



Startnotitie kerndoelen digitale geletterdheid



Startnotitie kerndoelen digitale geletterdheid

Augustus 2022

slo



een doordacht curriculum
dat doen we *samen*

Verantwoording



2022 SLO, Amersfoort

Mits de bron wordt vermeld, is het toegestaan zonder voorafgaande toestemming van de uitgever deze uitgave geheel of gedeeltelijk te kopiëren en/of verspreiden en om afgeleid materiaal te maken dat op deze uitgave is gebaseerd.

Auteur(s):

Martin Klein Tank en Jos Spronk

Informatie

SLO

Postbus 502, 3800 AM Amersfoort

Telefoon (033) 4840 840

Internet: www.slo.nl

E-mail: info@slo.nl

AN

1.8055.836

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Huidige situatie en positie van digitale geletterdheid	5
2.1 Omschrijving van het leergebied	5
2.2 Huidige wettelijke kaders	6
2.3 Praktijk op scholen	7
2.4 Gerealiseerd curriculum	8
3. Probleemanalyse	9
3.1 Ontbreken van kerndoelen	9
3.2 Misvattingen over digitale geletterdheid	9
3.3 Kansengelijkheid en inclusiviteit	10
4. Ontwikkelingen	12
4.1 Maatschappelijke ontwikkelingen	12
4.2 Gevolgen van maatschappelijke ontwikkelingen	14
4.3 Curriculaire ontwikkelingen in het leergebied	15
5. Curriculaire uitdagingen	17
6. Referenties	19

1. Inleiding

Startnotities zijn een belangrijk instrument voor het ontwikkelen van conceptkerndoelen. Ze brengen per leergebied de ontwikkelingen binnen onderwijsbeleid, onderzoek, onderwijspraktijk en samenleving in kaart en leggen zo een solide basis onder het ontwikkelwerk. De startnotities zijn geschreven door curriculumexperts van SLO. Bij de totstandkoming zijn externe deskundigen betrokken, onder wie vertegenwoordigers van de vakvereniging, leraren, lerarenopleiders, toetsdeskundigen, wetenschappers en vakdidactici.

Deze startnotitie kerndoelen digitale geletterdheid biedt specifiek zicht op de relevante en actuele ontwikkelingen voor het nieuwe leergebied digitale geletterdheid in het primair onderwijs (po) en de onderbouw van het voortgezet onderwijs (vo). Vanuit deze ontwikkelingen zijn curriculaire uitdagingen voor het leergebied geformuleerd, die meegenomen worden in het traject van de actualisatie van de kerndoelen voor het po en de onderbouw vo. De notitie bestaat uit de volgende onderdelen:

- huidige situatie en positie van het leergebied digitale geletterdheid;
- probleemanalyse;
- ontwikkelingen in de maatschappij en in het leergebied;
- curriculaire uitdagingen.

Deze startnotitie bouwt voort op de trendanalyse van SLO (Van Rooyen, 2021), inzichten uit de domeinbeschrijving van SLO (Fisser en Strijker, 2019), de eerder ontwikkelde startnotitie (SLO, 2018a) en opbrengsten en adviezen van het ontwikkelteam digitale geletterdheid in het kader van Curriculum.nu (2019). Andere input omvat de werkopdracht van het ministerie van OCW aan SLO en de operationalisering daarvan in werkinstructies, de adviezen van de Tijdelijke wetenschappelijke curriculumcommissie, waaronder het hanteren van een rationale bestaande uit de doeldomeinen kwalificatie, socialisatie en persoonsvorming. Daarnaast is gebruik gemaakt van de startnotitie voor de eindtermen van de bovenbouw vo (SLO, 2021).

2. Huidige situatie en positie van digitale geletterdheid

Met de ontwikkeling van eigen kerndoelen wordt digitale geletterdheid in 2022 voor het eerst als leergebied meegenomen in het landelijk curriculum voor het po en de onderbouw vo. Terwijl in het onderwijs op verschillende manieren en zeer uiteenlopend aandacht is voor kennis over digitale technologie en digitale vaardigheden, gaat het nu een wettelijk kader krijgen. Dit geeft scholen de duidelijkheid om goede keuzes te kunnen maken. Leerlingen besteden wel veel tijd aan digitale media en technologie, maar zijn zich vaak niet bewust van de werking van de technologie en de volle breedte van de mogelijkheden, de beperkingen en de risico's ervan. Het is daarom goed dat leerlingen digitaal geletterd worden, waarbij ze kennis, vaardigheden en houding ontwikkelen met betrekking tot alle aspecten van digitale geletterdheid, en zich bewust worden van de impact van digitale technologie en de rol die zij daarin spelen.

2.1 Omschrijving van het leergebied

Leerlingen zijn digitaal geletterd als ze bewust, verantwoordelijk, kritisch en creatief overweg kunnen met ICT, digitale media en andere technologieën die nodig zijn om toegang te krijgen tot informatie en om actief te kunnen deelnemen aan de hedendaagse én toekomstige informatie- en netwerksamenleving (SLO, 2021). Dit vraagt erom dat bij digitale geletterdheid in het onderwijs gewerkt wordt aan digitale vaardigheden, aan kennis over digitale technologie en aan de ontwikkeling van een houding. Naast de instrumentele technische vaardigheden biedt The European Digital Competence Framework, bekend onder de naam DigComp, een overzicht van verschillende digitale vaardigheden en de daarbij behorende kennis (Vuorikari et al., 2022):

