, Edu-V, Edu-K en Edustandaard zijn verantwoordelijk voor het financieren, regie bieden, wetgeving opleveren, bieden van richtlijnen, beleidschecks uitvoeren op kwaliteitsstandaarden en samenwerking tussen partijen faciliteren.

Raden voor PO- en VO-scholen, gespecialiseerd onderwijs houden zich bezig met de belangenbehartiging vanuit de onderwijssector. Tegelijkertijd hebben marktpartijen zich ook verenigd in verenigingen en stichtingen die de belangenbehartiging doen voor hun sector. Deze organisaties zijn betrokken bij de ontwikkeling van (kwaliteits-)standaarden bij Edu-V & 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 CTVE.



# ICT-basisinfrastructuur – organisaties model



## Nadere omschrijving organisaties

- In de definitieve rapportage bevat deze sectie een uitgebreide omschrijving van de verschillende organisaties en hun rol in de landelijk ict-basisinfrastructuur. Deze teksten worden op dit moment bij de betrokken partijen gevalideerd, vandaar dat ze in deze versie zijn weggelaten

# ICT-Basisinfrastructuur – Overzicht mandatering, financiering en governance (1/2)

Organisatie	Mandatering	Financiering	Governance
Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschappen		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 onder het Ministerie van OCW. DUO kent een Directeur-generaal die samen met een directieteam leiding geeft aan DUO. De Directeur generaal is onderdeel van het directieteam van OCW.
Kennisnet	Stichtingsstatuten, oprichting door onderwijsinstellingen in 2001.	Instellingsubsidie vanuit Ministerie van OCW voor het basisportfolio en voor het onderdeel sterke netwerken en voor extra activiteiten	Kennisnet is een zelfstandige stichting bestuurd door een directeur-bestuurder samen met een managementteam. Daarnaast kent Kennisnet een Raad van Toezicht met een onafhankelijk voorzitter en afgevaardigden van de PO-Raad, MBO-raad, SVB, VO-raad en een onafhankelijk lid.
Het nationaal Onderwijslab AI (NOLAI)	Uitvoering van groeifondsvoorstel	Groeifondsvoorstel: € 80 miljoen voor de periode 2022-2032. Daarnaast is er € 63 miljoen gereserveerd voor opschaling van prototypen.	Onderdeel van de Radboud Universiteit, faculteit der sociale Wetenschappen. Management Team legt verantwoording af aan 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.	CvTE is een zelfstandig bestuursorgaan, waarbij de IvHO toezicht op de organisatie. 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 Subsidiering Landelijke Onderwijs-ondersteunen activiteiten 2013	Financiering van Cito gebeurt vanuit opbrengsten op basis van wetgeving (Wet SLOA)	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 ontplooid 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 € 20 miljoen toegekend uit het Nationaal Groeifonds in tot en met 2024. Daarnaast is er € 58 miljoen voorwaardelijk toegekend tot en met 2029.	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	Ministerie van OCW is opdrachtgever voor het programma, uitvoering ligt bij lijnorganisaties zoals Kennisnet en SIVON.	Voor het behalen van de programmadoelen is vanaf 2023 structureel € 6 miljoen 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 toegedeeld 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 zorg voor juridische borging. Kennisnet heeft de expertrol op 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 (1/2)

Organisatie	Mandatering	Financiering	Governance
Edu-V	Uitvoering van groeifondsvoorstel	Voor dit project is € 34,3 miljoen 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	ntb	ntb	Binnen Edu-k zijn de Po-raad, Vo-raad, MBO-raad, MEVW, VEDN, VDOD en het Ministerie van OCW vertegenwoordigd.
Sectorraad GO / VIVIS / SIMEA PO-Raad VO-Raad	Belangenverenigingen van de verschillende onderwijssectoren.	Contributie van leden.	De raden zijn verenigingen die de belangen van hun achterban behartigen. Leden zijn schoolorganisaties/onderwijsinstellingen die lid zijn van de vereniging.
Onderwijsinstellingen PO, 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, PO en VO zijn veelal stichtingen die bestuurd worden door een bestuur en een Raad van Toezicht kennen.
SIVON	Oprichtingsstatuten van de coöperatie.	SIVON kende in 2022 4 financieringsstromen (lidmaatschapsbijdragen, Diensten, Subsidies en overige baten).	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, een bestuurslid 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, houdt toezicht op het beleid van het bestuur.
Marktpartijen	Commerciële partijen die in een BV of NV 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 1 van de aangesloten organisaties.
Beheerpartijen ICT	Commerciële partijen die in een BV of NV 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. Deze inrichtingsvorm verschilt per organisatie.
Stichting Basispoort	Stichting opgericht door de 'participanten'	Achter Basispoort zit geen verdienmodel. De diensten van Basispoort worden volledig bekostigd door de participanten, met steun van de koppelpartners.	Basispoort heeft als stichting statuten gedeponereerd, kent een (dagelijks) bestuur en is georganiseerd als projectorganisatie. In die projectorganisatie nemen vertegenwoordigers van alle participanten en koppelpartners deel.

## 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 en regie op de ict basisinfrastructuur**.
- Vervolgens gaan we nader in op de drie aspecten van de basis infrastructuur:
  - 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 of basis visie 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 die in de verschillende brieven, plannen en andere documenten zijn geformuleerd.

### Brief van de ministerie va onderwijs, cultuur en wetenschappen, juli 2023<sup>1</sup>

In deze brief stelt de minister van OCW dat digitalisering nooit een doel kan zijn maar altijd een middel en dat de leraar centraal moet staan. Daaraan gekoppeld is in deze brief 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.
- Het is van het grootste belang dat digitalisering in dienst staat van goed onderwijs voor iedere leerling en we de risico's voor ons onderwijs 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

8-1-2024

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. Het benadrukt vooral het belang van een goede, veilige en toekomstbestendige ict-infrastructuur in het funderend onderwijs. Het 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

<sup>1</sup> bron: [Vaststelling van de begrotingsstaten van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap \(VIII\) voor het jaar 2023 | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#)

Vaardigheden

Innovatie

# Digitalisering Funderend Onderwijs

Visie op digitalisering

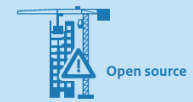
Vakmanschap



## SCHOOL

### The cloud Big-tech

1010 0101 1010 0101  
Visie op digitalisering



Open source



Potentie AI



Phishing



ICT-Brandweer

OCW



ACM

DPIA

AP



WET

EU

Beleid

Inspectie

Bestuur

Medezeggenschap

SIVON

Raden

ouders



Digitale school voor thuiszitters

Vervolgonderwijs

SLO

NRO

PABO

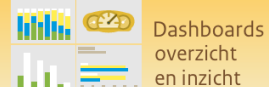
Universiteit

Kennisnet

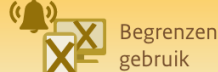
Leraren opleiding



Mentaal welbevinden



Dashboards overzicht en inzicht



Begrenzen gebruik

Data



Gelijke kansen



Oplossingen voor concrete lessituaties



Motivatie en ontzorgen

Beveiliging

Curriculumbijstelling

★★★★ Kwaliteit, betaalbaarheid en keuzevrijheid

Digitale geletterdheid



waarden wegen

Veilige infrastructuur

Advies

Leraar is de sleutel

Lesboek

Lifo

Ontwikkelen aanbod passend bij de behoefte

## LEERMIDDELENMARKT

Nolà! EDU-V

Impuls open leermiddelen

Hulpmiddelen

Infrastructuur

# Visie en regie op de ict basisinfrastructuur

## Propositieformulier Digitaal Onderwijs Goed Geregeld (groefondsvoorstel Edu-V)

Het groefondsvoorstel Edu-V wil zorg dragen voor 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 ervanuit gaan dat hun privacy en de informatiebeveiliging goed zijn geregeld;
- Leerlingen, studenten en/of onderwijsinstellingen regie kunnen voeren op alle gegevens die nodig zijn voor het gebruik van digitale leermiddelen en die bij het gebruik beschikbaar komen, zoals bijvoorbeeld 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 bijvoorbeeld 'virtual reality' toepassingen;
- De infrastructuur eenvoudiger wordt met duidelijke standaarden, dat 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 groefondsvoorstel 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 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

Het stuk 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 noemt de digitaliseringsagenda met vijf speerpunten, waaronder een veilige, betrouwbare en toekomstvaste 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 vier componenten bestaat: afspraken, standaarden en voorzieningen. In deze paragraaf vullen we deze vier onderdelen concreet in.

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

### 1. Wetten en afspraken

Voor dit onderdeel hanteren we de volgende definitie: *“Overeenkomst binnen de overheid of een deel (domein of sector) over de inrichting en het toepassen van bepaalde voorzieningen of standaarden.”*. Om dit meer concreet te maken valt dit deel uiteen 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 (bijv. 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 geregeld 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 (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 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 met pseudoniemen, waardoor de mogelijkheid om individuen direct te identificeren wordt verminderd.

- **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 sprake van een grote hoeveelheid wet- en regelgeving vanuit het Rijk en Europa in de maak rond digitalisering. 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 (m.u.v. scholen die nog rechtstreeks onder het gezag van een gemeente vallen). Deze wet en regelgeving is over het algemeen van toepassing voor de openbaar gezagstaken van scholen (diploma's, cijferlijsten, 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 die verplichting uit die wetten betrekken hebben op de openbaar gezagstaken.

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

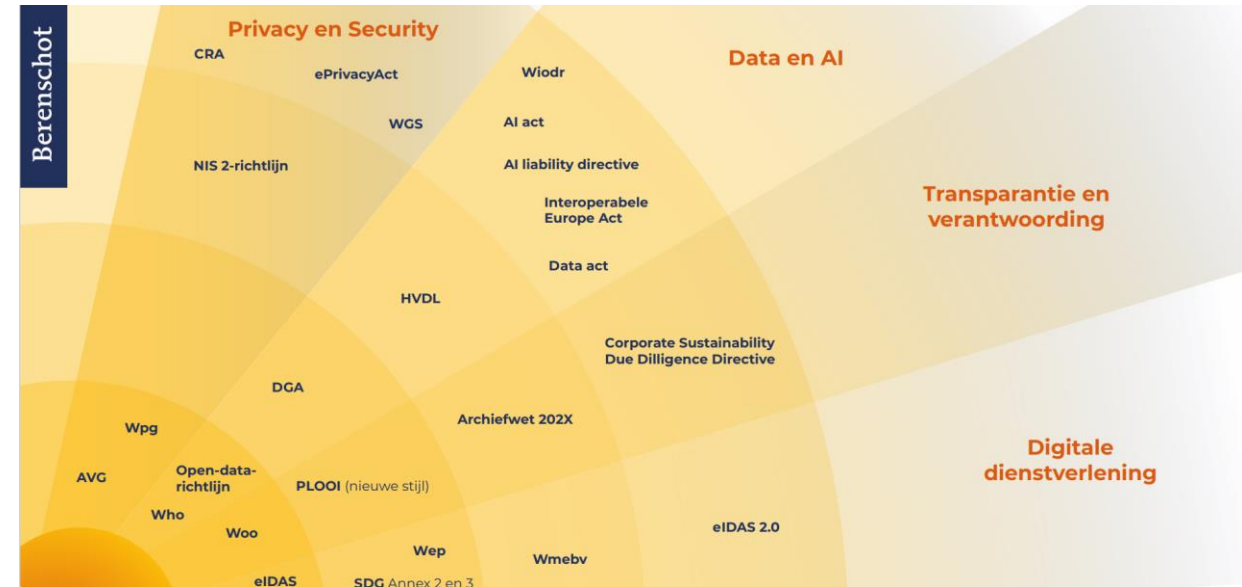
## Afspraken (wetten)

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 in de nevenstaande figuur zijn weergegeven gescand op mogelijke effecten.

