



Definitieve conceptkerndoelen digitale geletterdheid

Juli 2025
Inclusief toelichtingsdocument



Definitieve conceptkerndoelen digitale geletterdheid

Juli 2025

Verantwoording



2025 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.

Dit is een uitgave van:

SLO, in opdracht van het ministerie van OCW

Aan deze kerndoelen hebben meegewerkt:

Vanuit SLO: Nataša Grgurina, Martin Klein Tank, Hans de Vries, Jos Spronk

Leden van het [kerndoelenteam digitale geletterdheid](#), bijgestaan door de [advieskring digitale geletterdheid](#) en diverse experts.

Informatie

SLO

Postbus 502, 3800 AM Amersfoort

Telefoon (033) 4840 840

Internet: www.slo.nl

E-mail: info@slo.nl

AN 9.8055.107

Inhoudsopgave

1. Voorwoord	4
2. Inleiding	5
3. Leeswijzer	8
4. Karakteristiek kerndoelen digitale geletterdheid	10
Kenmerken van het leergebied digitale geletterdheid	10
Samenhang binnen het leergebied	11
Samenhang met andere leergebieden	11
5. Kerndoelen	13
5.1 Overzicht domeinen digitale geletterdheid	13
5.2 Overzicht kerndoelen digitale geletterdheid	14
5.3 Kerndoelen primair en speciaal onderwijs digitale geletterdheid	15
Domein: praktische kennis en vaardigheden	15
Domein: ontwerpen en maken	17
Domein: de gedigitaliseerde wereld	18
5.4 Kerndoelen voortgezet (speciaal) onderwijs digitale geletterdheid	20
Domein: praktische kennis en vaardigheden	20
Domein: ontwerpen en maken	22
Domein: de gedigitaliseerde wereld	23
6. Begrippenlijst digitale geletterdheid	25

1. Voorwoord

Leerlingen hebben recht op goed onderwijs. Onderwijs dat hen helpt hun talenten te ontwikkelen, dat bijdraagt aan gelijke kansen en zorgt voor een goede doorstroom naar het vervolgonderwijs. Maar wat moet je kennen, kunnen en ervaren om nu – en later als volwassene – actief mee te doen in de samenleving? Goed onderwijs vraagt om een doorlopend debat over wat waard is om te leren. De uitkomsten daarvan leggen we vast in het landelijk curriculum. In deze publicatie presenteren we de definitieve conceptkerndoelen voor digitale geletterdheid.

Mijlpaal in funderend onderwijs

Met de oplevering van deze definitieve conceptkerndoelen – hierna: kerndoelen – bereiken we een belangrijke mijlpaal in het funderend onderwijs in Nederland: het landelijk curriculum wordt vernieuwd voor het primair onderwijs, de onderbouw van het voortgezet onderwijs en het (voortgezet) speciaal onderwijs. De laatste formele stap is het vaststellen in wet- en regelgeving. Het ministerie van OCW besluit wanneer de kerndoelen worden ingevoerd en alle scholen eraan gehouden zijn.

Voor de kwaliteit van het onderwijs is meer nodig dan een landelijk curriculum. Kerndoelen zijn een belangrijke voorwaarde, maar geen garantie voor goed onderwijs. De werkelijke kwaliteit van het onderwijs vindt plaats in de school. Voor een goede vertaalslag van doelen naar onderwijsactiviteiten, didactiek en toetsing zijn leraren en schoolleiders cruciaal. Zij weten waar hun leerlingen staan, wat ze nodig hebben om de doelen te bereiken en welke aanpak effectief is.

Samen met het onderwijsveld

Aan deze kerndoelen is hard gewerkt door vele leraren, experts en andere betrokkenen met hart voor het onderwijs en kennis van zaken. We bedanken graag de leden van de kerndoelenteams, alle experts, de leden van de advieskringen en alle andere onderwijsprofessionals die een bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van deze kerndoelen. Hun kritische blik en waardevolle inbreng hebben bijgedragen aan de geactualiseerde kerndoelen.

We hopen dat deze kerndoelen een belangrijke bijdrage leveren aan de kwaliteit van het onderwijs in de school en nodigen je van harte uit om met deze kerndoelen aan de slag te gaan in de onderwijspraktijk.

Namens SLO,
Jindra Divis, voorzitter bestuur

2. Inleiding

Het ministerie van OCW gaf SLO in 2022 [de opdracht](#) om samen met het onderwijsveld de kerndoelen te actualiseren. De leergebieden Nederlands en rekenen en wiskunde zijn als eerste geactualiseerd. Burgerschap en digitale geletterdheid volgden.

Een doordacht curriculum maak je samen

De kerndoelen zijn ontwikkeld door leraren, vak- en curriculumexperts, onder begeleiding van een onafhankelijke procesregisseur. Zij werden ondersteund door een advieskring die bestond uit vertegenwoordigers van vakverenigingen, lerarenopleidingen en maatschappelijke organisaties. Ook leerlingen gaven input.

Na de oplevering zijn de conceptkerndoelen beproefd in de onderwijspraktijk. Meer dan 180 scholen en vakexperts gaven feedback. De wetenschappelijke curriculumcommissie evalueerde in opdracht van het ministerie van OCW eveneens de kwaliteit. We hebben alle input geanalyseerd, waarna we aanpassingen hebben doorgevoerd en de definitieve conceptkerndoelen hebben vastgesteld.

Naar aanleiding van het hoofdlijnenakkoord (Kabinet-Schoof) kreeg SLO een [aanvullende opdracht](#) van het ministerie van OCW om de kerndoelen meer in samenhang te presenteren, met extra focus op lezen, schrijven en rekenen. Deze opdracht hebben we verwerkt: het aantal kerndoelen is verminderd, maar de gewenste concrete uitwerking is behouden.

Waarom nieuwe kerndoelen?

De huidige kerndoelen zijn sinds 2006 van kracht. Ze zijn globaal geformuleerd en bieden weinig houvast aan scholen en leraren. Er is een wens tot samenhang, terugdringen van overladenheid en het versterken van doorlopende leerlijnen. Daarnaast zijn er onderwijskundige, vakspecifieke en maatschappelijke ontwikkelingen die vragen om een actualisatie van de kerndoelen.

Het versterken van basisvaardigheden is een belangrijk speerpunt. Daarom leveren we eerst de kerndoelen voor Nederlands, rekenen en wiskunde, burgerschap en digitale geletterdheid op. In november 2025 volgen de kerndoelen voor de leergebieden mens en maatschappij, mens en natuur, moderne vreemde talen, kunst en cultuur en bewegen en sport. Na de oplevering van de kerndoelen Fries door de Provincie Friesland en de oplevering van de functionele kerndoelen en kerndoelen Nederlandse Gebarentaal is de actualisatie van de kerndoelen compleet.

Plaats van kerndoelen in het onderwijs

Kerndoelen gelden als de wettelijke opdracht voor elke school in het funderend onderwijs. Ze omvatten een brede inhoudelijke basis waar alle leerlingen recht op hebben. De geactualiseerde kerndoelen geven daarnaast meer richting aan curriculum- en onderwijsontwikkeling op school. De kerndoelen zijn opgebouwd volgens een vaste structuur, waardoor doorlopende leerlijnen zichtbaar worden. Hoe de school invulling geeft aan het onderwijsaanbod, pedagogiek en didactiek is aan de school zelf. De kerndoelen laten ruimte voor de eigen schoolvisie en keuzes voor accenten op basis van de leerlingpopulatie of identiteit.

Concreet, ambitieus en betekenisvol

De geactualiseerde kerndoelen vormen het beoogde curriculum en zijn ambitieus en betekenisvol geformuleerd, waarmee ze de basis leggen voor rijk onderwijs voor alle leerlingen. Het geheel van kerndoelen vormt een brede opdracht voor het onderwijs, gericht op kennis over jezelf, de ander en de wereld.

Kerndoelen bestaan uit één of meerdere subdoelen die op basis van samenhang zijn geclusterd. Ieder kerndoel start met een kernzin, gevolgd door subdoelen die zijn omschreven in een doelzin met een uitwerking ('het gaat hierbij om'). Hierbij onderscheiden we verschillende soorten doelen: aanbodsdoelen (gericht op de school), beheersingsdoelen en ervaringsdoelen (gericht op de leerling) en hybride doelen (combinatie van beheersings- en ervaringsdoelen).

De kerndoelen beschrijven de inhoud van het onderwijs in termen van kennis en vaardigheden. Kennis en vaardigheden zijn zo veel mogelijk in samenhang beschreven. Hiermee wordt duidelijk wat verwacht wordt van het onderwijsaanbod van scholen en wat iedere leerling moet kennen, kunnen en ervaren.

Twee sets kerndoelen

We hebben de kerndoelen in opdracht van OCW per leergebied voor twee sectoren ontwikkeld: een set voor het primair onderwijs (po) en een set voor de onderbouw van het voortgezet onderwijs (vo), met waar nodig een aanvulling voor havo-vwo om de aansluiting met de bovenbouw te maken. De kerndoelen gelden eveneens voor alle leerlingen in het (voortgezet) speciaal onderwijs (so/vso) met het uitstroomprofiel vervolgonderwijs.

Voor leerlingen die zeer moeilijk lerend zijn of met een meervoudige beperking ontwikkelen we parallel functionele kerndoelen. Deze zijn gericht op de praktijk, relevantie voor werk of dagbesteding en een passende plek in de maatschappij. De functionele kerndoelen ontwikkelen we in nauwe afstemming met de reguliere kerndoelen.

Wanneer komen de nieuwe kerndoelen in de klas?

In 2025 leverde SLO de definitieve conceptkerndoelen burgerschap en digitale geletterdheid op aan het ministerie van OCW. Het ministerie start vervolgens een traject om de kerndoelen vast te leggen in wet- en regelgeving. Zodra de kerndoelen zijn opgenomen in de wet gelden ze voor alle scholen. Het ministerie van OCW besluit hoelang scholen de tijd krijgen om de kerndoelen te implementeren en in welk schooljaar het onderwijsaanbod in alle scholen moet voldoen aan de nieuwe kerndoelen.

Implementatie

Om leraren en scholen te ondersteunen bij de implementatie ontwikkelen we leerlijnen en voorbeeldmatige materialen. Deze zijn niet wettelijk vastgelegd, maar bieden wel ondersteuning bij de vertaling en uitwerking van het landelijk curriculum naar de onderwijspraktijk. Dit is niet alleen belangrijk voor leraren en schoolleiders, maar ook voor educatieve uitgeverijen, toetsontwikkelaars en andere onderwijsprofessionals. Kijk voor meer informatie op <https://www.actualisatiekerndoelen.nl/aan-de-slag>.

3. Leeswijzer

In deze publicatie vind je de definitieve conceptkerndoelen digitale geletterdheid. Om de inhoud, formulering en gedachtegang achter de kerndoelen goed te interpreteren, is het raadzaam om de publicatie te lezen in de volgorde waarin deze is opgesteld. Allereerst formuleren we een visie op het leergebied. Deze is verwoord in de karakteristiek. Daarna volgt een overzicht van alle kerndoelen, inclusief de bijbehorende domeinen. Vervolgens presenteren we alle afzonderlijke kerndoelen. Tot slot hebben we een begrippenlijst opgenomen.

Status van de kerndoelen

In deze publicatie spreken we over de 'definitieve conceptkerndoelen'. Deze publicatie is het eindproduct van een volledig doorlopen ontwikkelfase, inclusief het beproeven in de onderwijspraktijk en het verwerken van de aanvullende opdracht van het ministerie van OCW. De kerndoelen zijn nu opgeleverd in de definitieve vorm, maar zolang de kerndoelen niet formeel zijn vastgesteld in wet- en regelgeving blijft de status 'concept'. In deze publicatie hanteren we voor de leesbaarheid de term 'kerndoelen'.

Illustraties bij de kerndoelen

Bij ieder kerndoel hebben we voorbeelden ontwikkeld onder de titel: 'te denken valt aan'. Deze illustraties zijn geen onderdeel van de wettelijke opdracht, maar helpen om beter te begrijpen wat er van de school wordt verwacht. Omdat we leerlijnen en voorbeeldmatige materialen ontwikkelen die nog beter illustreren hoe je kunt werken met de kerndoelen, hebben we de illustraties niet meer in deze publicatie opgenomen. De illustraties kun je raadplegen via actualisatiekerndoelen.nl/aan-de-slag.

Gebruikte terminologie

De kerndoelen gebruiken begrippen en termen die misschien niet voor iedereen even herkenbaar zijn. Het zijn vakspecifieke begrippen die bekend zijn in het leergebied en voorkomen in de landelijke kennisbases van de lerarenopleidingen. De inhoud en formuleringen sluiten eveneens aan bij internationale ontwikkelingen en benamingen. Voor de doorlopende leerlijn worden in po, onderbouw vo en bovenbouw vo dezelfde begrippen gebruikt. Dit kan ertoe leiden dat in het po of de onderbouw van het vo termen worden geïntroduceerd die minder bekend zijn. De begrippen en een beschrijving hebben we in de bijlage van deze publicatie opgenomen.

Verantwoording

Het proces en de inhoudelijke onderbouwing van de kerndoelen hebben we uitgebreid toegelicht en verantwoord in een apart toelichtingsdocument per leergebied. Hierin staat ook wie hebben meegewerkt aan de ontwikkeling van de kerndoelen, welke ontwerpcriteria leidend waren en zijn keuzes wetenschappelijk onderbouwd.

4. Karakteristiek kerndoelen digitale geletterdheid

Kenmerken van het leergebied digitale geletterdheid

Digitale technologie en digitale media spelen een belangrijke rol in de samenleving. Ze zijn overal aanwezig, zichtbaar en onzichtbaar: van computers, tablets en mobiele telefoons tot huishoudelijke apparaten, auto's en speelgoed. In alle apps die we gebruiken en de algoritmen die erachter schuilgaan, maar ook officiële websites van de overheid draaien om digitale technologie en digitale media. Hiermee om kunnen gaan en daarbij zelfredzaam zijn vraagt om digitale geletterdheid.

Digitale geletterdheid betekent kennis hebben van digitale technologie en digitale media en beschikken over vaardigheden om deze te gebruiken. Het heeft ook betrekking op de wisselwerking tussen digitale technologie, digitale media, de mens en de samenleving. En het gaat ook over het vermogen om je als individu aan te passen aan de gedigitaliseerde wereld en controle hierover te hebben.

Binnen het leergebied verwerven leerlingen kennis van digitale technologie, digitale media en artificiële intelligentie. Ze ontwikkelen praktische ICT-vaardigheden, digitale informatievaardigheden en vaardigheden die hen mediawijs maken. Leerlingen leren bewuste keuzes maken in het gebruik van digitale technologie en digitale media. Ze leren hoe ze digitale technologie en digitale media kunnen benutten om producten te maken, te programmeren en problemen of taken aan te pakken, waarbij ze ook computationele denkstrategieën ontwikkelen. Leerlingen leren om kritisch te kijken naar digitale technologie en digitale media, deze te doorgronden en op basis daarvan hun handelen aan te passen. Ook leren ze dat het mogelijk is om invloed uitoefenen op de ontwikkeling van digitale technologie en digitale media.

Het is belangrijk dat leerlingen zich ervan bewust worden dat digitale technologie en digitale media niet neutraal zijn en invloed hebben op de manier waarop we naar onszelf kijken, hoe we omgaan met anderen, wat we doen en wat we laten. Leerlingen leren hoe ze als actieve en kritische burgers kunnen bijdragen aan een democratische, gedigitaliseerde samenleving en daar invloed op kunnen uitoefenen. Hierin hebben ze op een verantwoorde en waardige manier contacten met anderen. Leerlingen worden zich ervan bewust dat digitale technologie en digitale media kansen kunnen bieden, maar ook ongewenste gevolgen of gevaren kunnen opleveren.

Samenhang binnen het leergebied

De inhouden van digitale geletterdheid zijn sterk met elkaar verweven. Kennis van en vaardigheden in het omgaan met digitale technologie en digitale media zijn niet alleen van belang voor zelfredzaamheid, maar ook om deze technologie creatief in te zetten bij het ontwerpen en maken. Leerlingen verwerven of verdiepen hun praktische kennis en vaardigheden over digitale technologie. Deze kennis en vaardigheden zijn essentieel voor een kritische blik op digitale ontwikkelingen. Het beschouwen van de impact op je persoonlijke leven en de samenleving geeft betekenis aan deze kennis en vaardigheden. Digitale geletterdheid geeft inzicht in manieren waarop technologische toepassingen creatief benut kunnen worden. Door met behulp van technologische toepassingen te ontwerpen en te maken kan mede vorm gegeven worden aan en invloed uitgeoefend worden op de samenleving.

Het leergebied digitale geletterdheid krijgt vorm in een doorlopende lijn van primair onderwijs naar voortgezet onderwijs. In het primair onderwijs maken leerlingen op verschillende manieren kennis met de inhoud van het leergebied. In de onderbouw van het voortgezet onderwijs wordt de basis onderhouden, verbreed en verdiept, is het abstractieniveau hoger en zijn de contexten complexer. Daarbij wordt van de leerlingen ook verwacht vanuit verschillende invalshoeken een mening te formuleren over digitale technologie en digitale media.

In het voortgezet onderwijs is er in toenemende mate aandacht voor de rol van het leergebied bij de profiel- en studiekeuze en loopbaanoriëntatie. In het vmbo bereidt digitale geletterdheid leerlingen voor op de beroepsgerichte profielen waarin digitale technologie een rol speelt. Op havo en vwo bereidt digitale geletterdheid voor op het gebruiken van digitale technologie vanuit een kritische basishouding en in verschillende vakken. Hierbij is er specifiek aandacht voor aspecten die aansluiten op het keuzevak informatica in de bovenbouw van het voortgezet onderwijs. Deze opbouw is eveneens van toepassing voor het speciaal- en voortgezet speciaal onderwijs wanneer leerlingen doorstromen naar vervolgonderwijs.

Samenhang met andere leergebieden

Digitale technologie en digitale media hebben invloed op alle leergebieden van het onderwijs, niet alleen op de inhoud, maar ook op de wijze van werken. Zo speelt digitale technologie steeds vaker een rol bij de aanpak van vraagstukken en problemen in de meeste leergebieden. Dit vraagt om digitale geletterdheid van de leerlingen.

Tegelijkertijd bieden de andere leergebieden diverse mogelijkheden om inhouden van digitale geletterdheid aan de orde te stellen en zo een context te bieden.

Bij bijvoorbeeld Nederlands gaat het dan om het verzamelen, structureren en kritisch beoordelen van informatie en bronnen. Bij rekenen en wiskunde kan het gaan om het

analyseren en (re)presenteren van data. Het ontwerpen van producten met behulp van digitale technologie kan een plek krijgen bij Nederlands, rekenen en wiskunde, mens en maatschappij, mens en natuur, burgerschap en in het bijzonder bij de creatieve vakken. Bij de leergebieden burgerschap, mens en maatschappij, bewegen en sport en mens en natuur kunnen leerlingen leren dat digitale technologie invloed heeft op henzelf, op de inhoud van die leergebieden en op de wereld.

5. Kerndoelen

5.1 Overzicht domeinen digitale geletterdheid

De kerndoelen digitale geletterdheid zijn onderverdeeld in drie domeinen: *de gedigitaliseerde wereld*, *ontwerpen en maken* en *praktische kennis en vaardigheden*. Deze domeinen kunnen niet los van elkaar worden gezien, zoals zichtbaar is in de afbeelding hieronder. Om de doelen goed te kunnen beschrijven, worden ze in dit document toch van elkaar onderscheiden.



5.2 Overzicht kerndoelen digitale geletterdheid

In onderstaand overzicht zijn de inhoud van de kerndoelen voor po en onderbouw vo afzonderlijk genummerd. De kerndoelen die inhoudelijk samenhangen staan op dezelfde hoogte. Zo wordt een belangrijk deel van de doorlopende leerlijn zichtbaar.