- Instrumentele technische vaardigheden:
Omgaan met en bewust zijn van de werking van ICT en ICT-toepassingen;
- Sociale en communicatie vaardigheden:
Samenwerken via digitale technologieën en daarbij bewust zijn van diversiteit. Deelnemen aan de samenleving door middel van publieke en private digitale diensten en participatief burgerschap en netiquette. Beheren van eigen digitale identiteit;
- Structurele en strategische informatie- en datavaardigheden:
Verwoorden van informatiebehoefte, vinden en verwerken van data, informatie en digitale content. Beoordelen van de relevantie van de bron en de inhoud. Opslaan, beheren en evalueren van digitale data, informatie en digitale content;
- Creatievaardigheden op het gebied van digitale content:
Creëren en bewerken van content, informatie en inhoud bewerken en publiceren en daarbij rekening houdend met auteursrechten. Begrijpelijke instructies geven aan computersystemen;

- Veilig omgaan met digitale technologie:
Verantwoord omgaan met en beschermen van apparaten, inhoud, persoonlijke gegevens en privacy in digitale omgevingen. Beschermen van fysieke en psychologische gezondheid en bewust zijn van digitale technologieën in relatie tot sociaal welzijn, sociale inclusie en de impact op het milieu;
- Digitale probleemoplossende vaardigheden:
Identificeren van behoeften en problemen en oplossen van conceptuele problemen en probleemsituaties in digitale omgevingen. Gebruiken van digitale tools om processen en producten te innoveren. Op de hoogte blijven van digitale ontwikkelingen.

Voor elk van deze vaardigheden geldt dat deze naast functionele deelvaardigheden ook kritische deelvaardigheden omvatten (Van Deursen & Helsper, 2020).

Deze digitale vaardigheden, de daarbij benodigde kennis en de houding die dit vraagt, zijn terug te vinden in de inhoud van de vier domeinen ICT-basisvaardigheden, mediawijsheid, digitale informatievaardigheden en *computational thinking* (Thijs et al., 2014). Zie ook www.slo.nl/dg-po.

2.2 Huidige wettelijke kaders

Voor digitale geletterdheid zijn er nu nog geen kerndoelen of wettelijk kaders. Bij het formuleren van de kerndoelen uit 2006 (SLO, 2020) ging men er vanuit dat het omgaan met ICT binnen de verschillende leergebieden aan de orde zou komen. Bij de kerndoelen voor het po wordt nauwelijks verwezen naar digitale vaardigheden. Het blijft beperkt tot de preambule, waarin staat vermeld: "Omgaan met informatietechnologie geldt voor alle gebieden". In de kerndoelen 4 en 6 van Nederlands wordt gesproken over digitale bronnen en in kerndoel 31 (rekenen-wiskunde) en kerndoel 52 (tijd) zou je een link kunnen leggen met digitale geletterdheid, waar het respectievelijk gaat over de rekenmachine en het tijdvak televisie en computer. Bij de kerndoelen van de onderbouw vo (SLO, 2016) is meer aandacht voor digitale vaardigheden. Dit komt vooral terug in de karakteristieken bij de leergebieden. Hier wordt regelmatig genoemd: omgaan met de computer als bron van informatie, als hulpmiddel en als communicatiemiddel in de vorm van e-mailen, chatten en digitale bronnen zoeken op internet. Dit betekent dat er ook vanuit wettelijke kaders bij deze leergebieden in zowel het po als de onderbouw voorgezet onderwijs specifiek aandacht zou moeten zijn voor het ontwikkelen van verschillende digitale vaardigheden.

Verder is er sinds 1 augustus 2015 de wet Veiligheid op school (Ministerie van OCW, 2015). Volgens deze wet hebben scholen niet alleen morele maar ook wettelijke verplichtingen zich in te spannen om pesten tegen te gaan en sociale veiligheid op school te verbeteren. Verder geeft deze wet aan dat scholen ook

moeten weten wat de invloed is van online platforms op het leven van de leerling, en dat zij sociaal veilig moeten zijn, niet alleen offline maar ook online. Dit vraagt om mediawijsheid bij zowel leraren als leerlingen.

2.3 Praktijk op scholen

Een groot deel van de leraren in het po en de onderbouw vo ziet de noodzaak om hun leerlingen (meer) digitaal geletterd te maken (DUO, 2021). Op iedere school wordt door zowel leraren als door leerlingen gebruik gemaakt van digitale technologie. En op veel scholen is er aandacht voor de kennis en vaardigheden die daarbij nodig zijn. Je ziet dan ook dat steeds meer scholen enige aandacht besteden aan digitale geletterdheid in één of meerdere vakken of verweven in projecten. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de meeste aandacht naar ICT-basisvaardigheden gaat en dat er nog weinig kansen worden benut ten aanzien van de andere domeinen. Terwijl ruim de helft van de scholen zegt planmatig te werken aan digitale geletterdheid, is de aandacht nog veelal ad hoc, zonder het volgen van een leerlijn en zonder de vorderingen van de leerling te volgen. Dat gebeurt bijvoorbeeld door een thema te behandelen dat gerelateerd is aan digitale geletterdheid, of door het leren werken met een presentatie- of ander programma, als dat bij een bepaald vak nodig is (DUO, 2021). In projectvorm is er nog wel eens aandacht voor *computational thinking* (vaak in de vorm van programmeren). Het model met de indeling in de vier domeinen ICT-basisvaardigheden, mediawijsheid, informatievaardigheden en *computational thinking* (Thijs et al., 2014) is weliswaar bekend, maar weinig scholen vinden de ruimte en/of ervaren de noodzaak om hier integraal aandacht aan te besteden (DUO, 2021).