In onze lichte scan hebben we gevonden dat de AI act mogelijk gevolgen kan hebben 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, scholen in het funderend onderwijs moeten rekening houden met digitale wetgeving :

- Voor hun openbaar gezagstaken (afgifte diploma's en cijferlijsten, vrijstelling 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 zijn 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 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 maken voor de onderwijssectoren: PO, VO en MBO.

In Edu-K werken samen: het ministerie van OCW, branche-organisaties 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 (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 in de toekomst om 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 wat binnen het FO gaat zorgen voor een eenvoudige, veilige en betrouwbare toegang tot en gebruik van digitale onderwijsmiddelen.



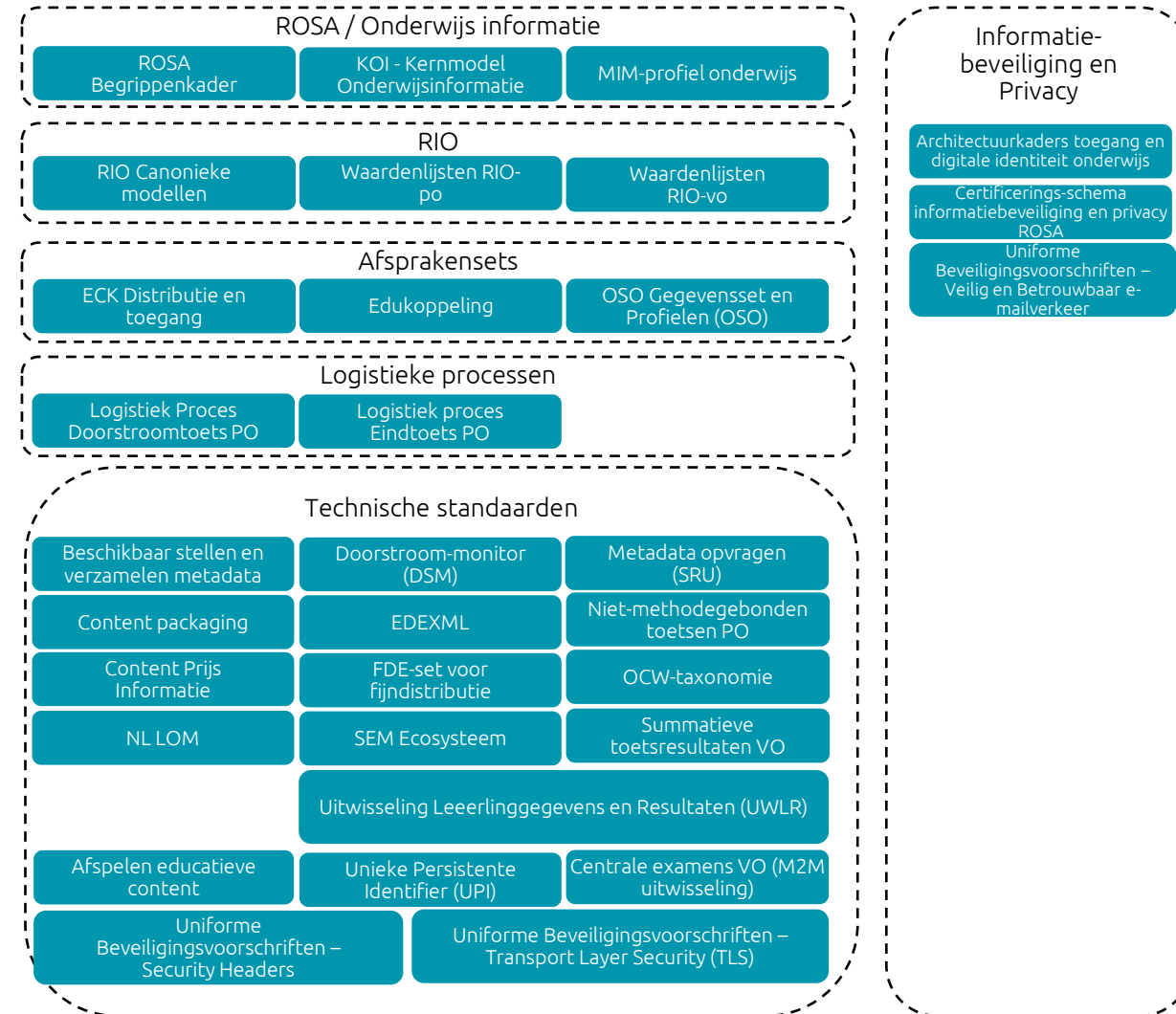
## Standaarden

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 voor gedefinieerd formaat of protocol". Voor de onderwijssector zijn alle standaarden vastgelegd door Edustandaard en dat is dus de basis voor de invulling voor de gehanteerde c.q. beschikbare standaarden binnen het funderend onderwijs.

In de figuur hiernaast is het overzicht van afspraken/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 afspraken over specifieke aandachtspunten (bijv. identificatie en autorisatie (ECK)) of technische specificaties (bijv. 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 waardenlijsten voor PO en VO;
- Afspraken over de uitwisseling van gegevens binnen het FO. 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 Overstap Service 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 geeft enkele kaders en richtlijnen die als standaard zijn opgenomen op dit aspect.



# Voorzieningen

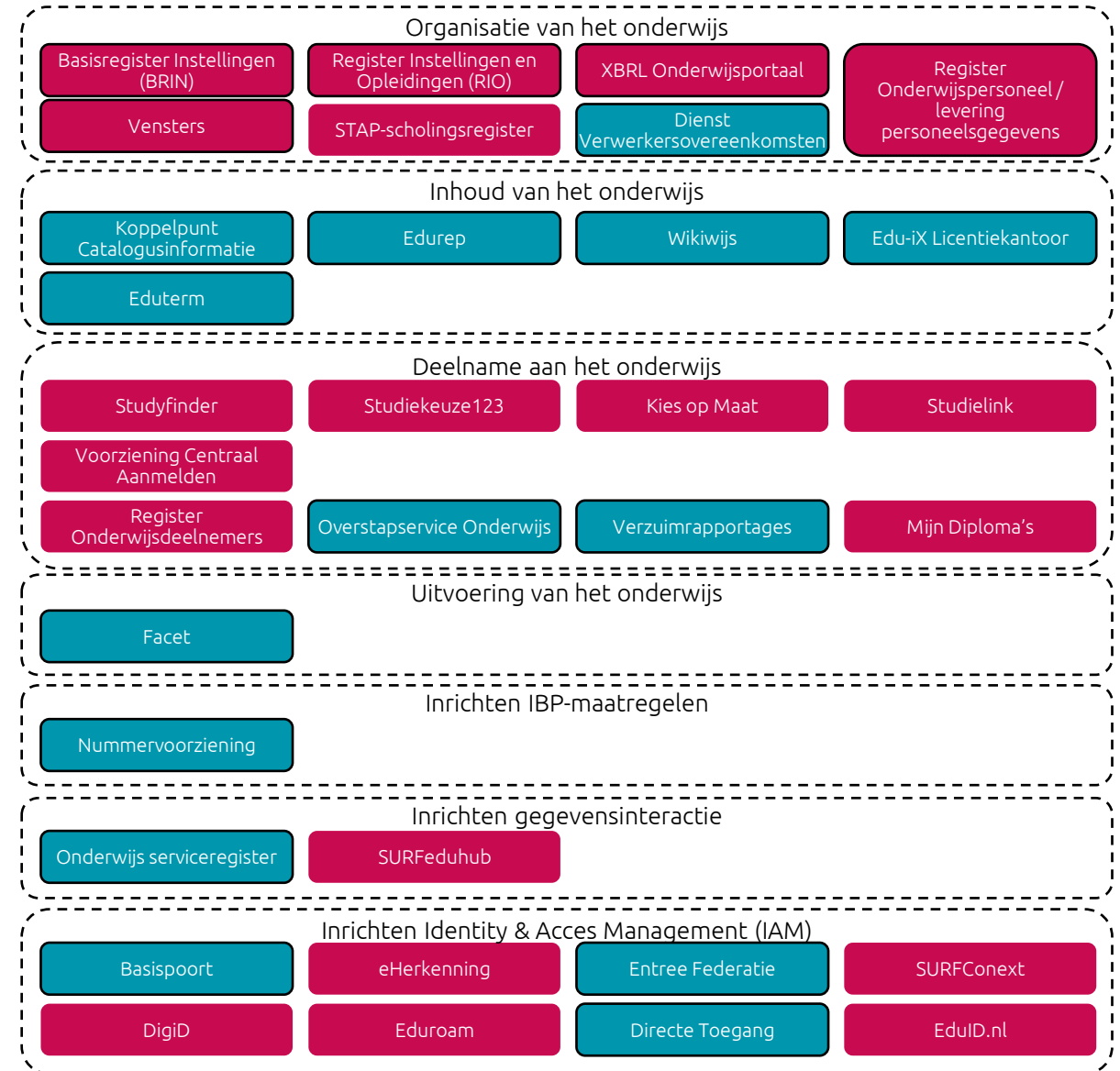
## Voorzieningen

Het onderwerp voorzieningen definiëren we als: "georganiseerde en gestandaardiseerde faciliteit, dienst of middel dat specifiek is ontworpen en beschikbaar wordt gesteld om de informatietechnologiebehoefte van scholen te ondersteunen en de uniformiteit en efficiëntie te bevorderen". Echter binnen het Funderend Onderwijs zijn er 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 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 relevant voor het MBO, HBO en WO en daarom niet relevant voor de ICT-basisinfrastructuur van het FO.