Overzicht van kerndoelen digitale geletterdheid			
Primair onderwijs Speciaal onderwijs		Voortgezet onderwijs Voortgezet speciaal onderwijs	
Domein: praktische kennis en vaardigheden			
22	De leerling zet digitale technologie en digitale media in A. Digitale systemen B. Digitale media en informatie C. Data D. Artificiële Intelligentie (AI)	21	De leerling zet digitale technologie en digitale media in A. Digitale systemen B. Digitale media en informatie C. Data D. Artificiële Intelligentie (AI)
Domein: ontwerpen en maken			
23	De leerling creëert digitale producten A. Creëren met digitale technologie B. Programmeren	22	De leerling creëert digitale producten A. Creëren met digitale technologie B. Programmeren
Domein: de gedigitaliseerde wereld			
24	De leerling participeert in de gedigitaliseerde wereld A. Veiligheid en privacy B. Digitale technologie, jezelf en de ander C. Digitale technologie, samenleving en wereld	23	De leerling participeert in de gedigitaliseerde wereld A. Veiligheid en privacy B. Digitale technologie, jezelf en de ander C. Digitale technologie, samenleving en wereld

5.3 Kerndoelen primair en speciaal onderwijs digitale geletterdheid

Domein: praktische kennis en vaardigheden

Kerndoel 22		
De leerling zet digitale technologie en digitale media in.		
Doelzin:		Het gaat hierbij om:
A	De leerling zet digitale systemen functioneel in.	• beschrijven van de onderdelen en de werking van digitale systemen in termen van invoer-verwerking-uitvoer; • gebruiken van de basale mogelijkheden van software voor communicatie, samenwerken, tekenen, rekenen, tekstverwerken, presenteren en beeld-, geluid- en videobewerken; • beheren van bestanden in digitale omgevingen: gestructureerd ordenen, opslaan en opvragen; • herkennen van digitale systemen in de eigen omgeving; • onderhouden en aanpassen van digitale systemen en het oplossen van problemen daarmee.
B	De leerling navigeert doelgericht in het digitale media- en informatielandschap voor het verwerven en verwerken van informatie.	• in kaart brengen van diverse media en bronnen, hun betrouwbaarheid en bruikbaarheid; • hanteren van een geschikte zoekstrategie, zoekhulpmiddel en zoekopdracht; • beoordelen van aangeboden en gevonden informatie op betrouwbaarheid en bruikbaarheid; • beschrijven hoe makers van digitale media de aandacht van gebruikers trekken, vasthouden en beïnvloeden met kleurende en sturende technieken; • benoemen van factoren die het aanbod en de zichtbaarheid van zoekresultaten beïnvloeden.
C	De leerling verkent het gebruik van data en dataverwerking.	• beschrijven hoe uit data informatie gehaald wordt door doelgericht verzamelen, structureren en verwerken van data; • begrip tonen hoe de resultaten van dataverwerking afhankelijk zijn van de herkomst, juistheid en volledigheid van de gebruikte dataset;

		• beantwoorden van een vraag met behulp van een dataset; • beschrijven van het gebruik van data in de eigen omgeving; • reflecteren op het feit dat de gebruiker van digitale technologie bewust en onbewust data achterlaat en dat die door anderen gebruikt kunnen worden.
D	De leerling verkent AI.	• beschrijven van elementen van een AI-systeem; • beschrijven hoe het gedrag van AI-systemen lijkt op menselijk gedrag; • herkennen van veelvoorkomende AI-systemen en hun toepassingen in de eigen omgeving; • verantwoord interacteren met een AI-systeem.

Domein: ontwerpen en maken

Kerndoel 23		
De leerling creëert digitale producten.		
Doelzin:		Het gaat hierbij om:
A	De leerling gebruikt passende werkwijzen bij het creëren en gebruiken van verschillende typen digitale producten.	• experimenteren met digitale middelen om gedachten, ideeën of gevoelens uit te drukken; • delen van informatie en overbrengen van een boodschap; • gebruiken van computationele denkstrategieën bij het ontwerpen van een digitaal product; • ontwerpen van een digitaal product aan de hand van ontwerpeisen in een iteratief proces; • rekening houden met auteursrechten, licenties en bron- en naamsvermelding bij het creëren van digitale producten.
B	De leerling programmeert een computerprogramma met behulp van computationele denkstrategieën.	• experimenteren met code; • beschrijven van de taak en het doel van een computerprogramma; • ontwerpen en schematisch weergeven van het algoritme behorende bij een taak; • gebruikmaken van programmeerconcepten: invoer en uitvoer, variabelen, operatoren, herhaling en controlestructuren; • testen en bijstellen van een eigen computerprogramma of een computerprogramma van anderen.

Domein: de gedigitaliseerde wereld

Kerndoel 24		
De leerling participeert in de gedigitaliseerde wereld.		
Doelzin:		Het gaat hierbij om:
A	De leerling gaat veilig om met digitale systemen, data en de privacy van zichzelf en anderen.	- herkennen van veiligheidsrisico's bij het gebruik van digitale systemen en data; - veilig gebruiken van digitale systemen, data en informatie; - nemen van passende technische maatregelen om digitale systemen, data en informatie te beschermen; - wegen van dilemma's bij het delen van zowel eigen persoonsgegevens, data, informatie en digitale content als die van anderen; - adequaat omgaan met ongepaste content, ongepast gedrag en veiligheidsrisico's in digitale omgevingen.
B	De leerling maakt weloverwogen keuzes in het gebruik van digitale technologie en digitale media.	- online communiceren en handelen op respectvolle en verantwoorde wijze; - reflecteren op de invloed van digitale technologie en digitale media op eigen denken, eigen gedrag en de interactie met anderen; - rekening houden met eigen fysieke en mentale gezondheid in relatie tot het gebruik van digitale technologie en digitale media; - reflecteren op de eigen online identiteit en hoe die tot stand komt; - verkennen van de eigen interesse in de ontwikkeling van digitale technologie en digitale media.
C	De leerling verkent hoe digitale technologie, digitale media en de samenleving elkaar wederzijds beïnvloeden.	- verkennen van de invloed van de mens op de ontwikkeling van digitale technologie en digitale media en andersom; - verkennen hoe digitale technologie en digitale media sociaal welzijn en sociale inclusie beïnvloeden; - redeneren over de kansen en risico's van het gebruik van digitale technologie in de nabije omgeving;

		• verkennen wat effecten zijn van digitale technologie op de ecologie.
--	--	--

5.4 Kerndoelen voortgezet (speciaal) onderwijs digitale geletterdheid

Domein: praktische kennis en vaardigheden

Kerndoel 21		
De leerling zet digitale technologie en digitale media in.		
Doelzin:		Het gaat hierbij om:
A	De leerling zet digitale systemen functioneel in.	• beschrijven van wat technisch nodig is om digitale systemen te laten werken en in een netwerk te laten samenwerken; • beschrijven van de werking van internet en de plaats van slimme apparatuur daarin; • gebruiken van geavanceerde mogelijkheden van software voor communicatie, samenwerken en het creëren en bewerken van verschillende typen bestanden; • herkennen van digitale systemen die in bedrijven, in de wereld van de media en door de overheid gebruikt worden bij het uitvoeren van taken of het oplossen van problemen; • bijhouden van nieuwe technologische ontwikkelingen, hun mogelijkheden en beperkingen.
B	De leerling navigeert doelgericht in het digitale media- en informatielandschap voor het verwerven en verwerken van informatie.	• combineren van geschikte zoekhulpmiddelen, zoekopdrachten en zoekstrategieën; • beoordelen van aangeboden en gevonden informatie op betrouwbaarheid en bruikbaarheid, rekening houdend met eigenschappen van bronnen, zoekhulpmiddelen en gebruikte media; • reflecteren op de geschiktheid van gebruikte zoekstrategieën, zoekhulpmiddelen en zoekopdrachten voor het verkrijgen van het gewenste resultaat; • beschrijven hoe sociale media werken en hoe ze de aandacht van gebruikers trekken, vasthouden en beïnvloeden; • reflecteren op welke wijze eigen kennis, opvattingen en voorkeuren de interpretatie van digitale informatie beïnvloeden.

		<i>Aanvulling havo-vwo</i> • gebruikmaken van vakspecifieke zoekstrategieën, zoekhulpmiddelen en zoekopdrachten.
C	De leerling verkent het gebruik van data en dataverwerking.	• redeneren over hoe een dataset een beperkt beeld geeft van de werkelijkheid; • uitvoeren van onderzoek met een dataset om een vraag te beantwoorden, een taak uit te voeren of een probleem op te lossen; • beschrijven van het gebruik van data door bedrijven, instellingen en overheden; • beschrijven van de toenemende mogelijkheden om datagestuurd te werken; • reflecteren hoe AI nieuwe manieren om data te verwerken mogelijk maakt.
		<i>Aanvulling havo-vwo</i> • gebruiken van open data om een probleem op te lossen of een onderzoek uit te voeren.
D	De leerling verkent mogelijkheden en beperkingen van AI.	• beschrijven van de rol en invloed van de kwaliteit en eigenschappen van data voor de werking en resultaten van AI-systemen; • herkennen van veelvoorkomende AI-systemen en hun toepassingen door bedrijven, instellingen en overheden; • beschrijven van verschillen tussen op regels gebaseerde digitale systemen en op statistiek gebaseerde AI-systemen; • doelgericht, verantwoord en kritisch interacteren met een AI-systeem; • experimenteren met het trainen van AI-systemen.
		<i>Aanvulling havo-vwo</i> • beschrijven van machine <i>learning</i>, expertsystemen en gangbare manieren om AI-systemen te trainen; • reflecteren op de mogelijkheden en beperkingen van AI-systemen.

Domein: ontwerpen en maken

Kerndoel 22		
De leerling creëert digitale producten.		
Doelzin:		Het gaat hierbij om:
A	De leerling gebruikt passende werkwijzen bij het creëren en gebruiken van verschillende typen digitale producten.	• experimenteren met ontwikkel- en bewerkingssoftware om gedachten, ideeën of gevoelens uit te drukken; • ontwikkelen en delen van een digitaal product gericht op het informeren, overtuigen of beïnvloeden; • afwegen met behulp van computationele denkstrategieën in hoeverre het doel met een digitaal product bereikt kan worden; • ontwerpen en realiseren van een product aan de hand van ontwerpeisen in een iteratief proces, inclusief reflectie op product en proces; • rekening houden met auteursrechten, licenties en bron- en naamsvermelding bij het creëren van digitale producten.
		<i>Aanvulling havo-vwo</i> • oplossen van een probleem of uitvoeren van een taak in een ander vak met behulp van computationele denkstrategieën.
B	De leerling programmeert een computerprogramma met behulp van computationele denkstrategieën.	• beschrijven van de taak en het doel van een computerprogramma; • ontwerpen en schematisch weergeven van het algoritme behorende bij een taak; • gebruikmaken van programmeerconcepten: events, datastructuren en combinaties van logische operatoren; • documenteren, testen en bijstellen van een eigen computerprogramma of een computerprogramma van anderen; • aanpakken van een probleem of taak zodanig, dat programmeren gebruikt kan worden om het op te lossen.

Domein: de gedigitaliseerde wereld

Kerndoel 23		
De leerling participeert in de gedigitaliseerde wereld.		
Doelzin:		Het gaat hierbij om:
A	De leerling gaat veilig om met digitale systemen, data en de privacy van zichzelf en anderen.	- kennis hebben van rechten en plichten van individuen en instellingen ten aanzien van de bescherming van persoonsgegevens, data en privacy; - herkennen van veiligheidsrisico's bij het gebruik van digitale systemen van bedrijven, instellingen en overheden; - beschermen tegen zwakke plekken in gebruikte digitale systemen en netwerken; - herkennen hoe anderen omgaan met privacy en de veiligheid van door hen verzamelde of bewaarde data; - adequaat omgaan met ongepaste content, ongepast gedrag en veiligheidsrisico's in digitale omgevingen.
		<i>Aanvulling havo-vwo</i> beschrijven van malware en andere bedreigingen.
B	De leerling maakt weloverwogen keuzes bij het gebruik van digitale technologie en digitale media.	- online communiceren en handelen op respectvolle en verantwoorde wijze; - evalueren van de invloed van digitale technologie en digitale media op eigen denken, eigen gedrag en de interactie met anderen; - rekening houden met eigen fysieke en mentale gezondheid en die van anderen in relatie tot het gebruik van digitale technologie en digitale media; - reflecteren op en vormgeven van de eigen online identiteit in relatie met anderen; - verkennen van de eigen interesse in digitale technologie en digitale media in relatie tot studies en beroepen.

C	De leerling analyseert hoe digitale technologie, digitale media en de samenleving elkaar wederzijds beïnvloeden.	• verkennen van mogelijkheden om digitale technologie en digitale media te benutten bij het vormgeven van maatschappelijke betrokkenheid; • verkennen van mogelijkheden om de ontwikkeling van digitale technologie en digitale media te sturen en te reguleren en daarmee menselijke en democratische waarden te beschermen; • redeneren over kansen en risico's van het gebruik van digitale technologie in de samenleving vanuit ethisch, sociaal, economisch en ecologisch perspectief; • analyseren hoe samenlevingen afhankelijk zijn van digitale technologie en van grote technologiebedrijven; • beschrijven van ethische dilemma's bij het maken van keuzes voor de toekomst die gerelateerd zijn aan ontwikkelingen van digitale technologie en digitale media.
---	--	--

6. Begrippenlijst digitale geletterdheid

Hieronder lees je de vakspecifieke begrippen en hun omschrijving. Deze omschrijvingen zijn bedoeld voor leraren om de bedoeling en inhoud van de kerndoelen te begrijpen.

Begrip	Omschrijving
AI (artificiële intelligentie)	Systemen die getraind worden om intelligent gedrag te vertonen door hun omgeving te analyseren en acties te ondernemen – met enige graad van autonomie – om specifieke doelen te bereiken. Een AI-systeem bestaat uit drie elementen: data, algoritme(n) en hardware (neurale netwerken).
Algoritme	Een eindige reeks eenduidige stappen die een probleem oplost of een specifieke taak uitvoert. Bij digitale geletterdheid worden algoritmen vaak genoemd in relatie tot programmeren.
Auteursrechten	Het uitsluitend recht van de maker van een werk van letterkunde, wetenschap of kunst, of van diens rechtverkrijgenden, om dit openbaar te maken en te verveelvoudigen, behoudens de beperkingen bij de wet gesteld (Artikel 1 Auteurswet). Het auteursrecht biedt iedereen die werken creëert auteursrechtelijke bescherming. Dit betekent dat de auteur als maker van zo'n werk als enige mag beslissen over de exploitatie van de werken die hij heeft gecreëerd.
Code (programmeercode)	Een of meerdere instructies in een programmeertaal geformuleerd.
Computationale denkstrategieën	Strategieën waarbij werkwijzen en concepten uit de informatica gebruikt worden om problemen op te lossen of taken uit te voeren.
Computerprogramma	Een algoritme, uitgedrukt in concrete programmeertaal, dat door een computer uitgevoerd kan worden.
Content	Zie digitale content.
Controlestructuur	Een programmeerconcept. Met een controlestructuur kan de volgorde van de uitvoering van instructies in een programma beïnvloed worden. Bijvoorbeeld: een herhaling.
Data	Gegevens. Wordt meestal gebruikt in de betekenis van digitale data die door software verwerkt kunnen worden.
Dataset	Een verzameling van samenhangende data.
Datastructuren	Een programmeerconcept. Een manier waarop de elementen van een samengestelde variabele samenhangen. Voorbeelden zijn een lijst of een array.

Begrip	Omschrijving
Digitaal product	Een niet fysiek bestand of dienst gemaakt met digitale technologie.
Digitale content	Een niet fysiek bestand of dienst gemaakt of gebruikt met digitale technologie.
Digitale informatievaardigheden	Het kunnen zoeken, ordenen, analyseren en kritisch beoordelen op relevantie en betrouwbaarheid van informatie uit allerlei digitale bronnen.
Digitale media	Media om informatie te maken, bekijken, wijzigen en over te dragen via digitale apparaten, zoals algemeen gebruikte apps, videogames, websites, sociale media en online advertenties.
Digitale omgevingen	Online omgevingen waarin gebruikers met elkaar kunnen communiceren en/of samenwerken.
Digitaal systeem	Het geheel van hardware, software en netwerken.
Digitale technologie	Digitale hulpmiddelen, systemen, apparaten en bronnen die gegevens genereren, opslaan of verwerken.
Ethiek	Kritisch nadenken over wat moreel goed is om te doen.
Event	Een programmeerconcept. Een actie die wordt herkend in een computerprogramma, zoals een muisklik.
Hardware	Fysieke componenten of onderdelen van een digitaal systeem.
Herhaling	Een programmeerconcept. Het meerdere keren achter elkaar uitvoeren van een (reeks) instructies(s).
Informatie	Data die door verwerking en analyse betekenis krijgen voor een gebruiker.
Informatielandschap	Alle informatie en soorten informatie die online te vinden zijn.
Iteratief proces	Een proces met stelselmatige herhaling van stappen, waarbij voortdurend gereflecteerd wordt op het proces en het werk steeds aangepast en verbeterd wordt.
Lijst	Een programmeerconcept. Een geordende verzameling waarden. In sommige programmeertalen bekend onder de naam array.
Machine learning	Een onderzoeksveld binnen AI dat zich bezighoudt met de ontwikkeling van algoritmen en technieken waarmee computers kunnen leren door het herkennen van patronen in data.
Malware	Software bedoeld om computersystemen te verstoren of toegang te krijgen tot privégegevens of gevoelige informatie.
Medialandschap	Het geheel van media-aanbieders en mediamakers en hun onderlinge verhoudingen.
Mediawijs	Het bezitten van een geheel van kennis, vaardigheden en mentaliteit waarmee men zich bewust, kritisch en actief kan bewegen in een complexe, veranderlijke en fundamenteel gemedialiseerde wereld.

Begrip	Omschrijving
Model (computermodel)	Een vereenvoudigde weergave van een situatie uit de werkelijkheid dat gemaakt is voor een bepaald doel. In het geval van een computermodel is het model een computerprogramma.
Netwerk	Een systeem voor communicatie tussen twee of meer computers.
Online identiteit	De verzameling van alle (persoonlijke) gegevens die over iemand online te vinden zijn. Iemands online identiteit hoeft niet overeen te komen met de werkelijkheid.
Open data	Verzamelnaam voor data die vrij toegankelijk zijn via internet en daardoor vrij te gebruiken zijn.
Operator (logische)	Een programmeerconcept. Logische operatoren worden gebruikt in de context van programmeren of zoekopdrachten om de waarde te bepalen van combinaties van voorwaarden. AND, OR en NOT zijn voorbeelden van vaak gebruikte logische operatoren.
Persoonsgegevens	In de privacywet Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) staat dat persoonsgegevens 'alle informatie is over een geïdentificeerde of identificeerbare natuurlijke persoon'. Dit betekent dat deze informatie ofwel direct over iemand gaat, ofwel naar deze persoon te herleiden is. Ook losse gegevens die samengevoegd kunnen leiden tot de identificatie van een bepaalde persoon behoren hiertoe.
Praktische ICT-vaardigheden	Kennis en vaardigheden die nodig zijn om digitale systemen effectief en verantwoord te kunnen gebruiken.
Privacy	Het afschermen van persoonsgegevens. Iedereen heeft het recht om handelingen, interacties, communicatie en data voor zich te houden, zonder dit te hoeven delen met anderen.
Programmeerconcepten	Basisideeën en principes gebruikt bij het programmeren; als het ware bouwblokken waaruit computerprogramma's worden opgebouwd.
Programmeren	Het ontwerpen en implementeren van een computerprogramma.
Slimme apparatuur	Digitale systemen die gegevens uit hun omgeving verzamelen en gebruiken om zichzelf aan te sturen. Ze kunnen deze gegevens uitwisselen met internet en andere apparaten.
Sociaal welzijn	Sociaal welzijn geeft aan in hoeverre iemand zich goed voelt en opgenomen is in de eigen sociale omgeving.
Sociale inclusie	Sociale inclusie houdt in dat iedereen in een maatschappij erbij hoort en mee kan doen.
Sociale media	Een verzamelbegrip voor online omgevingen, waar de gebruikers de content verzorgen en met elkaar in contact

Begrip	Omschrijving
	treden. Hoofdkenmerken zijn interactie en dialoog tussen de gebruikers.
Software	Geheel van computerprogramma's, vooral besturingsprogramma's en toepassingsprogramma's, waarmee computers bewerkingen en taken uitvoeren.
Variabelen	Een programmeerconcept. In een computerprogramma wordt een waarde of een stuk informatie aan een naam verbonden. Dit begrip heeft bij DG een andere betekenis dan bij RE-WI.
Veiligheidsrisico's bij het gebruik van digitale systemen en data	Risico's dat onbevoegden toegang krijgen tot digitale systemen en data. Dat kan het gevolg zijn van onvoorzichtig gedrag van de gebruikers.
Zoekhulpmiddel	Software die helpt bij het vinden van digitale informatie.



Toelichtingsdocument

Definitieve conceptkerndoelen digitale geletterdheid

Juli 2025



Verantwoording



2025 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.

