

Kader van Kennis en Kundigheid

voor

Wetgeving en Registervorming

**BEROEPSBEOEFENAREN DIGITALISERING:**

**DIGITAALKUNDIG ARCHITECT**

## Inhoudsopgave

<i>Verantwoording</i> .....	3
<i>Uitgangspunten en systematiek</i> .....	10
Wettelijke regeling .....	10
Opleidingsmodel.....	11
Beroepsprofiel .....	12
Systematiek kader .....	14
<i>Doelstelling en erkenning</i> .....	15
<i>Context kader</i> .....	15
Reflecteren .....	15
Digitale ontwikkelingen .....	16
Gegevens, informatie en kennis .....	16
Wet en regelgeving.....	16
Publieke waarden en ethiek .....	16
Leiderschap.....	17
Onderzoek en analyse .....	17
Ontwerp, architectuur en bouw.....	17
<i>Kader van Kennis en Kundigheid</i> .....	18
Grondslag digitaalkundig architect.....	18
Reflectie .....	19
Digitale ontwikkelingen .....	20
Gegevens, informatie en kennis .....	21
Wet en regelgeving.....	22
Publieke waarden en ethiek .....	23
Beheersbaarheid en waardebeoordeling.....	23
Leiderschap.....	24
Onderzoek en analyse .....	25
Ontwerp, architectuur en bouw .....	21
Transformatie .....	28
<i>Normering en integratie</i> .....	29
Normering.....	29
Integratie .....	30

## Verantwoording

Vier maatschappelijk organisaties, de beroepsorganisatie Digital Architects NetWork (DANW), de Stichting Post Master Digital Design & Architecture (PMDDA), de Koninklijke Nederlandse Vereniging van Informatieprofessionals (KNVI) en de Vereniging Register voor Informatici (VRI), hebben in april 2024 een voorstel opgesteld om te komen tot de ontwikkeling van een Wet Beroepsbeoefenaren Digitalisering (Wet BDIGI).<sup>1</sup> Beroepsbeoefenaren digitalisering zetten zich in voor de samenleving, overheid en bedrijfsleven.

Het voorstel is aangeboden aan het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelatie dat een traject is gestart om te komen tot een wettelijke regeling en register.

‘Kader van Kennis en Kundigheid’ gaat over de beroepsgroep van digitaalkundige architecten en kan benut worden voor het opstellen van een Koninklijk Besluit behorende bij de wetgeving en registervorming. Voor het opstellen van het Kader van Kennis en Kundigheid is mede gebruikt gemaakt van de opzet van de eindtermen voor de accountantsopleiding.<sup>2</sup>

De bedoeling van het kader is om op basis daarvan erkende opleidingen te verkrijgen. Opleidingen zijn een belangrijk onderdeel van het vernieuwingsproces om het denken en de aanpak van digitalisering structureel en fundamenteel te verbeteren.

## Betekenis digitalisering

Bij digitalisering (in enge zin) gaat het weliswaar over de overgang van fysieke informatie naar een digitale vorm. Maar voor het vraagstuk wat hier aan de orde is, gaat het om digitalisering in een bredere en diepere betekenis. Daarbij gaat het om de digitale context, aanbod, complexe omgeving, netwerkvorming, navigatie, relevantie, betrouwbaarheid, onwaarheden, bedreigingen, interpretatie en processen en de waardefactor, -propositie en -creatie daarvan, en wat dat betekent voor de informatie zelf, de presentatie en afbeelding, de mens, de organisatie en de samenleving. Digitale informatie is immers dynamisch en multimodaal.

## Maatschappelijke impact

Digitalisering heeft grote gevolgen voor hoe we leven, wonen en werken. Het verandert de samenleving ingrijpend. De invloed van digitalisering is overal merkbaar: het internet, smartphones, apps en online platformen zijn niet meer weg te denken uit ons dagelijks bestaan. Nieuwe technologieën als generatieve artificiële intelligentie (AI) zullen die impact alleen maar vergroten. Als Nederland zich niet goed voorbereidt op deze fundamentele verandering, is er een risico dat kansen worden gemist, maar ook dat de samenleving opgescheept wordt met producten en diensten die onze belangen niet dienen en grote risico's met zich meebrengen.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> <https://pmdda.nl/wp-content/uploads/2024/09/Voorstel-Wettelijke-regeling-en-Register-03042024.pdf>

<sup>2</sup> <https://www.cea.nl/siteassets/archief/eindtermen/eindtermen-accountantsopleidingen/actuele-eindtermen/rapport-eindtermen-2016-versie-1.4-geldig-vanaf-01-09-2021-staatscourant.pdf>

<sup>3</sup> Alinea is citaat uit: <https://www.digitaleoverheid.nl/kabinetsbeleid-digitalisering/werkagenda/>

Digitalisering raakt veel aspecten van het leven van mensen en kan op lange termijn grote invloed hebben op de sociale samenhang in ons land. Digitalisering kan in positieve zin bijdragen aan sociale interacties, efficiëntie en samenwerking. Maar er zijn ook negatieve aspecten van digitalisering die impact kunnen hebben op de sociale cohesie in ons land. Met een breder digitaliseringsbeleid zijn de gevolgen van digitalisering beter te begrijpen en aan te pakken. Digitalisering als uitdaging voor sociale samenhang in de toekomst.<sup>4</sup>

In het sociale-media-tijdperk kost het maar enkele tellen om informatie te vinden over welk standpunt dan ook, waardoor niets meer zeker lijkt. De zorg voor de kwaliteit van de digitalisering is van vitaal belang voor zowel individuele burger als de samenleving als geheel. Het is van cruciaal belang om digitalisering te ontwikkelen en toe te passen op een manier die de rechten en behoeften van burgers en organisaties dient en de fundamentele waarden van de samenleving beschermt tegen mogelijke negatieve gevolgen en tegen ondeskundig en onzorgvuldig handelen. De maatschappelijke impact bij digitalisering is groot, omdat digitalisering voornamelijk plaatsvindt binnen ecosystemen en de onderlinge verbindingen in digitale ketens van de digitale samenleving.

Digitalisering brengt een toenemende behoefte aan andere kennis en vaardigheden met zich mee. Volgens de Regeringscommissaris Informatiehuishouding hebben we radicaal andere werkwijzen nodig. Het 'Manifest voor een informatie- en betekenisrevolutie' spreekt over een fundamentele omslag en tijd voor actie. Het manifest 'Herprogrammeer de overheid' komt met voorstellen voor verbetering. In de artikelenreeks in iBestuur 'ICT-project bestaan niet' wordt ingegaan op de oorzaken van problemen bij wat men 'ICT-projecten' noemt.<sup>5</sup>

## Vernieuwing

De structurele en fundamentele vernieuwingen bestaan uit vier onderdelen:

- Een nieuwe functie van digitaalkundig architect op het gebied van digitalisering;
- Een nieuwe positie in de opzet van een besturingsmodel die de zelfstandigheid en onafhankelijkheid van een digitaalkundig architect faciliteert;
- Een nieuw denken-en-doen dat recht doet aan de hedendaagse aspecten van digitalisering
- De rol van toezichthouder voor de operationalisering van de digitalisering

**Ten eerste** is de digitaalkundig architect een nieuwe functie op het gebied van digitalisering voor overheid en bedrijfsleven om instrumenteel veranderingen teweeg te brengen.

---

<sup>4</sup> <https://www.scp.nl/actueel/nieuws/2025/02/13/digitalisering-als-uitdaging-voor-sociale-samenhang-in-de-toekomst>

<sup>5</sup> Bronnen: Regeringscommissaris Informatiehuishouding Arre Zuurmond: 'We hebben radicaal andere werkwijzen nodig' | Nieuwsbericht | Open Overheid (open-overheid.nl); <https://informatieprofessional.nl/resources/uploads/2024/02/Manifest.pdf> ; <https://www.herprogrammeerdeoverheid.nl/> ; ICT-projecten bestaan niet, deel 1: De valkuilen - iBestuur

Bepalende factoren voor de vernieuwing zijn de functie, positie, rol, deskundigheid en verantwoordelijkheid van de digitaalkundig architect vanuit een multidisciplinaire invalshoek. Deze zijn uitgewerkt in het profiel voor de digitaalkundig architect.<sup>6</sup>

De digitaalkundig architect is in staat om op het gebied van digitalisering de opdrachtgever en de samenleving als een wettelijk erkende deskundige, onafhankelijke en verantwoordelijke adviseur terzijde te staan en de belangen naar beste weten en kunnen te behartigen, vanuit de verantwoordelijkheid naar de samenleving, opdrachtgever, opdrachtnemer, omgeving en collega's.

De digitaalkundig architect heeft twee rollen, die van ontwerper en die van toezichthouder. Als ontwerper zorgt de digitaalkundig architect voor het interactief en iteratief tot stand brengen van een deskundig, inhoudelijk en kwalitatief ontwerp van een ecosysteem vanuit en onder invloed van beleving en cultuur. Het ontwerp moet leiden tot een kwalitatieve duurzame, passende en samenhangende architectuur.