Deze voorzieningen zijn in eigendom van of worden beheerd door:

- **Eigenaar OCW, beheerd door DUO:** BRIN, RIO, XBRL Onderwijsportaal, Register onderwijspersoneel, Verzuimrapportages en Mijn Diploma's.
- **Beheer door DUO, eigenaar andere partij:** Facet (eigenaar CvTE).
- **Eigenaar en beheer door Kennisnet:** Dienst Verwerkers-overeenkomsten, Koppelpunt Catalogus informatie, Edurep, Wikiwijs, Eduterm, Nummervoorziening, Overstapservice onderwijs, Onderwijs serviceregister en Entree federatie.
- **Beheer Kennisnet, eigendom andere partij:** Vensters (eigenaar Po- en VO-raad).
- **Privaat samenwerkingsverband:** Edu-iX Licentiekantoor (eigendom en beheer door Edu-iX), Basispoort (eigendom en beheer door Stichting Basispoort), Directe toegang (eigenaar Ed-k, beheer stichting SEM).



## Producten – essentiële systemen om onderwijs te faciliteren.

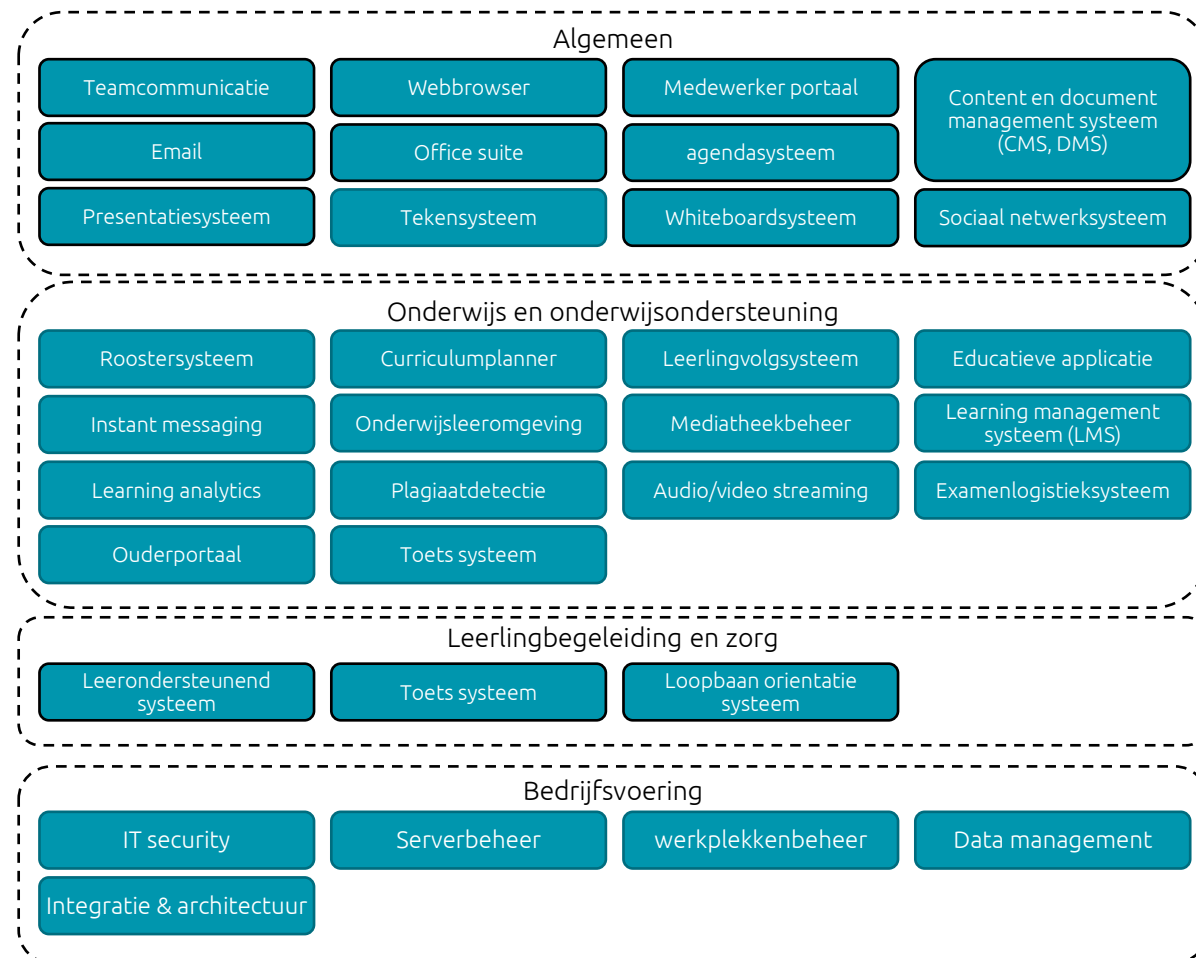
### Producten

De producten spelen een cruciale rol bij de facilitering van het onderwijs. Echter door de aard van producten en eventuele inwisselbaarheid zijn zij geen onderdeel van de ICT-basisinfrastructuur. Tegelijkertijd doordat zij essentieel zijn voor de realisatie van kwalitatief goed onderwijs, benoemen we ze hier wel. 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 als volgt: "Product of dienst dat in de context van de economie wordt aangeboden op de markt om een wens of behoefte van een doelgroep te voldoen."

In dit geval nemen de onderwijsinstellingen, eventueel via de inkoopcoöperatie SIVON, altijd de rol van 'de klant' of de afnemer van de dienst / inkoper van het product. Met gebruik de FORA als referentiemodel hebben wij een indeling gemaakt van relevante componenten die deel uitmaken van de producten die van belang zijn voor de aspecten die in scope zijn voor de ICT-basisinfrastructuur en gebruik maken c.q. 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 aan de rechterzijde):

- **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 het presenteren van lesmateriaal, gebruiken van het internet, emails 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:** Producten met een focus op extra begeleiding voor leerlingen.
- **Bedrijfsvoering:** Producten voor de secundaire ICT-processen ter ondersteuning van de scholen.



# Samenvatting ICT-Basisinfrastructuur voor het Funderend Onderwijs

## 1. Wetten en Afspraken

- Definitie: Overeenkomst binnen de overheid of een deel (domein of 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 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 Nederlands 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 po, 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 gebruik van digitale onderwijsmiddelen regelen voor het primair, voortgezet, speciaal en middelbaar beroepsonderwijs.

## 2. Standaarden

- Definitie: Een standaard is een afspraak tussen organisaties of afdelingen om in specifieke situaties gebruik te maken van een bepaald voor gedefinieerd formaat of protocol. - NORA

### Standaarden rondom de ROSA

- Rosa begrippenkader
- Kernmodel onderwijsinformatie (KOI)
- MIM-profiel onderwijs
- SEM Ecosysteem
- Summatieve toetsresultaten VO
- Uitwisseling Leerlinggegevens en Resultaten (UWLR)
- Afspelen educatieve content
- Unieke Persistente Identifier (UPI)
- Centrale examens VO (M2M uitwisseling)

### RIO

- RIO Canonieke modellen
- Waardenlijst RIO-PO/VO

### Afsprakenstelsels

- ECK Distributie en toegang
- Edukoppeling
- OSO Gegevensset en profielen

### Logistieke processen

- Logistiek proces Doorstroomtoets PO
- Logistiek proces eindtoets PO

### Technische standaarden

- Beschikbaar stellen en verzamelen metadata
- Doorstroom-monitor (DSM)
- Metadata opvragen (SRU)
- Content packaging
- EDEXML
- Niet-methodegebonden toetsen PO
- Content Prijs Informatie
- FDE-set voor fijndistributie
- OCW-taxonomie
- NL LOM

### Informatiebeveiliging en privacy:

- UBV – Security Headers
- UBV – Transport Layer Security (TLS)
- UBV – Veilig en Betrouwbaar e-mailverkeer
- Architectuurkaders toegang en digitale identiteit onderwijsCertificerings-schema informatiebeveiliging en privacy ROSA

## 3. Voorzieningen

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

### Organisatie van het onderwijs:

- Basisregister Instellingen (BRIN)
- Register Instellingen en Opleidingen (RIO)
- XBRL Onderwijsportaal
- Register Onderwijspersoneel
- Vensters
- Dienst Verwerkersovereenkomsten
- Overstap Service 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:

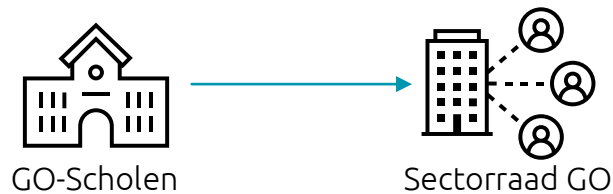
- Onderwijs serviceregister

### Inrichten Identity & Access Management:

- Basispoort
- Entree federatie
- Directe Toegang

### 3c. Organisatorische verbanden binnen het Funderend Onderwijs

# Samenwerking

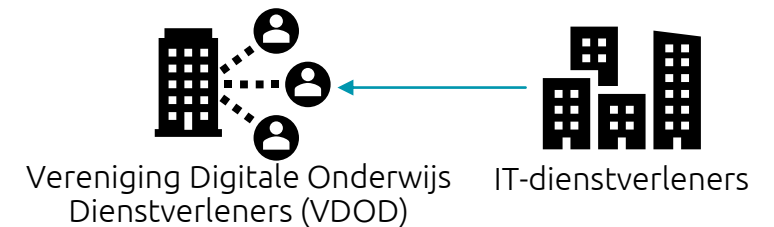
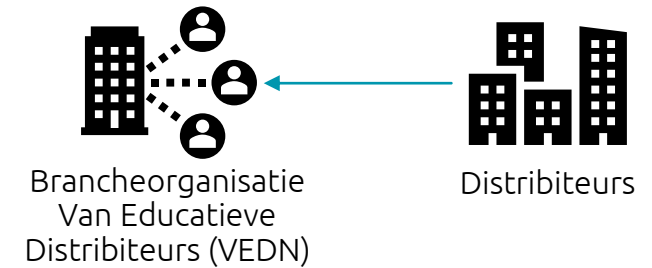


## Onderwijs

Binnen het onderwijsveld zijn er vele verschillende samenwerkingsverbanden ontstaan. Aan de ene kant vanuit de onderwijsorganisaties. Zij 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 (samengaan van GEU en MVW), de brancheorganisatie voor Educatieve Distributeurs (VEDN, voorheen KBB-E) en de vereniging Digitale Onderwijs Dienstverleners (VDOD). Daarnaast