Auteurs:

Nataša Grgurina, Martin Klein Tank, Hans de Vries, Jos Spronk

Met dank aan:

Het [kerndoelenteam digitale geletterdheid](#) en de [advieskring digitale geletterdheid](#)

Informatie

SLO

Postbus 502, 3800 AM Amersfoort

Telefoon (033) 4840 840

Internet: www.slo.nl

E-mail: info@slo.nl

AN 9.8055.108

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
1.1	Opdracht aan SLO	7
1.2	Achtergrond actualisatie	8
1.2.1	Plaats van kerndoelen in het onderwijs	8
1.2.2	Twee sets kerndoelen	9
1.2.3	Speciaal onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs	10
1.2.4	Soorten kerndoelen	10
1.2.5	Onderdelen van het kerndoelenboekje	11
1.2.6	Ontwerpruimte	12
1.3	Aanpak van de actualisatie	13
1.3.1	Samenstelling van het kerndoelenteam	13
1.3.2	Advieskring	14
1.3.3	Wetenschappelijke inbreng	16
1.3.4	Monitorteam	17
1.3.5	Expertpoule	17
1.3.6	Leerlingbetrokkenheid	18
1.3.7	Fase van beproeven	18
1.4	Herziene versie 2025	20
1.4.1	Aanvullende opdracht	20
1.4.2	Algemene uitgangspunten voor clustering digitale geletterdheid	21
1.4.3	Overwegingen bij indeling clusters	21
2.	Inhoudelijke toelichting	22
2.1	Specifieke uitdagingen actualisatie kerndoelen digitale geletterdheid	23
2.1.1	Maatschappelijke uitdagingen	23
2.1.2	Curriculaire uitdagingen	25
2.2	Toelichting op de karakteristiek	26
2.2.1	Doeldomeinen	28
2.2.2	Samenhang binnen het leergebied	29
2.2.3	Samenhang met andere leergebieden	30
2.3	Toelichting op het raamwerk	31
2.3.1	Uitgangspunten voor het raamwerk	32
2.3.2	Keuzes voor het raamwerk	33
2.4	Toelichting op de kerndoelen	35
2.4.1	Keuzes in inhoud en opbouw	35
2.4.2	Vakspecifiek verloop van de actualisatie	40
2.4.3	Doorlopende leerlijn	41
2.4.4	Aandacht voor samenhang	41
2.5	Toelichting op leergebiedoverstijgende kwaliteitseisen	42
2.5.1	Verbindende vaardigheden	43
2.5.2	Diversiteit	44
2.5.3	Inclusiviteit	45
2.5.4	Taaldenkfuncties	45

2.5.5	Loopbaanontwikkeling en -begeleiding	46
2.5.6	Moties Tweede Kamer, huidige kerndoelen en sectorwetten	47
3.	Slotopmerkingen en adviezen	49
3.1	Impuls voor het leergebied	49
3.2	Implementatie	49
	Referenties	51
	Bijlagen	55
1	Relatie kerndoelen met model van Kennisnet en SLO	55
2	Samenstelling kerndoelenteam	57
3	Samenstelling advieskring	58
4	Geraadpleegde experts	59

1. Inleiding

Het ministerie van OCW gaf SLO in 2022 [de opdracht](#) om samen met het onderwijsveld de kerndoelen te actualiseren. Het ministerie van OCW gaf SLO in 2022 [de opdracht](#) om samen met het onderwijsveld de kerndoelen te actualiseren. De leergebieden Nederlands, rekenen en wiskunde, burgerschap en digitale geletterdheid zijn als eerste geactualiseerd.

In maart 2024 zijn de conceptkerndoelen burgerschap en digitale geletterdheid volgens opdracht opgeleverd aan het ministerie van OCW. Deze conceptkerndoelen zijn daarna met het onderwijsveld beproefd en hebben geleid tot oplevering van de definitieve conceptkerndoelen voor burgerschap en digitale geletterdheid in juli 2025 aan het ministerie van OCW.

Eerder, in september 2024, zijn de definitieve conceptkerndoelen voor Nederlands en rekenen en wiskunde volgens de werkopdracht gepubliceerd. Deze zijn naar aanleiding van de aanvullende opdracht in april 2025 herzien.

In deze publicatie geven we toelichting op de definitieve conceptkerndoelen digitale geletterdheid.

Aanvullende opdracht

Naar aanleiding van het hoofdlijnenakkoord (Kabinet-Schoof) kregen we in november 2024 een [aanvullende opdracht](#) van het ministerie van OCW om de kerndoelen (versie 2024) meer in samenhang te presenteren, met extra focus op lezen, schrijven en rekenen. De aanvullende opdracht van OCW is verwerkt in de definitieve conceptkerndoelen, versie 2025: het aantal kerndoelen is verminderd, en de gewenste concrete uitwerking is behouden.

Leeswijzer

Het toelichtingsdocument is in 2024 geschreven als een beschrijving van de ontwikkelperiode. In de versie van 2025 is de toelichting op en verantwoording van de definitieve conceptkerndoelen toegevoegd, die bijgesteld zijn naar aanleiding van de fase van beproeven en de aanvullende opdracht.

De formele benaming van deze set kerndoelen luidt: 'definitieve conceptkerndoelen (versie 2025)'. Hoewel de kerndoelen zijn opgeleverd in de definitieve vorm, zijn deze nog niet formeel vastgesteld in wet- en regelgeving. Tot dat moment blijft de status 'concept'. Voor de leesbaarheid gebruiken we in deze publicatie de term 'kerndoelen'. De eerdere versies van conceptkerndoelen (versie 2024) noemen we 'initiële kerndoelen'.

Door de herziening van 2025 hebben de initiële kerndoelen van 2024 een andere nummering gekregen. In deze versie van het toelichtingsdocument gebruiken we de nieuwe nummering.

1.1 Opdracht aan SLO

Het ministerie van OCW heeft SLO in april 2022 de opdracht gegeven om samen met het onderwijsveld nieuwe kerndoelen te ontwikkelen voor de leergebieden burgerschap en digitale geletterdheid voor po, onderbouw vo en (v)so. In juni 2023 volgde de opdracht om ook nieuwe kerndoelen te ontwikkelen voor de leergebieden mens en maatschappij, mens en natuur, moderne vreemde talen, kunst en cultuur en bewegen en sport voor po, onderbouw vo en (v)so.

Kerndoelen worden ontwikkeld op basis van [de werkopdracht](#) (2022) van het ministerie van OCW (Ministerie van OCW, 2022, 2023) met vastgestelde uitgangspunten, opbrengsten en kwaliteitscriteria. Doel is een curriculum op te leveren dat samenhangt qua inhoud, structuur en uitwerking. Kerndoelen moeten bijdragen aan een breed, inclusief en gevarieerd curriculum op scholen in het po, de onderbouw vo en in het (v)so.

De volgende uitgangspunten zijn in de werkopdracht geformuleerd:

- Het geheel aan kerndoelen voor het po en de onderbouw vo¹ bestaat per sector uit leergebieden met ieder een afzonderlijke set kerndoelen. Er wordt gewerkt vanuit eenzelfde definitie van het begrip 'kerndoel' voor het po en de onderbouw vo: een doelstelling die beschrijft waar leerlingen mee in aanraking moeten komen (aanbod), welke inspanningen er van hen worden verwacht met het oog op ervaringen en wat ze uiteindelijk moeten beheersen.
- De kerndoelen worden uitgewerkt in lijn met de rationale waarin de drie doeldomeinen kwalificatie, socialisatie en persoonsvorming een plek hebben. De rationale geeft een kader voor en richting aan de ontwikkeling van de conceptkerndoelen. Hiermee draagt de rationale bij aan een breed, inclusief en gevarieerd curriculum in het po en de onderbouw vo.
- De kerndoelen worden gelijktijdig uitgewerkt voor het po en de onderbouw vo, om een doorlopende leerlijn tot stand te brengen. De kerndoelen gelden voor alle leerlingen, met uitzondering van zeer moeilijk lerende en (ernstig) meervoudig beperkte leerlingen. Indien mogelijk wordt afgestemd met de ontwikkeling van examenprogramma's,

¹ Inclusief het (voortgezet) speciaal onderwijs. Zie derde bullet.

die voor een deel van de leergebieden min of meer gelijktijdig plaatsvindt.

- Er wordt gewerkt vanuit een gemeenschappelijke architectuur om te komen tot een consistente uitwerking van kerndoelen voor de verschillende leergebieden en sectoren. De architectuur heeft betrekking op de ordening en presentatie van inhoud in curricula.
- De kerndoelen worden bijgesteld op basis van in elk geval:
 - de vigerende kerndoelen po, vo en (v)so uit 2006 (indien aanwezig);
 - de door ons ontwikkelde probleemanalyses (startnotities) van de diverse leergebieden;
 - voor zover bruikbaar de opbrengsten van curriculum.nu, rekening houdend met de aanbevelingen van de Wetenschappelijke Curriculumcommissie;
 - wetenschappelijke publicaties;
 - adviezen van de advieskring, monitoring, expertpoule en andere experts en de input van schoolteams in de fase van beproeven.
- De kerndoelen doen recht aan de vrijheid van inrichting en de pedagogisch-didactische vrijheid van de school, conform artikel 23, lid 2, van de Grondwet.

1.2 Achtergrond actualisatie

1.2.1 Plaats van kerndoelen in het onderwijs

Kerndoelen gelden als de wettelijke opdracht voor elke school in het funderend onderwijs. De nieuwe kerndoelen zijn aan de hand van vooraf vastgestelde criteria ontwikkeld, zodat ze meer richtinggevend zijn voor curriculum- en onderwijsontwikkeling op school. Deze criteria zijn vastgelegd in de werkopdracht aan SLO.

Nieuwe kerndoelen moeten een brede basis omvatten van inhoud waar alle leerlingen recht op hebben. Daarnaast zijn kerndoelen opgebouwd volgens een vaste structuur en zo ontwikkeld dat scholen ruimte behouden voor een eigen schoolvisie en eigen keuzes voor accenten op basis van de leerlingenpopulatie of identiteit.

Huidige kerndoelen voldoen niet langer

De vigerende kerndoelen zijn sinds 2006 van kracht. Het was destijds een bewuste keuze om de kerndoelen zeer globaal te formuleren. De consequentie daarvan is dat ze nauwelijks houvast bieden aan scholen en leraren. Daarnaast zijn er onderwijskundige, vakspecifieke of maatschappelijke ontwikkelingen die vragen om een actualisatie van de kerndoelen. Voor

burgerschap en digitale geletterdheid geldt dat dit inhouden zijn die voor het eerst als leergebieden zijn uitgewerkt. Meer overkoepelend is de wens tot samenhang, terugdringen van overlappendheid en het versterken van doorlopende leerlijnen.

Maatschappelijk is er veel aandacht voor de basisvaardigheden. Ingegeven door politieke urgentie is er daarom voor gekozen om eerst de kerndoelen voor Nederlands en rekenen en wiskunde op te leveren en kort daarna voor digitale geletterdheid en burgerschap. Vervolgens zijn kerndoelen voor de leergebieden moderne vreemde talen, mens en maatschappij, mens en natuur, kunst en cultuur en bewegen en sport ontwikkeld.

Nieuwe generatie kerndoelen biedt meer houvast aan scholen en leraren

Kerndoelen moeten een duidelijke opdracht zijn voor iedere school. De nieuwe generatie kerndoelen is om die reden concreter geformuleerd. De kerndoelen beschrijven de inhouden van het onderwijs in termen van kennis, vaardigheden en houdingen. Hiermee wordt duidelijk wat verwacht wordt van het onderwijsaanbod van scholen, en wat iedere leerling in het po en in de onderbouw in het vo moet kennen, kunnen en hebben ervaren. De kerndoelen gelden eveneens voor alle leerlingen in het (v)so met het uitstroomprofiel vervolgonderwijs. De nieuwe set kerndoelen heeft twee belangrijke kenmerken:

1. Een ambitieus curriculum

Een ambitieus curriculum legt de basis voor rijk onderwijs voor alle leerlingen en draagt bij aan gelijke kansen voor leerlingen. Dat krijgt vorm door, naast aanbodsdoelen, ook beheersings- en ervaringsdoelen te formuleren en de doorlopende leerlijnen te verbeteren. De lat ligt hoog, zonder verschillen tussen leerlingen uit het oog te verliezen.

2. Een betekenisvol curriculum

Betekenisvol onderwijs betekent dat het onderwijs een brede opdracht heeft. De totale set kerndoelen weerspiegelt dat het aanbod gericht is op kwalificatie, socialisatie en persoonsvorming. De nieuwe kerndoelen beschrijven kennis, vaardigheden en houdingen. Dit betreft kennis over jezelf, de ander en de wereld. Deze kennis is cruciaal voor het verwerven van vaardigheden. Kennis en vaardigheden zijn in de kerndoelen zoveel mogelijk in samenhang beschreven, zodat het onderwijs betekenisvol kan worden aangeboden aan leerlingen.

1.2.2 Twee sets kerndoelen

De kerndoelen zijn in opdracht van OCW per leergebied voor twee sectoren ontwikkeld: een brede set geldend voor het po (inclusief so) en een set voor de onderbouw vo (inclusief vso), met waar nodig een aanvulling of specificatie voor havo-vwo. In het v(s)o verschilt de duur van de onderbouw: voor vmbo gaat het om leerjaar 1 en 2, en bij havo en vwo om leerjaar 1 tot en met 3.

De kerndoelen maken concreet wat van scholen wordt verwacht, maar bieden ook ruimte aan scholen voor hogere ambities en eigen keuzes in het eigen onderwijsaanbod. Kerndoelen zijn gericht op een brede leerlingenpopulatie, moeten de brede vorming van leerlingen in het po, onderbouw vo, en (v)so stimuleren en dragen bij aan een drempelloze doorstroom tussen en binnen sectoren. Om die reden differentiëren kerndoelen niet naar niveaus en leerwegen, maar vormen de kaders voor verdere uitwerking in leerlijnen.

Doordat de kerndoelen concreter geformuleerd zijn, lijkt de beschrijving van de wettelijke opdracht omvangrijker dan in de kerndoelen uit 2006. Deze omvangrijkere beschrijving leidt echter niet per definitie tot een omvangrijker uitgevoerd curriculum. Door beter te omschrijven wat wordt verwacht, ontstaat een beter beeld van de totale onderwijsopdracht. Dat creëert ruimte voor eigen keuzes of verbindingen tussen leergebieden.

1.2.3 Speciaal onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs

Voor leerlingen die zeer moeilijk lerend zijn of een meervoudige beperking hebben, ontwikkelden we functionele kerndoelen. Functionele kerndoelen zijn gericht op de praktijk en op relevantie voor werk, dagbesteding en een passende plek in de maatschappij. Bij deze ontwikkeling vormden de kerndoelen po, vo en (v)so de basis. De functionele kerndoelen staan in een aparte publicatie, met een eigen toelichtingsdocument.

1.2.4 Soorten kerndoelen

De gehele set kerndoelen geldt per sector als een opdracht aan de school. Ze expliciteren het 'wat' waar iedere leerling recht op heeft in het onderwijsaanbod. De kerndoelen beschrijven waar leerlingen mee in aanraking moeten komen, welke inspanning er van hen wordt verwacht met het oog op ervaringen, en wat ze uiteindelijk moeten beheersen. Hierbij onderscheiden we verschillende soorten doelen: aanbodsdoelen (gericht op de school), beheersings- en ervaringsdoelen (gericht op de leerling) en hybride doelen (combinatie van beheersings- en ervaringsdoelen).

Aanbodsdoelen beschrijven waar een school in haar onderwijsaanbod voor heeft te zorgen. Daarom begint ieder aanbodsdoel met 'De school (...)'. Aanbodsdoelen richten zich op leergebiedspecifieke randvoorwaarden waar de school voor moet zorgen, zodat de totale set kerndoelen kan worden gerealiseerd. Beheersings- en ervaringsdoelen zijn gericht op de leerling.

Beheersingsdoelen beschrijven de kennis, vaardigheden en houdingen die leerlingen moeten bereiken in het po/so, en de onderbouw v(s)o.

Ervaringsdoelen beschrijven welke inspanningen van leerlingen worden verwacht met het oog op ervaringen en/of expressieve reacties. Een ervaringsdoel biedt leerlingen iets, of lokt iets bij hen uit wat hun horizon kan

verbreden of hun kennis kan verdiepen, hen tot persoonlijke inzichten kan brengen en kan bijdragen aan hun waardenoriëntatie.

Ervarings- en beheersingsdoelen kunnen ook samen voorkomen in eenzelfde kerndoel. Dat heet een hybride kerndoel.

1.2.5 Onderdelen van het kerndoelenboekje

De publicatie van de kerndoelen bestaat uit vier onderdelen: een karakteristiek, een raamwerk (overzicht van de domeinen en kerndoelen), de twee sets kerndoelen (po/so en onderbouw v(s)o) en een begrippenlijst.

De **karakteristiek** beschrijft wat het leergebied kenmerkt, wat de positie van het leergebied is in het po/so en de onderbouw v(s)o en hoe het leergebied samenhangt met andere leergebieden en de bovenbouw van het vo.

De karakteristiek bestaat uit drie paragrafen:

- *Kenmerken van het leergebied*
Deze paragraaf bevat de kern van het leergebied en beschrijft hoe het leergebied bijdraagt aan de realisatie van de drie doeldomeinen van het onderwijs: kwalificatie, socialisatie en persoonsvorming.
- *Samenhang binnen het leergebied*
Deze paragraaf maakt de verticale en horizontale samenhang binnen het leergebied expliciet. Hierbij gaat het om de opbouw van het leergebied van het po/so naar de onderbouw v(s)o en een beschrijving van samenhangende leerinhouden binnen het leergebied.
- *Samenhang met andere leergebieden*
Deze paragraaf maakt duidelijk hoe het leergebied zich inhoudelijk verhoudt tot andere leergebieden.

Het **raamwerk** is een indeling van de inhouden (kennis, vaardigheden en houdingen) van het leergebied in domeinen voor het po/so en de onderbouw v(s)o. Doel van het raamwerk is om de kerndoelen te structureren en om consistentie in die structuur te realiseren. Hierbij gaat het om de consistentie binnen het leergebied zelf, tussen het po/so en de onderbouw v(s)o, tussen verwante leergebieden en de doorlopende leerlijn naar de bovenbouw. Het raamwerk bestaat uit twee samenhangende sets kerndoelen: één voor het po/so en één voor de onderbouw v(s)o. Verschillen in het raamwerk per sector zijn mogelijk als daar inhoudelijke redenen voor zijn die voortkomen uit verschillen tussen de sectoren. Het raamwerk is terug te zien als ordening in het overzicht van de kerndoelen.

De **kerndoelen** bestaan uit ²:

- **Kernzin:** de kernzin is een globale verwoording van de inhoud uit het kerndoel, maar is zelf geen aanbods-, beheersings- of ervaringsdoel. De kernzin is overkoepelend voor de doelzinnen die onder de kernzin zijn opgenomen. De kernzin is zo bondig en kernachtig mogelijk geformuleerd.
- **Doelzin:** de doelzin met een bijbehorende uitwerking 'het gaat hierbij om' beschrijft de inhoudelijke invulling van het kerndoel. Het aantal doelzinnen onder een kernzin is maximaal vier.

Een **doelzin** maakt duidelijk wat van de school of leerling wordt verwacht aan aanbod, kennis, vaardigheden en/of houdingen. De doelzin is altijd geformuleerd in ABC-vorm: *audience* (publiek: de *leerling* of de *school*), *behaviour* (gedrag, bijvoorbeeld *voert gesprekken, schrijft*), en content (leerinhoud, bijvoorbeeld *taalvariatie, bronnen*).

De **uitwerking** is een puntsgewijze uitwerking van de onderdelen B en C uit de doelzin. De uitwerking wordt ingeleid met 'Het gaat hierbij om'.

Het geheel van kernzin, doelzin en uitwerking vormt het wettelijk kerndoel.

- Per kerndoel zijn **illustraties** ('te denken valt aan ...') ontwikkeld die inkleuring geven aan de betekenis en mogelijke uitwerking van het kerndoel. Ze zijn geen onderdeel van het wettelijke kerndoel³.
- In de **begrippenlijst** staan omschrijvingen van de gehanteerde begrippen in de karakteristiek en de sets kerndoelen. Deze omschrijvingen zijn bedoeld voor leraren om de bedoeling en inhoud van de kerndoelen te begrijpen.

1.2.6 Ontwerpruimte

Beide sets kerndoelen zijn ontwikkeld voor 70% van de onderwijstijd van de betreffende sector. Hiermee wordt op landelijk niveau de kern vastgesteld in wet- en regelgeving en blijft er binnen het onderwijs ruimte om daarnaast zelf extra onderwijstijd toe te kennen aan bepaalde inhoud en accenten te leggen op basis van onder andere populatie, onderwijsbehoeften, denominatie of profiel van scholen.

² Deze beschrijving is aangepast n.a.v. de aanvullende opdracht van OCW – november 2024.

³ De illustraties zijn van waarde geweest voor de fase van beproeven, en worden nu verder inhoudelijk uitgewerkt in leerlijnen. Om deze reden zijn de illustraties 'te denken valt aan' niet langer opgenomen in de formele publicatie. Ze zijn te raadplegen via actualisatiekerndoelen.nl/aan-de-slag

De 70% ontwerpruimte is verdeeld over de verschillende leergebieden, zodat de relatieve ruimte die het kerndoelenteam kon vullen vooraf bekend was, met het doel om overladenheid tegen te gaan. Voor het leergebied digitale geletterdheid is er voor het po/so en vo/v(s)o een ontwerpruimte van respectievelijk 7%. Op basis van de werkopdracht (2022, 2023) hebben we een vertaling van deze onderwijsruimte gemaakt naar het aantal kerndoelen dat ontwikkeld kon worden. Dit aantal moet beschouwd worden als een richtlijn met een zekere bandbreedte. De aanvullende opdracht van het ministerie van OCW (november 2024) heeft geleid tot een aanpassing van deze richtlijn.

De set kerndoelen digitale geletterdheid is op basis van de domeinen binnen het leergebied uitgekomen op drie kerndoelen. Hiermee is het aantal kerndoelen beperkt, terwijl de inhoudelijke breedte en de gewenste concretisering behouden zijn gebleven. Met deze sets kerndoelen wordt voldaan aan de gestelde kaders wat betreft de ontwerpruimte.