### Scope digitaalkundig architect

De scope van de digitaalkundig architect strekt zich uit over een diversiteit van aspecten. Het gaat om de menselijke maat in een veranderende maatschappelijke context vanwege ingrijpende digitale ontwikkelingen, behoeften van gebruikers, sociale innovatie, fysieke en digitale informatie en wat dat betekent voor de informatie zelf. Het gaat om het perspectief van de organisatie, de ecosystemen, de organisatorische vormgeving daarvan en alle onderdelen die daarin een rol spelen, zoals doelstellingen beleid, financiën en investeringen, cultuur, besturing en werkprocessen, digitale voorzieningen en technologische mogelijkheden.<sup>7</sup>

### Mens en gebruiker

Informatie en haar verschijningsvormen hebben verschillende impact op burgers en medewerkers binnen de publieke of private sector en de ketens, alsmede op informatieprofessionals. Daarbij komen aspecten van de vakgebieden van psychologie en sociologie aan de orde en het vraagstuk van de menselijke maat en de sociale innovatie.

Bij de gebruikers als medewerkers van organisaties en bedrijven spelen de aspecten tot welke branche behoren deze medewerkers en welke professionaliteit en cultuur brengt dat met zich mee.

### Organisatie

Bij het organisatieconcept spelen de beleidsdoelen die gerealiseerd moeten worden. Hoe ziet de businesscase eruit. Welke vormgeving van organisatie sluit het beste aan bij het gebruik van de informatie in een bepaald branche en type organisatie en bedrijf. Wat is de waardeketen. Hoe staat het met de financiën en de rechtvaardiging van investeringen. Hoe

---

<sup>6</sup> <https://pmda.nl/wp-content/uploads/2024/11/Profiel-digitaalkundig-architect-20241029.pdf>

<sup>7</sup> Zie de definitie van digitalisering in brede zin op pagina 3

verloopt besturing, proces en bedrijfsvoering. De digitaalkundig architect heeft inzicht in de vakgebieden van organisatie- en bedrijfskunde.

Hetzelfde geldt voor de toepassing van relevante wetgeving die direct verwant is aan het domein van digitalisering, publieke waarde, ethiek, beveiliging en duurzaamheid.

### Kennis en kunde

De digitaalkundig architect heeft grondige kennis, kundigheid, inzicht en praktische ervaring heeft op het vakgebied van digitalisering zelf, het ontwerpen en digital design, werken met architecturen, zorgen voor een scherpe analyse, beoordelen van technische mogelijkheden en onafhankelijke oordeelsvorming. Dat betekent kennis en kundigheid van de vakgebieden van informatiekunde, informatica, computer science, kwantumcomputing, robotica, kunstmatige intelligentie, techniek en expliciet de vereisten die nodig zijn om de fundamentele vernieuwingsaanpak te realiseren in het besturingsmodel en het nieuwe denken-en-doen.

### Structurele vernieuwing

Het gaat om een structurele vernieuwing. Het is niet alleen anders denken, maar vooral anders doen. Een fundamentele vernieuwingen is geen aanpassing van de huidige wijze van werken, maar een verandering vanuit een ander en nieuw perspectief. Het is ontwerpen en organiseren van een duurzame en sociaal samenhangende digitale samenleving.

### Toezichthouder

Als toezichthouder is de digitaalkundig architect in staat om op een zodanig wijze inhoudelijk toezicht te houden op de uitvoering en daarbij contact en overleg te houden met de opdrachtnemer dat deze binnen de kaders van het ontwerp worden uitgevoerd. De digitaalkundig architect is in staat om de transformatie te monitoren en daaruit conclusies te trekken over de impact van de veranderingen en deze zo nodig te laten bijsturen.

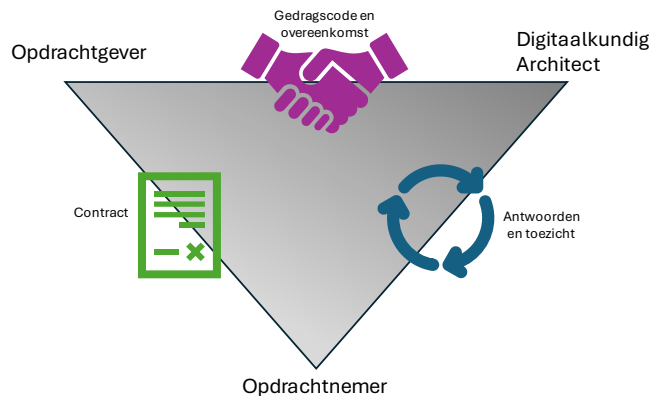
### Specialistenteam

Vanwege de complexiteit van digitalisering met een veelheid van verschillende aspecten maakt de digitaalkundig architect gebruikt van een multidisciplinair team van onafhankelijke specialisten en ervaringsdeskundigen zodat alle aspecten die spelen bij projecten en programma's van digitalisering, voldoende gedekt zijn.

### Samenleving

De scope naar de samenleving houdt in dat de digitaalkundig architect inzicht heeft in het politieke beleid dat gevoerd wordt en de maatschappelijke ontwikkelingen die gaande zijn. Hieronder valt ook het signaleren van omissies, doen van voorstellen voor verbetering en structurele problemen en tekortkomingen aan te kaarten bij de beroepsorganisatie DANW en de politiek.

**Ten tweede** komt de structurele vernieuwing tot uitdrukking in de nieuwe positie van de digitaalkundig architect in de opzet van het besturingsmodel die de zelfstandigheid en onafhankelijkheid van deze architect faciliteert. Het besturingsmodel ziet er als volgt uit:



Opdrachtgevers werken in een krachtenveld van de eigen organisatie, de gebruikers, de samenleving en de omgeving van belanghebbenden, ketenpartners, IT-professionals en leveranciers die een sterke, dominante of monopolistische positie kunnen hebben. In dat krachtenveld spelen uiteenlopende behoeften, opvattingen, belangen en verdienmodellen. Het besturingsmodel brengt de partijen beter in balans in het krachtenveld. De onafhankelijke positie van de digitaalkundig architect moet waarborgen dat de belangen van de kwaliteit en de duurzaamheid van de oplossing vanuit een inhoudelijke rol tot stand komen.

Het besturingsmodel vindt zijn oorsprong in de bouwwereld die al eeuwenlang werkt met een beproefde praktijk van bouwarchitecten. De ICT-wereld kent zo'n besturingsmodel in vorm en opzet als de bouwwereld niet. Om de vraagstukken bij het denken over en de aanpak van digitalisering op te pakken, biedt dit besturingsmodel potentieel.

Het is gericht op het excellent vormgeven van programma's en projecten, het versterken van het management, het eenduidige aansturen en nemen van verantwoordelijkheden, alsmede het professioneel uitvoeren van belangrijke conclusies en aanbevelingen. Tevens kan daarmee adequaat worden voorkomen dat veel voorkomende en complexe problemen zich blijven voordoen en ingewikkelde belangenstelsels onvoldoende gescheiden zijn.

### Werking besturingsmodel

Het besturingsmodel geeft inhoud aan de relatie, de besturing en verantwoordelijkheden van en tussen de digitaalkundig architect, de opdrachtgever en de opdrachtnemer.

De relatie tussen de digitaalkundig architect en de opdrachtgever kan starten met een verkennend vooronderzoek om de informatiebehoefte, de vraag- en probleemstellingen, de situatie van de organisatie, de deelname aan ecosystemen, de waardeketen en de omstandigheden van de omgeving, en de opvattingen en positie van de opdrachtgever helder te krijgen. Op al deze punten kan de digitaalkundig architect in dit stadium adviezen geven om daarmee tot een juiste opdracht en overeenkomst te komen.

In de relatie van de digitaalkundig architect met de opdrachtnemer staat professionaliteit en een deskundige benadering centraal, opdat opdrachtnemer levert wat de oplossing vereist. Anders gezegd, de opdrachtnemer draagt zorg voor de gevraagde kwaliteit binnen de kaders van het ontwerp en de geschetste architectuur. Afstemming over en bespreken van de juiste oplossing is een natuurlijk onderdeel van deze relatie.

Een goede samenwerking en een juiste verdeling van verantwoordelijkheden tussen de digitaalkundig architect en de opdrachtnemer moet dus zorgen voor een efficiënt en effectief verloop van de digitale transitie.

**Ten derde** manifesteert de fundamentele vernieuwing zich in het nieuwe denken en doen.

### Gericht op burgers en gebruikers

Alhoewel de burger en gebruiker al decennia als adagium centraal staan, blijkt in de praktijk dat toch minder het geval te zijn. Systemen zijn veelal meer ontwikkeld vanuit techniek, product of dienst, bestaande werkwijzen en belangen, dan vanuit de behoefte van de burger en de gebruiker. Het gaat om luisteren naar de gebruiker in plaats van naar het systeem en naar jezelf.<sup>8</sup> De kern van de vernieuwing is het begrijpen wat bij de gebruiker en anderen speelt en leeft, en daarnaar handelen in ons aller belang.<sup>9</sup>

### Gericht op ecosystemen

Bij een 'ecosysteem' gaat het om de wisselwerking tussen de verschillende onderdelen (mens, informatie, communicatie, organisatie en technologie) en de omgeving, inclusief de daarbij behorende publieke waarden en de sociale en economische aspecten.