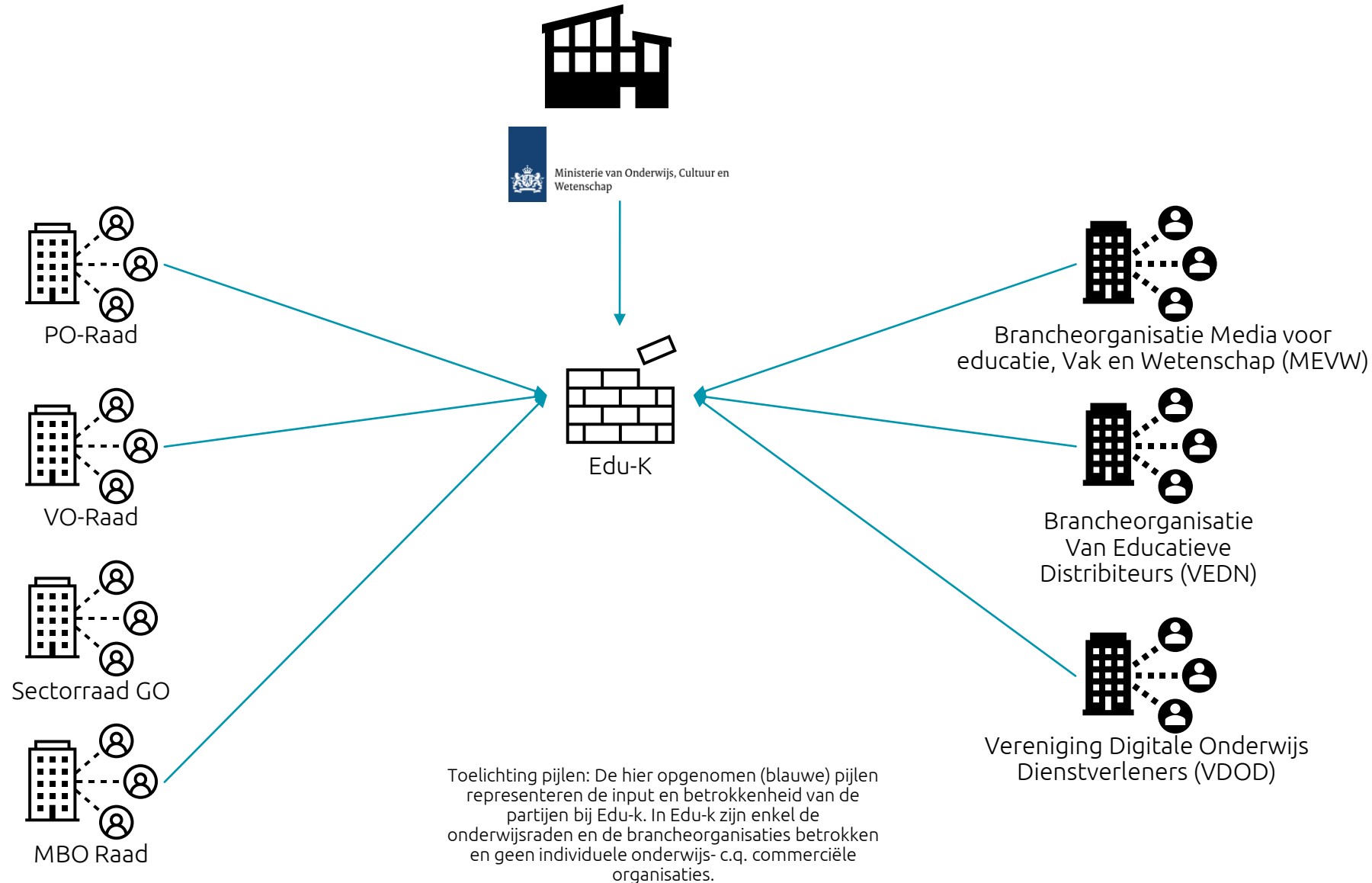
# Regievoering in de onderwijssector Funderend Onderwijs

## Edu-K

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

Daarnaast zijn de MEVW, VEDN en de VDOD vertegenwoordigd binnen Edu-K. Wanneer we kijken naar de deelnemers zijn de branche-vertegenwoordigers vaak vertegenwoordigd door de voorzitter van de branchevereniging en door ofwel een tweede bestuurslid ofwel een vertegenwoordiger van één van de deelnemende partijen binnen de branche-organisatie.

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



# Regievoering in de onderwijssector Funderend Onderwijs

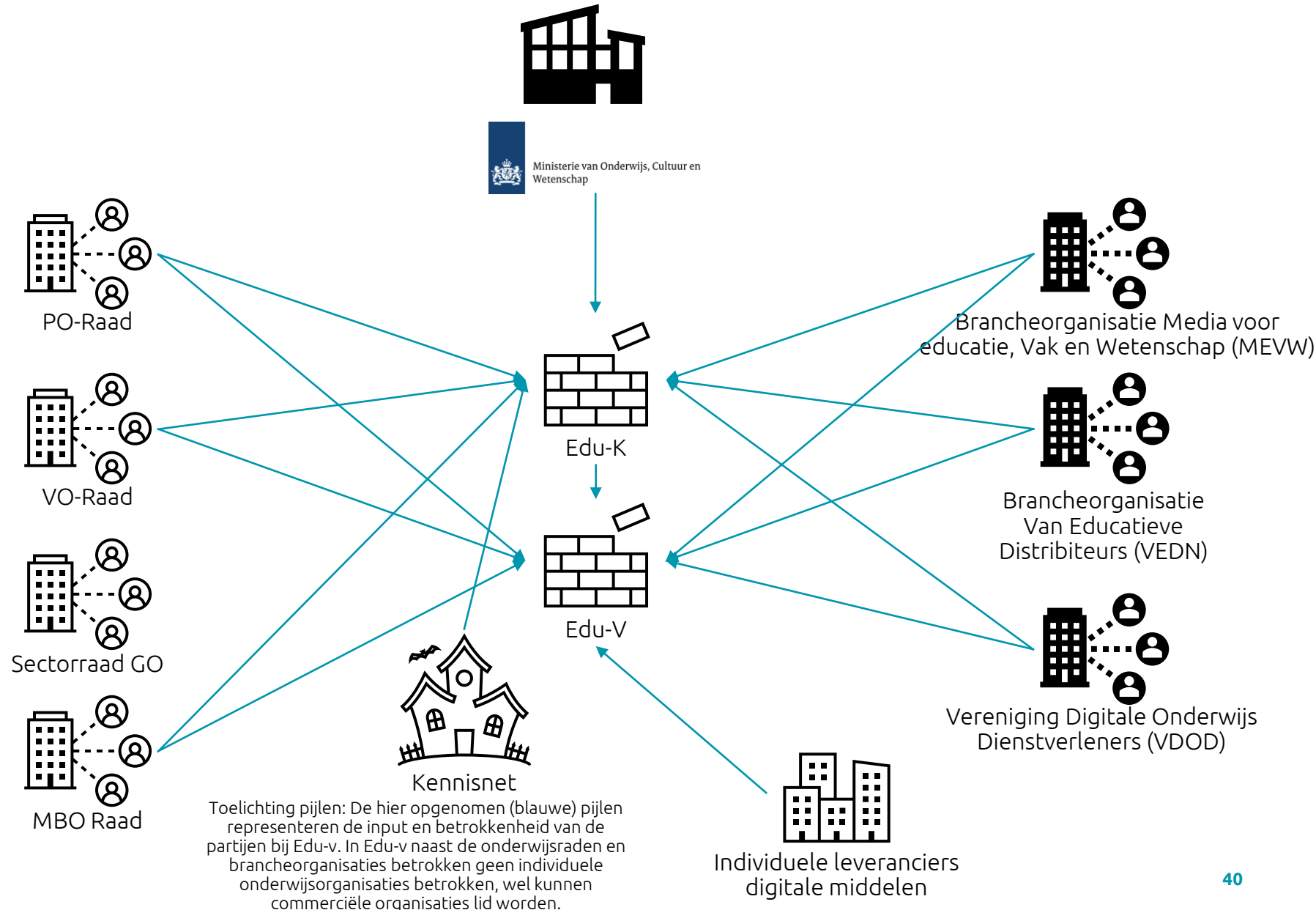
## Edu-V

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

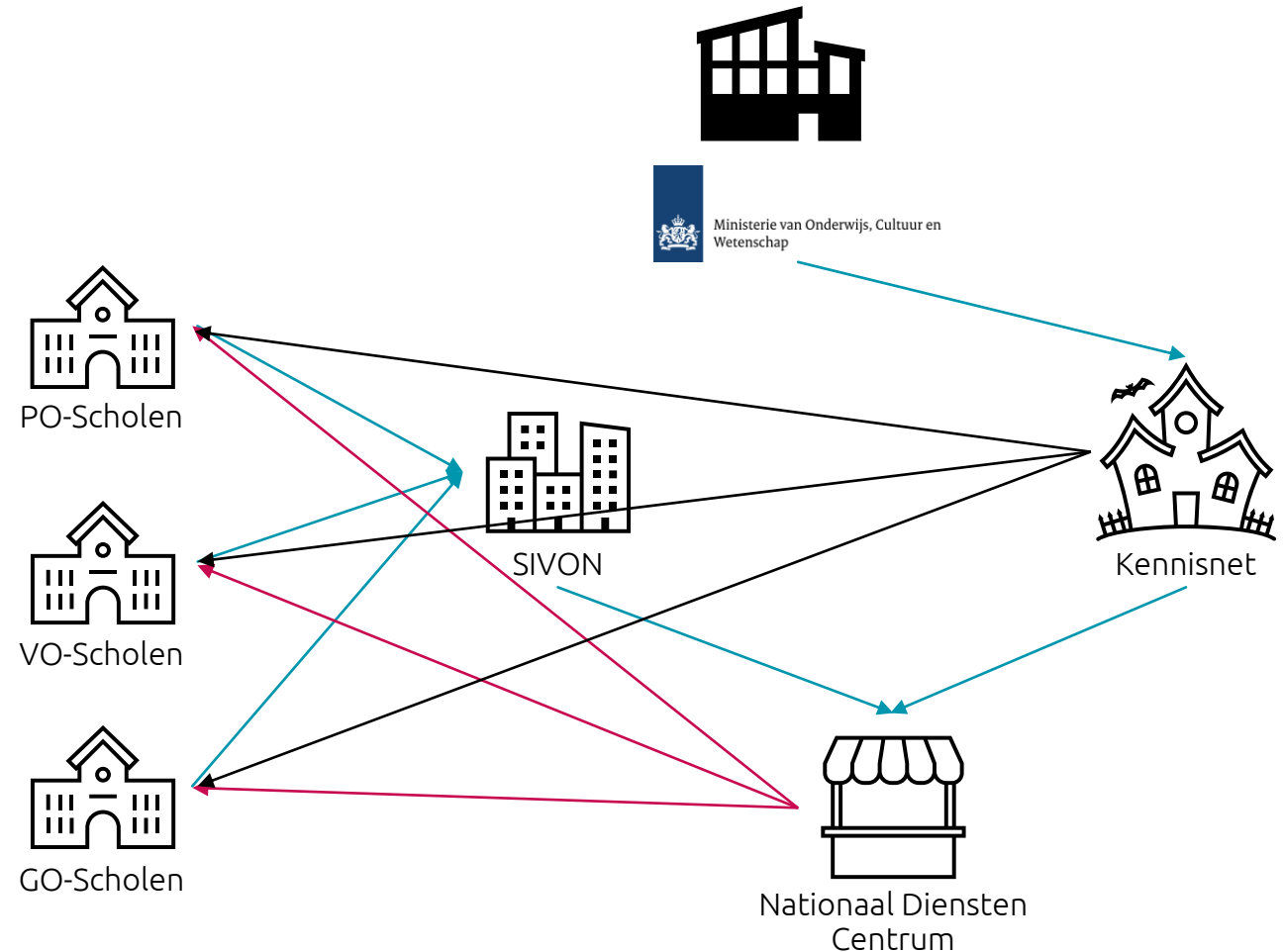
## Kennisnet en SIVON

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 is Kennisnet volledig door het Ministerie van OCW gefinancierd. Kennisnet levert kennis en diensten rondom digitalisering aan PO-, VO- en Go-scholen.