1.3 Aanpak van de actualisatie

Deze paragraaf gaat in op hoe we de actualisatie hebben uitgevoerd en hoe daarin kwaliteitszorg is geïntegreerd. Deze aanpak is gebaseerd op de werkopdracht en omvat twee fases: een ontwikkelfase en een fase van beproeven. In de ontwikkelfase zijn de initiële kerndoelen opgesteld door een kerndoelenteam. Dat werd bijgestaan door een externe advieskring en intern door een monitorteam en een expertpoule. Daarnaast zijn ook leerlingen betrokken. In de fase van beproeven hebben we de voorstellen voorgelegd aan scholen en leraren, waarna we ze verder aangescherpt hebben tot de definitieve conceptkerndoelen die zijn opgeleverd in juli 2025.

In deze paragraaf lichten we de ontwikkelfase en de fase van beproeven toe. De inhoudelijke toelichting en verantwoording van gemaakte keuzes ten aanzien van de karakteristiek, het raamwerk en de initiële kerndoelen, beschrijven we in hoofdstuk 2.

1.3.1 Samenstelling van het kerndoelenteam

Voor elk leergebied is een apart kerndoelenteam ingericht dat bestond uit leraren, vakexperts po/so en v(s)o en curriculumexperts. Ieder team werd procesmatig aangestuurd door een procesregisseur. Bij de inrichting van de teams is omwille van de werkbaarheid gekozen voor een compacte samenstelling. De leden van het team vertegenwoordigen het brede perspectief van het leergebied (meerdere sectoren, professionele achtergronden en perspectieven). De werving en de selectie van leden is een transparant proces geweest en is publiek opengesteld. We hebben dit laten uitvoeren door een gespecialiseerd bureau. In het hele proces zijn de vakverenigingen betrokken.

Het kerndoelenteam bestond uit:

- Vijf leraren po en drie leraren onderbouw v(s)o. Zij zijn essentiële leden van het kerndoelenteam, omdat ze dagelijks werken met leerlingen in het funderend onderwijs.
- Vier vakexperts, die betrokken zijn vanwege hun aantoonbare expertise op het gebied van de inhoud van de kerndoelen en (praktijkgericht) onderzoek.
- Vier curriculumexperts, die curriculaire en vakinhoudelijke expertise inbrengen. Zij zijn verantwoordelijk voor het schrijven en de uiteindelijke kwaliteit van de kerndoelen.

Bij de samenstelling hebben we rekening gehouden met een evenwichtige verdeling van het aantal leraren (vanuit het po en de onderbouw vo) en vakexperts. In bijlage 2 staan de namen van de teamleden.

1.3.2 Advieskring

Het team is tijdens het ontwikkelen van de kerndoelen bijgestaan door een advieskring. In de advieskring zaten experts en vertegenwoordigers van organisaties en instellingen, die sterke raakvlakken hebben met het leergebied en veelal een achterban representeren: vakverenigingen, lerarenopleidingen po en vo, vervolgopleidingen en voor het leergebied relevante maatschappelijke organisaties (zie bijlage 3). Het uitgangspunt is dat de bestaande infrastructuur aan netwerken is ingezet ten behoeve van de actualisatie. De leden van de advieskring zijn gedurende het ontwikkeltraject op vastgestelde momenten en op basis van adviesvragen uit het kerndoelenteam gevraagd om te reageren op de kerndoelen.

De advieskring had in het ontwikkeltraject drie functies:

- expertise inbrengen die de specifieke (tussen)producten verbeteren en passen binnen de kaders van de werkopdracht van het ministerie van OCW aan SLO;
- opstellen van adviezen aan de hand van adviesvragen van het kerndoelenteam;
- raadplegen van de eigen achterban en het verwerken van deze input in het advies.

De leden van de advieskring kwamen, na het raadplegen van hun achterban, samen om de opgehaalde feedback en hun eigen bevindingen te bespreken. Daarna bepaalden ze gezamenlijk welke adviezen en feedback ze het team wilden meegeven om de kwaliteit en de bruikbaarheid van de opbrengsten te versterken en beschreven ze hun conclusies in een adviesrapport.

De advieskring digitale geletterdheid heeft zowel op hoofdlijnen als op detailniveau adviezen uitgebracht. De volgende thema's zijn in de advieskring besproken:

- gebruik van terminologie: begrippen als ict, software, hardware en netwerken werden niet duurzaam geacht. Daarom heeft het team gekozen voor het overkoepelende begrip digitale technologie;
- indeling in domeinen die recht doet aan duidelijke herkenbaarheid van perspectieven waaruit naar de kerndoelen digitale geletterdheid wordt gekeken. Dat heeft geleid tot het kiezen van de indeling in domeinen zoals in Dagstuhl Dreieck (Dagstuhl-Erklärung, 2016) als onderliggend theoretisch model en raamwerk bij deze set kerndoelen;
- een passende rol geven aan een reeks aspecten van digitale geletterdheid:
 - *computational thinking*
 - creëren van digitale producten
 - *empowerment*
 - impact
 - informatiewaardigheden
 - leerlingen als beslissers, kritische denkers en mogelijk uiteindelijke ontwikkelaars
 - media, mediawijsheid
 - reflectie
 - samenhang met andere leergebieden - naast rekenen en wiskunde, Nederlands en burgerschap ook bijvoorbeeld kunst en cultuur, mens en maatschappij, mens en natuur, waarin toepassingen van digitale technologie de aard van deze leergebieden fundamenteel beïnvloeden;
- evenwicht zoeken tussen technisch-instrumentele aspecten enerzijds en anderzijds culturele, ethische, kritische, emotionele — dus, menselijke aspecten bewaken. Vandaar dat we niet over de impact van digitale technologie en digitale media spreken, maar over de wisselwerking tussen digitale technologie, digitale media, de mens en de samenleving. Het gaat om tweerichtingsverkeer, en dus ook over *agency* van de leerling die de gedigitaliseerde wereld niet alleen ondergaat, maar ook een actieve rol heeft.

Elk adviesrapport bij de verschillende tussenproducten is door de advieskring aan het kerndoelenteam toegelicht tijdens een uitwisselingsbijeenkomst. Het team en de advieskring spraken met elkaar over de gegeven adviezen: het team kon verhelderingsvragen stellen, of met de advieskring in discussie gaan over de voorgestelde richting. In elk tussenproduct heeft het kerndoelenteam aan de advieskring toegelicht wat er met de adviezen van de advieskring was gedaan en hoe hun inbreng was verwerkt.

De advieskring heeft met de feedback en input een cruciale rol gespeeld in het ontwikkelproces. De visie vanuit de onderwijspraktijk en de wetenschap hielp om de conceptproducten van het kerndoelenteam te plaatsen in een breder perspectief, gericht op de beoogde bedoeling en bruikbaarheid van de producten. De expertise die de advieskring (en daarmee ook de achterban)

inbracht, was essentieel voor de actualisering van de kerndoelen. Het kerndoelenteam heeft de adviezen en gesprekken met de advieskring als zeer waardevol ervaren. In hoofdstuk 2 lees je hoe deze adviezen zijn gebruikt.

Tot slot is de advieskring – na de fase van beproeven – geïnformeerd over de laatste versie van de definitieve conceptkerndoelen (versie 2025). Er is een toelichting gegeven op de opgehaalde feedback en de manier waarop dit is verwerkt in de kerndoelen. Hierbij zijn de belangrijkste aanpassingen benoemd. De advieskring is daarmee geïnformeerd en bevraagd op de kwaliteit en inhoud van de kerndoelen.

1.3.3 Wetenschappelijke inbreng

De inbreng van vakexperts, wetenschappers en andere deskundigen in het ontwikkelproces is essentieel. Om die reden zijn vakexperts en wetenschappers expliciet betrokken bij de actualisatie van het curriculum. Daarnaast hebben de kerndoelenteams externe experts geraadpleegd op specifieke aspecten van de inhoud van het leergebied.

Het kerndoelenteam digitale geletterdheid heeft op verschillende manieren en momenten experts ingezet. Er waren gesprekken met experts tijdens de ontwikkeldagen, tijdens het werken aan de tussenproducten ter voorbereiding op ontwikkeldagen en er was een expertmeeting tijdens het ontwikkeltraject. De inbreng van de experts werd besproken met het hele kerndoelenteam en geplaatst binnen de adviezen van de advieskring, de feedback vanuit SLO en de inzichten van de ontwikkelaars. Ook deze gesprekken waren van grote waarde voor de ontwikkeling van de producten. Tussenproducten werden aangescherpt en de gesprekken hielpen bij het maken van keuzes, het zien van hiaten en het toetsen van volledigheid en haalbaarheid.

Met vakexperts bespraken we bijvoorbeeld:

- digitale informatievaardigheden;
- AI = artificiële intelligentie;
- Data;
- identiteit, weerbaarheid en passende omgangsvormen.

Maar ook over het te gebruiken raamwerk is gesproken met de vakexperts.

In bijlage 4 staat een overzicht van de geraadpleegde experts. In hoofdstuk 2 lees je hoe de adviezen gebruikt zijn.

Doordat de teamleden interactieve presentaties en werkgroepen hebben verzorgd op verschillende conferenties en netwerkdagen, waar vakexperts, leraren, opleiders en leermiddelontwikkelaars aanwezig waren, kon het team tijdens dergelijke sessies de eerste reacties op de tussenproducten vanuit wetenschap, beleid en onderwijs peilen. Ook deze input werd door het team

meegenomen en meegewogen in de verdere ontwikkeling van de karakteristiek en de kerndoelen.

1.3.4 Monitorteam

Een belangrijk instrument van interne kwaliteitszorg is monitoring. Tussenproducten zijn meermaals door onze analisten gemonitord op basis van de leerplankundige uitgangspunten en kwaliteitscriteria uit de werkopdracht. Het gaat hierbij om consistentie in de formulering van karakteristiek en kerndoelen en om de horizontale en verticale samenhang binnen en tussen vak- en leergebieden. De bevindingen uit de interne monitoring zijn benut om gedurende het proces bij te sturen op aspecten uit de werkopdracht.

Vanuit monitoring is bij het ontwikkelen van de producten voor het leergebied digitale geletterdheid meegekeken op het proces en de inhoud van de producten. Zo is gericht advies gegeven op de inhoud, formulering en opbouw, bijvoorbeeld op doelformuleringen, het gebruik van handelingswerkwoorden en het juiste gebruik van beheersings-, ervarings- en aanbodsdoelen in relatie tot de doelgroep. Ook is gekeken of vakoverstijgende elementen goed zijn gewaarborgd. De feedback van monitoring is meegenomen in de verdere ontwikkeling van de karakteristiek en de conceptkerndoelen.

Om begripsverwarring te voorkomen, is in de kerndoelen gekozen voor het begrip artificiële intelligentie met de kenmerkende afkorting *AI* in plaats van het begrip kunstmatige intelligentie. Dit sluit aan op hoe andere onderwijsgerelateerde instanties hiermee omgaan.

1.3.5 Expertpoule

We hebben een expertpoule van onze curriculumexperts ingezet om de uitwerking te ondersteunen van inhoudelijke, leergebiedoverstijgende uitgangspunten en kwaliteitseisen die in de werkopdracht beschreven zijn: ontwerpruimte, doeldomeinen, kansengelijkheid, diversiteit, geletterdheid, gecijferdheid, LOB, burgerschap en digitale geletterdheid.

De expertpoule heeft twee functies:

- **Monitorfunctie:** de expertpoule werkt samen met het monitorteam bij het uitvoeren van inhoudelijke analyses en bekijkt of deze leergebiedoverstijgende aspecten goed gewaarborgd zijn in de (tussen)producten.
- **Adviesfunctie:** de expertpoule is beschikbaar om de teams bij te staan met advies of om actief te helpen bij het opnemen van leergebiedoverstijgende aspecten.

De expertpoule raadde tijdens het ontwikkelproces aan om aandacht te besteden aan het consequent hanteren van terminologie, consistentere uitwerken van de verschillen tussen het po en de vo onderbouw, het afstemmen van het

gebruik van handelingswerkwoorden die tussen de leergebieden en inhoudelijke aandacht aan AI en sociale media te besteden.

Ook de klankbordgroep 'specifieke onderwijsbehoeften' gaf feedback op de initiële kerndoelen, met daarbij aandacht voor het perspectief van leerlingen met een visuele en/of auditieve beperking. Ze benadrukte om in de formulering van de kerndoelen en uitwerkingen rekening te houden met het vermogen van deze leerlingen om gesproken of geschreven teksten te gebruiken.

Een handelingswerkwoord als *verwoorden* is bijvoorbeeld niet inclusief, omdat het een manier van communiceren impliceert die niet voor alle leerlingen met specifieke onderwijsbehoeften geschikt is. In plaats daarvan is gekozen voor handelingswerkwoorden als *beschrijven* en *benoemen*, die meer ruimte laten voor verschillende manieren van uitdrukken.

1.3.6 Leerlingbetrokkenheid

Om de stem van de leerling een goede plaats te geven bij de ontwikkeling van kerndoelen, zijn leerlingen van scholen voor primair en voortgezet onderwijs geraadpleegd via leerlingenpanels. In deze leerlingenpanels konden leerlingen hun ideeën en ervaringen over de relevantie van leerinhouden bespreken. In de voorbereiding en uitvoering is samengewerkt met LAKS. Daarnaast hebben de leraren uit de teams hun eigen leerlingen bevraagd.

Leerlingen uit het po en vo gaven in deze gesprekken aan dat ze het belangrijk vonden om voldoende aandacht te besteden aan veiligheid en privacy van zichzelf en anderen, en om te leren hoe je kritisch, zelfbewust en verantwoord om kunt gaan met digitale technologie en digitale media.

De input van de leerlingen is meegenomen in het ontwikkelproces – zoals verder te lezen valt in hoofdstuk 2.

1.3.7 Fase van beproeven

In de werkopdracht is vastgelegd dat de voorstellen voor kerndoelen die de kerndoelenteams opleveren (april 2024) worden beproefd in de onderwijspraktijk. We hebben hiervoor de fase van beproeven ingericht. Deze fase is uitgevoerd in het najaar van 2024. De bevindingen van de fase van beproeven zijn vastgelegd in een rapportage (Beuling et al., 2024, 2025).

Het primaire doel van de fase van beproeven was het toetsen van de (verwachte) bruikbaarheid van de initiële kerndoelen voor scholen en leraren. Daarnaast was het van belang om zicht te krijgen op de waardering voor de inhouden, de verwachte impact en de behoeften van scholen bij de implementatie. In deze paragraaf beschrijven we kort de fase van beproeven.

Bijeenkomsten en praktijkopdrachten voor scholen

Om zo veel mogelijk scholen en leraren in het hele land te bereiken is gekozen voor het organiseren van zes regionale bijeenkomsten, waaraan ruim 180 scholen en ruim 500 leraren en schoolleiders deelnamen. De werving voor de regiobijeenkomsten was gericht op drie vertegenwoordigers van scholen: een leraar voor burgerschap, een leraar voor digitale geletterdheid en schoolleider voor schoolbeleid. Scholen konden op basis daarvan zelf bepalen wie zij afvaardigden.

Op de regiobijeenkomsten kregen de scholen een programma aangeboden dat enerzijds gericht was op het informeren over de nieuwe kerndoelen en anderzijds in het teken stond van het ophalen van feedback. De bijeenkomsten waren opgebouwd volgens de drieslag *verkennen*, *verdiepen* en *waarderen*.

1. In het onderdeel *verkennen* speelden de deelnemers een zogenoemd 'kerndoelenkaartspel' waarbij ze in gesprek gingen over de vraag of ze de inhouden van de nieuwe kerndoelen al in hun huidige lespraktijk terugzagen, of ze het belang van nieuwe inhouden onderschreven en welke uitdagingen ze zagen bij het vormgeven van hun schoolcurriculum met deze kerndoelen.
2. Het onderdeel *verdiepen* was gericht op het doordenken van de betekenis van de nieuwe kerndoelen voor de dagelijkse onderwijspraktijk. Aan de hand van door het kerndoelenteam ontwikkeld voorbeeldmateriaal kregen de deelnemers een nader beeld van de bedoelingen van de nieuwe kerndoelen.
3. Tijdens het onderdeel *waarderen* konden de deelnemers hun eerste reactie geven door een online vragenlijst in te vullen.

De deelnemers aan de regiobijeenkomsten kregen vervolgens de praktijkopdracht om deze drieslag ook met collega's op hun eigen school te doorlopen. Daartoe kregen ze een kerndoelenkaartspel mee en een link naar een online vragenlijst die na afloop van de teambijeenkomst moest worden ingevuld. Zo hebben we tijdens de regiobijeenkomst feedback opgehaald en vond een tweede meting plaats bij de scholenteams.

Op basis van de feedback uit het rapport is een analyseproces gestart waarbij aan de hand van een wegingskader alle opgehaalde feedback zorgvuldig is gestructureerd. Op basis van de uitkomsten van deze analyse is de inhoud van de initiële kerndoelen waar nodig en gewenst aangepast of verhelderd. De afwegingen en beoogde aanpassingen zijn gedeeld en besproken met het kerndoelenteam en met de advieskring. Dit heeft geresulteerd in een set definitieve conceptkerndoelen (versie 2025).

De belangrijkste conclusie uit het rapport van Beuling et al. (2025) was dat een ruime meerderheid van de respondenten uit po en onderbouw vo positief was over de initiële kerndoelen. Ze vonden de inhouden waardevol en bruikbaar, en

gaven aan dat de formulering op een aantal punten iets aangescherpt kon worden. Daarnaast bleek dat goed geformuleerde kerndoelen door de respondenten belangrijk werd gevonden en dat implementatie van een nieuw leergebied zoals digitale geletterdheid, vraagt om professionalisering van leraren en uitwerkingen naar leerlijnen en praktische voorbeelden.

In paragraaf 2.4.1 gaan we uitgebreider in op de feedback uit de fase van beproeven en wat daarmee is gedaan.

Nadere afstemming met andere leergebieden

Tijdens de ontwikkelfase en de fase van beproeven is meerdere malen overlegd met de kerndoelenteams en curriculumexperts van de verschillende leergebieden. De teams bekeken elkaars tussenproducten en bespraken onder andere de raamwerken, ordeningen, uitdagingen en dilemma's. Daarnaast keken ze naar logische samenhangen tussen de leergebieden en hoe die een plek kunnen krijgen in de kerndoelen, de karakteristieken en de toelichtingen. Dit leidde tot aanpassing in de formulering van het onderdeel samenhang in de karakteristiek en aanscherpingen in de doelformuleringen. Daarnaast zijn de begrippen in de begrippenlijst over de leergebieden heen afgestemd, zodat de begrippen consistent en bruikbaar zijn bij verschillende leergebieden.

1.4 Herziene versie 2025

1.4.1 Aanvullende opdracht

Op 16 oktober 2024 debatteerde de Vaste Kamercommissie Onderwijs over het curriculum. Het regeerakkoord (kabinet Schoof) speelde een belangrijke rol in dit debat. Hierin staat dat de curriculumherziening door moet gaan, maar dat het aantal kerndoelen fors moet verminderen. Ondanks vele vragen en reacties vanuit het veld hield het kabinet vast aan het besluit om concrete invulling te geven aan het hoofdlijnenakkoord. Op 26 november 2024 werd [een motie](#) ingediend, die met een meerderheid is aangenomen. De aanvullende opdracht van OCW is verwerkt in de definitieve conceptkerndoelen, versie 2025: we hebben een extra stap gezet om de kerndoelen meer in samenhang te presenteren, waarbij er een goede focus ligt op het versterken van lezen, schrijven en rekenen. Het aantal kerndoelen is verminderd, en de gewenste concrete uitwerking is behouden. In deze paragraaf lichten we de wijzigingen toe.

Een nieuwe formulering van kerndoelen

In de initiële kerndoelen (versie 2024) zijn de leergebieden onderverdeeld in domeinen met bijbehorende kerndoelen. De kerndoelen zijn concreter

geformuleerd dan voorheen, wat heeft geleid tot een toename in aantal. In de aanvullende opdracht is gesteld dat het aantal kerndoelen moet verminderen. Daarom hebben we de initiële kerndoelen binnen een leergebied geclusterd. Elk cluster heeft een overkoepelende kernzin gekregen met daaronder één tot maximaal vier initiële kerndoelen als uitwerking. Dit geheel wordt wettelijk verankerd, zodat de gewenste concrete formulering van de kerndoelen (zie paragraaf 1.2.1 en 1.2.2) blijft bestaan.

Bij het formuleren en herordenen van de kerndoelen keken we ook naar het bevorderen van samenhang en het voorkomen van redundantie, om de overladenheid binnen het beoogde curriculum terug te dringen.

1.4.2 Algemene uitgangspunten voor clustering digitale geletterdheid

De kerndoelen digitale geletterdheid zijn conform de aanvullende opdracht van OCW geclusterd tot een kleiner aantal doelen. Het doel van het clusteren van de kerndoelen was enerzijds een duidelijker focus op lezen, schrijven en rekenen, en anderzijds behoud van de door het onderwijsveld gewenste concrete formulering van de doelzinnen en de uitwerkingen. Om die reden zijn de sets kerndoelen teruggebracht tot drie kerndoelen voor po/so en drie kerndoelen voor de onderbouw v(s)o.