### Onderzoek en analyse

Een veelvoorkomende ervaring is dat door de tijdgeest en de druk om te presteren in de praktijk te snel met een oplossing wordt gekomen. Hierdoor gaat het veelal bij de start al mis met alle gevolgen van dien en onnodige extra kosten in het vervolgtraject.

In plaats daarvan zijn gedegen onderzoek, scherpe analyse en kritisch denken noodzakelijk om korte- en lange termijn lacunes te voorkomen en een duurzame oplossing te realiseren.

### Ontwerpen en architectuur

Ontwerpen vormt de kern van het proces om te komen tot een waardevolle en effectieve architectuur. Het is een veelomvattende activiteit die een cruciale rol speelt in fundamentele verandering en vernieuwing. Deze kernactiviteit is essentieel voor een succesvolle digitalisering en behoort tot de belangrijkste verantwoordelijkheden van een digitaalkundig architect. Gezien het belang hiervan is een verdieping in dit onderwerp onmisbaar.

---

<sup>8</sup> Zie de aanpak in de Sociale Digitale Standaard (SDS) van de Stichting Digitaal Burgerschap Nederland.

<sup>9</sup> Boek Dingen gedaan krijgen van Tali Sharot, cognitief neurowetenschapper.

Het vakgebied van ontwerpen en architectuur staat onder druk. Er is geen eenduidige visie op wat architectuur precies omvat, terwijl de werkwijze vaak niet aansluit op het intrinsieke karakter van ontwerpen

Uit de praktijk blijkt dat de sturende en positieve werking van architectuur achterblijft bij de verwachtingen. Dat constateert ook de Regeringscommissaris Informatiehuishouding, die tevens beschrijft dat de postkoets met hulpmotor nu zijn langste tijd wel heeft gehad.<sup>10</sup> Dit alles illustreert de dringende noodzaak voor een radicaal herontwerp van benaderingen.

Een belangrijke oorzaak van deze problematiek ligt in de focus van bedrijfsinformatica. Deze benadering richt zich grotendeels op technische elementen, methoden, technieken en tools. Hierdoor blijft de praktische toepasbaarheid in de organisatorische context vaak onderbelicht.<sup>11</sup> Daarnaast is de taal en modellering van architectuur vaak ontoegankelijk voor opdrachtgevers en management, wat een effectieve samenwerking belemmert.<sup>12</sup> De wereld van technologische ontwikkelingen moet meer in verbinding worden gebracht met de wereld van mens en organisatie.

Dat verandering van de aanpak van werken met architectuur noodzakelijk bleek, is mede duidelijk geworden met de opkomst van agile werken en de inzet van autonome SCRUM teams. Deze ontwikkeling heeft de positie van de architect in de voortbrenging van IT-oplossingen onder druk gezet. Over de positie van architectuur en architect binnen dit proces lopen de meningen sterk uiteen.

Tevens speelt het vraagstuk van het werken volgens methoden en raamwerken. Daarvan blijft de bijdrage en effectiviteit veelal beperkt. Er zijn bij het ontwerpen zoveel aspecten die kunnen variëren en er moet met zoveel mogelijkheden rekening worden gehouden. Dat heeft in de discussie erover geleid tot de uitspraak: “*De methode doet het niet.*” Het is de ontwerper die ontwerpt en niet de methode. De grondhouding van een succesvol ontwerper gaat gepaard met een bewustzijn van leren, verwerven van kennis en een proces van gelijktijdige analyse en synthese.<sup>13</sup>

Dat sluit aan bij de definitie van architectuur: de kunst en wetenschap van het ontwerpen, plannen en realiseren van structuren of systemen. In het ontwerp (design) geven vormgeving, representatie en visualisatie een diepere betekenis aan de beleving. Een beleving die past bij de cultuur en werkwijzen van betrokkenen. Dat is van belang bij het realiseren van de doelstellingen, behoeften, het oplossen van vraagstukken en het toevoegen van waarde en kwaliteit. Het gaat om een humane en sociale benadering in samenhang met de andere aspecten van organisatie en techniek.

De samenhangende vormgeving van een complex geheel en al zijn onderdelen noemen we architectuur.

---

<sup>10</sup> <https://www.kennisvandeoverheid.nl/documenten/publicaties/2021/12/17/de-postkoets-met-hulpmotor-heeft-nu-zijn-langste-tijd-wel-gehad>

<sup>11</sup> <https://www.vlerick.com/nl/inzichten/wat-levert-research-rond-enterprise-architecture-op-voor-de-dagelijkse-praktijk/>

<sup>12</sup> [ICT projecten bestaan niet, deel 3: Richtingen voor verbetering - iBestuur](#)

<sup>13</sup> ‘De informatie-architect’ van Jaap van Rees en Pieter Wissen.

Om de waarde van architectuur in de praktijk te maximaliseren, is een hernieuwde benadering van ontwerpen noodzakelijk. Dit vraagt om een focus op verbinding: tussen techniek, mens en organisatie, tussen methodiek en creativiteit, en tussen visie en toepassing. De digitaalkundig architect moet bij het ontwerpen van het digital design duidelijk inzicht kunnen hebben in de technische kant van het systeem op alle niveaus. Moderne ontwikkeltechnieken, veelal met gebruik van visualisaties zijn daarbij een vast onderdeel. Alleen zo kan ontwerpen haar cruciale rol in vernieuwing en digitalisering blijven vervullen. Op een vernieuwende wijze omgaan met het ontwerpen en vormgeven van architectuur is uitdrukkelijk in het Kader van Kennis en Kundigheid meegenomen om de verandering te ondersteunen.

**Ten vierde** is toezichthouden in de huidige situatie slecht of in het geheel niet georganiseerd waardoor er onvoldoende toezicht op de realisatie van 'systemen' en vernieuwingen tijdens een transformatie, met alle gevolgen van dien. Daarom is dit eveneens een kernactiviteit van de vakbekwaamheid van de digitaalkundig architect; twee belangrijke en samenhangende functies: ontwerper en toezichthouder. Op deze wijze kan het geheel van de transformatie volgens het ontwikkelde ontwerp en de afspraken met de opdrachtgever worden gerealiseerd.

**Tenslotte**, het Kader van Kennis en Kundigheid sluit aan bij de vakbekwaamheidseisen en beroepspraktijk van de digitaalkundig architect, en de verwachtingen van burgers en organisaties bij digitalisering. Het kader zal voortdurend daarop worden afgestemd. Het is van belang dat er duidelijkheid is over en waarborgen zijn voor de bevoegdheid én de vakbekwaamheid van de beroepsuitoefening van de digitaalkundig architect en geregeld is in de wetgeving en het register.

## Uitgangspunten en systematiek

### Wettelijke regeling

De ingrijpende invloed van digitalisering op de samenleving rechtvaardigt de noodzaak van een wettelijke regeling met een daarbij behorend register. Als grondslag gebruikt de wetgever voor publiekrechtelijke bescherming en registervorming van bepaalde beroepsgroepen de volgende uitgangspunten:

- de zorg voor de kwaliteit van het bepaalde vakgebied;
- de bescherming tegen ondeskundig en onzorgvuldig handelen;
- duidelijkheid over en waarborgen voor de bevoegdheid en de vakbekwaamheid van de beroepsuitoefening.

Bij digitalisering speelt daarbij een belangrijke rol: de maatschappelijke impact. Deze impact wordt met name versterkt vanwege het werken in ecosystemen en de onderlinge verbindingen in digitale ketens in de wereldwijde digitale samenleving.

## Opleidingsmodel

Vanuit een gezamenlijke visie hebben de Stichting Post Master Digital Design & Architecture (PMDDA) en de beroepsorganisatie Digital Architects NetWork (DANW) een opleidingsmodel voor de digitaalkundig architect opgesteld. De beroepsorganisatie DANW zorgt met haar activiteiten en het kenniscentrum dat de beroepspraktijk op hoog niveau blijft.

Het opleidingsmodel bestaat uit een Post-Masteropleiding en Permanente Educatie. Praktijkgericht onderzoek in de vorm van een Leerstoel, Lectoraat of promotie (PhD) wordt gestimuleerd en kan het opleidingsmodel versterken. Daarmee wordt gezorgd voor het op hoog niveau brengen en houden van de vakbekwaamheid van de digitaalkundig architect.

Het opleidingsmodel voor de digitaalkundig architect is gericht op de ondersteuning van de belangen van de samenleving en de opdrachtgever. De zorg voor een kwalitatieve digitalisering staat voorop. Voor het dienen van de belangen van de samenleving is een duidelijke en doeltreffende gebruikersgerichtheid en een scherpe analyse van de maatschappelijke behoeften en vraagstukken nodig. Bij de belangen van de opdrachtgever gaat het om het helpen versterken van het opdrachtgeverschap, gericht en effectief ontwerpen, en succesvol toezichhouden. Het opleidingsmodel is afgestemd op de pluriforme beroepspraktijk en de ongestructureerde opleidingspraktijk.