Naast Kennisnet hebben schoolbesturen in het PO- en VO de coöperatie SIVON opgericht. SIVON heeft drie kerntaken:

- Vertegenwoordigt de belangen van het onderwijs in onderhandeling met leveranciers en techbedrijven;
- Geeft advies, ontzorgt en faciliteert kennisdeling voor ieder kennisniveau;
- Scholen kunnen via SIVON gunstig hoogwaardigde dienstverlening en infrastructuur inkopen/aanbesteden.

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 PO 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 Diensten Centrum opgericht van waaruit zij diensten leveren aan PO-, VO-, en GO-scholen (rode lijn). Daarnaast adviseert Kennisnet scholen over digitalisering in het onderwijs (zwarte lijnen).

# Levering van Diensten

## ECK-iD, Basispoort en Entree federatie

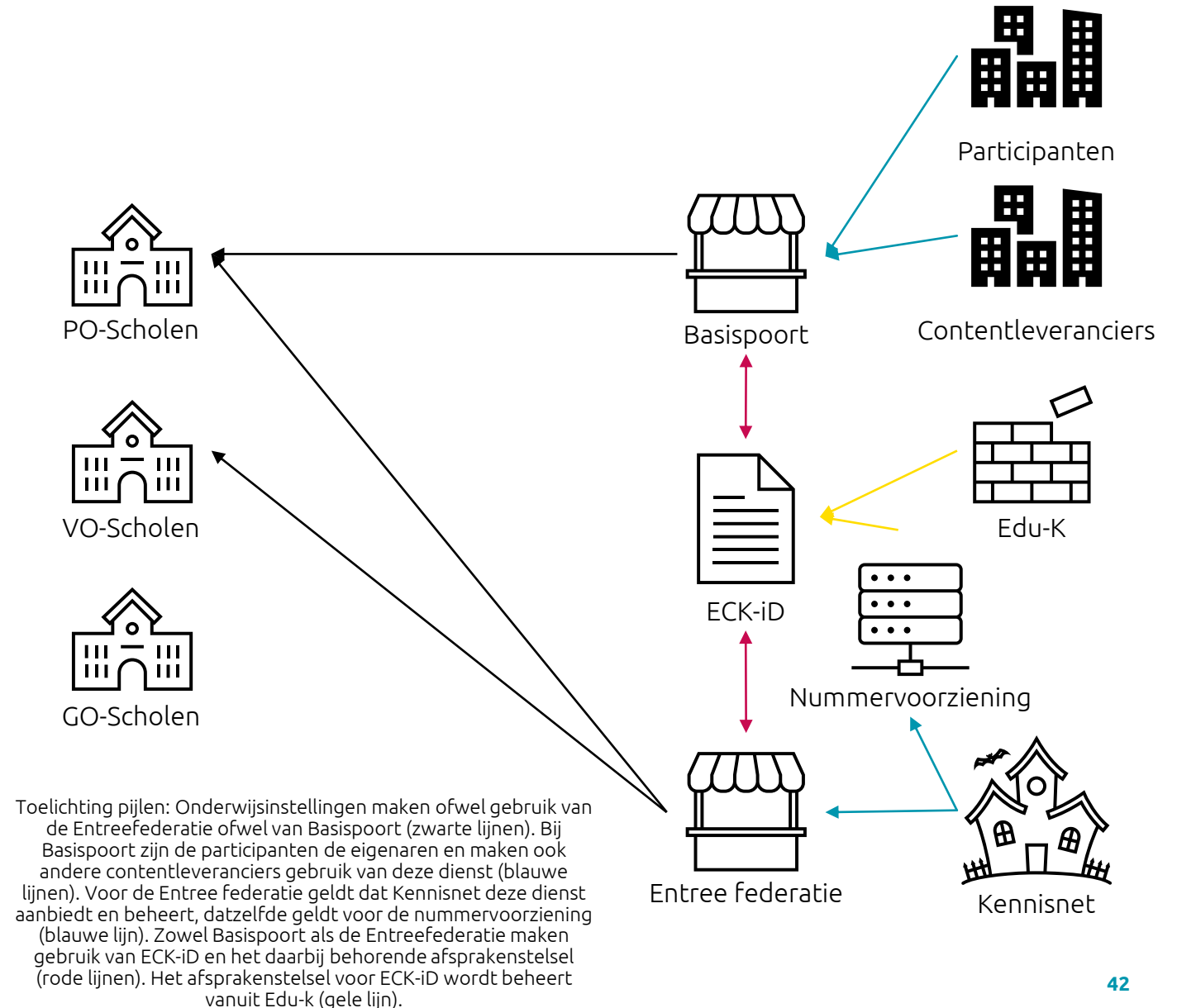
**Basispoort is een samenwerkingsverband van 7** participanten (de initiatiefnemers) en daaraan gekoppeld een groot aantal contentleveranciers die hun content beschikbaar maken via Basispoort. Basispoort wordt gefinancierd vanuit de partijen en gratis te gebruiken voor PO-scholen.

**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 streven naar interoperabiliteit over verschillende sectoren heen.

### ECK-iD

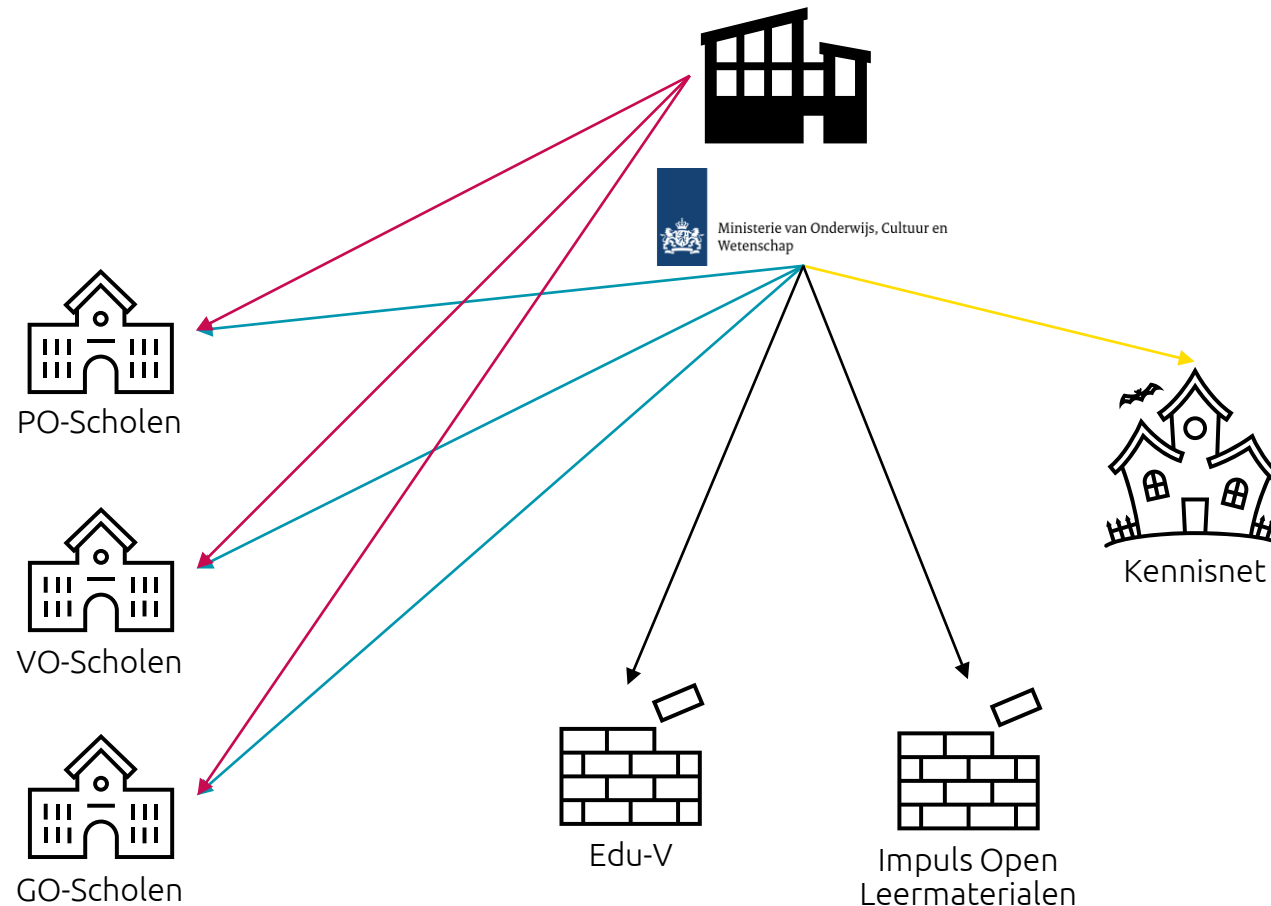
ECK-iD is de standaard binnen het funderend onderwijs voor het veilig inloggen en dagelijks gebruik van digitaal leermateriaal. OM gebruik te maken van een ECK-iD vragen scholen voor hun leerlingen een uniek ID op bij de nummervoorziening. Afspraken over ECK-ID worden gemaakt binnen Edu-K.