Bij het clusteren hebben we de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De clustering is gebaseerd op thematische en inhoudelijke samenhang van de initiële kerndoelen.
- De clusters zijn samengesteld met de initiële kerndoelen uit hetzelfde domein, zodat de domeinindeling - zoals ontwikkeld bij de kerndoelen - gehandhaafd blijft.
- De clustering is afgestemd met andere leergebieden voor consistentie en samenhang. Dit draagt bij aan een eenduidige terminologie binnen het curriculum.
- Waar nodig is rekening gehouden met eerder gegeven feedback vanuit de advieskring en de onderwijspraktijk, om draagvlak te waarborgen.

1.4.3 Overwegingen bij indeling clusters

In deze paragraaf hebben we korte toelichtingen opgenomen die een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van de clusters. In hoofdstuk 2 onderbouwen we de inhoudelijke toelichtingen op de kerndoelen, maar om de opbouw en de nummering van de kerndoelen te begrijpen, lichten we allereerst de clusters van kerndoelen toe.

Domein: praktische kennis en vaardigheden

Kerndoel po 22 / vo 21

De leerling zet digitale technologie en digitale media in.

In kerndoel po 22 / vo 21 zijn twee beheersingsdoelen (1 en 2, versie 2024) en twee hybride doelen (4 en 5, versie 2024) geclusterd tot één kerndoel met vier doelzinnen (respectievelijk 22A, 22B, 22C en 22D voor po en 21A, 21B, 21C en 21D voor vo). Hier is gekozen om de praktische kennis en vaardigheden van de leerlingen in één domein te clusteren. Zoals in de karakteristiek aangegeven is, verwerven of verdiepen leerlingen hun praktische kennis en vaardigheden over digitale technologie en media, om deze te kunnen gebruiken.

Domein: ontwerpen en maken

Kerndoel po 23 / vo 22

De leerling creëert digitale producten.

In kerndoel po 23 / vo 22 zijn twee hybride doelen (6 en 7, versie 2024) geclusterd tot één kerndoel met twee doelzinnen (respectievelijk po 23A en 23B en vo 22A en 22B, versie 2024). De conceptkerndoelen (versie 2024) focusten op het benutten van digitale technologie en digitale media om producten te maken, te programmeren en problemen of taken aan te pakken. Daarmee krijgen leerlingen kennis en vaardigheden in handen om niet alleen invloed uit te oefenen op de ontwikkeling van digitale technologie en digitale media, maar ook om deze zelf te creëren. In navolging van de Dagstuhl Dreieck (Dagstuhl-Erklärung, 2016) focust dit kerndoel op het toepassingsperspectief.

Domein: de gedigitaliseerde wereld

Kerndoel po 24 / vo 23

De leerling participeert in de gedigitaliseerde wereld.

In kerndoel po 24 / vo 23 is een initieel hybride doel (3) met twee initiële ervaringsdoelen (8 en 9) geclusterd tot één kerndoel met drie doelzinnen (respectievelijk voor po 24A, 24B en 24C en voor vo 23A, 23B en 23C). Dit kerndoel focust op het veilig omgaan met digitale systemen, data en de privacy van zichzelf en anderen, en op de wisselwerking tussen digitale technologie, digitale media, de mens en de samenleving in de gedigitaliseerde wereld. Deze beide onderwerpen, en met name het laatste, geven invulling aan [digitaal burgerschap](#): de aspecten van burgerschap die relevant zijn in de gedigitaliseerde wereld. In navolging van de Dagstuhl Dreieck (Dagstuhl-Erklärung, 2016) focust dit kerndoel op het cultureel-maatschappelijke perspectief.

2. Inhoudelijke toelichting

In dit hoofdstuk lichten we de inhoudelijke keuzes toe die ten grondslag liggen aan de kerndoelen. Eerst gaan we in op de specifieke uitdagingen voor het leergebied digitale geletterdheid. Vervolgens gaan we in op de karakteristiek, het raamwerk en de kerndoelen. Per onderdeel geven we een toelichting op de keuzes van het kerndoelenteam, de belangrijkste discussies daarbij en hoe er is omgegaan met feedback uit de ontwikkelfase en de fase van beproeven en welke bronnen daarbij betrokken zijn. In de toelichting betrekken we ook kwaliteitscriteria uit de werkopdracht van OCW .

2.1 Specifieke uitdagingen actualisatie kerndoelen digitale geletterdheid

De behoefte om de kerndoelen te actualiseren of, in het geval van digitale geletterdheid, beter geformuleerd te komen tot een set kerndoelen, komt voort uit verschillende maatschappelijke en curriculaire ontwikkelingen. Deze zijn uitgebreid beschreven in de *Startnotitie kerndoelen digitale geletterdheid* (Klein Tank, M. & Spronk, J., 2022). De startnotitie is als uitgangspunt genomen voor het ontwikkelingsproces.

2.1.1 Maatschappelijke uitdagingen

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 privacykwesties met zich mee. Als je met nieuwe technologie 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.

Relatie mens-machine

Artificiële 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).

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. De koelkast genereert de boodschappenlijst. Algoritmes analyseren het gedrag van de gebruiker en bieden zo een omgeving die bij een persoon 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. Het biedt veel kansen voor wie 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 kun 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.

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.

2.1.2 Curriculaire uitdagingen

Vanuit de wetenschap (nieuwe inzichten die invloed hebben op het denken over het curriculum), de onderwijspraktijk (problemen die ervaren worden op curriculair 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, noemen we hier specifiek de implicaties voor het formuleren van kerndoelen.

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.

Aansluiten op het onderwijs in de bovenbouw vo

In de bovenbouw vo is ervoor gekozen om, waar mogelijk en passend, inhouden 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 vo.

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 desgewenst onderwerpen en doelen van digitale geletterdheid te combineren met onderwerpen en doelen van die andere leergebieden.

Formuleren als aanbodsdoel of als beheersings-, ervarings- of hybridedoel

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 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 aanbodsdoelen wordt geformuleerd, en wat in de vorm van beheersings- of ervaringsdoelen.

Ontwikkelen van eerste kerndoelen voor digitale geletterdheid

Als laatste de wellicht grootste uitdaging. Digitale geletterdheid is een nieuw leergebied, waarbij voor de eerste keer kerndoelen worden geformuleerd. Daarom kunnen we bij het ontwikkelen van kerndoelen niet terugvallen op tradities, voortbouwen op ontwikkelingen en gebruikmaken van curriculaire onderzoeken in Nederland. 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.

2.2 Toelichting op de karakteristiek

Het ontwikkelen van een karakteristiek voor het leergebied digitale geletterdheid vereiste een grondige analyse en begrip van het leergebied. Het kerndoelenteam heeft zich hiervoor een aantal specifieke vragen gesteld, zoals ook werd geadviseerd door de Wetenschappelijke Curriculumcommissie in [Tussenadvies 1](#):

- Wanneer ben je voldoende gekwalificeerd in het leergebied digitale geletterdheid?
- Wat heb je nodig om je weg te kunnen vinden in een gedigitaliseerde samenleving/wereld?
- Wat zijn de mogelijkheden van digitale technologie om de wereld en jezelf in relatie daarmee te kunnen leren kennen?

Oftewel: hoe stellen we, door het aanbieden van het leergebied digitale geletterdheid, leerlingen in staat om zich te ontwikkelen tot bekwame, actieve en verantwoordelijke burgers in onze digitale samenleving?

Naast uitwerkingen op basis van de vier domeinen,⁴ zoals de inhoudslijnen (SLO, 2022), heeft het kerndoelenteam ook gebruik gemaakt van eerdere domeinbeschrijvingen (Fisser & Strijker, 2019), de opbrengsten en adviezen van het ontwikkelteam digitale geletterdheid in het kader van curriculum.nu (Curriculum.nu, 2019), het Mediawijsheid competentiemodel (Netwerk Mediawijsheid, 2021) de startnotitie kerndoelen digitale geletterdheid (Klein Tank & Spronk, 2022) en de eerder ontwikkelde startnotitie (SLO, 2018). Andere input was de werkopdracht van het ministerie van OCW aan SLO en de operationalisering daarvan in werkinstructies, en de adviezen van de tijdelijke Wetenschappelijke Curriculumcommissie, waaronder het hanteren van een rationale bestaande uit de doeldomeinen kwalificatie, socialisatie en persoonsvorming (Ağırdağ, et al., 2021a). Daarnaast hebben we de startnotitie voor de eindtermen van de bovenbouw vo gebruikt (De Vries & Van Rooyen, 2021).

Het kerndoelenteam heeft een inventarisatie opgesteld van diverse internationale curricula, waaronder het curriculum van Denemarken (Svendsen & Svendsen, 2021), Zweden (Pijpers, 2018), het Europese DigComp 2.2 (Vuorikari et al., 2022), Australië (Digital Technologies, 2023), Litouwen en Israël (Benaya et al., 2017), Engeland (Computing - A Curriculum for Schools, 2012), Oostenrijk (Digitales Kompetenzmodell für Österreich, 2021), Canada (The Framework - Pan- Canadian K-12 Computer Science Framework, 2021), Verenigde Staten (CSTA Standards Task Force, 2017) en Informatics for all (Caspersen et al., 2022).

Uit de inventarisatie bleek dat er overeenkomsten zijn tussen de inhouden en thema's die in de verschillende curricula en raamwerken aan de orde komen, ongeacht de definitie en indeling van het leergebied. Het gaat om: digitale systemen, software, digitale informatie, data, communicatie en samenwerking, artificiële intelligentie, digitale veiligheid en privacy, het creëren van digitale content, programmeren, digitaal probleemoplossen en de invloed van digitale technologie op mens en samenleving.

Als onderdeel van de inventarisatie hebben we, naast het inventariseren van de inhouden en thema's uit raamwerken en curricula, gekeken naar de huidige ontwikkelingen op het terrein van digitale technologie en media, en naar de verwachtingen van toekomstige ontwikkelingen, zoals omschreven in de startnotitie. Ook deze opbrengsten hebben we gebruikt bij de ontwikkeling van de karakteristiek, het raamwerk en de kerndoelen.

⁴ Praktische digitale vaardigheden, mediawijsheid, digitale informatievaardigheden en computational thinking.

Vanuit de inventarisatie en de ideeën die in het kerndoelenteam leefden, hebben we de karakteristiek verder vormgegeven. We begonnen met het formuleren van de kern van het leergebied en hoe het leergebied bijdraagt aan de realisatie van de drie doeldomeinen van het onderwijs: kwalificatie, socialisatie en persoonsvorming. Daaropvolgend hebben we omschreven hoe de opbouw van het leergebied van het po naar de onderbouw vo verloopt en een beschrijving gegeven van samenhangende onderdelen binnen het leergebied. Ten slotte hebben we beschreven hoe het leergebied zich inhoudelijk verhoudt tot verwante en andere leergebieden.

Het uitwerken van de karakteristiek was een cyclisch proces. Dit houdt in dat gedurende de stappen in het ontwikkelingstraject de karakteristiek is bijgesteld. Aanleidingen hiervoor waren onder meer:

- feedback van de advieskring, de klankbordgroep specifieke onderwijsbehoeften en monitoring;
- nieuwe inzichten opgedaan bij de opzet van het raamwerk en de uitwerking van de kerndoelen;
- afstemmingsmomenten met andere leergebieden.

De feedback uit de fase van beproeven gaf geen aanleiding om de karakteristiek te herzien.

2.2.1 Doeldomeinen

Het funderend onderwijs beoogt een breed onderwijsaanbod voor alle leerlingen. Dat brede aanbod wordt onder andere geborgd door aandacht voor de drie doeldomeinen van onderwijs: kwalificatie, socialisatie en persoonsvorming (Ağirdağ et al., 2021). In de karakteristiek is beschreven hoe het leergebied digitale geletterdheid bijdraagt aan die doeldomeinen, zoals beschreven in de rationale van het funderend onderwijs (Ministerie van OCW, 2021). In goed onderwijs komen de verschillende doeldomeinen voornamelijk samen aan bod. Ook voor digitale geletterdheid geldt dat de kerndoelen bijdragen aan meerdere doeldomeinen tegelijkertijd en dat de doeldomeinen ook niet helemaal te scheiden zijn. Toch beschrijven we hieronder zo goed mogelijk de bijdrage van het leergebied digitale geletterdheid aan de afzonderlijke doeldomeinen voor het funderend onderwijs.

Digitale geletterdheid omvat specifieke kennis en vaardigheden die bijdragen aan de **kwalificatie** van leerlingen. Kennis van digitale technologie en het ontwikkelen van praktische vaardigheden zijn noodzakelijk om bekwaam, actief en verantwoordelijk gebruik te kunnen maken van digitale technologie. Daarnaast is het belangrijk om effectief om te kunnen gaan met digitale media en digitale informatie. Gebruikers moeten het instrumentarium hebben om bewust en veilig te kunnen handelen en zelfredzaam te functioneren in de gedigitaliseerde samenleving. Deze kennis en vaardigheden zijn ook essentieel voor het succesvol volgen van onderwijs.

Socialisatie vindt plaats doordat leerlingen leren omgaan met anderen in digitale omgevingen. Leerlingen leren respectvol en verantwoord online te communiceren en handelen. Daarnaast leren ze reflecteren op de invloed van digitale technologie en digitale media op het eigen denken, doen en laten en op de interactie met anderen. Ze leren ook als actieve en kritische burgers deel te nemen in online omgevingen en krijgen de mogelijkheid om hun eigen plaats daarin te bepalen.

Tot slot leren leerlingen met behulp van digitale technologie vorm te geven aan hun identiteit en leren ze reflecteren op de online identiteit van hunzelf en van de ander, maar ook op de relatie met de offline identiteit. Ze experimenteren met het uitdrukken van gedachten, ideeën en gevoelens door het creëren en gebruiken van verschillende typen digitale producten. Al deze aspecten dragen bij aan hun **persoonsvorming**.

2.2.2 Samenhang binnen het leergebied

De inhouden van het leergebied digitale geletterdheid zijn op verschillende manieren sterk met elkaar verweven. Bij het zoeken en vinden van informatie, het uitvoeren van een programmeeropdracht of om creatief aan de slag te gaan als ontwerper en maker, zal de leerling moeten beschikken over praktische kennis van en vaardigheden in het omgaan met digitale technologie en digitale media.

Tegelijkertijd breiden leerlingen, tijdens het werken met digitale technologie en digitale media, hun praktische kennis uit en wordt hun vaardigheid groter. Op verschillende momenten komen daarbij kansen en risico's aan de orde en hebben leerlingen rekening te houden met het belang van veiligheid en privacy. Om te kunnen reflecteren en te leren kritisch, verantwoord en zelfbewust te zijn, moeten leerlingen zowel over praktische kennis en vaardigheden beschikken als de nodige ervaring hebben met het gebruik van digitale technologie en digitale media.

Hoewel deze inhouden samenhangen, zijn deze in de beschrijving van de kerndoelen soms apart benoemd, om een eenduidig kader te bieden en inzicht te geven in het belang van deze inhouden.

Doorlopende leerlijn

Binnen het leergebied digitale geletterdheid is er een doorlopende lijn van het po naar de onderbouw vo. Deze verticale samenhang komt op verschillende manieren tot uiting. In eerste instantie gaat het in de onderbouw vo om het onderhouden, verbreden en verdiepen van kennis en vaardigheden die leerlingen in het po opdoen. Hoe langer leerlingen werken met digitale technologie en digitale media, hoe meer vaardigheid ze ontwikkelen en hoe

meer ervaring ze krijgen. Voor de leerlingen in de onderbouw vo wordt het abstractieniveau hoger en zijn de contexten waarin ze werken complexer. Dit geldt bijvoorbeeld voor het zoeken van informatie en het kunnen beoordelen hiervan en het eigen gebruik van sociale media. Ook wordt in de onderbouw van het vo de aandacht voor reflectie verdiept door het innemen van verschillende perspectieven. Door verschillende brillen op te zetten, leren leerlingen vanuit meer kanten naar een situatie in de digitale wereld te kijken en te bepalen hoe ze hierin zouden handelen. Samen met de praktische kennis en vaardigheden en de ervaring met creëren en programmeren, is dit voor de leerlingen van belang als voorbereiding op de profiel- en studiekeuze en loopbaanoriëntatie. Een bepaalde mate van digitale geletterdheid is noodzakelijk, zeker waar het gaat om beroepen op het vlak van ict, maar eigenlijk voor alle beroepen.

2.2.3 Samenhang met andere leergebieden

In de karakteristiek wordt de samenhang beschreven van het leergebied digitale geletterdheid met de andere leergebieden.

Bij alle leergebieden speelt digitale technologie tegenwoordig een rol. Of het nu gaat om Nederlands, rekenen en wiskunde, de exacte of de creatieve vakken, overall is de invloed van digitale technologie aanwezig. Ongeacht het leergebied is het belang van digitale geletterdheid en het gebruik van digitale technologie binnen die leergebieden groot. Daarmee bieden deze leergebieden voor leerlingen context voor het ontwikkelen van digitale vaardigheden.

De andere leergebieden zijn ook aanleiding om specifieke digitale kennis en vaardigheden op te doen die voor deze leergebieden noodzakelijk zijn. Een voor de hand liggend voorbeeld hiervan is te vinden bij de leergebieden waarvoor projecten en verslagen gemaakt en gepresenteerd worden en waarvoor software functioneel ingezet kan worden, of waarvoor leerlingen informatie en media verwerven en verwerken en hiervoor zoekmachines inzetten.

Naast het bieden van contexten is er ook sprake van inhoudelijke samenhang met de leergebieden Nederlands, rekenen en wiskunde en burgerschap.

De samenhang tussen de leergebieden Nederlands en digitale geletterdheid is bijvoorbeeld zichtbaar in het gebruik van digitale bronnen, het beoordelen van de betrouwbaarheid hiervan en het doelgericht navigeren in het digitale media- en informatielandschap voor het verwerven en verwerken van informatie.

Binnen het leergebied digitale geletterdheid gaat het erom dat de leerling de informatie (waaronder bronnen) in kaart brengt, zoekt, vindt en beoordeelt, en bovendien oog heeft voor de makers van digitale media (waaronder bronnen) en factoren die de zoekresultaten beïnvloeden. Dit sluit aan op het leergebied Nederlands.

Vanuit het leergebied Nederlands spreekt en schrijft de leerling afgestemd op doel, publiek en context. Dit sluit aan bij het leergebied digitale geletterdheid waar de leerling passende werkwijzen gebruikt bij het creëren en gebruiken van verschillende typen digitale producten, bijvoorbeeld ten behoeve van het delen

van informatie en overbrengen van een boodschap (po) en het ontwikkelen en delen van een digitaal product gericht op het informeren, overtuigen of beïnvloeden (vo). Ten slotte wordt er zowel bij Nederlands als bij digitale geletterdheid aandacht besteedt aan bronvermelding bij het produceren van teksten (Nederlands) of digitale producten (digitale geletterdheid).

Het leergebied rekenen en wiskunde besteedt aandacht aan het gebruiken en beschrijven van algoritmes. Bij digitale geletterdheid hebben algoritmes centrale rol bij het programmeren. Verder is er bij rekenen en wiskunde aandacht voor het interpreteren van (wiskundige) data. Bij digitale geletterdheid gaat het niet alleen om het interpreteren, maar voornamelijk om datageletterdheid.

Een component van burgerschap is burger zijn in de gedigitaliseerde wereld. In aansluiting op de participatie in onze democratische maatschappij - waarop het leergebied burgerschap focust- besteedt digitale geletterdheid specifieke aandacht aan de participatie in de gedigitaliseerde wereld.

Binnen de leergebieden mens en maatschappij, mens en natuur en kunst en cultuur kunnen maatschappelijke en planetaire vraagstukken – zoals de wisselwerking tussen digitale technologie, digitale media en de samenleving – vanuit verschillende perspectieven baan de orde komen. Binnen het leergebied kunst en cultuur kan kader bijvoorbeeld worden geëxperimenteerd met het uitdrukken van gedachten, ideeën en gevoelens met behulp van het creëren van digitale producten.

Tot slot is de samenhang tussen de verschillende leergebieden en het leergebied digitale geletterdheid ter te zien in de illustraties, bij *te denken valt aan*. Zo wordt bijvoorbeeld bij kerndoel 22A voor onderbouw vo als illustratie het ontwerpen van een computermodel om celdeling (voor het leergebied mens en natuur) beter te begrijpen gedaan.

Het feit dat digitale geletterdheid een rol speelt in andere leergebieden is ook een van de uitgangspunten voor de kerndoelen digitale geletterdheid, zoals we die in de volgende paragraaf beschrijven.

2.3 Toelichting op het raamwerk

De kerndoelen van het leergebied digitale geletterdheid zijn ingedeeld in de domeinen praktische kennis en vaardigheden, ontwerpen en maken en de gedigitaliseerde wereld. In de volgende paragrafen wordt toegelicht wat de uitgangspunten hiervoor waren en welke keuzes er zijn gemaakt voor het raamwerk.

2.3.1 Uitgangspunten voor het raamwerk

Op basis van de omschreven inventarisatie uit paragraaf 2.2 en de startnotitie heeft het kerndoelenteam een aantal uitgangspunten geformuleerd voor het curriculum van het leergebied digitale geletterdheid:

1. Het leergebied heeft specifieke kennis en vaardigheden.
2. Het leergebied biedt mogelijkheden tot expressie en creatief ontwerpen.
3. Het leergebied heeft een beschouwelijke component:
 - de invloed van digitale technologie op de mens;
 - het individu en anderen;
 - kritisch beschouwen van invloed van digitale technologie op samenleving;
 - het innemen van een standpunt en daarnaar handelen.
4. De relatie tussen mens en digitale technologie is wederkerig.
5. Digitale geletterdheid is verweven met andere leergebieden.