2.3.1 Aandacht voor digitale vaardigheden

Uit onderzoek van SLO en Kennisnet (Demaret et al., 2021) blijkt dat de coronapandemie en de lockdown scholen heeft aangezet tot een versnelde ontwikkeling van digitale vaardigheden in het onderwijs. Het zorgde ervoor dat leraren en leerlingen leerden werken met digitale tools en platforms om op afstand lessen te kunnen volgen. Veel van deze vaardigheden hebben te maken met online communicatie en betreffen ICT-basisvaardigheden en in mindere mate digitale informatievaardigheden en mediawijsheid. Desondanks blijkt uit het onderzoek dat de ICT-basisvaardigheden van de leerlingen nog steeds vaak onvoldoende zijn. Leerlingen hebben bijvoorbeeld nog steeds problemen met basale dingen als inloggen, bestanden vindbaar opslaan of informatie presenteren. Omdat het geen vast onderdeel is van het curriculum, is er lang niet altijd aandacht voor en wordt er niet bewust onderwijs in gegeven. Wel laat dit onderzoek zien dat in het kader van digitale geletterdheid het zelfvertrouwen bij leraren en leerlingen is gegroeid. Dit is echter niet altijd positief, want naarmate jongeren ouder worden stijgt weliswaar hun zelfvertrouwen, maar hun digitale vaardigheden niet. Daarnaast praten jongeren die minder digitaal vaardig zijn ook minder met ouders en docenten over digitale vaardigheden (Van den Dool, 2021). Een andere studie over digitale informatievaardigheden

onder veertienjarigen in Europa (Fraillon et al., 2019) toont aan dat bijna de helft van deze jongeren slechts beschikt over de meest basale vaardigheden om met gebruik van ICT informatie te vergaren en verwerken. Slechts twintig procent beheerst deze vaardigheden goed genoeg om zelfstandig om te gaan met digitale informatieverwerking en -verwerking. Opgemerkt moet worden dat er tussen leerlingen van hetzelfde opleidingsniveau grote verschillen bestaan in digitale geletterdheid. In elke klas zitten zowel heel vaardige als veel minder vaardige leerlingen (Pijpers, et al., 2020).

2.3.2 Methoden en materialen

Met de groeiende aandacht voor digitale geletterdheid zijn er de afgelopen jaren allerlei leermiddelen voor dit leergebied op de markt gekomen. Van de leraren die leermiddelen inzetten gebruikt volgens de Monitor Digitale Geletterdheid (DUO, 2021) bijna de helft vooral een methode of materiaal van uitgevers. Een kwart gebruikt vooral zelfontwikkeld materiaal.

2.3.3 Rol van de leraar

De aandacht voor digitale geletterdheid zorgt ook voor een vraag naar professionalisering op dit gebied, zowel voor leraren als voor schoolleiders, teamleiders en andere leidinggevenden in het onderwijs. Om op school een nieuw leergebied aan te kunnen bieden is niet alleen kennis over het leergebied nodig, maar ook een visie op de wijze van aanbieden. Een visie die breed gedragen wordt door lerarenteams en schoolbestuur: wat is het belang van onderwijs in digitale geletterdheid, wat is het profiel van de school hierin? Het gaat bij deze professionalisering niet alleen om instrumentele ICT-vaardigheden die leraren soms nog moeten ontwikkelen (DUO, 2021), maar ook om ontwikkeling van de pedagogische en didactische aanpak van dit leergebied. Voor docenten in het vo geldt daarbij ook nog dat ze zich bewust moeten worden dat digitale geletterdheid deel uitmaakt van hun vakgebied en dat er behoefte ontstaat aan de expertise van speciale vakdocenten op het gebied van digitale geletterdheid. Ook op pabo's en lerarenopleidingen is er meer aandacht voor digitale geletterdheid - deze opleidingen zien in dat zij een rol hebben in de professionalisering van dit vakgebied.

2.4 Gerealiseerd curriculum

Omdat digitale geletterdheid nog geen verplicht onderdeel is van het schoolcurriculum, is er nog weinig bekend over de leeropbrengsten hiervan bij leerlingen. De Monitors Digitale Geletterdheid po en vo (DUO, 2021) melden dat een zeer klein gedeelte van de scholen de feitelijke voortgang van de digitale geletterdheid van de leerlingen meet. Verder loopt op dit moment in opdracht van de Inspectie van het Onderwijs, en in het kader van de periodieke peilingsonderzoeken, een onderzoek naar digitale geletterdheid in groep 8. Zie ook www.peildg.nl. Men verwacht de resultaten hiervan eind 2023. Deze kunnen worden gezien als een nulmeting.

3. Probleemanalyse

Omdat digitale technologie overal in ons leven verweven is, leren leerlingen thuis, op school en in hun sociale omgeving hiermee om te gaan en zich ertoe te houden. Het onderwijs heeft daarbij als taak om een gidsende en soms zelfs sturende rol te spelen en alle leerlingen gelijke kansen te bieden. Omdat er op dit moment geen wettelijke kerndoelen zijn, ontstaan er misvattingen en is het heel verschillend wat leerlingen op het gebied van digitale geletterdheid krijgen aangeboden.

3.1 Ontbreken van kerndoelen

Als gevolg van het ontbreken van wettelijke kerndoelen is niet altijd duidelijk wat digitale geletterdheid precies inhoudt, waarom digitaal geletterd zijn belangrijk is, wat de taak van de school is en waarmee een schoolteam toegerust moet worden om het onderwijs hierin op een gedegen manier vorm te geven. Omdat digitale geletterdheid een nieuw en nog geen verplicht leergebied is, kent de manier waarop en de hoeveelheid aandacht die er aan digitale geletterdheid wordt besteed grote verschillen, wat onder meer afhankelijk is van de leraar die voor de klas staat.

3.2 Misvattingen over digitale geletterdheid

In het onderwijsveld bestaan enkele hardnekkige misvattingen als het gaat om digitale geletterdheid. Hierdoor wordt het belang van digitale geletterdheid als geheel niet goed gezien. De ontwikkeling van kerndoelen voor dit leergebied is een gerichte stap om deze misvattingen aan te pakken.