De pluriforme beroepspraktijk gebruikt allerlei typen IT- architecten, zoals business architect, enterprise architect, informatie architect, gegevens architect, solution architect, systeem architect, lead architect etc. Daarnaast bestaan er allerlei typen adviesbureaus of zelfstandige adviseurs met verschillende benamingen (digitalisering, informatica, techniek, transformatie etc.).

De ongestructureerde opleidingspraktijk vloeit voort uit een palet van verschillende soorten opleidingen, mede door het ontbreken van een basisopleiding voor het vakgebied van digitalisering. De bestaande opleidingen zijn veelal opgezet vanuit de technische invalshoek van (bedrijfskundige) informatica en computer science. Bij deze opleidingen en die van informatiekunde is ontbreekt de invloed en aspecten van hedendaagse digitalisering. Doorontwikkelen van, en aanvullingen op deze opleidingen zijn noodzakelijk.

In feite zou toegewerkt moeten worden naar een nieuw vakgebied van digitaliseringskunde, in vergelijkbare wijze als geneeskunde.

Het opleidingsmodel voor de digitaalkundig architect gaat uit van de maatschappelijke kant en de componenten van het ecosysteem, waarbij digitalisering een middel is voor het oplossen van maatschappelijke en organisatorische vraagstukken en/of het ontwikkelen van nieuwe businessmodellen. Dat vraagt om een andere benadering en instrumentarium; daarbij is het ontwerpen meer gericht vanuit de behoefte en beleving van de burger en gebruiker, dan vanuit techniek, product of dienst, bestaande werkwijzen en belangen. Vernieuwing van het instrumentarium zorgt voor druk op aanpassingen van bestaande werkwijze en methoden.

Kenmerkend en onderscheidend voor de opleiding tot digitaalkundig architect is dat een verdieping en verbreding van de deskundigheid wordt gecombineerd met praktische toepassingen – kennisontwikkeling en praktische toepassingen gaan hand in hand. Deelnemers verruimen het denkkader en hun zienswijze door in discussie met docenten, gastsprekers en ervaringsdeskundigen aan de hand van concrete praktijkcasussen en praktijksimulaties, de mogelijkheden te verkennen en te ontwikkelen. De deelnemers kunnen zich op een realistische manier bekwamen om vanuit verschillende perspectieven adequate oplossingen te bedenken voor complexe problemen die zich in concrete situaties kunnen voordoen. Het opleidingsmodel richt zich op die zaken die in de praktijk van de digitaalkundig architect leiden tot discussies, vraagstukken, knelpunten en problemen, met als kern de waarom-en waartoe-vraag. Het opleidingsmodel geeft de deelnemers daarmee een kader waarmee ze in staat zijn om in veranderende omstandigheden concrete oplossingen aan te dragen en daaraan de juiste inhoud te geven. Dit stelt de deelnemers in de gelegenheid om direct impact te maken in de werkomgeving en het werkproces.

Dat betekent dat de deelnemers in de opleiding praktijkcasussen uitwerken en daaraan de nodige publiciteit geven naar de samenleving, de opdrachtgevers en opdrachtnemers. Daardoor gaat de ontwikkeling van nieuw denken-en-doen meer inhoud krijgen en leven in de maatschappij.

Het resultaat is dat de digitaalkundig architect vanuit een nieuwe positie en deskundigheid op het gebied van digitalisering een op de behoefte passend ecosysteem kan ontwerpen en toezicht kan houden op de juiste uitvoering van de transformatie.

Het opleidingsmodel is zodanig ingericht dat de digitaalkundig architect met het nieuwe denken en de nieuwe aanpak van een inhoudelijk en actueel veranderings- en verbeteringsproces adequaat kan inspelen op de snelle ontwikkeling van de digitalisering.

De opleiding heeft een sterk multidisciplinair karakter van meerdere vakgebieden en een diversiteit aan denken. De lesmethodiek gaat met meerdere moderne educatieve leervormen die passend zijn bij deze opleiding.

Voor toelating tot de opleiding beschikken de deelnemers over ruime kennis en ervaring van de kernactiviteiten van de digitaalkundig architect. Voor de ervaring wordt uitgegaan van een werkzame periode van vijf jaar op het gebied van digitalisering. De toelating wordt getoetst door een erkende toelatingstoets.

Voor deelnemers die geen werkervaring hebben, zal – na de opleiding - een stage of werkperiode van 3 jaar worden toegevoegd (vergelijkbaar met andere gereguleerde beroepen, zoals advocaat-stagiaire, kandidaat notaris en een driejarige praktijkopleiding account).

## Beroepseisen en -profiel

De beroepseisen voor de digitaalkundig architect zijn:

1. zelfstandig en onafhankelijk richting en uitvoering geven aan de opdracht;
2. de sociale en organisatorische voorzieningen voor een digitale vernieuwing of -verbouwing ontwerpen;

3. de technische voorzieningen voor een digitale vernieuwing of -verbouwing ontwerpen;
4. het opleveren van een architectuur die voldoet aan alle eisen;
5. de opdrachtgever helpen door het ontwikkelen van een interactief en iteratief opleveren van ontwerpen, door over keuzen en vraagstukken te adviseren, door toezicht te houden en interne en externe ontwikkelingen te signaleren en te rapporteren;
6. de opdrachtnemer(s) helpen met de levering van ontwerpen en architectuur, door te adviseren en toezicht te houden op de uitvoering.

Het beroepsprofiel van de digitaalkundig architect gaat uit van de volgende kerncompetenties:

1. invulling geven aan de fundamentele en structurele vernieuwing en verbetering van het denken over en de aanpak van digitalisering;
2. zich rekenschap geven van de maatschappelijke rol in overeenstemming met de fundamentele beginselen in de samenleving en de gedrags- en beroepsregels, en daarbij het algemeen belang voorop stellen;
3. analytisch, conceptueel en strategisch denkniveau, logisch redeneren en helder, begrijpelijk en overtuigend communiceren in woord en geschrift;
4. scherpe analyses en methodologisch verantwoord onderzoek uitvoeren;
5. toepassen van de vereiste professioneel-kritische instelling om tot een zelfstandige, onafhankelijke, onpartijdige en professionele oordeelsvorming te komen;
6. leiding geven in verschillende rollen en omstandigheden, en constructief en verbindend samenwerken in een multidisciplinaire omgeving, in teams en met andere professionals;
7. goed onderhouden van de relatie met opdrachtgever, opdrachtnemer en andere partijen;
8. onderkennen van de eigen grenzen en beperkingen, en gebruik maken van specialistenteams en andere deskundigen;
9. keuzen maken, beslissingen nemen en verantwoording afleggen, inclusief over het eigen functioneren;
10. tijdig signaleren van veranderingen in het vakgebied en het beroep, inclusief de maatschappelijke implicaties hiervan, deze analyseren naar relevantie, bespreken met vakgenoten en niet-vakgenoten en op een gepaste wijze toepassen;
11. toepassen van verschillende methoden en technieken die kwalitatief passen en voldoen aan de actuele omstandigheden om het vakgebied uit te oefenen;
12. taxeren van de waarde, bruikbaarheid en beperkingen van een onderzoek op het vakgebied.

Voor het meten van de eisen zal separaat in een afzonderlijk document een toetskader worden opgesteld. In het toetskader zullen in ieder geval de volgende eisen worden opgenomen:

1. De architect heeft zelfstandig een ontwerp- en architectuurproject volgens het besturingsmodel uitgevoerd en tot een goed einde gebracht, aan te tonen door een dossier en verslagen van drie getuigengesprekken.
2. De architect heeft een sociale en organisatieverandering ontworpen en gerealiseerd (of laten realiseren), aan te tonen door een dossier en verslagen van drie getuigengesprekken.
3. De architect heeft de technische voorzieningen voor een organisatieverandering ontworpen en gerealiseerd (of laten realiseren), aan te tonen door de ontwerpdocumentatie, visualisatie en werkende prototypes (bij wijze van maquette).
4. De architect heeft de opdrachtgever geholpen in de functie en rol van onafhankelijk digitaalkundig architect, aan te tonen door een gesprek met de opdrachtgever, waarin de ontwerpende rol, adviserende rol, de toezichhoudende rol en de maatschappelijke rol van de architect worden belicht.
5. De architect heeft de opdrachtnemer, de vertegenwoordiger daarvan en de programmamanager en/of projectleider van een realisatieteam, geholpen, aan te tonen door een gesprek met een betrokken personen, waarin het sociale, organisatorische en technische leiderschap en de toezichhoudende rol van de digitaalkundig architect worden belicht.

Voor het beroepsprofiel, kennis en vaardigheden wordt verder verwezen naar de competenties voor de digitaalkundig architect<sup>14</sup>.