# Publieke financiering van de ICT-basisinfrastructuur

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

- Financiering onderwijsinstellingen vanuit het Ministerie van OCW. Onderwijsinstellingen krijgen een zogenaamde lumpsum financiering waarmee zij 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 Diensten Centrum (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 mln.
- Het ministerie van OCW is enkele jaren geleden het programma Digitaal Veilig Onderwijs gestart. Dit programma krijgt structureel € 6 mln subsidie op jaarbasis.
- 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 (€ 37,523 mln, periode: 2022-2031)
  - Impuls Open Leermaterialen: (€ 77,9 mln, periode: 2022-2030)

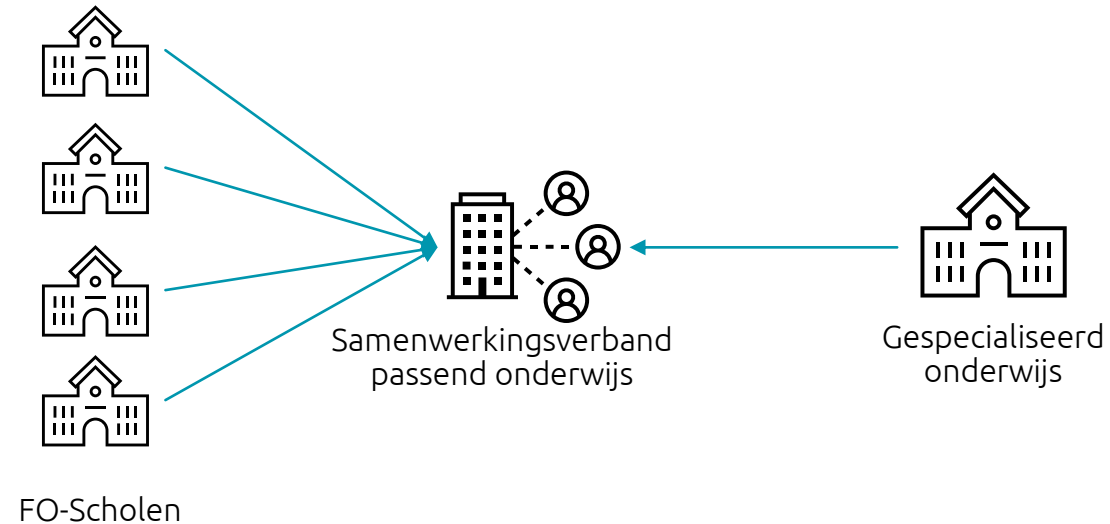


Toelichting pijlen: scholen ontvangen een lumpsum financiering voor de bedrijfsvoering van hun onderwijs (blauwe lijnen). Daarnaast kunnen onderwijsinstellingen een subsidie van OCW ontvangen als onderwijsinstellingen diensten afnemen van het NDC (rode lijnen). De financiering van de groeifondsvoorstellen verlopen via OCW. Stellen budgetten beschikbaar voor Edu-V (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 gedachtengoed

## Relevante programma's

Het groeifondsprogramma '**impuls open leermiddelen**' heeft als doel 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. De initiatieven nemen deel aan een breder netwerk om kennis en ervaring uit te wisselen. Het is te verwachten dat open leermiddelen een grotere positie in gaan nemen 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 toekomstigbestendige ICT-basisinfrastructuur moet dan een structurele plek geborgd zijn voor open leermiddelen. De opbrengsten van het programma horen dus thuis hierin, maar de governance hiervan (nu geborgd in een programma), zal toekomstbestendig ingericht dienen te worden.

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 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 overleg platform 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 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 ook 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 meeneemt. 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 werken 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) duidelijk bieden voor schoolbestuurder wat zij moeten doen om digitaal veilig te zijn, (2) bewustwording van digitale veiligheid en (3) ondersteuning zodat ieder bestuur (doelmatig).

Een van de relevante ontwikkelingen (vanuit dit programma) is het **Normenkader Informatie-veiligheid 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. Om aan deze normen te voldoen moeten nog veel onderwijsinstellingen inspanningen gaan leveren. Op basis van een uitgevoerd nulmeting door Kennisnet in het funderend onderwijs weten we dat veel besturen nog niet op het benodigde niveau van maatregelen zit. 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 (BRON). 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. Zou 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 hoe je met ze in contact kan 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 gebruik maken van het Onderwijs Service Register (voorziening van Kennisnet). Met het OSR kan de school aangeven welk systeem de school gebruikt voor de uitwisseling van gegevens bij verschillende diensten. 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.

## 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 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 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 stil moet worden gestaan 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. Eén 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. Hierdoor is het te adviseren om dit mee te nemen in de ICT-basisinfrastructuur. Denk onder andere aan een aanpak omtrent gegevensbescherming of aan het (al bestaande) privacy-convenant.

### Algoritmen

Algoritmen genieten steeds meer toepasmogelijkheden, ook in de onderwijssector. Zo onderzoekt OCW momenteel de mogelijkheden voor een algoritme register voor het onderwijs (SURF, 2020).<sup>3</sup> De verwachting is dat algoritmen een steeds grotere rol in gaan vullen. 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 leerling dossier 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. Ondanks dat 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 ook het verzwarende risico dat het om gegevens van minderjarigen gaat. Door de hoge impact op continuïteit en privacy van cyberaanvallen is het van groot belang om de informatiebeveiliging op peil te hebben.



## 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 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 bevraagd 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.

Prof. 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 van 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.

- Zorg. Gesproken met het Zorginstituut Nederland. Ook met Nictiz (uitkomsten volgen nog)
- Gemeenten. Gesproken met Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG)
- Rijksoverheid. Gesproken met het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties (BZK) vanwege stelselverantwoordelijkheid
- Middelbaar beroeps onderwijs, hoger onderwijs en universiteiten. 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 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 Generieke Digitale Infrastructuur) en afspraken (incl. standaarden) en voorzieningen. De ICT-basisinfrastructuur van de Rijksoverheid bestaat uit 4 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. Door kosten door te berekenen voor het gebruik van voorzieningen willen afnemers de voorziening niet meer inzetten. Op dit moment is er gekozen om budgetten te centraliseren en dat partijen die bijdragen daarmee via een greemium invloed krijgen op de doorontwikkeling van een voorziening.
- **Publiek/private samenwerking:** Binnen dergelijke samenwerkingen is niemand tegen wereldvrede, totdat er scherpe en duidelijke keuzes gemaakt moeten worden, dan sneuvelen er glazen. Daarbij is de les vanuit de rijksoverheid dat door dingen klein te houden men in staat is voortgang te houden.
- **Afspraken:** zorg voor heldere afspraken, kaders en richtlijnen en zorg dat bedrijven hieraan moeten voldoen, bijvoorbeeld door te werken met juridische samenwerkingsovereenkomsten waarbij zowel rechten als plichten zijn opgenomen. Daarbij wordt een aloud gezegde gehanteerd: de stok en de wortel. Je kan leveranciers bijvoorbeeld achterna zitten met wetten, maar daarmee gaan we 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 daarmee ook het overkoepelende beeld. In de architectuur moet dan aandacht zijn voor de functionaliteit, maar ook voor de techniek (en zeker als je het dan hebt over infrastructuur).
- **Markmeester:** Als je wil dat dingen goed werken, dan moet er een 'marktmeester' aanwezig zijn. De marktmeester moet reguleren en streven naar gelijkheid, maar ook naar een evenwichtige markt waarbij afnemers (bijv. scholen) niet worden afgeknepen maar leveranciers nog een boterham kunnen verdienen.

## Lessen zorgsector: kwaliteitsstandaarden (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 (kwaliteitstandaarden) is expliciet vastgelegd in een convenant. 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 (Wlz en de Wegiz). Deze wettelijke basis heeft als consequentie dat inzet van de standaarden gehandhaafd kan worden. De wettelijk verplichte informatie standaarden omvatten ook landelijke afspraken. Doordat deze hierin opgenomen zijn, geldt de wettelijke verplichting ook voor de afspraken.

### Belangrijkste lessen

- **Governance:**
  - zorg ervoor dat afspraken over de governance expliciet worden vastgelegd, bijvoorbeeld in een convenant. Hierin zijn onder andere samenwerkingsafspraken, rollen en escalatie routes vastgelegd. Rollen moeten eenduidig en transparant zijn vastgelegd.
  - trek de rol van opdrachtgever en 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 eigen belang. 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:** dit is cruciaal voor het slagen van een infrastructuur. Door alle partners te betrekken bij processen (en input op te halen, 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 niet enkel op bekende componenten te richten, maar ook om (openbare) koppelpunten dusdanig in te richten dat toekomstige componenten er ook op aan kunnen sluiten. Dit maakt het netwerk toekomstbestendig.
- **Financieel:** maak duidelijke afspraken over de bekostiging van de infrastructuur.

## Lessen gemeenten: Gezamenlijke Gemeentelijke Uitvoering (VNG)

- Gemeenten bundelen met de Gezamenlijke Gemeentelijke Uitvoering (GGU) de krachten om gezamenlijk standaarden af te spreken, 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 waarbij 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 vanuit de ledencontributie.
- De GGU is geen afgebakende ICT-infrastructuur, waarbij het landschap in kaart is gebracht en onderdelen ofwel binnen of buiten scope vallen. Nieuwe 'kandidaat' onderdelen worden met een business case aangedragen. Vervolgens wordt dit met een afwegingskader vanuit het College voor dienstverleningszaken (bestuurlijk verantwoordelijk voor GGU) besloten of het tot uitvoering wordt gebracht. Daarbij hoeft niet elk initiatief voor alle gemeenten nuttig te zijn. Sommige zaken zijn goed voor kleine en andere weer voor grote gemeenten. Impliciet bewaakt de VNG de overall balans.
- Binnen de GGU worden afspraken, standaarden en voorzieningen ontwikkeld voor het collectief van gemeenten. Ook worden gezamenlijke aanbestedingen gestart. Niet alle gemeenten hoeven daar aan 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 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 dat de afspraken op de juiste tafels worden gemaakt. Als je als gemeenten bepaalde afspraken maakt dan is het cruciaal dat medeoverheden (ketenpartners) zich er ook aan houden.
- **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 de infrastructuur past.
- **Nieuwe concepten:** houdt met nieuwe afspraken, standaarden en voorzieningen rekening met de al bestaande concepten en 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 te voren 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:** tijdelijke middelen zorgen voor een kwetsbaarheid, aangezien partners dan afhankelijk worden van inhuur. Met structurele middelen borg je kennis over de infrastructuur.

## Rode draden aanpalende domeinen – Governance

### Stelselverantwoordelijke

In de interviews is geconstateerd dat 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 en samenwerking met private marktpartijen.

Binnen de overheids ICT-basisinfrastructuur heeft het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) deze stelselverantwoordelijkheid. Waarbij zij de doorontwikkeling van de voorzieningen binnen de ICT-basisinfrastructuur faciliteren door middel van een programmeringsraad hebben waarin stakeholders (zowel publiek als privaat) betrokken zijn. Tegelijkertijd heeft BZK regie naar zich toegetrokken door delen van de ICT-basisinfrastructuur (denk aan identificatiemiddelen ofwel DigiD), wettelijk verplicht te stellen in de Wet Digitale Overheid (WDO).

Ook voor de ICT-basisinfrastructuur binnen het funderend onderwijs moet een stelselverantwoordelijk aangewezen worden. Volgens de respondenten zou dit het Ministerie van OCW moeten zijn, die 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 Nederlandse Gemeenten

(VNG)). Binnen de overheids ICT\_basisinfrastructuur kent men een Hoogambtelijk Beleidsoverleg (OBDO) om te komen tot een gezamenlijke visie op de digitale overheid, een agenda en effectief beleid. Daarnaast bestaat 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 coördineren of de juiste marktpartijen worden aangehaakt, 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 (die dus stelselverantwoordelijke is) een groot aantal ontwikkelingen waaronder de ontwikkeling van de Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO) faciliteert. Daarnaast faciliteert/huisvest BZK ook het Bureau Forum Standaardisatie (BFS) die de '*pas toe of leg uit*' -lijst beheert. Naast deze partijen zijn er ook gewoon een groot aantal partijen die onderdelen van de basisinfrastructuur beheren c.q. verder ontwikkelen. Denk aan basisregistraties (bij BZK/RvIG en KVK), maar ook specifieke voorzieningen die beheert 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 universele standaard in samenspraak tussen overheid en markt 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, te beoordelen en vast te stellen.