"Kinderen die veel gebruikmaken van digitale technologie worden vanzelf digitaal geletterd."

Leerlingen besteden veel tijd aan digitale media en technologie en kunnen apparaten als tablets en smartphones prima bedienen. Vaak wordt gedacht dat zij vanzelf digitaal geletterd worden doordat zij veelvuldig gebruikmaken van digitale technologie. De praktijk wijst uit dat zij zeker een aantal functionele vaardigheden ontwikkelen om met apparaten en technologie om te gaan. Maar ze zijn zich vaak niet bewust van de werking van de technologie en de mogelijkheden, de beperkingen en de risico's ervan. Ze kijken niet met een kritische blik naar de dingen die ze doen en welke consequenties dat heeft. Ook zijn er grote verschillen tussen jongeren. Uit onderzoek (Mascheroni, 2020) blijkt dat het gebruikmaken van technologie geen directe relatie heeft met de ontwikkeling van digitale vaardigheden.

Digitale geletterdheid is niet gelijk aan veel gebruikmaken van digitale technologie!

"Leren met digitale technologie is hetzelfde als onderwijs in digitale geletterdheid."

Een bekende valkuil is het verwarren van digitale geletterdheid met de inzet van ICT. De beschikbaarheid en inzet van apparaten is geen garantie voor het digitaal geletterd maken van leerlingen, en omgekeerd is het prima mogelijk om zonder gebruik te maken van ICT aan digitale geletterdheid te werken. Gebruikmaken van ICT in het onderwijs door middel van digitale leermiddelen, methodes en oefenprogramma's zorgt er niet automatisch voor dat er aan digitale geletterdheid wordt gewerkt. Hiervoor zijn wel beperkte digitale vaardigheden nodig, maar dit is geen onderwijs in digitale geletterdheid.

Digitale geletterdheid is niet gelijk aan leren met digitale technologie!

"Digitale geletterdheid staat gelijk aan programmeren."

Hoewel de groeiende aandacht van scholen voor programmeren een goede zaak is voor onder andere het ontwikkelen van logische denk- en redeneervaardigheden, ligt er een risico op de loer: het versmallen van digitale geletterdheid tot alleen programmeren. Er zijn scholen die zich vooral richten op dit specifieke onderdeel van digitale geletterdheid; diverse partijen ijveren voor het verplicht stellen van programmeren op school. Zij vinden het belangrijk om leerlingen kennis te laten maken met de beginselen van programmeren. En dat betekent dat leerlingen leren dat computers niets uit zichzelf doen, dat deze geïnstrueerd moeten worden met behulp van algoritmes en instructies logisch en systematisch moeten zijn. Programmeren vraagt om *computational thinking*: een probleem of vraag vertalen in termen waar de computer iets mee kan, zoals gegevens en processen, vervolgens met hulp van bestaande applicaties of met zelfgemaakte algoritmen en programma's een oplossing construeren, en daarna de resultaten terugvertalen naar vakgebied of domein (Barendsen & Bruggink, 2019). Programmeren vraagt om elementen van *computational thinking*, ICT-basisvaardigheden en het creëren van content, maar dit zijn niet alle aspecten van digitale geletterdheid.

Digitale geletterdheid is niet alleen maar programmeren!

3.3 Kansengelijkheid en inclusiviteit

De beschikbaarheid en het van huis uit leren omgaan met digitale technologie is niet voor alle kinderen en jongeren gelijk. Met name bij leerlingen uit gezinnen met een lage sociaaleconomische status zijn de digitale vaardigheden beperkter (Haddon et al., 2020; DUO, 2021). Dit komt overeen met het algemene beeld dat de kansen van jongeren in grote mate bepaald worden door hun thuissituatie. Om ook in deze groep de digitale geletterdheid te verbeteren is hiervoor in het onderwijs dus tijd en aandacht nodig. Dat vergroot niet alleen de kansen van leerlingen in het domein van digitale technologie, maar ondersteunt ook het leren van de leerling in het algemeen (Haddon et al., 2020). Digitale

technologie wordt in het onderwijs, maar ook in de beroepscontext, bij allerlei taken veelvuldig als hulpmiddel ingezet. Iemand die gemakkelijk met zulke hulpmiddelen overweg kan, zal eerder tot de kern van de opdracht kunnen komen. De Leerlingmonitor DG2020 (Kennisnet, 2020) bevestigt dat er grote verschillen zijn tussen jongeren wat betreft de kennis over en vaardigheden in het gebruik van digitale technologie. De Monitor Digitale Geletterdheid (DUO, 2021) concludeert dat zowel in het po als vo bij scholen met 75% of meer achterstandsleerlingen de overall score voor digitale geletterdheid lager is dan het gemiddelde van alle scholen.

4. Ontwikkelingen

In deze paragraaf bespreken we zowel enkele maatschappelijke ontwikkelingen in relatie tot het leergebied digitale geletterdheid als enkele ontwikkelingen binnen dit leergebied.

4.1 Maatschappelijke ontwikkelingen

In de huidige samenleving is het belangrijk dat mensen digitaal geletterd zijn, omdat digitale technologie onmisbaar is in het leven en werken van mensen. Zo is de wijze waarop mensen met elkaar communiceren door het gebruik van digitale technologie sneller en intensiever. Mensen zijn ook minder afhankelijk van de gevestigde media en producenten, omdat informatie overal online te vinden is en iedereen producent van informatie kan zijn. Hierdoor is veel informatie op internet minder betrouwbaar dan informatie van de gevestigde media.