## Systematiek kader

Het Kader van Kennis en Kundigheid is gebaseerd op het beroepsprofiel. In het kader wordt specifieke aandacht besteed aan de conceptuele vorming en de beroepshouding. Hierbij wordt een sterk bewustzijn van de maatschappelijke rol ontwikkeld en vindt een reflectie plaats op maatschappelijke vraagstukken voor het eigen functioneren. Het kader vraagt aandacht voor de onafhankelijkheid, professioneel kritische instelling, ethiek, communicatieve vaardigheden en andere soft skills.<sup>15</sup>

Een deel van het kader kan een digitaalkundig architect zich eigen maken door cognitieve kennisverwerving. Een ander deel heeft met ervaring te maken of de mogelijkheid zaken op een dieper niveau te overwegen en een eigen toetsingskader bij zijn werkzaamheden toe te

---

<sup>14</sup> <https://pmda.nl/wp-content/uploads/2024/11/Profiel-digitaalkundig-architect-20241029.pdf>

<https://pmda.nl/wp-content/uploads/2023/07/Competentieprofiel-versie-1.2-concept-1.pdf>

<sup>15</sup> Zie boek 'Kritisch denken over digitalisering' van Danny Greefhorst, Theo Theunissen en Peter Beijer.

passen. Ook moet een digitaalkundig architect zich goed realiseren aan welke psychologische verschijnselen hij blootstaat als hij met (morele) dilemma's wordt geconfronteerd.

Op basis van het Kader van Kennis van Kundigheid wordt gewerkt naar een gedetailleerd niveau van de leerdoelen. De fundamentele en structurele vernieuwingen en verbeteringen zullen hierin expliciet tot uitdrukking moeten komen.

## Doelstelling en erkenning

De bedoeling van het opleiden van de digitaalkundig architect is om in de samenleving te kunnen beschikken over een gekwalificeerde functionaris en aanspreekbare autoriteit die excellent geschoold en ervaren is op het gebied van digitalisering. Het gaat om deskundigheid, professioneel vakmanschap en vaardigheid om het ontwerp en de architectuur van de informatiehuishouding en de realisatie van de transformatie tot een effectief en kwalitatief resultaat te laten komen.

Nadat een deelnemer de Post-Masteropleiding voor de digitaalkundig architect met succes heeft gevolgd, kan deze zich laten inschrijven in het beoogde register voor Beroepsbeoefenaren Digitalisering.<sup>16</sup> Na inschrijving is de digitaalkundig architect gekwalificeerd om de functie van digitaalkundig architect uit te voeren.

De uitwerking van het Kader van Kennis en Kundigheid in de opleiding moet borgen dat de digitaalkundig architect het vereiste niveau heeft bereikt. De resultaten worden getoetst.

## Context kader

### Digitaalkundig architect

De digitaalkundig architect is een nieuwe functie, waarvan de inhoud, rol, positie, deskundigheid, verantwoordelijkheid en de werking daarvan duidelijk is. De ondersteuning van opdrachtgever en samenleving staat centraal.

Het Kader van Kennis en Kundigheid maakt duidelijk van waaruit de digitaalkundig architect zijn activiteiten uitvoert in relatie met mede-architecten, betrokkenen en omgeving, en wat de voordelen daarvan zijn.

### Reflecteren

De nieuwe aanpak van de digitaalkundig architect vraagt om reflectie van de bestaande dagelijkse praktijk van werken, daarbij kritisch stil te staan, daarop te reflecteren en daarvan los te komen. Reflecteren op jezelf, vanuit verschillende perspectieven kijken op je aanpak van digitalisering, op ingewortelde werkwijzen en je eigen gedrag, en hoe dit in de praktijk verloopt. Door anders te kijken en te denken, meer te zien en vandaaruit van elkaar te leren

---

<sup>16</sup> <https://pmda.nl/wp-content/uploads/2024/09/Modulen-en-Leerdoelen-Post-Master-DDA-versie-14092024.pdf>

om samen tot betere en succesvolle resultaten te komen. Reflectie is de motor van ontwikkeling en verbetering.

## Digitale ontwikkelingen

Om tot succesvolle ontwerpen te komen voor de behoeften in een diversiteit van omgevingen is een goed inzicht in de digitale mogelijkheden en ontwikkelingen een vereiste. Het gaat om onderwerpen, zoals nieuwe businessmodellen, innovatieve onderwerpen, hypermoderne technologische ontwikkelingen, hypes en trends, risk-management, kwetsbaarheden en veiligheid.

Het kader besteedt aandacht aan vernieuwd inzicht over mogelijkheden en impact voor organisaties en samenleving, en voor het ontwikkelen van een visie en strategie op de invulling daarvan.

## Gegevens, informatie en kennis

Het gebruik is van grote hoeveelheden gegevens trekt veel aandacht vanwege de voor- en nadelen en de explosieve groei. Daarbij speelt het belang van het onderkennen van de relatie en samenhang van gegevens en de kwaliteit van gegevens met die van informatie en kennis. Het raakt de gehele organisatie.

Het kader geeft aan welke betekenis en consequenties het gebruik en toepassen van gegevens, informatie en kennis met zich meebrengen voor organisatie en samenleving en hoe daarmee wordt omgegaan bij het ontwerpen van de architectuur en structuur van de organisatie.

## Wet en regelgeving

Bij het ontwerpen en ontwikkelen van informatievoorzieningen en digitalisering speelt wet- en regelgeving een essentiële rol, en ook de toepassing in het ontwerp van de architectuur van de voorzieningen en van de organisatie. Dat betekent inzicht in wetgeving en de toepassing daarvan in relatie met digitalisering.

## Publieke waarden en ethiek

Aan het hanteren van publieke waarden en ethiek bij het gebruik van informatie worden steeds hogere eisen gesteld. Welke publieke waarden worden onderscheiden en welke vraagstukken spelen bij ethiek. Hoe kunnen morele vraagstukken worden afgestemd op de principes en cultuur van de organisatie. Hoe kunnen deze bespreekbaar en toepasbaar worden gemaakt. Wat is het kader van de productie-, proces- en prestatiewaarden. Hoe kunnen morele specificaties worden verwerkt en toegepast in ontwerp, architectuur en structuur van de organisatie.

## Beheersbaarheid en waardebeoordeling

Hoe realiseer je beheersbaarheid en waardebeoordeling van digitalisering. Hoe kunnen forse budgetoverschrijdingen worden teruggebracht naar een haalbare kostenbeheersing en waardecreatie als belangrijke drijfveer worden gehanteerd. Wat is een adequaat antwoord

op dit voortdurende vraagstuk. Hoe wordt toegevoegde waarde bepaald en toegerekend aan verschillende onderdelen.

## Leiderschap

Om de inzet van de digitaalkundig architect tot een succes te laten komen is leiderschap nodig, vakmatig gedreven leiderschap. Wat betekent leiderschap in de functie en rol van digitaalkundig architect. Hoe kan leiderschapsstijl en rolbewuste handelen worden afgestemd op de verschillende typen organisaties met een diversiteit aan culturen waarvoor de digitaalkundig architect werkzaam is.

Het kader is gericht op het verwerven van kennis en het trainen van vaardigheden, mede in discussie met docenten, ervaringsdeskundigen en de deelnemers.

## Onderzoek en analyse

Grondig onderzoek en scherpe analyse zijn belangrijke onderdelen en instrumenten om te komen tot een goede basis voor het ontwerpen. Daarmee wordt een professioneel en praktisch kader aangeboden om inzicht te krijgen welke gedragingen en interacties zich binnen een organisatie en de samenleving voltrekken en hoe daarmee kan worden omgegaan.

De kunst is om de concrete situatie, omstandigheid, vraagstuk en probleem zo goed mogelijk te doorgronden en te voorzien zodat de oplossing een echte oplossing is. De tijd nemen, luisteren, anders kijken en anders denken. Het voorkomen van een hoop ellende en kosten. Abstracte macro-analyses en onderzoeken brengen de succesvolle verandering over het algemeen niet. Het gaat om concrete praktijkvraagstukken.

## Ontwerp, architectuur en bouw

De kernactiviteit van de digitaalkundig architect is ontwerpen. Deze wordt in volle omvang vanuit de deskundige en proceskant neergezet, zodat professionaliteit en verantwoordelijkheid hand in hand kunnen gaan in samenspraak met de opdrachtgever, specialisten en andere betrokkenen.

Ontwerpen is een ingrijpend en veelomvattend proces met gevolgen voor de gehele organisatie. Het is meer dan structuur of constructie. Het gaat om een beleving van de mate waarin het geheel harmonieert met de omgeving. Het resultaat van het ontwerpen is een kwalitatieve architectuur op basis waarvan de bouw geconstrueerd kan worden.

## Transformeren

Na alle voorbereidende inspanningen wordt kennis en inzicht aangereikt voor een succesvol transformatieproces om het beoogde resultaat en effect echt te bereiken. De toezichthoudende rol van de digitaalkundig architect moet leiden tot een kwalitatieve uitvoering en realisatie.