Uitgangspunt 1: het leergebied digitale geletterdheid heeft specifieke kennis en vaardigheden.

Kennis van digitale technologie en het opdoen van praktische vaardigheden hiermee zijn noodzakelijk om er bekwaam, actief en verantwoordelijk gebruik van te kunnen maken. Daarnaast is het belangrijk om met digitale media en informatie effectief om te kunnen gaan. Gebruikers moeten het instrumentarium hebben om bewust en veilig te kunnen handelen en zelfredzaam te opereren in de gedigitaliseerde samenleving. Omdat veel van deze kennis en vaardigheden nieuw zijn, is het noodzakelijk om deze concreet te beschrijven in de nieuwe kerndoelen voor digitale geletterdheid.

Uitgangspunt 2: het leergebied digitale geletterdheid biedt mogelijkheden tot expressie en creatief ontwerpen.

Voor de ontwikkeling van leerlingen als persoon is het belangrijk dat ze hun gevoelens en ideeën kunnen uitdrukken en desgewenst kunnen delen met anderen. Werken met digitale technologie en media geeft leerlingen een instrumentarium om dat te doen. Daarnaast kunnen leerlingen plezier hebben in het ontwerpen met digitale technologie, en kunnen ze hun kennis en vaardigheden betekenisvol benutten en ontwikkelen.

Uitgangspunt 3: het leergebied digitale geletterdheid heeft een beschouwelijke component.

Naarmate de impact van digitale technologie en media op individuen en de samenleving toeneemt, wordt het belangrijker te reflecteren op de wisselwerking tussen digitale technologie, digitale media, de mens en de samenleving. Het gaat daarbij om het veilig omgaan met digitale technologie en media, welke keuzes je daarbij maakt, hoe je overzicht en controle houdt op de

mate waarin die je leven bepalen en hoe je in de digitale wereld omgaat met anderen. Waar het gaat om de impact van digitale technologie en media op de samenleving is het zaak te reflecteren op de wijze waarop we de mogelijkheden van digitale technologie benutten, hoe we de negatieve gevolgen van digitale technologie vermijden of minimaliseren en hoe we de ontwikkeling van de technologie en het gebruik ervan ook kunnen beïnvloeden.

Uitgangspunt 4: de relatie tussen mens en digitale technologie is wederkerig.

Het is belangrijk om leerlingen te laten zien, dat digitale technologie en digitale media mensenwerk zijn, waarbij de mens 'aan de knoppen zit'. Technologische ontwikkelingen en ontwikkelingen op het gebied van de digitale media zijn niet iets wat de mens overkomt, maar wat voortkomt uit menselijk handelen en dus bepaald en beïnvloed kunnen worden door de mens. Aan de andere kant is het onmiskenbaar dat technologische ontwikkelingen invloed hebben op het leven van mensen, op hoe mensen met elkaar omgaan en op de samenleving.

Uitgangspunt 5: Digitale geletterdheid is verweven met andere leergebieden.

Digitale technologie en media beïnvloeden ook de inhoud en de manier van werken binnen andere vakken en leergebieden. Zo biedt digitale ontsluiting van historische bronnen nieuwe mogelijkheden binnen het leergebied mens en maatschappij en het vak geschiedenis. En bij rekenen en wiskunde kan dataverwerking worden ondersteund met spreadsheetsoftware.

Digitale videotecnologie maakt allerlei nieuwe kunstzinnige uitingen mogelijk. Digitale geletterdheid hangt dus met de andere leergebieden samen. Daarnaast biedt dit leergebied de mogelijkheden om de doelen van de andere leergebieden en vakken te bereiken met behulp van digitale technologie en media.

2.3.2 Keuzes voor het raamwerk

De eerste drie uitgangspunten uit paragraaf 2.3.1 heeft het kerndoelenteam gebruikt om de inhoud uit de eerdergenoemde inventarisatie uit paragraaf 2.2 te ordenen. Ze vormen drie domeinen waarin de inhoud onderverdeeld worden.

Domein praktische kennis en vaardigheden

In dit eerste domein gaat het om het technologische perspectief, waarbij de specifieke kennis en vaardigheden aan de orde komen die behoren bij het leergebied digitale geletterdheid. De onderwerpen bij dit domein zijn een belangrijke basis voor de digitale geletterdheid van leerlingen.

Domein ontwerpen en maken

In dit domein ligt de nadruk op het toepassingsgerichte perspectief, waarbij creëren en ontwerpen met behulp van digitale technologie en media aan de orde

komen. Ook het programmeren en de daarvoor noodzakelijke computationele denkstrategieën zijn hier onderdeel van.

Domein de gedigitaliseerde wereld

In het laatste domein is het sociaal-culturele perspectief leidend, met inhouden die meer beschouwelijk van aard zijn en betrekking hebben op de wisselwerking tussen digitale technologie, digitale media, de mens en de samenleving. Veilig gedrag in de gedigitaliseerde wereld hoort daar ook bij.

Aanvankelijk droeg dit domein de titel *wisselwerking tussen digitale technologie, digitale media, de mens en de samenleving*. Hoewel hiermee duidelijk de bedoeling van dit domein werd aangegeven, waren er vanaf het begin bedenkingen bij de lengte van deze titel. Ook bij het kerndoelenteam. Tijdens de fase van beproeven werd dit nog bevestigd en er kwamen verschillende alternatieven voorbij die allemaal hun voors en tegens hadden. Uiteindelijk is met instemming van het kerndoelenteam gekozen voor *de gedigitaliseerde wereld*. Immers, digitalisering is een onderdeel van onze wereld, vandaar dat het niet de digitale wereld is. Dat zou suggereren dat er meerdere werelden zijn.

Het kerndoelenteam beschouwt het vierde uitgangspunt (de relatie tussen mens en digitale technologie is wederkerig) als een rode draad door alle inhouden en thema's. De menselijke factor is bepalend in de omgang met technologie en dit is in de verschillende thema's en inhouden zichtbaar.

Het vijfde uitgangspunt (digitale technologie is verweven met andere leergebieden) had het kerndoelenteam steeds in gedachten bij de formulering van de kerndoelen. Daarin heeft het kerndoelenteam voor andere leergebieden en vakken aanknopingspunten gecreëerd voor toepassing van de kerndoelen digitale geletterdheid in andere vakken, instrumenteel en/of als onderdeel van inhouden en werkwijzen van de andere leergebieden.

De drie domeinen sluiten aan op de drie perspectieven op onderwijs in digitale geletterdheid die gebaseerd zijn op het Duitse model dat is beschreven aan de hand van de Dagstuhl Dreieck (Dagstuhl-Erklärung, 2016). Daarin wordt gepleit om digitale educatie (letterlijke vertaling van de Duitse versie van digitale geletterdheid) te bekijken vanuit een technologisch, een toepassingsgericht en een maatschappelijk-cultureel perspectief.

Met deze drie domeinen bieden we tevens een toekomstbestendig kader, waarin toekomstige ontwikkelingen geplaatst en geïnterpreteerd kunnen worden, zoals de ontwikkelingen op het gebied van AI.

Samenhang tussen de domeinen

De drie domeinen hangen samen. Kennis van digitale technologie en specifieke vaardigheden in het omgaan daarmee zijn noodzakelijk om doordacht en veilig

gebruik te maken van digitale technologie en media en zelfredzaam te zijn, maar ook om als maker en ontwerper digitale technologie creatief in te zetten. Makend en ontwerpend verwerven of verdiepen leerlingen hun kennis en vaardigheden van digitale technologie. Kennis van digitale technologie en vaardigheden in het omgaan daarmee, zijn noodzakelijk om het gebruik van digitale technologie in het persoonlijk leven, werk, samenleving en wereld kritisch te kunnen beschouwen. Het beschouwen van de impact van digitale technologie in het persoonlijk leven en in vele facetten van de samenleving en de wereld, geeft context aan de kennis en vaardigheden en biedt zicht op manieren waarop technologische toepassingen creatief benut worden. Om in contexten waarin digitale technologie een rol speelt zelfverzekerd te kunnen handelen, moeten technologische, toepassingsgerichte en sociaal-culturele aspecten in samenhang met elkaar worden begrepen.

2.4 Toelichting op de kerndoelen

Er zijn twee sets kerndoelen ontwikkeld: een set voor het po/so en een set voor de onderbouw v(s)o (eerste twee leerjaren en eventueel aanvullend voor het derde leerjaar havo-vwo).

2.4.1 Keuzes in inhoud en opbouw

De visie en de uitgangspunten voor de beschrijving van het leergebied digitale geletterdheid hebben geresulteerd in het raamwerk met drie domeinen. Vanuit de inhouden per domein zijn de kerndoelen digitale geletterdheid geformuleerd.

Bij elk kerndoel geven we aan waar het om gaat, welke accenten daarbij zijn aangebracht en welke diepgang we beoogd hebben. Daarbij refereren we aan de inhouden die we op basis van de inventarisatie hebben geïdentificeerd: *digitale systemen, software, digitale informatie, data, communicatie en samenwerking, artificiële intelligentie, digitale veiligheid en privacy, het creëren van digitale content, programmeren, digitaal probleem oplossen en de invloed van digitale technologie op mens en samenleving*.

Ook geven we aan of het een beheersingsdoel, een ervaringsdoel of een combinatie van beide betreft (hybride). Bij het ontwikkelen van de kerndoelen hebben we uiteindelijk gekozen om geen aanbodsdoel te formuleren. De inhouden van de beheersings- en ervaringsdoelen impliceren dat er sprake is van een passend onderwijsaanbod.

Doel po 22A / vo 21A: digitale systemen

Bij dit doel worden digitale apparatuur en software gecombineerd onder de noemer digitale systemen. Daarmee komt de afhankelijkheid tussen deze twee tot haar recht. In het doel *digitale systemen* komen de kennis en vaardigheden aan de orde die nodig zijn om functioneel met digitale apparatuur en software te kunnen omgaan. Daarbij is ook aandacht voor de kennis en vaardigheden die nodig zijn om in een digitale omgeving te kunnen communiceren en

samenwerken. Ook het onderhoud en beheer en het oplossen van technische problemen komen aan de orde.

Op basis van de uitkomsten uit de fase van beproeven is voor het po de derde bullet aangepast door een opsomming te geven van wat het beheren in digitale omgevingen inhoudt. In de vierde bullet wordt niet meer gesproken over het herkennen van veelgebruikte digitale systemen omdat in de fase van beproeven de vraag opriep wat dat precies inhoudt. Daarom is gekozen voor de nieuwe formulering *herkennen van digitale systemen in de eigen omgeving*.

Doel po 22B / vo 21B: digitale media en informatie

Digitale media en informatie hebben een apart doel gekregen, omdat digitale technologie de hoeveelheid informatie in de wereld enorm heeft laten groeien, net als het aantal producenten van informatie en het aantal digitale media dat voor de verspreiding van informatie gebruikt wordt. In dit doel ligt de focus op de digitale component van het proces van informatie zoeken en verwerken. Daarmee is dit doel complementair aan doel 2C bij Nederlands, dat betrekking heeft op het onderzoeken van bronnen. Ook is in dit doel aandacht voor informatie waarmee gebruikers van media in aanraking komen zonder dat zij daarnaar gezocht hebben, zoals in sociale media vaak het geval is.

Uit de fase van beproeven bleek dat door een gedeelte van het onderwijsveld de vijfde bullet onduidelijk gevonden werd. De formulering was: *benoemen van factoren die van invloed zijn op de wijze van aanbieden en de zichtbaarheid van zoekresultaten*. Deze hebben wij aangepast naar *benoemen van factoren die het aanbod en de zichtbaarheid van zoekresultaten beïnvloeden*.

Dit doel is een beheersingsdoel, waarbij in de specificaties onderscheid wordt gemaakt tussen het po en de onderbouw vo.

Doel po 22C / vo 21C: data

Digitale technologie heeft de hoeveelheid data in de wereld enorm doen toenemen. Dat is ook het geval met de mogelijkheden om data te verwerken en te gebruiken om beslissingen te nemen of dienstverlening te verbeteren. Gezien het belang van dit onderwerp heeft het een apart doel gekregen: *data*. Het hiervan is om leerlingen kennis te laten maken met de principes van dataverwerking. Daarbij gaan zij ook zelf aan de slag met data en ontdekken zij hoe data in hun omgeving en in de samenleving gebruikt worden.

In de fase van beproeven bleek dat de eerste bullet door een gedeelte van de respondenten onduidelijk gevonden werd. De eerdere omschrijving *beschrijven hoe informatie tot stand komt door data doelgericht te verzamelen, te structureren en te verwerken* hebben we daarom vervangen door: *beschrijven hoe uit data informatie gehaald wordt middels doelgericht verzamelen, structuren en verwerken van data*.

In de tweede bullet is -op basis van voortgeschrijdend inzicht- er voor gekozen om het handelingswerkwoord *uitleggen* te vervangen door *begrip tonen van*. Het is immers niet de taak van de leerlingen om de zaken uit te leggen, vandaar deze aanpassing. De derde bullet is op een soortgelijke wijze verduidelijkt, namelijk door herformulering van *gebruiken van een dataset om een vraag te beantwoorden* in *beantwoorden van een vraag met behulp van een dataset*.

In de fase van beproeven bleek ook de vierde bullet (po) vragen op te roepen: wat wordt bedoeld met datagedreven werken? Daarom is *datagedreven* vervangen door *datagestuurd*.

Dit doel is een hybride doel, waarbij de leerlingen ervaring opdoen met reflecteren op de mogelijkheden en beperkingen van data en dataverwerking.

Doel po 22D / vo 21D: artificiële intelligentie (AI)

In dit doel komen de werking en het gebruik van artificiële intelligentie aan de orde. Het doel sluit aan op de groeiende toepassingsmogelijkheden van AI en de snelle verbreiding van het gebruik ervan. De WRR bestempelde AI als een systeemtechnologie, die de samenleving fundamenteel zal veranderen (Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 2021). In dat verband is er sprake van AI-geletterdheid, die kennis, inzicht en vermogen om kritisch en bewust met AI om te gaan omvat. De AI-geletterdheid wordt door PISA vanaf 2029 dan ook getoetst (PISA) Dat onderzoek wordt gebaseerd op [het OECD-raamwerk voor po en vo](#).

Vanuit de constatering dat iedereen in werk en maatschappelijk en persoonlijk leven met AI te maken krijgt, hebben we besloten hier een eigen doel aan te wijden en zo bij te dragen aan AI-geletterdheid in het kader van bredere digitale geletterdheid.

Op basis van de uitkomsten van de fase van beproeven is de po doelzin aangepast in *de leerling verkent AI*. Deze aangepaste formulering dekt beter de inhoud uit de bullets en sluit beter aan bij de bedoelde kern dan de eerdere formulering (versie 2024), waarin gesproken werd over AI-systemen en waar de focus lag op de werking ervan.

De oorspronkelijke eerste bullet (po versie 2024) is gesplitst in twee bullets: *beschrijven van elementen van een AI-systeem* en: *beschrijven hoe het gedrag van AI-systemen lijkt op menselijk gedrag*.

Daarnaast is de laatste bullet (po) algemener geformuleerd: *verantwoord interacteren met een AI-systeem*. De kwalificaties *doelgericht* en *kritisch* zijn daarbij weggelaten omdat op basis van de feedback van het onderwijsveld in de fase van beproeven geconcludeerd werd dat dit voor po te ver voert.

Naar aanleiding van feedback van de deelnemers aan de fase van beproeven over onduidelijkheid van de vijfde bullet (v(s)o versie 2024), is vervangen door:

reflecteren hoe AI nieuwe manieren om data te verwerken mogelijk maakt. Ten slotte is de aanvullende bullet voor havo-vwo op basis van consistentie aangepast. Deze luidt nu: gebruiken van open data om een probleem op te lossen of een onderzoek uit te voeren.

Dit doel is een hybride doel. Voor een deel is het doel gericht op het verwerven van kennis van AI en vaardigheden in het omgaan met AI-systemen. Voor een ander deel is het gericht op het opdoen van ervaring in het verantwoord omgaan met AI.

Doel po 23A / vo 22A: creëren met digitale technologie

Dit doel heeft betrekking op verschillende aspecten van creëren van digitale content, waaronder het creëren om gevoelens, gedachten en ideeën te uiten. Het biedt gelegenheid om diverse vormen van software te benutten, al dan niet in combinatie met elkaar, en om informatie en boodschappen aantrekkelijk en publieksgericht te kunnen presenteren. Ook gaat het om het ontwerpen van digitale producten en om probleemoplossen met behulp van digitale middelen. Leerlingen moeten hiervoor beschikken over computationele denkstrategieën. Dit doel is inhoudelijk verbonden met verschillende andere doelen van digitale geletterdheid (po 22A / vo 21A, po 22B / vo 21B, po 22C / vo 21C, po 23B / vo 22B) en maakt verbinding met andere leergebieden mogelijk, bijvoorbeeld bij ontwerpen en probleemoplossen met behulp van digitale technologie. Laatstgenoemd onderwerp is daarmee ingebed in dit doel.

Op basis van consistentie is het woord *strategieën* uit de oorspronkelijk doelzin (po versie 2024) vervangen door *werkwijzen*, om verwarring met computationele denkstrategieën in de derde bullet te voorkomen.

Voor de uitwerkingen bij dit doel zijn in de v(s)o versie op basis van consistentie bullets 2, 3 en 4 uit de 2024 versie geherformuleerd.

Dit doel is een hybride doel. Het is gedeeltelijk een beheersingsdoel, waarbij leerlingen leren ontwerpen en creëren, maar heeft ook een ervaringscomponent waar het gaat om de inzet van creativiteit.

Doel po 23B / vo 22B: programmeren

Bij dit doel beschrijft dat leerlingen kennis maken met het instrueren van computers, computationele denkstrategieën inzetten door logisch en stapsgewijs te handelen en daarbij specifieke programmeerconcepten gebruiken. Dit leert leerlingen hoe de mens de technologie stuurt en dat experimenteren met programmeren boeiend is.

In de tweede uitwerking van het po doel heeft tekstredactie plaatsgevonden op de 2024 versie om deze uitwerking duidelijker te maken. Nu staat er: *beschrijven van de taak en het doel van een computerprogramma.*

Dit doel is een hybride doel. Het is gedeeltelijk een beheersingsdoel, waarbij leerlingen leren programmeren. En het is een ervaringsdoel waar het gaat om de inzet van creativiteit.

Doel po 24A / vo 23A: veiligheid en privacy

Digitale technologie biedt veel mogelijkheden, maar maakt het individu en de samenleving ook kwetsbaar. Daarom is het belangrijk om oog te hebben voor de bescherming van digitale apparaten, digitale infrastructuur, data en privacy. Om die reden wijden we aan digitale veiligheid en privacy een apart doel, waarin zowel de technische kant wordt belicht als aandacht is voor veilig gedrag.

In de fase van beproeven is de tweede bullet (po versie 2024) gesplitst om aan de vormeisen voor het formuleren van kerndoelen te voldoen. Deze luiden nu: *veilig gebruiken van digitale systemen, data en informatie* en *nemen van passende technische maatregelen om digitale systemen, data en informatie te beschermen*.

Dit doel bevat zowel een beheersingscomponent, voor wat betreft het deel dat betrekking heeft op de technische kant, als een ervaringscomponent, voor wat betreft het gedrag.

Doel po 24B / vo 23B: jezelf en de ander

De invloed op en de wisselwerking van digitale technologie met de mens hebben we een plek gegeven in dit doel. We schenken hierbij ook aandacht aan hoe mensen in de digitale wereld met elkaar omgaan.

In de fase van beproeven is in de tweede bullet (po versie 2024) is het woord *evalueren* vervangen door *reflecteren*, dat beter aansluit op het doel van deze bullet en de doelgroep po. In de derde bullet is ten opzichte van de 2024 formulering geëxpliciteerd dat het in de context van het gebruik van digitale technologie en digitale media gezien moet worden.

In de fase van beproeven is in de tweede bullet (vo versie 2024) het woord *eigen* toegevoegd voor het woord *gedrag* om de benadrukken dat het niet om gedrag in het algemeen gaat, maar om eigen gedrag. In de derde bullet is geëxpliciteerd dat dit in de context van het gebruik van digitale technologie en digitale media gezien moet worden. De nieuwe bullet luidt: *rekening houden met eigen fysieke en mentale gezondheid en die van anderen in relatie tot het gebruik van digitale technologie en digitale media*.

Dit doel is een ervaringsdoel, dat is gericht op het maken van weloverwogen keuzes in het gebruik van digitale technologie en digitale media.

Doel po 24C / vo 23C: samenleving en wereld

Dit doel draait om de invloed op en de wisselwerking van digitale technologie met de wereld. We hebben het in algemene termen verwoord om daarmee ruimte te geven om uiteenlopende gevolgen van digitale technologie op de samenleving te kunnen bespreken aan de hand van actuele voorbeelden. Nadere specificatie zou belemmerend kunnen werken en zou als gevolg kunnen hebben dat toekomstige ontwikkelingen uitgesloten worden. Wel hebben we een apart punt opgenomen met betrekking tot ecologie, gezien het belang van dit onderwerp en de veronderstelling dat het de komende jaren actueel blijft.