Allerlei nieuwe technologie is aanleiding voor nieuwe juridische vraagstukken en brengt privacykwesaties met zich mee. Als je hiermee te maken krijgt, dan moet je ermee om kunnen gaan. "In een samenleving waarin steeds meer apparaten op internet zijn aangesloten, allerlei (overheids-)dienstverlening naar het internet verschuift, sociale media en het creëren van content ongekend populair zijn en *artificial intelligence* (AI) en het *internet of things* (IoT) hun opmars maken, kan nut en noodzaak van digitaal geletterd zijn niet genoeg onderstreept worden." (Van Deursen & Helsper, 2020).

Binnen deze technologisering van de samenleving zien we een aantal belangrijke ontwikkelingen. Ontwikkelingen waarmee iedereen in aanraking komt en die vragen om onderwijs in digitale geletterdheid, zodat leerlingen hier op een goede manier mee kunnen omgaan.

4.1.1 Relatie mens-machine

Kunstmatige intelligentie(AI) en *machine learning*: in grote lijnen kun je zeggen dat computers beter zijn dan mensen in het inventariseren van onderzoeksdata, omgaan met data en daar verbanden in zien. Daar tegenover staan unieke menselijke vaardigheden zoals creatieve expressie, inventiviteit en sociale vaardigheden. En, niet onbelangrijk: computers beschikken niet over de mogelijkheid om vanuit verschillende contexten relaties te zoeken/zien tussen resultaten (conclusies trekken). Digitale technologie heeft hierin een rol als instrument. Dit betekent een nieuwe manier van kijken, waarbij de rolverdeling en relatie tussen mens en machine duidelijk wordt onderscheiden. We moeten kijken naar waar digitale technologie ons kan aanvullen en hoe wij haar kunnen en moeten aanvullen, om zo te komen tot een samenwerking tussen mens en machine vanuit beider mogelijkheden en tekortkomingen. Daarbij blijft de mens in de beslissersrol en is het niet vanzelfsprekend om iets te gebruiken omdat het nou eenmaal digitaal is. Ethiek is hierbij een belangrijk thema. Hoe willen we

dat digitale technologie zoals AI ons ondersteunt en hoe zorgen we ervoor dat dat op een rechtvaardige en verklaarbare manier gebeurt, binnen de grenzen die wij stellen aan onze eigen privacy en autonomie? Onderwijs in digitale geletterdheid helpt leerlingen om dit perspectief te ontwikkelen, om kritisch te leren nadenken en om vragen te stellen bij de invloed van digitale technologie op de wereld en op henzelf (Pijpers et al, 2020).

4.1.2 Waarde van data

Overall waar digitale technologie is, worden data verzameld en gebruikt. Online winkelgedrag leidt tot suggesties passend bij de eerder gekozen stijlen en maten, streamingplatforms kunnen de gebruiker wijzen op nieuwe films, series en bands die hem of haar aanspreken, de koelkast genereert de boodschappenlijst. Algoritmes analyseren het gedrag van de gebruiker en bieden zo een omgeving die bij de hem of haar past. De platforms houden de aandacht van de gebruiker zo lang mogelijk vast om advertentie-inkomsten te maximaliseren. De gebruiker kan door algoritmes ongemerkt in een 'filterbubbel' worden gezogen: op je tijdlijn vind je filmpjes die je leuk vindt, artikelen die je interessant vindt, aanbiedingen die je aanspreken en meningen waar je het mee eens bent. Dit geldt al vanaf jonge leeftijd, denk bijvoorbeeld aan YouTube en TikTok.

Dataficatie is het op grote schaal verzamelen en analyseren van data biedt veel kansen voor degene die deze data verzamelen. Door te leren hoe dit op verschillende plaatsen gebeurt en na te denken over de invloed die dit heeft en de mogelijkheden die hiermee ontstaan, creëer je bewustzijn en oog voor die kansen. Dat is ook nodig om met de schaduwzijde van de data-economie om te kunnen gaan: algoritmes die ervoor zorgen dat je weinig merkt van andere meningen en voorkeuren dan die van jezelf en verdienmodellen die persoonlijke data te gelde maken. Om in zo'n door algoritmes geconstrueerde omgeving veilig te kunnen navigeren, heb je kennis en vaardigheden nodig: hoe zie je wat er met je data gebeurt? En is dit in te zien? Hoe kan je dit beïnvloeden en hoe krijg je controle over de content die je te zien krijgt? Door je bewust te worden van wanneer en waar je data achterlaat, kun je verantwoord met de risico's omgaan. Onderwijs in digitale geletterdheid ondersteunt dit, doordat de leerling kennis en vaardigheden ontwikkelt over de werking van dataverzameling en algoritmes, en hierover kritisch leert te denken en zich hiertoe te verhouden, ook vanuit ethisch perspectief.

4.1.3 Ontwikkelingen in beroepen

Onderwijs in digitale geletterdheid maakt leerlingen bekend met de wereld van informatietechnologie en kan hun belangstelling daarvoor wekken. Dat kan onder meer van belang zijn in verband met de groeiende vraag naar ICT-ers op de arbeidsmarkt.

Automatisering en robotisering, waarbij technologie taken van mensen verandert of overneemt, hebben invloed op de arbeidsmarkt. Enerzijds zullen beroepen verdwijnen, anderzijds komen er nieuwe voor terug. Administratief medewerkers, boekhouders of chauffeurs: dit soort beroepen verdwijnt of krijgt een andere invulling, stellen onderzoekers van Oxford (Frey & Osborne, 2013). Dronepiloten, domotica-adviseurs of 3D-ontwerpers zijn moderne beroepen. Het combineren van databronnen en gegevens gaat bij alle beroepsgroepen een sterkere rol spelen. Er is nauwelijks een beroep waarbij de inzet van technologie geen rol speelt en er geen digitale vaardigheden noodzakelijk zijn.