## Kader van Kennis en Kundigheid

### Grondslag digitaalkundig architect

De digitaalkundig architect is in staat:

1. de functie, positie, rol, deskundigheid en verantwoordelijkheid naar de opdrachtgever en andere betrokken partijen te verklaren en inhoud te geven;
2. de relatie naar de opdrachtgever te bespreken en vast te leggen in een overeenkomst;
3. de relatie naar burgers, gebruikers, opdrachtnemers, leveranciers en andere betrokkenen uit de omgeving te verklaren en inhoud te geven;
4. invulling te geven aan een effectieve werking van het besturingsmodel tussen opdrachtgever, digitaalkundig architect en opdrachtnemer;
5. goed opdrachtgeverschap te ondersteunen;
6. de behoeften en verwachtingen van opdrachtgever, gebruikers, betrokkenen, stakeholders, uitvoeringsorganisaties en leveranciers te identificeren en inhoud te geven;
7. alle betrokken partijen bij de ontwikkeling te betrekken, te communiceren, te verbinden en te laten samenwerken;
8. met de betrokken partijen, de omgeving, de politiek en de pers te communiceren, te presenteren en te visualiseren, zowel de klassieke en traditionele vormen als de nieuwe media;
9. met mensen om te gaan, hierin wendbaar te zijn en mensen te begrijpen en te voorzien en op hetzelfde niveau te communiceren met inzicht in gedrag en houding van mensen;
10. de belangen van de opdrachtgever en de betrokken partijen te expliciteren, deze af te wegen, daarop te reflecteren en bij de besluitvorming te betrekken;
11. politieke, maatschappelijke, bestuurlijke, management, financiële, organisatorische en ethische vraagstukken aan de orde te stellen;
12. de spannings- en krachtenvelden tussen de partijen te onderkennen, daarop te reflecteren en daarmee om te gaan;
13. onbevooroordeeld naar anderen te luisteren en inzicht te verkrijgen in wat zijn of haar positie is in het totale krachtenveld;
14. om te gaan met tegengestelde meningen en belangen op alle niveaus, op niveau van raden van bestuur, directies, leidinggevenden en medewerkers, op bestuurlijk en technisch niveau en in alle relationele verbanden, of die nu komen van de opdrachtgever, vanuit de organisatie, van de leverancier, van organisaties uit de keten, vanuit de omgeving, vanuit bedrijven, vanuit de overheid of samenleving;
15. het onderscheid in functies en rollen te verklaren tussen de digitaalkundig architect, inclusief mogelijke subcategorieën, en informatie-specialisten in het digitale domein

- enerzijds en systeemanalisten en leveranciers van systemen en producten anderzijds, en daaraan inhoud te geven;
16. het onderscheid in ontwerp-, systeem- en constructiedenken en daarbij behorende werkwijzen te verklaren, en het onderscheid tussen ontwerp en architectuur enerzijds en constructie en systeem anderzijds toe te passen en daaraan inhoud te geven;
  17. te werken vanuit een multidisciplinaire aanpak en om te gaan met verschillende culturen en vakgebieden, met verschillen in politiek, bestuurlijk, beleidsmatig, juridische, technisch en praktisch denken en doen;
  18. met ketens om te gaan en de belangen, succes- en faalfactoren in te schatten en af te wegen;
  19. invulling te geven aan de vernieuwing, verandering en verbetering van de digitalisering in denken en doen;
  20. invulling te geven aan een objectieve, weloverwogen en beargumenteerde oordeelsvorming en besluitvorming vanuit een onafhankelijke en onpartijdige positie;
  21. de uitgangspunten voor de opdracht te verzamelen, de haalbaarheid te onderzoeken, in samenspraak met de opdrachtgever tot een opdrachtformulering te komen en voor het ontwikkelen van het ontwerp een projectplan op te stellen, met inbegrip van het definiëren van alternatieve benaderingen en voorstellen;
  22. in samenwerking met de partijen een concrete meerwaarde te leveren.

## Reflectie

De digitaalkundig architect is in staat om

1. een sterk bewustzijn van de maatschappelijke rol in te brengen en reflectie te geven op maatschappelijke vraagstukken voor het eigen functioneren;
2. na te denken over eerdere ervaringen en het handelen daarin om tot nieuwe inzichten te komen en boven de materie uit te stijgen;
3. los te komen van de dagelijkse praktijk hoe bij digitalisering gedacht en gewerkt wordt en daarop kritisch te reflecteren;
4. te toetsen of het denken en de bestaande aanpak past bij de actuele ontwikkelingen;
5. kritisch te reflecteren wat er speelt in de organisatie en in organisaties in zijn algemeenheid in relatie met de veranderende samenleving;
6. een tegendraadse benadering aan te nemen en in dialoog te gaan over gevestigde denk- en werkpatronen;
7. de reflectie over te brengen aan de betrokkenen en de omgeving;
8. de bestaande situatie en aanpak van digitalisering te doorgronden en te beoordelen;
9. door anders te denken en te kijken meer te zien wat de werkelijke vraagstukken en problemen zijn en jezelf en anderen ontvankelijk te maken voor andere observaties;

10. kritisch inzicht te verkrijgen hoe de aanpak anders had kunnen verlopen dan gedacht en waarom een goed bedoelde aanpak toch niet effectief blijkt te zijn;
11. inzicht te hebben in eigen denken en handelen en dat van een ander en wat de consequenties daarvan zijn, zodat denken en handelen effectiever kan worden ingezet;
12. het denken te bezien vanuit een psychologische perspectief hoe de hersenen werken, bewust en onbewust, en welke fouten gemaakt kunnen worden;
13. de intuïtie te benutten als generator van nieuwe ideeën;
14. te gaan met allerlei denk- en handelingsprocessen die zich in de praktijk voordoen;
15. te gaan met verschillen en overeenkomsten in denken, met rationaliteit en emotionaliteit, met meerdere interpretaties en zienswijzen, met groepsdenken en tunnelvisie, met controle denken, en met mentale en conceptuele modellen;
16. te gaan met allerlei overtuigingstechnieken, met verdeelde en niet constructieve meningen, met redeneermethoden en drogredenen, en met door belangen ingegeven reacties;
17. te gaan met betrokkenen zowel kritisch als constructief en zo meerwaarde toe te voegen aan de ontwikkeling en transformatie.

## Digitale ontwikkelingen

De digitaalkundig architect is in staat om:

1. een visie te geven op de ontwikkeling van digitalisering in de samenleving en de impact die dat heeft op overheid, bedrijfsleven en de maatschappij;
2. wereldwijde ontwikkelingen en internationale verschillen in wereldblokken in relatie tot digitalisering te onderkennen en de consequenties daarvan te verwerken;
3. toekomstverkenningen en onderzoeken te beoordelen en wat de betekenis daarvan is voor de digitalisering;
4. zich op de hoogte te houden van de digitale en technologische ontwikkelingen en zijn kennis daarover uit te breiden.
5. innovaties, technologische ontwikkelingen, hypes en trends te identificeren en te beoordelen en de prestaties en effectiviteit daarvan voor de samenleving, organisatie, bedrijven en ecosystemen te analyseren, inclusief de sociale gevolgen;
6. de impact van nieuwe technologieën op de business te begrijpen en deze weet te expliciteren naar de waarde voor de organisatie;
7. innovatieve oplossingen te beoordelen op de mogelijkheden van het integreren van nieuwe technologie in bestaande producten, applicaties of diensten, of voor het creëren van nieuwe oplossingen;

8. een 'Proof of Concept', test-, proef-, of laboratoriumomgeving op te zetten om opkomende technologieën en diensten uit te proberen en met een gedegen en gefundeerd reactie te komen op de vraag of de oplossing een verbetering voor de organisatie kan betekenen;
9. onderzoek te doen naar nieuwe mogelijkheden en/of technologieën;
10. de verschillende vormen van kunstmatige intelligentie (artificiële intelligentie, AI) en de consequenties voor de toepassing en het gebruik uit te leggen;
11. de gevolgen van robotisering uit te leggen en de toekomstverwachtingen aan te geven;
12. nieuwe technologische trends aan te geven en wat de consequenties daarvan zijn;
13. allerlei vormen van digitale veiligheid en kwetsbaarheden, risico's van cyberaanvallen en allerlei vormen van criminaliteit, nepnieuws en deepfake, en risicobeheer en riskmanagement te beoordelen en daarvoor oplossingen aan te dragen;
14. nieuwe mogelijkheden, businessmodellen, diensten en producten voor te stellen en te creëren;
15. een bijdrage aan het strategische beleid te leveren door het bestaande beleid te toetsen en voorstellen te doen voor toekomstig beleid en de consequenties daarvan te duiden.

## Gegevens, informatie en kennis

De digitaalkundig architect is in staat om

1. de rol van gegevens, informatie en kennis bij digitalisering te onderscheiden en te verklaren;
2. de kwaliteit van gegevens en informatie te beoordelen en te begrijpen hoe gegevens (data) zich verhouden tot informatie en kennis;
3. te beoordelen of en in hoeverre gegevens, informatie en kennis representatief, relevant, betrouwbaar en duurzaam is;
4. methoden en technieken in te zetten om gegevens, informatie en kennis te verzamelen, analyseren, interpreteren, selecteren, bewerken en documenteren;
5. informatiebehoefte te identificeren en te bepalen welke informatie, middelen en oplossingen nodig en behulpzaam zijn om de doelstellingen te behalen;
6. te beoordelen welke gegevens, informatie en kennis nodig is voor de business en het functioneren van de organisatie;
7. te beoordelen welke gegevens, informatie en kennis kan worden gedeeld en uitgewisseld, en kunnen worden benut in een nieuwe context voor nieuwe mogelijkheden;
8. Informatiekunde en data- en computer science toe te passen;
9. data-gedreven werken uit te leggen en toe te passen;

10. de relevantie en invloed van de sociale media en de daarmee samenhangende informatiestromen te bepalen;
11. op effectieve wijze met technische trends om te gaan, interpretatie te geven en gebruik te maken van de toenemende overvloed aan informatie, big data, gegevens-analyse, gegevens-gedreven werken, informatiebehoefte, statistische gegevens en proces-mining;
12. eisen te formuleren waaraan voorzieningen moeten voldoen om effectief gebruik te maken van gegevens, informatie en kennis;
13. de grondslag te leggen voor gegevens-, informatie- en kennismanagement;
14. aan te geven welke consequenties het communiceren, delen en uitwisselen van gegevens, informatie en kennis voor een organisatie en de samenleving met zich meebrengt, en welke conclusies daaraan verbonden kunnen worden;
15. gegevens, informatie en kennis op een gestructureerde wijze een plaats in het ontwerp en de architectuur te geven.