De zinssnede *het verkennen van toekomstscenario's* (po versie 2024) is van de doelzin naar de vijfde bullet verplaatst, omdat dit geen betrekking heeft op de andere bullets bij dit kerndoel. De doelzin luidt nu: *De leerling analyseert hoe digitale technologie, digitale media en de samenleving elkaar wederzijds beïnvloeden.*

In de eerste bullet (po versie 2024) is het lidwoord *de* weggehaald. De tweede bullet (po versie 2024) is naar aanleiding van de fase van beproeven aangepast om te verduidelijken dat men onder *media digitale media* bedoelt.

Naar aanleiding van vragen over de vijfde bullet (po versie 2024) is relatie met digitale technologieën en digitale media explicieter beschreven. Deze bullet luidt nu: *beschrijven van ethische dilemma's bij het maken van keuzes voor de toekomst die gerelateerd zijn aan ontwikkelingen van digitale technologie en digitale media.*

Dit doel is een ervaringsdoel, waarbij vooral een beroep gedaan wordt op reflectieve vaardigheden en kritisch denken.

2.4.2 Vakspecifiek verloop van de actualisatie

Afstemming met andere leergebieden

Er is veelvuldig afgestemd met de leergebieden rekenen en wiskunde en Nederlands, om de formuleringen van karakteristiek en doelen zoveel mogelijk op één lijn te brengen. Ook met het leergebied burgerschap hebben dergelijke afstemmingen plaatsgevonden, waarbij ook besproken is welke inhoud binnen de verschillende leergebieden overlappen en binnen welk leergebied ze vervolgens opgenomen zijn. De andere vijf leergebieden hebben tijdens de ontwikkelfase gekeken naar de kerndoelen uit het leergebied digitale geletterdheid, om te zien waar ze kansen zien om aan digitale geletterdheid te werken binnen het eigen leergebied.

Tijdens de fase van beproeven van het leergebied digitale geletterdheid werden de conceptkerndoelen van deze vijf leergebieden gepubliceerd. Toen is nogmaals goed gekeken naar elkaars (tussen)producenten, de karakteristieken zijn bestudeerd, raamwerken en ordeningen zijn besproken en er is uitgewisseld welke uitdagingen en dilemma's worden ervaren. Ook is er goed gekeken naar welke logische verbanden er tussen de leergebieden zijn en hoe dit duidelijk kan worden in de kerndoelen. Bij de oplevering van Nederlands en rekenen en

wiskunde is dit zichtbaar geworden in verschillende uitwerkingen en toelichtingen, zoals rondom informatievaardigheden bij Nederlands. In kerndoel po 22B/vo 21B ligt de focus op de digitale component van het proces van informatie zoeken en verwerken. Daarmee is dit kerndoel complementair aan kerndoel 3A bij Nederlands, dat betrekking heeft op het onderzoeken van bronnen.

Tot de definitieve oplevering van de kerndoelen digitale geletterdheid is er afgestemd met de andere leer- en vakgebieden waarvoor kerndoelen en examenprogramma's worden ontwikkeld, om te zorgen voor optimale samenhang en een dito doorlopende leerlijn.

2.4.3 Doorlopende leerlijn

Kerndoelen laten een opbouw zien vanuit het po/so naar de onderbouw v(s)o en naar havo-vwo en geven leraren houvast bij het ontwikkelen van onderwijs in een doorlopende leerlijn. In het po maken leerlingen op verschillende manieren kennis met de inhoud van het leergebied. Daarbij richt het onderwijs zich op de invloed van digitale technologie en digitale media in de omgeving van de leerling. De kennis en vaardigheden die leerlingen opdoen, zijn gericht op het aanleren van concepten en globaal begrip. Leerlingen leren digitale technologie creatief gebruiken en te reflecteren op de invloed van digitale technologie en media in het eigen leven en de wereld om hen heen.

In de onderbouw vo wordt de basis die in het po gelegd is onderhouden, verbreed en verdiept. De kerndoelen voor de onderbouw vo beschrijven vooral de verbreding en verdieping. Voor onderhoud van wat in het po is geleerd dienen de kerndoelen po als basis.

Daarnaast leren leerlingen in de onderbouw van het vo meer over digitale technologie en media, is het abstractieniveau hoger en de contexten complexer. Er wordt meer verwacht van de reflectieve vaardigheden van leerlingen en het hanteren van verschillende perspectieven daarbij. In de onderbouw van het vo is er aandacht voor profiel- en studiekeuze en loopbaanoriëntatie.

Bij de formulering van de doelzinnen bij de drie kerndoelen maken we in zeven van de negen doelzinnen geen onderscheid tussen po en de vo onderbouw. Zowel in po als in vo onderbouw gaat het om dezelfde onderwerpen, kennis en vaardigheden. Wat leerlingen in po geleerd hebben, wordt in vo onderbouw onderhouden binnen complexere (vak)contexten. De verbreding en verdieping beschrijven we in de specificatie van de doelen bij 'Het gaat hierbij om'.

2.4.4 Aandacht voor samenhang

Het expliciteren van samenhang in het curriculum was een van de belangrijkste uitgangspunten bij het formuleren van de kerndoelen. De kerndoelen voor digitale geletterdheid beschrijven op landelijk niveau de inhoudelijke doelen

voor dit leergebied. Dit biedt een kader voor het onderwijs. Een uitwerking op lesniveau met een pedagogisch-didactische invulling gebeurt in de concrete onderwijssituatie. De kerndoelen gaan dan ook alleen over het wat en niet over het hoe. Dit betekent dat de indeling in de domeinen en de volgorde waarin de kerndoelen zijn vermeld, een logische ordening is vanuit inhoudsperspectief, maar niet de volgorde aangeeft waarin ze in het onderwijs aan de orde zouden moeten komen. Ook wil de beschrijving van inhouden in kerndoelen niet zeggen dat deze inhouden los van elkaar aan de orde moeten komen. Het is goed mogelijk om in de onderwijspraktijk het werken aan verschillende kerndoelen te combineren, zowel binnen het leergebied digitale geletterdheid als tussen andere leergebieden. In de karakteristiek digitale geletterdheid wordt de samenhang binnen het leergebied verder toegelicht.

In de tweede plaats hebben we geprobeerd om de interne samenhang tussen de kerndoelen in de verschillende domeinen binnen het leergebied te expliciteren. Dat hebben we gedaan door waar mogelijk in de drie domeinen vergelijkbare handelingswerkwoorden en begrippen te hanteren.

Ook hebben we inhoudelijke verbindingen gelegd. Voorbeelden daarvan zijn:

- Tussen doel 22A (po) /21A (vo) (digitale systemen) en doel 23A (po)/22A (vo) (ontwerpen en maken), waarbij in doel 23A (po)/22A (vo) gebruik gemaakt wordt van de kennis en vaardigheden die in doel 22A (po)/21A (vo) beschreven staan, en doel 23A (po)/22A (vo) bijdraagt aan de kennis en vaardigheden die in doel 22A (po)/21A (vo) beoogd worden.
- Tussen doel 22C (po)/21C (vo) (data) en 22D (po)/21D (vo) (artificiële intelligentie), waarbij in doel 22C (po)/21C (vo) aan de orde is dat data verwerkt kunnen worden met behulp van AI, en in doel 22D (po)/21D (vo) het belang van data voor de werking van AI behandeld wordt.
- Tussen doel 24B (po)/23B (vo) en de doelen 22/21, 23/22 en 24A (po)/23A (vo), waarbij doel 24B (po)/23B (vo) het verantwoord gebruik van digitale technologie en digitale media beoogt.
- Tussen doel 24C (po)/23C (vo) en de doelen 22/21, 23/22 en 24A (po)/23A (vo), waarbij doel 24C (po)/23C (vo) bewustwording beoogt van enerzijds de sociale, ethische, economische en ecologische invloed van digitale technologie en digitale media, en anderzijds de invloed van de mens op technologische ontwikkelingen.

2.5 Toelichting op leergebiedoverstijgende kwaliteitseisen

De werkopdracht noemt een aantal kwaliteitseisen die in de kerndoelen terug moeten komen. In eerdere paragrafen is een deel daarvan al aan de orde gesteld, namelijk de doeldomeinen, ontwerpruimte en opbouw van de doelen. De overige eisen volgen hier.

2.5.1 Verbindende vaardigheden

Bij de kerndoelen hanteren we de volgende definitie voor vaardigheden: *een vaardigheid is een vermogen om door middel van denken en handelen op basis van bepaalde kennis problemen op te lossen of taken adequaat uit te voeren*. Vaardigheden zijn dus altijd gebaseerd op kennis. Dat betekent dat vak- of leergebiedvaardigheden zijn gebaseerd op vak- of leergebiedkennis.

Niet alle vaardigheden zijn uniek voor één leergebied. Deze vaardigheden noemen we dan ook geen vakvaardigheden, maar verbindende vaardigheden. In de kerndoelen digitale geletterdheid zijn ook verbindende vaardigheden opgenomen. Van de verschillende categorieën verbindende vaardigheden gaat het met name om:

- *Leervoorwaardelijke vaardigheden, vaardigheden die betrekking hebben op het proces van leren in communicatief, cognitief, sociaal en coöperatief proces.*

Bij digitale geletterdheid werken de leerlingen aan het versterken van hun leervoorwaardelijke vaardigheden. Ze leren sociaal handelen door online respectvol en verantwoord te communiceren en te handelen. Leerlingen leren gepast te reageren op ongepast gedrag van anderen in digitale omgevingen en leren hier adequaat mee om te gaan (doel 24A (po)/23A (vo)).

Leerlingen leren digitale technologie gebruiken om samen te werken, te produceren en te communiceren (doel 22A (po)/21A (vo)). Hierbij leren ze niet alleen digitale systemen en software te gebruiken, maar deze ook in te zetten om samen te werken.

Bij verschillende doelen (22A (po)/21A (vo) en 23A (po)/22A (vo)) leren leerlingen reflecteren op de aanpak die ze hanteren bij het zoeken naar informatie en het ontwerpen van een digitaal product.

- *Denkvaardigheden, vaardigheden die betrekking hebben op analytisch, kritisch of creatief denken.*

Daarnaast ontwikkelen leerlingen in het leergebied digitale geletterdheid hun denkvaardigheden. Ze leren hoe ze digitale informatie verzamelen, analyseren, interpreteren en beoordelen (doel 22B (po)/21B (vo)). Denk aan het vergelijken van de resultaten van verschillende zoekhulpmiddelen en het verklaren van verschillen. Leerlingen herkennen waar digitale technologie (doel 22A (po)/21A (vo)), maar ook AI (doel 22D (po)/21D (vo)) gebruikt en ingezet wordt. Ze leren daarnaast zwakke plekken in door hen gebruikte digitale systemen en netwerken en veiligheidsrisico's te herkennen (doel 24A (po)/23A (vo)). Tot slot leren leerlingen de wisselwerking tussen digitale technologie, digitale media en de samenleving te beschouwen vanuit ethisch, maatschappelijk, economisch en ecologisch perspectief (doel 24C (po)/23C (vo)).

Leerlingen leren als ontwerper en maker digitale technologie creatief in te zetten. Ze creëren en gebruiken verschillende typen digitale producten (doel 23a (po)/22a (vo)). Ze experimenteren met het uitdrukken van gedachten, ideeën en gevoelens in een combinatie van ontwikkel- en bewerkingssoftware (doel 23a (po)/22a (vo)), en experimenteren met het trainen van een AI-systeem (doel 22d (po)/21d (vo)). Ze experimenteren en creëren met code om een eigen digitale creatie te maken en pakken een probleem of taak aan met behulp van computationele denkstrategieën, zodat programmeren gebruikt kan worden om het op te lossen (doel 23b (po)/22b (vo)).

- *Samengestelde vaardigheden, vaardigheden die betrekking hebben op complexe situaties zoals bij onderzoeken, ontwerpen of loopbaanvaardigheden.*

Binnen het leergebied digitale geletterdheid ontwikkelen leerlingen ook samengestelde vaardigheden. Ze leren bijvoorbeeld met behulp van digitale technologie onderzoek te doen. Ze leren kritisch en doelgericht digitale informatie te zoeken, te beoordelen en te interpreteren (doel 22B (po)/21B (vo)). Leerlingen onderzoeken de mogelijkheden om digitale technologie en digitale media te benutten bij het vormgeven van maatschappelijke betrokkenheid en beschouwen de wisselwerking tussen digitale technologie, digitale media en de samenleving (doel 24C (po)/23C (vo)). Ook ontwikkelen leerlingen loopbaanvaardigheden, wat verder wordt toegelicht in paragraaf 2.5.5.

2.5.2 Diversiteit

De werkopdracht van OCW aan SLO stelt: "de kerndoelen doen recht aan de diversiteit in de samenleving (diversificatie) door de keuze van inhoud, perspectieven bij die inhoud en de formulering / het gebruik van begrippen in kerndoelen."

Diversiteit komt vooral in doel 24B (po)/23B (vo) aan de orde. Daarin is expliciet aandacht voor het ontdekken van de manier waarop leerlingen met digitale technologie en media uiting kunnen geven aan hun online identiteit en voor het reflecteren op de invloed van digitale technologie en digitale media op de interactie met anderen. Ook verantwoord en respectvol communiceren met anderen komt aan de orde. Dat laatste houdt in dat leerlingen respect opbrengen voor verschillen tussen mensen.

In doel 24C (po)/23C (vo) beschouwen leerlingen de wisselwerking tussen digitale technologie, digitale media en de samenleving vanuit ethisch, sociaal, economisch en ecologisch perspectief. Ze vergroten hiermee kennis, inzicht, vaardigheden, houdingen en waarden die er maatschappelijk toe doen en waarin ze zichzelf kunnen herkennen, en ze maken kennis met een wereld die vaak anders is dan hun eigen wereld.

2.5.3 Inclusiviteit

Het uitgangspunt is dat de kerndoelen haalbaar zijn voor zoveel mogelijk leerlingen. In de werkopdracht is gesteld dat in de doelformulering ook rekening gehouden moest worden met de haalbaarheid voor leerlingen met specifieke onderwijsbehoeften, met uitzondering van zeer moeilijk lerende of meervoudig beperkte leerlingen, waarvoor functionele kerndoelen zijn ontwikkeld. De klankbordgroep specifieke onderwijsbehoeften heeft met die bril op ook twee keer grondig feedback gegeven op de kerndoelen. Hiervan zijn zoveel mogelijk suggesties verwerkt. In de formulering van de kerndoelen digitale geletterdheid is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van handelingswerkwoorden die rekening houden met de haalbaarheid voor leerlingen met specifieke onderwijsbehoeften. Zo wordt er in vijf van de negen doelzinnen bij de kerndoelen van de leerlingen gevraagd om iets te beschrijven. Dit omdat beschrijven zowel mondeling als schriftelijk kan.

De kerndoelen geven aan welke kennis en vaardigheden alle leerlingen moeten leren. In de onderwijspraktijk en in leerlijnen moet de vertaling gemaakt worden naar de specifieke doelgroepen (waaronder ook NT2-leerlingen) en sectoren.

2.5.4 Taaldenkfuncties

Er is sprake van taaldenkfuncties wanneer je taal gebruikt om denkstappen onder woorden te brengen. Bijvoorbeeld om te beschrijven of benoemen (eenvoudigere taaldenkfuncties), of om te vergelijken, redeneren, projecteren of concluderen (complexere taaldenkfuncties).

Het gaat steeds om de conceptualiserende functie van taal: taal om te leren; uitingen die je doet om grip te krijgen op de wereld om je heen. Leerlingen leren om over ideeën, begrippen en mentale beelden te communiceren en om over meer abstracte concepten na te denken, deze te begrijpen en met anderen te delen. Op al deze manieren speelt taal als middel om te leren een rol bij het leergebied digitale geletterdheid.

Taaldenkfuncties zijn zichtbaar in handelingswerkwoorden: werkwoorden die een handeling uitdrukken die een talig én cognitief aspect in zich dragen. Denk aan werkwoorden als reflecteren, beschrijven en formuleren. Deze handelingswerkwoorden geven aan welke denkstappen leerlingen uitvoeren en hoe die denkstappen als handelingen zichtbaar worden in hun taal(gebruik).

De handelingswerkwoorden zijn geordend op basis van een achttal hoofdfuncties (Van der Leeuw & Meestringa, 2014), te weten: vertellen, beschrijven, rapporteren, instrueren, verklaren, betogen, beschouwen en reageren (respons). In een groot deel van de kerndoelen digitale geletterdheid wordt aandacht besteed aan de taaldenkcategorie 'feitelijk'. In vijf van de negen doelzinnen bij de kerndoelen wordt aandacht besteed aan de hoofdfunctie 'beschrijven'. Er wordt bijvoorbeeld van de leerlingen gevraagd om te beschrijven hoe digitale systemen werken (doel 22A/21A), of wat de taak en het

doel van een computerprogramma zijn (kerndoel 23B/22B). In kerndoel 22B/21B wordt van de leerlingen verwacht dat ze beschrijven hoe makers van digitale media de aandacht van gebruikers trekken, vasthouden en beïnvloeden met kleurende en sturende technieken. Ook de hoofdfunctie 'verklaren' komt veelvuldig terug in de kerndoelen digitale geletterdheid. Voorbeelden hiervan zijn terug te vinden in hoe de resultaten van dataverwerking afhankelijk zijn van de herkomst, juistheid en volledigheid van de gebruikte dataset (kerndoel 22C/21C). Een ander voorbeeld hiervan is te vinden in kerndoel 22D/21D, waarbij leerlingen de rol en invloed van data voor de werking van AI-systemen beschrijven. Ook wordt er aandacht besteed aan de taaldenkcategorie 'waarderend'. Kerndoel 24C/23C is hier een goed voorbeeld van: leerlingen redeneren over kansen en risico's van het gebruik van digitale technologie in de samenleving vanuit ethisch, sociaal, economisch en ecologisch perspectief.

2.5.5 Loopbaanontwikkeling en -begeleiding

Om richting en sturing te kunnen geven aan de eigen loopbaan, is het van belang dat leerlingen een goed zelfbeeld ontwikkelen. Leerlingen moeten zelf ontdekken waar hun talenten, eigenschappen en interesses liggen. Dit proces vindt plaats in interactie met de omgeving; leerlingen doen die ontdekkingen door in of buiten de schoolse situatie ervaringen op te doen en het gesprek hierover aan te gaan. Omdat leerlingen in de gelegenheid moeten zijn om in dialoog te treden met een breed netwerk (Kuijpers & Scheerens, 2006) is het belangrijk dat ze daar toegang toe hebben. In het kader van kansengelijkheid is het daarom belangrijk om LOB in het curriculum te verankeren, om ook leerlingen die niet van huis uit beschikken over zo'n netwerk daar toegang toe te geven.

In de werkopdracht aan SLO staat:

"Loopbaanleren/LOB-vaardigheden krijgt in de (...) leergebieden een passende plek als ervaringsdoelen in po en onderbouw vo."

LOB wordt vaak uitgewerkt in vijf competenties (Kuijpers, 2003):

- Kwaliteitenreflectie: wat kan ik het beste en hoe weet ik dat?
- Motievenreflectie: waar ga en sta ik voor en waarom dan?
- Werkexploratie: waar ben ik het meest op mijn plek en waarom daar?
- Loopbaansturing: hoe bereik ik mijn doel en waarom zo?
- Netwerken: wie kan mij helpen mijn doel te bereiken en waarom die mensen?

De kerndoelen digitale geletterdheid bevatten verschillende aanknopingspunten om aan deze competenties te werken. Zo gaat het in kerndoel 24B/23B om het reflecteren op de invloed van digitale technologie en media op het eigen denken, doen en laten, en om het verkennen van de eigen interesse in ontwikkelingen op het gebied van digitale technologie en media in relatie tot studies en beroepen. In kerndoel 24C/23C beschouwen de leerlingen de

wisselwerking tussen digitale technologie, digitale media en de samenleving en onderzoeken leerlingen welke mogelijkheden er zijn om digitale technologie en media te benutten bij het vormgeven van maatschappelijke betrokkenheid. Leerlingen krijgen een beeld van beroepen in de wereld van digitale technologie en media, maar ontdekken ook het belang van digitale vaardigheden binnen andere sectoren, door vanuit ethisch, maatschappelijk, economisch en ecologisch perspectief te kijken naar de wisselwerking tussen digitale technologie, digitale media en de samenleving. Ook in kerndoel 22C/21C gaat het om het onderzoeken hoe er in beroepen datagedreven wordt gewerkt en wat het belang hiervan is. Tot slot is het belangrijk dat leerlingen verbanden kunnen leggen tussen aan de ene kant hun motieven en kwaliteiten, en aan de andere kant de wereld om hen heen. In kerndoel 23B/22B zijn hier aanknopingspunten voor te vinden, die beschrijven hoe je door middel van programmeren bijvoorbeeld een probleem uit de samenleving kunt aanpakken.