4.2 Gevolgen van maatschappelijke ontwikkelingen

Leerlingen leren op school vaardigheden om deel te kunnen nemen aan de maatschappij. In het po en de eerste jaren van het vo begeven leerlingen zich steeds zelfstandiger op een steeds breder sociaal terrein. Door de maatschappelijke ontwikkelingen op digitaal gebied lopen zij daarbij tegen allerlei uitdagingen aan. We werken enkele van deze uitdagingen verder uit.

4.2.1 Omgaan met digitale informatie

Het internet brengt een rijkdom aan informatie binnen ieders bereik, maar om die te kunnen ontsluiten, is kennis nodig en een set aan vaardigheden. Hoe formuleer je een zoekopdracht, waar zet je deze opdracht uit, en hoe interpreteer je de informatie die je opdracht oplevert? Hoe ga je kritisch om met de informatie van internet en sociale media? Hoe bepaal je wat voor type informatie het is? Hoe beoordeel je de betrouwbaarheid van bronnen en hoe ontsluit je waardevolle informatie zonder steeds dieper in je eigen 'filterbubbel' te duiken? Het onderwijs in informatievaardigheden is van alle tijden, maar de rol die digitale media hierbij opeisen, vraagt om een moderniseringsslag van dit onderwijs. De beveiliging van data en veilig internetten hangen nauw samen met het vaardig om kunnen gaan met digitale informatie.

4.2.2 Digitaal omgaan met elkaar

Digitale technologie, zoals sociale media en andere communicatieprogramma's, heeft geleid tot verandering in omgangsvormen. Zoals in elke maatschappij is het ook in een digitale omgeving van belang om te handelen binnen een moreel kader - ook online gelden gedragsregels (etiquette). Hierin heeft de school een pedagogische taak, zodat leerlingen bewust worden van hun digitale handelen in de communicatie met elkaar.

4.2.3 Privacy in de digitale wereld

Op het moment dat mensen zich in de digitale wereld begeven, laten zij sporen achter. Deze data kunnen op verschillende manieren gebruikt worden, bijvoorbeeld om een informatievraag van gebruikers beter te kunnen beantwoorden of om aanbiedingen te doen die passen bij hun interesses. Tevens kunnen deze data gebruikt worden om de veiligheid te bewaken en mogelijke criminele activiteiten op het spoor te komen. Het gebruik van

persoonlijke data biedt voordelen, maar werpt ook de vraag op hoever dit kan gaan zonder de privacy en de rechten van mensen te schenden. De mogelijkheden van de technologie stellen nieuwe privacyvragen: van wie zijn persoonlijke data? Wie beslist over het gebruik ervan? Mag de zoekgeschiedenis van mensen voor allerlei doeleinden gebruikt of zelfs verhandeld worden? Hoe bescherm je jezelf in de digitale wereld? Ook deze privacyvragen en de rechten van mensen verdienen aandacht in het onderwijs.

4.2.4 Zoeken naar een digitale balans

In de gemedialiseerde samenleving is zelfregulering lastiger geworden. Dat geldt niet alleen voor leerlingen, maar voor iedereen. Digitale media worden op school en in werksituaties gebruikt om je te informeren over actualiteiten en voor het uitvoeren van werkzaamheden. Op het apparaat waarop je aan een werkstuk werkt, kun je ook op de hoogte blijven van het leven van je vrienden, en je creativiteit de vrije loop laten door bijvoorbeeld vlogs en zelfgebouwde game-omgevingen. Daarnaast heb je er de nieuwste films, games en series binnen handbereik. Door de veelvoudigheid van functionaliteiten op digitale apparaten zoals een smartphone, kan het gebruik veel tijd in beslag nemen. Het is voor veel leerlingen een grote uitdaging om een gezonde balans te vinden in het omgaan met de verschillende digitale media en tussen online en offline zijn. Omdat dit voor goed functioneren op school en op het werk wel essentieel is, past het om hier aandacht aan te besteden in het onderwijs.

4.3 Curriculaire ontwikkelingen in het leergebied

De ontwikkelingen in het onderwijs op het gebied van digitale geletterdheid gaan in een snel tempo. Waar het begon met ICT-basisvaardigheden als het omgaan met een computer en het gebruiken van de programma's (digitaal rijbewijs), werd de aandacht zo'n 10 jaar geleden verbreed naar digitale informatievaardigheden, mediawijsheid en *computational thinking*. Enkele ontwikkelingen lichten we hieronder nader toe.

4.3.1 Inhoudslijnen

De afgelopen jaren hebben verschillende scholen aan SLO laten weten dat zij digitale geletterdheid willen opnemen in hun curriculum. Om hen hierbij te ondersteunen zijn er op dezelfde manier inhoudslijnen ontwikkeld als voor de andere leergebieden in het po. Hierin is op een actieve manier beschreven aan welke onderwerpen je met de leerlingen kunt werken bij elk domein van digitale geletterdheid. Dit betreft zowel kennis, vaardigheden als houding (Klein Tank & Van der Linde, 2018). Aan de hand van deze inhoudslijnen bouwen schoolteams in het po steeds vaker aan hun schooleigen curriculum. Ook voor de onderbouw vo is er een uitwerking die aansluit op die van het po (SLO, 2018b).

4.3.2 Leermaterialen

Digitale geletterdheid is nog geen verplichte leerstof, maar omdat er op scholen wel aandacht voor is, zijn de afgelopen jaren allerlei leermaterialen met

betrekking tot digitale geletterdheid op de markt gekomen, zowel losse materialen over een bepaald onderwerp als complete methodes. Door de snelle digitale ontwikkelingen en de wisselende kwaliteit is veel leermateriaal echter snel aan veroudering onderhevig. Zie ook het overzicht van leermaterialen op www.slo.nl/dg-po en www.slo.nl/dg-vo.