Binnen de publieke sector als geheel kennen we het Bureau Forum Standaardisatie. Zij beheren voor de publieke sector de 'pas toe of leg uit'-lijst. Op deze lijst zijn standaarden opgenomen vanuit (inter-)nationale of sectorspecifieke organisaties. Zo is voor de onderwijssector bijvoorbeeld NL LOM opgenomen. Voor de rijksoverheid specifiek 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 (bijv. Stuf).

## Financieringsarrangementen

Goede financieringsarrangementen kunnen in belangrijke mate bijdragen aan de realisatie van een basis ICT infrastructuur 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

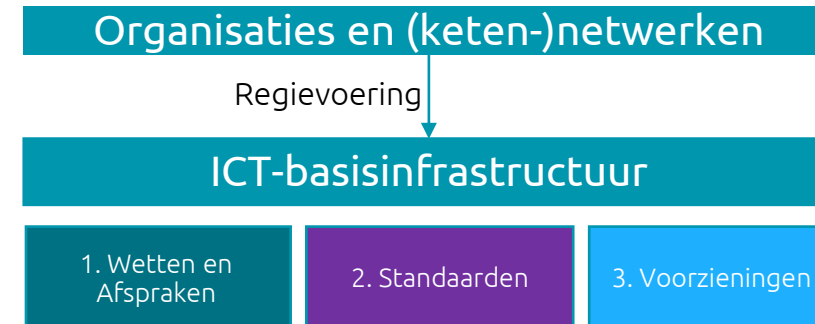
## Observaties over knelpunten en succesfactoren

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 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 aan op basis van de definitie van ICT-basisinfrastructuur. We bespreken de observaties:

- Definitie ICT-basisinfrastructuur
- Regievoering op basisinfrastructuur
- Afspraken en standaarden
- Voorzieningen & 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'. 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 leerling administratie systemen en digitaal examineren, maar ook aan veilige internetverbinding).

We illustreren dit onderscheid tussen 'wat' en 'hoe' aan de hand van het 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 op 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 wel behoefte aan volgens gesprekspartners.

- **Gesignaleerd knelpunt:** De kennis en ervaring met IT-middelen en de visie hierover vanuit onderwijsbestuurders blijft nog achter. Daarbij signaleren we dat IT-voorzieningen voor onderwijsinstellingen soms nog te ingewikkeld en uit verschillende aspecten bestaat waardoor bestuurders en hun ondersteuners niet de volle blik erop hebben.

## Ontbreekt aan proactieve regie en visie

Het speelveld van actoren binnen het landschap van de basis ict-infrastructuur 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 als dat het is. Wanneer het speelveld uit balans was, zijn er, organisch, nieuwe actoren, nieuwe overleg gremia of nieuwe rollen ontstaan, vaak rondom specifieke thema's of issues.

Hoewel ICT tegenwoordig cruciaal is om onderwijs op een goede manier te kunnen verzorgen, is er op het geheel van de basisinfrastructuur tot op heden sprake van beperkte regie. Het basisuitgangspunt lijkt te zijn dat besturen aanzet zijn (versterkt door commissies Dijsselbloem), zij hebben primair het mandaat om te zorgen van goede ict voorzieningen voor hun scholen. Op enkele onderwerpen werd slechts wat meer centraal gestuurd (bijv. pseudonimisering). Dit is veelal reactief; wanneer er sprake is van een issue met een zwaarwegend belang (privacy van leerlingen bijv.) dan werd centrale sturing als een goed middel gezien. Dit leidt soms ook tot puntoplossingen. Er is dus beperkt sprake van een proactieve sturing. Hoewel er signalen zijn rondom een landelijke visie op de rol van ict in het onderwijs (link kamerbrieven), is er op dit moment geen sprake van een breed gedeelde, gedragen of vastgestelde visie op ict-basisinfrastructuur. Er is geen gezamenlijke 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 visie op dit onderwerp. Het belang van veilige en betrouwbare ict voor het onderwijs is te groot geworden om een afwachtende houding op aan te nemen. Dit fenomeen zien we overigens ook terug op andere 'taaie vraagstukken' die momenteel spelen in het onderwijs, zoals het lerarentekort of het gebied van basisvaardigheden

- **Gesignaleerd knelpunt:** er is geen visie op hoe de ict-basisinfrastructuur eruit moet zien en er is beperkte regie op het geheel.

## Stelselverantwoordelijkheid

De uitdagingen op het digitale vlak en de consequenties als het mis gaat zijn groot omdat de onderwijssector (jonge) kinderen betreft. Daarbij moeten we erkennen dat de kansen en uitdagingen die met digitalisering meekomen te groot zijn voor individuele onderwijsinstellingen om op te lossen. Ook de markt levert oplossingen maar vraagt soms meer regie. Door de steeds verdere ingrijpende rol van digitalisering op het primaire proces binnen het onderwijs wordt de roep om centrale regie groter. Daarbij vragen 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 juist verantwoordelijkheden moet delegeren en dit in samenhang tussen alle spelers (publiek en privaat) die een rol spelen bij de ICT-basisinfrastructuur in het Funderend Onderwijs.

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

- **Gesignaleerd knelpunt:** op verschillende plekken vind een publiek/private samenwerking plaats. Echter op sommige punten loopt deze niet zo hard als partijen zouden willen. Daarbij onderkennen partijen ook dat het ministerie van OCW veel aan de markt overlaat en niet altijd helder is welke richting de onderwijssector, en het FO in het bijzonder, op beweegt. Partijen vragen aan het Ministerie een visie te ontwikkelen en dit, onder regie van het ministerie te realiseren.

## Regievoering op ICT-basisinfrastructuur FO

### Opgeknijpte onderwijssector & 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 type scholing. Deze verticale opdeling heeft als voordeel dat dezelfde type onderwijs zich makkelijk kan verenigen en elkaar kan opzoeken. Ook vanuit het Ministerie van OCW en wetgeving wordt gewerkt op basis van sectorindeling (FO en MBO/HBO/WO).

Voor elke onderwijs sector is organisch een ICT-basisinfrastructuur gegroeid. Waarbij die van het MBO, HBO en WO eigenlijk vooroploopt op het gebied van oplossingen en samenhang. Tegelijkertijd moeten we constateren dat door het kiezen voor de eigen onderwijs sector dit leidt tot de realisatie en het onderhoud van, in sommige gevallen, dezelfde typen oplossingen.

Als voorbeeld kunnen we kijken naar de Identity en Acces Management oplossingen. Voor het MBO/HBO/WO heeft SURF deze gerealiseerd (SurfConext), KennisNet heeft dit gerealiseerd voor het VO (Entree Federatie) en heeft een stichting waarin uitgevers van digitale educatieve leermaterialen zich hebben verenigd dit voor het PO gerealiseerd (Basispoort). Deze oplossingen hebben hetzelfde voor ogen, maar bestaan uit verschillende technische oplossingen, waardoor schaalvoordelen moeilijk te realiseren zijn.

Een ander aandachtspunt is dat binnen de andere onderwijssector (het MBO/HBO/WO) verantwoordelijkheden en capabilities zijn samengevoegd in een organisatie, namelijk SURF. Binnen het MBO/HBO/WO is SURF verantwoordelijk voor zowel de gezamenlijke inkoop als voor 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 van oudsher de aanjager van verdere digitalisering binnen het FO.

*N.B. een aantal (kern)voorzieningen zijn in eigendom en beheer van private samenwerkingsverbanden.*

- **Gesignaleerd knelpunt:** het verenigen op onderwijstype brengt voordelen met zich mee. Aan de andere kant is een direct nadeel dat deze indeling ertoe leidt dat er voor verschillende typen onderwijs verschillende typen basisinfrastructuren zijn ontstaan en 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, 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 opgeknipt is, en er vanuit de verschillende sectoren sturing en regie plaatsvindt, signaleren we dat 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, echter op een aantal thema's hebben ze andere behoeften. Een voorbeeld hiervan is op het gebied van leerlingvolgsystemen of specifieke lesmethoden voor bepaalde beperkingen. Ten eerste zien we dat (door de beperkte omvang van de doelgroep) niet altijd passend aanbod is vanuit de markt op bepaalde producten. Wanneer er wel sprake is van aanbod zien we vaak problemen bij de interoperabiliteit met aanspalende voorzieningen, door een gebrek aan (toepassing van) standaarden.

In het verlengde hiervan is er bij samenwerkingsverbanden 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 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 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) aan de markt worden onttrokken. Echter in niches waar te weinig vraag is leidt dit tot onvoldoende aanbod.

### Rolonduidelijkheid en mandatering

Binnen de ICT-basisinfrastructuur zijn veel verschillende partijen actief, met allen verschillende belangen. Van de meeste partijen is het onmiskenbaar wat hun belang is, en vanuit welke rol ze dan aan de overlegtafel zitten. Echter, geïnterviewden geven ook aan dat dit niet altijd even duidelijk is. Denk bijvoorbeeld aan de rolinvulling van SIVON en Kennisnet. Zo heeft Kennisnet van de ene kant een rol als sectorarchitect en beheerder van standaarden, maar tegelijkertijd verzorgen ze ook een aantal voorzieningen. Dit hoeven niet perse twee onverenigbare rollen te zijn, maar er kunnen zich situaties voordoen waarin die twee rollen mogelijk botsen. Bijvoorbeeld wanneer je standaarden gaat afspreken in een domein waar je ook een voorziening hebt.

- **Gesignaleerd knelpunt:** organisaties vervullen meerdere (mogelijk conflicterende) rollen binnen het stelsel van de ict-basisinfrastructuur

Daarnaast is het daarbij niet altijd helder vanuit welk mandaat de publieke dienstverleners opereren, of worden mandaten niet altijd als passend ervaren. Zo onderhoudt en ontwikkelt Kennisnet vanuit een subsidie-relatie met het Ministerie van OCW bepaalde voorzieningen. De sturingsmogelijkheden op het beheer en doorontwikkeling van deze voorzieningen zijn door deze relatie beperkt bij degene die van deze voorzieningen gebruik maken, zoals besturen en marktpartijen.

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

De regie op het geheel van de basisinfrastructuur lijkt belegd bij Kennisnet, zijn hebben de rol van sectorarchitect, en verrichten hier verschillende activiteiten voor. De vraag is echter of Kennisnet hiervoor het juiste mandaat heeft (en dit ook zo ervaren wordt door de sector). Kennisnet heeft hiervoor geen wettelijke taakstelling.