## Wet en regelgeving

De digitaalkundig architect is in staat om:

1. Nederlandse, Europese en internationale wet- en regelgeving, grondrechten, verdragen, mensenrechten, jurisprudentie, publiek- en privaatrechtelijke zaken, digitale rechten en standaarden toe te lichten wat dat betekent voor gebruiker en organisatie;
2. wetgeving in verband brengen met digitalisering en de wisselwerking daarvan te benutten;
3. aan te geven welke wet- en regelgevingen relevant zijn voor de gebruiker, de organisatie en de cultuur daarvan, de communicatie met de omgeving en wat dat betekent voor de digitalisering en daarvoor een impactanalyse op te stellen;
4. te beoordelen op welke wijze de relevante onderdelen van de wet- en regelgeving kunnen worden verbonden aan de digitalisering, deze te interpreteren en te vertalen naar eisen en functionaliteiten en toe te passen in ontwerp en architectuur, en hoe een duurzame en actuele relatie kan worden gerealiseerd;
5. voor organisaties wet- en regelgeving te implementeren in voorzieningen en te verbinden aan het gebruik van de onderdelen van het ecosysteem;
6. eisen op het gebied van eigendom, privacy, algoritmes, digitale duurzaamheid inclusief circulariteit, beheer en archivering te vertalen naar effectieve oplossingen;
7. te verklaren de rol van Intellectual Property Rights (IPR) in gegevens en voorzieningen, en hoe hiermee kan worden omgegaan;
8. het gebruik van voorzieningen, afspraken, contracten, aanbesteding, uitbesteding / outsourcing, cloud diensten, onshore / offshore en encryptie te beoordelen, daarop te reflecteren en toe te passen.

## Publieke waarden en ethiek

De digitaalkundig architect is in staat om:

1. de verschillende publieke, fundamentele, democratische en rechtstatelijke waarden te onderscheiden en te beoordelen welke als waardevol worden beschouwd en vertrouwen in de samenleving wekken;
2. te exploreren op ethische en morele principes en kwalificaties, de verschillende kenmerken van ethiek, moraal en fatsoen te onderscheiden en deze af te stemmen op de cultuur van de organisatie;
3. te analyseren en te beoordelen welke publieke waarden en ethische aspecten een rol spelen of zouden kunnen gaan spelen bij het ontwerpen van een ecosysteem, digitale interventie en de inrichting van de organisatie;
4. publieke waarden en ethiek in relatie met digitalisering te interpreteren, toe te passen en waarden gestuurd te ontwerpen;
5. digitale ethiek te interpreteren en toe te passen;
6. morele principes toe te passen in de context van de heersende cultuur in de organisatie en de omgeving;
7. te bepalen welke morele uitgangspunten moeten worden verbonden aan het gebruik van (persoonlijke) gegevens voor dienstverlening;
8. voorzieningen voor waarden gedreven, digitale ethiek en morele processen te ontwerpen die kunnen worden toegepast om het ecosysteem adequaat te laten functioneren;
9. verantwoord om te gaan met publieke waarden en ethiek en de inzet van voorzieningen voor digitalisering;
10. concepten voor mens-gegevens interactie op ethisch verantwoorde wijze toe te passen;
11. duurzaamheid te bevorderen en verduurzaming van digitalisering toe te passen;
12. studie, onderzoek, research en innovatie uit te (laten) voeren op het gebied van publieke waarden en ethiek.

## Beheersbaarheid en waardebeoordeling

De digitaalkundig architect is in staat om

1. beheersbaarheid in tijd, budget en uitvoering onderdeel te laten zijn van het ontwerpproces en de ontwikkeling van het ecosysteem;
2. toegevoegde waarde te bepalen en te creëren bij het realiseren van de digitale transformatie;
3. resultaten van kosten- en baten analyses te verklaren en toe te passen in het ontwerp;

4. de kwaliteit van de beheersbaarheid en waardebeoordeling in relatie met de business case, investeringen, rendement en beoogde voordelen te beoordelen en daaraan conclusies te verbinden;
5. strategieën toe te passen om beheersbaarheid voorspelbaar te laten zijn;
6. kwantitatieve risicomodellen toe te (laten) passen om de vermindering aan beheersbaarheid en verlies aan waarde in balans te houden;
7. beheersbaarheid en waardebeoordeling een doelmatige functie in het ontwerp- en veranderingsproces te laten krijgen.

## Leiderschap

De digitaal kundig architect is in staat om

1. te begrijpen wat de grondslagen zijn van effectief en flexibel leiderschap vanuit deskundigheid en vakmanschap;
2. leiding te geven naar opdrachtgever, leverancier en andere betrokkenen;
3. te reflecteren op positie, doorzettingsmacht, drijfveren, motivatie, sterke en zwakke punten, en de eigen rol verder te ontwikkelen;
4. leiding te geven aan het proces van ontwerpen en van toezichthouden;
5. leiderschapstijlen, rolbewust handelen en governance toe te passen en toe te spitsen op effectief en flexibel handelingsperspectief;
6. zich aan te passen aan, dan wel rekening te houden met de dynamiek van de organisatie, de bestuurlijke en managementstructuren en -stijlen, de governance van de architectuurfunctie en relaties te managen;
7. te anticiperen op onverwachte ontwikkelingen en het aandragen van oplossingen voor complex problemen en praktijkvraagstukken;
8. beperkingen in de oplossingsmogelijkheden te signaleren en bespreekbaar te maken;
9. keuzen te maken en beslissingen te nemen die zich in het ontwerpproces voordoen en daarover verantwoording af te leggen;
10. vanuit het vakmatig gedreven verantwoordelijk leiderschap in de ontwerpfase te verwerken de inzet van verander-, prestatie- en besluitvormend leiderschap in de fase van bouw en transformatie;
11. morele principes in het eigen handelen toe te passen;
12. effectief en overtuigend te communiceren, gericht op duidelijkheid, dialoog en consensus;
13. rekening te houden met de verschillende doelgroepen, belangen en perceptie van anderen;
14. met spanningen om te gaan die kunnen voortvloeien uit de rol van de opdrachtgever, de opdrachtnemer en druk vanuit de omgeving;

15. de positie en krachten die bij de rollen van de verschillende leidinggevenden en betrokkenen spelen te analyseren en synthetiseren.

## Onderzoek en analyse

De digitaalkundig architect is in staat om

1. in de aanvangsfase een verkennend onderzoek te doen om duidelijkheid te verkrijgen over de status van de situatie en de vraag- dan wel probleemstelling;
2. de kwaliteit van de dienstverlening, doelstellingen, organisatievormen en structuren, inrichting en verdeling van taken en activiteiten te beoordelen;
3. bedrijfsvoering, informatievoorziening, primaire en secundaire processen, personeel, communicatie, huisvesting, alsmede de generieke processen voor financiën, regelgeving, ethiek en facilitaire voorzieningen te beoordelen;
4. de bestaande omstandigheden en de gewenste behoeften onafhankelijk te beoordelen om daarmee te voorkomen dat de start onvoldoende doordacht is;
5. de druk te weerstaan van snel presteren en oplossingen aandragen waarvan onvoldoende is vastgesteld dat deze passend zijn voor de problematiek die speelt;
6. onderzoeksmethoden voor onafhankelijk onderzoek toe te passen;
7. een scherpe, onafhankelijke en multicriteria-analyse uit te voeren, daaraan conclusies te verbinden en die toe te passen op de situatie en omstandigheden;
8. vanuit een positieve invalshoek en afgestemd op de context kritisch vragen te stellen en kritisch denken toe te passen;
9. technieken in te zetten om kritische denken in de praktijk uit te voeren;
10. vooringenomenheden, vooronderstellingen en denkfouten in allerlei vormen te onderkennen;
11. logisch en ethisch te redeneren vanuit de bekendheid met methoden en technieken op dit gebied en daarnaar te handelen;
12. methoden en technieken toe te passen om ervaringen van het functioneren van de organisatie en de kwaliteit van de dienstverlening en producten te onderkennen;
13. nieuwe inzichten, mogelijkheden, diensten, producten en verbeteringen op een toegepaste wijze te creëren;
14. te komen tot een juiste opdrachtformulering voor het ontwerpproces op basis van de geconstateerde en onderbouwde behoefte.