4.3.3 Curriculum.nu

In 2018 is gestart met een beoogde curriculumherziening voor het funderend onderwijs, onder de naam Curriculum.nu. Hierbij is digitale geletterdheid aangemerkt als één van de negen leergebieden. Een ontwikkelteam heeft een visie op het leergebied ontwikkeld en de mogelijke inhoud van het leergebied beschreven. Het voorstel vormt input voor de huidige actualisatie van de kerndoelen. Zie ook www.curriculum.nu.

4.3.4 Basisvaardigheden

Vanuit de politiek en het ministerie van OCW is er extra aandacht voor basisvaardigheden in het onderwijs. Hier worden zowel de leergebieden taal en rekenen-wiskunde als digitale geletterdheid en burgerschap genoemd. Dus ook digitale geletterdheid bevat belangrijke vaardigheden die als basisvaardigheden voor het onderwijs worden beschouwd. Minister Wiersma voor Primair en Voortgezet Onderwijs heeft een masterplan in gang gezet om speciaal aandacht te besteden aan deze basisvaardigheden en dit (financieel) extra te ondersteunen. Vanuit het belang van het digitaal geletterd worden van leerlingen is het een goede zaak dat hier nu al aandacht aan wordt geschonken. De ontwikkeling van kerndoelen is een apart traject, dat naast dit basisvaardighedentraject loopt, al is er natuurlijk sprake van een wisselwerking tussen beide. Waar het in het ene traject gaat om het ondersteunen van basisvaardigheden uit het curriculum op schoolniveau, gaat het in het andere om de formulering van kerndoelen voor het landelijk curriculum van digitale geletterdheid.

5. Curriculaire uitdagingen

Vanuit de wetenschap (nieuwe inzichten die invloed hebben op het denken over het curriculum), de onderwijspraktijk (problemen die ervaren worden op curriculaire gebied) en beleid (constateringen over het curriculum uit de onderwijspraktijk en het bedrijfsleven) signaleren we een aantal uitdagingen voor het curriculum digitale geletterdheid. Hoewel deze uitdagingen zeker ook gelden voor curriculumontwikkeling op schoolniveau, beperkt deze startnotitie zich tot de implicaties voor het formuleren van kerndoelen.

5.1.1 Afbakenen van de leerinhoud

Digitale geletterdheid is een nieuw leergebied, waarvoor voor de eerste keer kerndoelen worden ontwikkeld. Maar bij welke leerinhoud worden deze kerndoelen ontwikkeld? Wat rekenen we wel tot het leergebied en wat niet? De ontwikkeling van kerndoelen vraagt om een overzicht van de inhoud waarvoor deze gelden. Het is een uitdaging om die voor een nieuw leergebied weloverwogen te bepalen, met aandacht voor vaardigheden, kennis en houding.

5.1.2 Aansluiten op het onderwijs in de bovenbouw vo

In de bovenbouw van het vo is ervoor gekozen om, waar mogelijk en passend, inhoud van digitale geletterdheid onder te brengen bij bestaande vakken, met name bij Nederlands, wiskunde en maatschappijleer. Voor een doorgaande lijn in digitale geletterdheid is extra aandacht nodig voor de afstemming van de kerndoelen in de onderbouw op de eindtermen van voornoemde vakken, die betrekking hebben op digitale geletterdheid in de bovenbouw van het vo.

5.1.3 Afstemmen op doelen van andere leergebieden

Onderwijs in digitale geletterdheid kan in de praktijk op verschillende manieren vorm krijgen: van een geheel apart vak tot zoveel mogelijk in combinatie met andere vakken. De uitdaging is ervoor te zorgen dat de doelformuleringen voor digitale geletterdheid en de doelformuleringen voor andere leergebieden op elkaar afgestemd worden waar dat relevant is. Dit maakt het voor de onderwijspraktijk eenvoudiger om onderwerpen en doelen van digitale geletterdheid te combineren met onderwerpen en doelen van die andere leergebieden.

5.1.4 Formuleren als aanboddoel of als beheersings- en ervaringsdoel

Digitale geletterdheid is een breed leergebied. Er zijn veel onderwerpen waarvan het goed is dat kinderen er bekend mee zijn en ermee om kunnen gaan. Maar wanneer zijn kinderen voldoende digitaal geletterd? Wat moeten ze daar dan voor aangeboden hebben gekregen en wat moeten ze beheersen? Voor dit nieuwe leergebied wordt het een uitdaging om uitspraken te doen die bepalen wat in de vorm van aanboddoelen wordt geformuleerd, en wat in de vorm van beheersings- of ervaringsdoelen.

5.1.5 Ontwikkelen van eerste kerndoelen voor digitale geletterdheid

Als laatste de wellicht grootste uitdaging. Deze ligt voor digitale geletterdheid in het feit dat dit een nieuw leergebied is waarbij voor de eerste keer kerndoelen worden geformuleerd. Voor dit leergebied kunnen we bij het ontwikkelen niet terugvallen op tradities, voortbouwen op ontwikkelingen en gebruikmaken van curriculaire onderzoeken. Het is daarbij goed te weten dat een breed onderwijsveld aandachtig en belangstellend meekijkt met de ontwikkeling en wil ondersteunen waar nodig en waar dat kan.

6. Referenties

Barendsen, E., & Bruggink, M. (2019). *Het volle potentieel van de computer leren benutten: over informatica en computational thinking*. Website 'Van Twaalf tot Achttien'. <https://van12tot18.nl/het-volle-potentieel-van-de-computer-leren-benutten-over-informatica-en-computational-thinking>

Curriculum.nu. (2019). *Voorstel voor de basis van de herziening van de kerndoelen en eindtermen van de leraren en schoolleiders uit het ontwikkelteam Digitale geletterdheid*. SLO.