- **Gesignaleerd knelpunt:** de regie op de ict-basisinfrastructuur is niet officieel belegd

## Afspraken en standaarden

### Niet alleen afspreken, ook handhaven

Binnen verschillende markten is het veel voorkomend dat afnemers en leveranciers bijeenkomen om standaarden voor informatie-uitwisseling af te stemmen. Dit gebeurt binnen de gemeentelijk sector, maar ook binnen het FO binnen Edu-K en Edu-V. Binnen deze gremia worden afspraken en standaarden afgesproken, echter het nadeel van afspraken en standaarden is dat ze niet afdwingbaar zijn en afnemers daarmee afhankelijk zijn van de leverancier of zij de afspraken en standaarden in hun 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 de certificaten af te dwingen. Dit is een voordeel voor de afnemende onderwijsinstellingen omdat zij weten dat ze een kwalitatief hoogwaardig en veilig product aanschaffen en voor de leverancier omdat die kan aantonen dat de processen en het resultaat (het product) onder controle is. Aan de andere kant is er dan de verwachting dat scholen dan ook alleen met leveranciers werken die zich conformeren aan de afspraken en de standaarden.

- **Gesignaleerd knelpunt:** ontbreken mogelijkheden tot nakoming van gemaakte afspraken en gebruik van standaarden en het eventueel handhaven hierop.

### Verantwoordelijkheid bestuurder (privacy & 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 ondersteunt 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.

**Gesignaleerd succesfactor:** vanuit bestuurlijke verantwoordelijkheid is er een grote behoefte aan ICT-basisinfrastructuur

## Afhankelijkheid van de markt en marktfalen

Sommige geïnterviewden geven aan dat ze specifieke onderwerpen als te veel afhankelijk van marktpartijen ervaren. Dit kan zich voortdoen als er bijvoorbeeld maar een slechts enkele aanbieders (oligopolie) zich in de markt begeven. Een voorbeeld wat genoemd wordt is de kernregistratie van leerlingen. Ook bij het specialistisch onderwijs komt dit naar voren, bijvoorbeeld met betrekking tot specialistisch leermiddelen die slecht voor een kleine doelgroep nodig zijn. Het is voor marktpartijen niet aantrekkelijk om voor deze groepen leermiddelen te ontwikkelen. De kern van dit punt zit er in dat scholen zich dan zorgen maken over doelmatigheid van hun bestedingen (zou het niet efficiënter kunnen als..) en dat bepaalde producten/diensten aanbod ontbreekt, waardoor je niet de kwaliteit van onderwijs kan bieden die je wilt. Volgens de geïnterviewden zouden beiden argumenten kunnen zijn om te overwegen om oplossingen te zoeken in de publieke dienstverlening.

Daarbij speelt ook nog dat er zorgen zijn rondom de rol die private equity-firma's hebben bij producten die scholen afnemen. Deze firma's hebben vaak als voornaamste doel om winst te behalen voor hun investeerders. Scholen vrezen dat een te sterke commerciële focus de kernwaarden van onderwijs kan ondermijnen en leiden tot beslissingen die meer gericht zijn op financieel rendement dan op onderwijskwaliteit. Daarbij kunnen private equity-deals soms gepaard gaan met een gebrek aan transparantie, wat het moeilijk kan maken voor belanghebbenden, waaronder bestuurders, om volledig inzicht te krijgen in de besluitvormingsprocessen en de impact op het onderwijs. Het is belangrijk op te merken dat niet alle private equity-investeringen per definitie negatieve gevolgen hebben, en sommige investeerders kunnen juist waarde 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 klas als onderdeel van de evaluatie van de Wet Gratis Schoolboeken. 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 SEO dat er 5 mogelijke bekostigings-alternatieven zijn. Geïnterviewden constateren dat de keuze van de bekostigingsmethodiek voor devices er al dan niet toe kan leiden dat devices, of mogelijk het beheer van devices, onderdeel kan en zal 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 is de roep om het beheer van apparaten door scholen steeds groter.

## Marktwerving en kleine partijen

Ook kleine partijen moeten gemakkelijk kunnen aansluiten op/voldoen aan de ICT-basisinfrastructuur. Zij moeten geen onnodige drempels ervaren, zodat ook innovatieve kleine spelers 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 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. Deze startende en innovatieve organisaties moeten we een kans blijven geven om zodoende ook innovatie te realiseren.



## Voorzieningen en producten

### De rol van Big Tech in het onderwijs

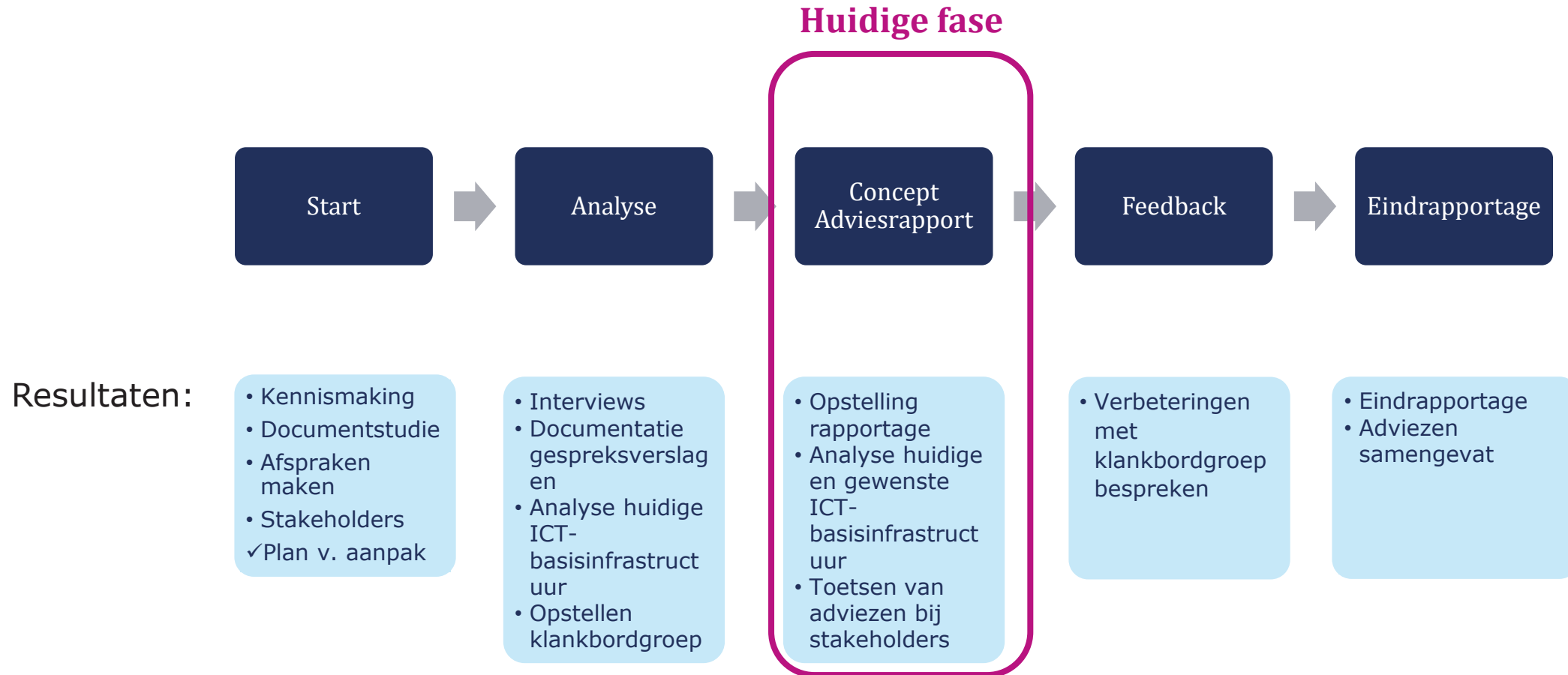
Grote techbedrijven als Google, Apple en Microsoft leveren waardevolle producten aan het onderwijs, vaak tegen minimale kosten. Ze maken het werk van leraren eenvoudiger en ontzorgen scholen op het vlak van beheer, integratie en gebruiksgemak. Echter, er zijn in het onderwijs, maar ook breder maatschappelijk,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

- 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 privacy convenant. Individuele scholen ervaren geen onderhandelingspositie over waarborgen bij privacy (zie ook rapport Waarde wegen, 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). Daarnaast zouden tech-bedrijven profiteren van het vroegtijdig vertrouwd maken van leerlingen met hun producten;
- 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, echt het beperkt ook keuzes die op onderwijskundig gebied gemaakt kunnen worden.
- De vergaande integratie met aanpalende software zorgt er soms voor dat niet altijd makkelijk is om vanuit publieke waarden keuzes te maken. Zo horen we in interviews terug dat scholen soms kiezen om met Microsoft identiteiten te werken (omdat sommige software die eist) terwijl ze vanuit andere waarden waarschijnlijk voor een andere identity provider gekozen zouden hebben.

Deze zorgen leven meer op de lange termijn. Op de korte termijn hebben ze minder urgentie. Wel worden deze zorgen breed gedeeld. Recent is nog een motie aangenomen in de tweede kamer die vanuit deze zorgen de regering oproept om te onderzoeken of en hoe betaalbare op 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 sectoren in Nederland en Europa hebben hiermee te maken. Het is dus geen onderwijs uniek probleem.

# Bijlagen

Op hoofdlijnen bestaat onze aanpak uit vijf stappen:



## Overzicht geïnterviewden

Nr.	Organisatie	Geïnterviewden
1	Rathenau Instituut	Bart Karstens
2	Stichting CITO	Hester van Twillert en Remco Feskens
3	Edu-K	Anneke Blok
4	DUO	Jelger de boer
5	Sectorraad GO	Jasper Swuste en Alain van de Haar
6	Impuls Open Leermateriaal	Suzanne Unck
7	NOLAI	Stefan Dormans
8	Basispoort	Ellen ter Horst en Edwin Kense
9	CvTE	Ingeborg Riedijk en Isabelle Heyvaert
10	Kennisnet	Larissa Zegveld
11	SIVON	Paul Zevenbergen
12	PO-Raad	Freddy Weima, Jeffrey Hietbrink
13	VO-raad	Ingrid de Bonth, Jeffrey Hietbrink
14	MEVW	Eric Razenberg
15	VEDN	Ellen ter Horst en Edwin Verwoerd
16	VDOD	Bert Wolthuis
17	EduStandaard	Marc Mittelmeijer
18	Commissie Digitalisering FO	
19	Ministerie van OCW	Maarten Engelsman en Fons Dingelstad
20	Simea en VIVIS	Marcel Jansen

Nr.	Organisatie	Geïnterviewden
1	Logius	Glenn Lutke Schipholt en Tom Santé
2	Ministerie van Binnenlandse Zaken	Mark Vermeer
3	VNG	Nathan Ducastel en Ruark Kroon
4	Zorginstituut Nederland	Tessa van Hoof
5	Surf	
6	Nictiz	Wouter de Haan
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		