2.5.6 Moties Tweede Kamer, huidige kerndoelen en sectorwetten

Bij het vaststellen van inhoud van het leergebied is gekeken naar Moties van de Tweede Kamer zoals die in de werkopdracht staan beschreven. Het gaat om: Motie Van Strien c.s. (31777, nr. 36)

- mediawijsheid

Zoals in de karakteristiek is beschreven, is het van belang dat leerlingen mediawijs worden zodat ze op een verantwoorde manier kunnen omgaan met digitale technologie en digitale media. Aspecten van mediawijsheid zitten verweven in alle kerndoelen. De leerlingen leren om digitale bronnen en informatie te beoordelen op betrouwbaarheid en te participeren in de gedigitaliseerde wereld.

3. Slotopmerkingen en adviezen

3.1 Impuls voor het leergebied

In dit document hebben we beschreven hoe we tot de set kerndoelen voor het leergebied digitale geletterdheid gekomen zijn. Deze doelen beschrijven wat leerlingen nodig hebben om hun weg te kunnen vinden in de gedigitaliseerde samenleving en welke mogelijkheden ze hebben om via digitale technologie en digitale media de wereld en hun relatie daarmee te leren kennen. Uitgangspunt voor deze kerndoelen zijn de maatschappelijke ontwikkelingen en curriculaire uitdagingen uit de startnotitie (2022) zoals die zijn genoemd in paragraaf 2.1.

Deze set kerndoelen geeft een antwoord op deze uitdagingen. De leerlingen worden uitgedaagd om de relatie mens-machine te beschouwen (met name in de doelen 24B/23B en 24C/23C) en daarmee is ethiek een belangrijk thema geworden. De rol van AI en de waarde van data in de hedendaagse wereld komen nadrukkelijk aan bod (doelen 22C/21C, 22D/21D en 24C/23C). Er is aandacht voor informatievaardigheden (doel 22B/21B), maar ook voor hoe leerlingen met elkaar omgaan en communiceren in de gedigitaliseerde wereld en voor digitale balans (doel 24B/23B). Privacy en veiligheid komen in doel 24A/23A aan de orde. Verschillende kerndoelen geven aanleiding om de invloed van digitale technologie en digitale media op beroepen in kaart te brengen en te beschouwen (doelen 22A/21A, 22C/21C, 22D/21D, 23A/22A, 23B/22B, 24B/23B en 24C/23C). In deze set kerndoelen sluiten we aan bij wat nationaal en internationaal relevant wordt geacht voor dit leergebied, maar we brengen ook eigen accenten aan. Zo hebben we meer aandacht voor de beschouwelijke kant van het leergebied en maken we het belang van het creëren met behulp van digitale technologie en digitale media zichtbaarder dan in andere curricula en raamwerken het geval is. Onze indeling van de kerndoelen in drie domeinen wijkt af van de indeling in vier domeinen die de afgelopen jaren veel in het Nederlandse onderwijs is gebruikt. De redenen daarvoor beschrijven we in Bijlage 1. Met de kerndoelen digitale geletterdheid komt er ook voor alle Nederlandse leerlingen een wettelijke basis om digitaal geletterd te worden.

Deze set kerndoelen zorgt voor een afbakening van het leergebied die passend is voor de Nederlandse onderwijssituatie. De inhouden zijn afgestemd met andere leergebieden en zorgen voor een goede fundering voor doorgaande leerlijnen in de bovenbouw.

3.2 Implementatie

De kerndoelen in deze publicatie zijn het eindproduct van de ontwikkelfase, de fase van beproeven en uitvoering van de aanvullende opdracht (zie 1.4). De doelen zijn daarmee een weloverwogen en goed onderbouwd voorstel,

gebaseerd op de kwaliteitscriteria uit de werkopdracht van het ministerie van OCW en beproefd op verwachte bruikbaarheid in de schoolpraktijk. Met deze set start het ministerie van OCW het wetgevingstraject waar ongeveer een jaar mee gemoeid is, waarna ze landelijk worden ingevoerd.

Kerndoelen hebben een functie in de kwaliteitszorg van scholen en vormen het startpunt van curriculumontwikkeling op school. Om leraren en scholen te ondersteunen bij de implementatie, zijn ook adequate leerlijnen en ondersteunende materialen nodig, zoals doorkijkjes, voorbeeldmatige uitwerkingen en handreikingen. Deze zijn niet wettelijk vastgelegd, maar bieden wel concrete handvatten voor een vertaling en uitwerking van het landelijk curriculum op alle niveaus van het funderend onderwijs. Deze zijn niet alleen belangrijk voor leraren en schoolleiders, maar ook voor educatieve uitgeverijen, toetsontwikkelaars en andere onderwijsprofessionals. De komende jaren gaan we deze leerlijnen ontwikkelen en over de voortgang communiceren. OCW kan daarnaast aanvullende implementatiebevorderende initiatieven nemen. We hebben daarover advies uitgebracht aan OCW.

De implementatie van de geactualiseerde kerndoelen digitale geletterdheid vraagt om professionalisering op dit gebied, zowel voor leraren als voor schoolleiders, teamleiders en andere leidinggevenden in het onderwijs. Dit werd in de fase van beproeven door de respondenten aangegeven. 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 verder nog dat ze zich bewust moeten worden dat ook digitale geletterdheid deel uitmaakt van hun vakgebied en dat er behoefte ontstaat aan uitbreiding van de vakexpertise op het gebied van digitale geletterdheid.

Ook op pabo's en lerarenopleidingen is er meer aandacht voor digitale geletterdheid nodig. Deze opleidingen kunnen ook een rol spelen in de professionalisering van leraren op dit leergebied. Ook netwerken van ict-coördinatoren, binnen of buiten de school of het bestuur en onderwijsadviesdiensten kunnen scholen ondersteunen bij de implementatie van digitale geletterdheid.

Referenties

- Ağırdağ, O., Biesta, G., Bosker, R., Kuiper, R., Nieveen, N., Raijmakers, M., & Van Tartwijk, J. (2020). Kaders voor de toekomst. Tussenadvies 1 Wetenschappelijke Curriculumcommissie. Curriculumcommissie.
- Ağırdağ, O., Biesta, G., Bosker, R., Kuiper, R., Nieveen, N., Raijmakers, M., & Van Tartwijk, J. (2021a). Doel en ruimte. Tussenadvies 2 Wetenschappelijke Curriculumcommissie. Curriculumcommissie.
- Ağırdağ, O., Biesta, G., Bosker, R., Kuiper, R., Nieveen, N., Raijmakers, M., & Van Tartwijk, J. (2021a). Bijlage 2 Tussenadvies 3 Rationale van het funderend onderwijs. Curriculumcommissie.
- Ağırdağ, O., Biesta, G., Bosker, R., Kuiper, R., Nieveen, N., Raijmakers, M., Van Tartwijk, J., & Boogaard, M. (2021b). Kaders voor kansen. Naar een beoordelingskader kansengelijkheid voor het funderend onderwijs. Verdiepende studie Wetenschappelijke Curriculumcommissie. Curriculumcommissie.
- Ağırdağ, O., Biesta, G., Bosker, R., Kuiper, R., Nieveen, N., Raijmakers, M., Van Tartwijk, J., & Boogaard, M. (2021c). Samenhang in het curriculum. Verdiepende studie Wetenschappelijke Curriculumcommissie. Curriculumcommissie.
- Benaya, T., Zur, E., Dagienė, V., & Stupurienė, G. (2017). *Computer Science High School Curriculum in Israel and Lithuania – Comparison and Teachers' Views*. *Baltic Journal of Modern Computing*, 5, 164-182.
<https://doi.org/10.22364/bjmc.2017.5.2.02>
- Beuling, H., Van de Laarschot, M., De Munk, B., De Nood, B., & Van Noorel, A. (2024). *Rapportage data-analyse Kerndoelen Nederlands en rekenen en wiskunde*. SLO.
- Caspersen, M. E., Diethelm, I., Gal-Ezer, J., McGettrick, A., Nardelli, E., Passey, D., Rován, B., & Webb, M. (2022). *Informatics Reference Framework for School*. Informatics for All Coalition.
- Computing – A Curriculum for Schools. (2012).
<https://www.computingschool.org.uk/resources/2009/march/computing-acurriculum-for-schools>

CSTA Standards Task Force. (2017). *K-12 Computer Science Standards Revised 2017*. CSTA.

Dagstuhl-Erklärung. (2016).
<https://dagstuhl.gi.de/dagstuhl-erklaerung>

De Vries, H., & Van Rooyen, L. (2021). *Startnotitie digitale geletterdheid Bovenbouw voortgezet onderwijs*. SLO.

Digitale geletterdheid – Meewerken aan het onderwijs van morgen. SLO. (2018). SLO.

Digitale geletterdheid – Curriculum.nu. (2019).
<https://www.curriculum.nu>

Digital Technologies. (2023).
<https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10curriculum/technologies/digital-technologies/>

Digitales Kompetenzmodell für Österreich. (2021).
<https://www.fit4internet.at/view/verstehen-das-modell/%26lang%3DEN>

DUO. (2021). *Monitor Digitale Geletterdheid in het PO en Monitor Digitale Geletterdheid in het VO*. DUO Onderwijsonderzoek & Advies. In opdracht van ECP.

Estellés, M., & Doyle, A. (2025). From safeguarding to critical digital citizenship? A systematic review of approaches to online safety education. *Review of Education*, 13(1), e70056.

Europese commissie (2022). *The Digital Competence Framework for Citizens*.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>

Fisser, P., & Strijker. (2019). *Digitale geletterdheid in het basisonderwijs, domeinbeschrijving ten behoeve van peilingsonderzoek*. SLO.

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>

Inhoudslijnen digitale geletterdheid. (2022). SLO.
<https://www.slo.nl/sectoren/po/inhoudslijnen-po/inhoudslijnen-digitale-geletterdheid/>

Kader ontwerpruimte kerndoelen. (2022). SLO.

- Klein Tank, M., & Spronk, J. (2022). *Startnotitie kerndoelen digitale geletterdheid*. SLO.
- Kuijpers, M. A. C. T., & Scheerens, J. (2006). *Career Competencies for the Modern Career*. *Journal of Career Development*, 32(4), 303–319.
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0894845305283006>
- Kuijpers, M. (2003). *Loopbaanontwikkeling. Onderzoek naar 'competenties'*. Twente University Press.
- Leeuw, B. van der & Meestringa, T. (2014). *Genres in schoolvakken: Taalgerichte didactiek in het voortgezet onderwijs*. Coutinho.
- Mediawijsheid Competentiemodel. (2021). Netwerk Mediawijsheid.
<https://netwerkmediawijsheid.nl/kennis-tools/competentiemodel/>
- Ministerie van OCW (2006). *Kerndoelen primair onderwijs*.
- Ministerie van OCW (2006). *Kerndoelen onderbouw voortgezet onderwijs*.
- Ministerie van OCW (2021). *Rationale van het funderend onderwijs*. Bijlage 2, Nadere adviesaanvraag tussenadvies 3.
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2021/07/12/nadereadviesaanvraag-tussenadvies-3---rationale-van-het-funderend-onderwijs>
- Ministerie van OCW (2022). *Ontwikkeling kerndoelen Nederlands, rekenen/wiskunde, burgerschap en digitale geletterdheid voor het primair onderwijs en de onderbouw van het voortgezet onderwijs. Opdracht aan SLO*.
- Newby, P. (2010). *Research methods for education*. Pearson Education Limited.
- Pijpers, R. (2018). Digitale geletterdheid in Zweden: dit kan Nederland leren van de Zweden. <https://www.kennisnet.nl/artikel/6814/digitale-geletterdheid-in-zweden-dit-kan-nederland-leren-van-de-zweden/>
- 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>
- PISA 2029 Media and Artificial Intelligence Literacy
<https://www.oecd.org/en/about/projects/pisa-2029-media-and-artificial-intelligence-literacy.html>

- Raad van Europa. (2025). *Digital Citizenship Education*.
[https://www.coe.int/en/web/education/digital-citizenship-education?__cf_chl_tk=RRFQbsU.eHRcmotGHUsaI4suzB3WYkqczyTrEHIKtg-1741338697-1.0.1.1-OS9100hXs32QQDe0JApw2YRVgunyqdT6pTWiSiuLKZw#{%22271421625%22:\[2\]}](https://www.coe.int/en/web/education/digital-citizenship-education?__cf_chl_tk=RRFQbsU.eHRcmotGHUsaI4suzB3WYkqczyTrEHIKtg-1741338697-1.0.1.1-OS9100hXs32QQDe0JApw2YRVgunyqdT6pTWiSiuLKZw#{%22271421625%22:[2]})
- Sol, Y. & Visser, A. (2023). *Vaardigheden in het landelijke curriculum*. SLO.
- Svendsen, A.M. and Svendsen, J.T. (2021). *Digital directions: Curricular goals relating to digital literacy and digital competences in the Gymnasium (stx) in Denmark*. Nordic Journal of Digital Literacy. 16, 1 (2021), 6–20.
- The Framework – Pan-Canadian K-12 Computer Science Framework. (2021).
<https://k12csframework.ca/>
- Toelichting Mediawijsheid Competentiemodel 2021.
<https://netwerkmediawijsheid.nl/wpcontent/uploads/sites/6/2021/05/Toelichting-Mediawijsheid-Competentiemodel2021-2.pdf>
- Thijs, A., Fisser, P., & Hoeven, M. van der (2014a). *Digitale geletterdheid en 21e-eeuwse vaardigheden in het funderend onderwijs*. SLO.
- Van der Leeuw, B., & Meestringa, T. (2014). Genres in schoolvakken: Taalgerichte didactiek in het voortgezet onderwijs. Coutinho.
- 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>
- Voogt, J., Godaert, E., Aesaert, K. & van Braak, J. (2019). *Review Digitale geletterdheid*. Hogeschool Windesheim/Universiteit Gent.
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2, *The Digital Competence framework for citizens: With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union.
<https://doi.org/doi/10.2760/115376>
- Wetenschappelijke Curriculumcommissie (2020). *Kaders voor de toekomst, tussenadvies 1*. Curriculumcommissie.
- Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. (2021). *Opgave AI. De nieuwe systeemtechnologie*. WRR-Rapport 105. WRR.

Bijlagen

1 Relatie kerndoelen met model van Kennisnet en SLO

Een indeling van digitale geletterdheid die in het Nederlandse onderwijsveld veel is gebruikt is die van Kennisnet en SLO (Thijs et al., 2014). Dit model kent vier domeinen:

- praktische ict-vaardigheden;
- digitale informatievaardigheden;
- mediawijsheid;
- *computational thinking*.

Om scholen te ondersteunen die al met onderwijs in digitale geletterdheid aan de slag zijn gegaan, heeft SLO deze vier domeinen uitgewerkt in vier inhoudslijnen (SLO, 2022).

Deze vierdeling had ook een domeinindeling voor het raamwerk van de kerndoelen kunnen zijn, omdat die al door veel scholen werd gebruikt en herkenbaar is. Maar op basis van de eerdergenoemde inventarisatie van inhouden van digitale geletterdheid concludeerde het kerndoelenteam dat er onderwerpen en thema's binnen digitale geletterdheid zijn, die niet strikt te categoriseren zijn binnen de vier domeinen in het model van Kennisnet en SLO. Voorbeelden van dergelijke onderwerpen zijn de wisselwerking tussen digitale technologie, digitale media, de mens en de samenleving, evenals de mogelijkheid om digitale technologieën te benutten voor zelfexpressie en de ontwikkeling van een online identiteit. In eerdere versies van door het team voorgestelde concepten voor een raamwerk, viel het de advieskring op dat de focus op de impact en invloed van digitale technologie onvoldoende naar voren kwam, terwijl het team dit als een van de belangrijkste uitgangspunten voor het curriculum van het leergebied digitale geletterdheid formuleerde.

Daarnaast wordt in het huidige raamwerk met een driedeling, zoals het kerndoelenteam ontwikkelde, het aspect 'maken, ontwerpen en ontwikkelen' beter belicht dan in het vierdomeinenmodel van Kennisnet en SLO. Hiermee komt ook de visie van het kerndoelenteam beter tot uiting, waarin wordt benadrukt dat digitale technologie en digitale media door leerlingen benut kunnen worden om ideeën, gevoelens en gedachten uit te drukken.

Tot slot sluit het kerndoelenteam met de gekozen indeling en de onderwerpen van de kerndoelen aan bij de inhouden die internationaal van belang worden geacht.

De indeling in het raamwerk met drie domeinen houdt echter niet in dat de begrippen uit in het oorspronkelijke vierdomeinenmodel verdwenen zijn. Integendeel: terwijl praktische ict-vaardigheden nog wel duidelijk verwijst naar het domein Praktische kennis en vaardigheden, is ook mediawijsheid nog steeds van groot belang en doen digitale informatievaardigheden en computationele denkstrategieën er toe. Aspecten hiervan zijn dan ook in verschillende kerndoelen terug te vinden. Tabel 1 geeft op hoofdlijnen weer waar inhouden uit de vier domeinen een plaats hebben gekregen binnen de nieuwe kerndoelen.

Tabel 1: De kerndoelen in relatie tot mediawijsheid, praktische ict-vaardigheden, digitale informatievaardigheden en *computational thinking*.

	<i>Mediawijsheid</i>	<i>Praktische ict-vaardigheden</i>	<i>Digitale informatievaardigheden</i>	<i>Computational thinking</i>
Praktische kennis en vaardigheden				
<i>Kerndoel po 22 / vo 21</i>				
po 22A / vo 21A digitale systemen	x	x		
po 22B / vo 21B digitale media en informatie	x		x	x
po 22C / vo 21C data			x	x
po 22D / vo 21D artificiële intelligentie (AI)	x	x	x	x
Ontwerpen en maken				
<i>Kerndoel po 23 / vo 22</i>				
po 23A / vo 22A creëren	x	x	x	x
po 23B / vo 22B programmeren		x		x
De gedigitaliseerde wereld				
<i>Kerndoel po 24 / vo 23</i>				
po 24A / vo 23A veiligheid en privacy	x	x		
po 24B / vo 23B jezelf en de ander	x		x	
po 24C / vo 23C samenleving en wereld	x		x	

2 Samenstelling kerndoelenteam

Het kerndoelenteam bestaat uit een procesregisseur, leraren, vakexperts en curriculumexperts.

Procesregisseur

De procesregisseur begeleidt het kerndoelenteam en het proces om te komen tot kerndoelen. Het is belangrijk dat verschillende belangen en perspectieven worden gehoord en worden meegenomen in deze actualisatie.

Procesregisseur

Hanneke Oosting

Leraren po en vo

De leraren zijn afkomstig uit het po en de onderbouw vo. Zij zijn essentiële deelnemers van het kerndoelenteam, omdat ze dagelijks werken in de onderwijspraktijk.

Leraren po

Eline Bezem-van Breugel

Els Goedhart-de Vos

Sanne van der Velden

Moniek Engeltjes

Marloes Nieuweboer

Leraren vo

Maartje Couck

Dick Bijl

Lydwin van Rooyen

Vakexperts po en vo

Vakexperts po en onderbouw vo zijn betrokken vanwege hun kennis over het leergebied. Zij zijn lerarenopleider, vakdidacticus of wetenschapper en brengen kennis mee over de uitvoering van het leergebied in de praktijk en over (praktijkgericht) onderzoek.

Vakexperts po

Anika Embrechts

Gerard Dümmer

Vakexperts vo

Felienne Hermans

Milena Spaan

Curriculumexperts po en vo

De curriculumexperts hebben curriculaire en vakinhoudelijke expertise en zijn verantwoordelijk voor het schrijven van de kerndoelen.

Curriculumexpert po

Jos Spronk

Martin Klein Tank

Curriculumexpert vo

Nataša Grgurina

Hans de Vries

3 Samenstelling advieskring

- I&I: Ramon Moorlag
- Ixperium - Centre of expertise: Carolien van Rens
- Kennisnet: Remco Pijpers
- Koninklijke Bibliotheek: Iris van der Heijden
- Netwerk Mediawijsheid: Mary Berkhout
- Radboud Universiteit: Erik Barendsen

4 Geraadpleegde experts

- Olivier van Beekum
- Astrid Bos
- Lysanne Cobussen
- Annemarie Cornelisse
- Simone van Groenestein
- Theo Huibers
- Nick Hummel
- Hanno van Keulen
- Sandra Legters
- Pauline Maas
- Paulo Moekotte
- Corine Noordink
- Jannie Oosterhuis
- Dorrith Pennink
- Anne Schellekens
- Maarten Sprenger
- Anouk Tuijnman
- Miranda Wedekind
- Max Welling
- Hans de Zwart
- Klankbordgroep speciaal onderwijs



Als landelijk expertisecentrum richt SLO zich op de ontwikkeling van het curriculum in het primair, speciaal en voortgezet onderwijs in Nederland. We werken met het onderwijsveld aan de doelen, kaders en instrumenten waarmee scholen hun opdracht vanuit een eigen visie kunnen vervullen.

We brengen praktijk, beleid, maatschappelijke ontwikkelingen en onderzoek samen en stellen onze expertise beschikbaar aan onderwijs en overheid, bijvoorbeeld in de vorm van leerplannen, tools, voorbeeldlesmaterialen, conferenties en rapporten.



Bezoekadres
Stationsplein 1
3818 LE Amersfoort

Postadres
Postbus 502
3800 AM Amersfoort

T +31 (0)33 484 08 40
E info@slo.nl
W www.slo.nl

 [company/slo](https://www.linkedin.com/company/slo)
 [SLO_nl](https://twitter.com/SLO_nl)