Demaret, N., Van Kessel, M., & Van Rooyen, L. (2021). *Rapport praktijkonderzoek digitale geletterdheid po-vo*. SLO en Kennisnet. <https://www.slo.nl/publish/pages/17236/rapport-praktijkonderzoek-digitale-geletterdheid-po-vo.pdf>

DUO. (2021). *Monitor Digitale Geletterdheid in het PO en Monitor Digitale Geletterdheid in het VO*. DUO Onderwijsonderzoek & Advies. In opdracht van ECP. <https://ecp.nl/wp-content/uploads/2021/11/Rapportage-ECP-Monitor-Digitale-Geletterdheid-PO-2-november-2021.pdf>, <https://ecp.nl/wp-content/uploads/2021/11/Rapportage-ECP-Monitor-Digitale-Geletterdheid-VO-2-november-2021.pdf>

Fisser, P., & Strijker, A. (2019). *Digitale geletterdheid in het basisonderwijs, domeinbeschrijving ten behoeve van peilingsonderzoek*. SLO. <https://www.slo.nl/publish/pages/13014/digitale-geletterdheid-in-het-basisonderwijs-domeinbeschrijving.pdf>

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Duckworth, D. (2019). *Preparing for Life in a Digital World: IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report*. The International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-030-38781-5.pdf>

Frey, C., & Osborne, M. (2013). *The future of work*. Oxford Martin Programme on Technology and Employment. <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/future-of-employment.pdf>

Haddon, L., Cino, D., Doyle, M.-A., Livingstone, S., Mascheroni, G., & Stoilova, M. (2020). *Children's and young people's digital skills: a systematic evidence review*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4274654>

- Kennisnet. (2020). *Leerlingmonitor Digitale Geletterdheid*. Kennisnet.
<https://www.kennisnet.nl/app/uploads/kennisnet/publicatie/Kennisnet-Leerlingmonitor-Digitale-Geletterdheid.pdf?download=1>
- Klein Tank, M., & Van der Linde, G. (2018). *Inhoudslijnen digitale geletterdheid primair onderwijs*. SLO. <https://www.slo.nl/sectoren/po/digitale-geletterdheid-po/digitale-geletterdheid-po/inhoudslijnen-doelen/>
- Mascheroni, G. C. (2020). *Digital skills, risks and wellbeing among European children: Report on (f)actors that explain online acquisition, cognitive, physical, psychological and social wellbeing, and the online resilience of children and young people*. Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.4313274>
- Ministerie van OCW. (2015). *Veiligheid op school. Veilig leren en werken in het onderwijs*. rijksoverheid.nl.
<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/veilig-leren-en-werken-in-het-onderwijs/veiligheid-op-school>
- Pijpers, R., Bomas, E., Dondorp, L., & Ligthart, J. (2020). *Waarden wegen, een ethisch perspectief op digitalisering in het onderwijs*. Kennisnet.
<https://www.kennisnet.nl/app/uploads/kennisnet/publicatie/Kennisnet-Ethiekkompas-Waardenwegen.pdf>
- Selwyn, N. (2022). *What should "digital literacy" look like in an age of algorithms and AI?*. DigiGen. <https://www.digigen.eu/digigenblog/what-should-digital-literacy-look-like-in-an-age-of-algorithms-and-ai-neil-selwyn/>
- SLO. (2016). *Karakteristieken en kerndoelen Onderbouw voortgezet onderwijs*. SLO. <https://www.slo.nl/publish/pages/4881/karakteristieken-en-kerndoelen-onderbouw-vo.pdf>
- SLO. (2018a). *Digitale geletterdheid - Meewerken aan het onderwijs van morgen*. SLO. <https://www.slo.nl/publish/pages/6198/startnotitie-digitale-geletterdheid.pdf>
- SLO. (2018b). *Inhoudslijnen met aanbodsdoelen voortgezet onderwijs*. <https://www.slo.nl/sectoren/havo-vwo/digitale-geletterdheid-havo-vwo/digitale-geletterdheid-vo/inhoudslijnen-doelen/>
- SLO. (2020). *Kerndoelen primair onderwijs*. SLO.
https://www.slo.nl/publish/pages/17358/kerndoelen-primaironderwijs2006-overzicht_1.pdf

- SLO. (2021). *Startnotitie digitale geletterdheid Bovenbouw voortgezet onderwijs*. SLO. <https://www.slo.nl/publish/pages/18345/startnotitie-dg-bovenbouw.pdf>
- Thijs, A., Fisser, P., & Van der Hoeven, M. (2014). *21e-eeuwse vaardigheden in het curriculum van het funderend onderwijs*. SLO. <https://www.slo.nl/publish/pages/2764/21e-eeuwse-vaardigheden-in-het-curriculum-van-het-funderend-onderwijs.pdf>
- Van den Dool, A. (2021). *Online vaardig begint offline*. Publieksrapport Monitor Digitaal Vaardig Gedrag. CHOICE insights + strategy. <https://www.bibliotheeknetwerk.nl/sites/default/files/documents/Online%20vaardig%20begint%20offline.pdf>
- Van Deursen, A.J.A.M., & Helsper, E.J. (2020). *Digitale vaardigheden: een onderzoeks- en beleidsagenda*. Enschede: Centrum voor digitale inclusie. Universiteit Twente. <https://open.overheid.nl/repository/ronl-2a60f53d-92cc-462e-8350-729ccbb55f18/1/pdf/Rapport-Digitale-Vaardigheden.pdf>
- Van Rooyen, L. (2021). *Digitale geletterdheid, Ontwikkelingen en uitdagingen in het curriculum po en onderbouw vo*. SLO. <https://www.slo.nl/publish/pages/17030/digitale-geletterdheid-ontwikkelingen-uitdagingen-curriculum-po-onderbouw-vo.pdf>
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*. Publications Office of the European Union. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC128415/JRC128415_01.pdf