## Ontwerp, architectuur en bouw

De digitaalkundig architect is in staat om

1. op basis van het strategische beleid, de doelstellingen en eisen van de organisatie, de behoeften van gebruikers en afnemers, een ontwerp voor de architectuur van de digitalisering en de organisatie-inrichting te ontwikkelen en uit te werken;

2. inzicht te geven over de rechtvaardiging van de investeringen, de haalbaarheid van de realisatie, de beheersbaarheid en het kosten-, baten- en waardenmodel;
3. vraag-gestuurd, interactief en iteratief, op basis van feiten een passend en haalbaar ontwerp op te stellen voor een ecosysteem vanuit verschillende perspectieven van mensen, informatie organisatie, technologie en samenleving;
4. de wisselwerking tussen de verschillende onderdelen van het ecosysteem te verklaren en toe te passen in het ontwerp;
5. vanuit verschillende behoeftes, verwachtingen, noties, beelden, scherpe analyse en gedegen onderzoek maatwerk en meerdere oplossingen te ontwerpen;
6. de dienstverlening in kaart te brengen vanuit de actuele vraag van de samenleving;
7. gebruikers, belanghebbenden en betrokkenen vroegtijdig al dan niet in co-creatie te betrekken bij het ontwikkelen van de dienstverlening en het verdere ontwerp;
8. dienstverlening te ontwerpen die gebruiksvriendelijk en toegankelijk is via verschillende digitale en alternatieve kanalen met persoonlijke ondersteuning, ook voor doelgroepen die minder geletterd of minder digitaal vaardig zijn, en die voldoet aan publieke waarden;
9. intuïtief te ontwerpen op een wijze die past bij de beleving van de gebruiker en de cultuur van de organisatie;
10. bijbehorende werkprocessen te ontwerpen die passen en aansluiten bij de dienstverlening en zijn afgestemd op de functies in de organisatie;
11. diensten, producten en content te onderscheiden, afhankelijk van de doelen;
12. actuele ontwerpmethoden en – principes te verklaren en toe te passen;
13. modulair samengestelde, flexibele, schaalbare en veilige oplossingen te ontwerpen en deze met afbeeldingen en visualisaties zichtbaar te maken;
14. open standaarden, open source en actuele codetalen te benutten en transparant te zijn over het gebruik van algoritmen;
15. duidelijkheid te geven over keuzen, beslissingen, besluiten en de controleerbaarheid daarvan en daarover verantwoording af te leggen;
16. gebruik van bestaande systemen te beoordelen en te bezien op een wijze waarop stakeholders het systeem definiëren, conceptualiseren, evalueren, beheren, besturen en aanpassen;
17. verzamelde informatie te analyseren in relatie tot bron, rol in de organisatie, opslag, gebruik en distributie;
18. op basis van informatie- en digitaalkundige uitgangspunten, organisatie- en constructieprincipes in samenspraak met verantwoordelijken, betrokkenen, belanghebbenden en omgeving een passend ontwerp te maken voor de geconstateerde vraagstukken, behoeftes en integrale oplossingscontouren;

19. een nieuwe strategie te (her)definiëren voor de digitalisering van de organisatie, aansluitend op de cultuur, en daarbij kritische succesfactoren en fundamentele speerpunten te betrekken;
20. noodzakelijke veranderingen te analyseren welke gevolgen en effecten dat heeft voor de organisatie ook op langere termijn;
21. modelleren toe te passen en te beoordelen op methoden, principes, structuren, communicatie protocollen, standaarden, integratie en interoperabiliteit, complexiteit te verminderen en te zorgen voor een evenwichtige balans tussen verschillende voorzieningen, het gebruik en hergebruik daarvan;
22. uitgangspunten te verklaren van ontwerp, architectuur, structuren, communicatie protocollen, standaarden voor privacy, security, voorkomen van kwetsbaarheden, schaalbaarheid, bruikbaarheid, normering voor publieke waarden, ethische principes, menselijke maat en duurzaamheid te synthetiseren en daarop te sturen tot een samenhangend geheel;
23. vanuit business doelstellingen, kwaliteitseisen en waardenketens de logische samenhang te expliciteren en kwantificeren;
24. in het ontwerpproces rekening te houden met het verschil in het type van organisatie, de aard van de organisatievorm, de werking van de processen in de organisatie en te zorgen voor de harmonie van het ontwerp met de cultuur en semantiek van de organisatie;
25. een professionele architectuurfunctie in samenwerking met een veranderkundige in te richten;
26. een relatie met change- en portfoliomanagement te benoemen en in te richten;
27. een transparante communicatie toe te passen met de omgeving over ontwerp, ontwikkeling, bouw, realisatie en implementatie van het beoogde transitieproces;
28. een overkoepelend inzicht te geven op welke wijzen de doelstellingen van de digitalisering gerealiseerd gaan worden, de werking van de voorzieningen eruit gaan zien, welke wijzigingen noodzakelijk zijn, welke gevolgen dat heeft voor de organisatie en de voorzieningen en hoe de verbeteringen ingevuld gaan worden;
29. productkwaliteit, constructieprincipes, koppelingen, ordening, opslag van informatie en meta-informatie, consistentie taal, opslag en redundantie, onafhankelijkheid, standaards en disciplines meetbaar en bespreekbaar te maken;
30. inzicht te geven over toekomstig onderhoud en beheer;
31. te sturen op een gezamenlijke aanpak, communicatie, groepsdynamiek en overeenstemming op en tussen de diverse niveaus en domeinen;
32. vanuit een objectieve oordeelsvorming en een complexe omgeving een voor alle betrokkenen bruikbaar ontwerp op te stellen, zodat iedereen een concreet beeld van de verandering kan zien;

33. een eindresultaat op te leveren dat een kwalitatief bruikbaar, samenhangend en geïntegreerd geheel is van alle onderdelen, die voor opdrachtgever, gebruiker, leverancier en omgeving helder inzicht geven in de opbouw en beoogde uitwerking van de transformatie;
34. het ontwerp te valideren met de opdrachtgever en de stakeholders.

## Transformatie

De digitaal kundig architect is in staat om

1. de transformatie voor te bereiden door de verschillende invalshoeken van de veranderingen te analyseren en te verklaren wat de gevolgen van de beoogde transformatie zijn voor de organisatie en de betrokken stakeholders;
2. te beoordelen wat de gevolgen van de verandering en de implicaties voor de uitvoering zijn, deze op waarde te schatten, voor- en nadelen, alsmede risico-reductie en opportunity's te expliciteren, en het nemen van verantwoordelijkheid voor de gerelateerde aanpassingen en ontwikkelingen;
3. keuzes te maken voor een aanpak die het beste past bij de beoogde verandering, mede in relatie met het verandervermogen van de organisatie;
4. in samenwerking met een veranderkundige veranderprocessen op verschillende niveaus in de organisatie te ontwerpen en af te stemmen op de cultuur en volwassenheid van de betrokken organisatie en medewerkers;
5. kennis en inzichten, praktische methoden en technieken, onderzoeksresultaten en effecten van transformaties bij verschillende typen organisaties aan te reiken;
6. het kwalitatief verschil tussen ontwerp- en bouwmethoden te verklaren en toe te passen;
7. concepten, theorieën, inzichten, methoden en de praktijk van change management en leiderschap te verklaren en de mogelijkheden en beperkingen hiervan aan te geven;
8. het aanreiken van kennis en inzichten, praktische methoden en technieken, onderzoeksresultaten en effecten van transformaties bij verschillende typen organisaties;
9. de betekenis van nieuwe informatiesystemen voor de opdrachtgever en de gevolgen van aanpassingen op het gebied van organisatie, personeel en techniek, en mogelijk aanpassingen bij de leveranciers;
10. het leervermogen van de organisatie te versterken en de visie en mindset van het werk op de nieuwe situatie aan te passen;
11. te verklaren wat de gevolgen zijn van nieuwe procedures, samenwerkingsverbanden en expertise voor de organisatie;
12. een roadmap voor het veranderingsproces van de transformatie op te stellen;
13. te reflecteren op het type veranderingsmanagement dat hiervoor nodig is;

14. met de rollen, verantwoordelijkheden, gereedschappen en stijlen van andere betrokkenen om te gaan, afgestemd op de ervaring en volwassenheid van de organisatie;
15. voorstellen te doen en de besluitvorming voor te bereiden hoe de uitvoeringsorganisatie kan worden ingericht in relatie met het type transitie dat nodig is;
16. de aanbesteding en de aanbestedingsvoorwaarden voor te bereiden en vorm te geven;
17. ruimte te geven aan de opdrachtnemer voor reflectie, constructieve inbreng, ervaring en deskundigheid;
18. vertrouwen te kweken en te verklaren hoe de totstandkoming van het resultaat, de effecten, de methoden en het proces tot stand kan komen en hoe de betrouwbaarheid van de transformatie door transparantie kan worden verhoogd;
19. vanuit de toezichthoudende rol toezicht te houden op de uitvoering, het meten en monitoren van de transformatie, de impact van het veranderingsproces te evalueren en te analyseren en waar nodig te laten bijsturen;
20. zodanig te participeren in het toezichthoudend proces dat een succesvolle transformatie zal leiden tot het beoogde eindresultaat en effect;
21. bij het participeren en bijsturen van het ontwikkelings-, bouw-, realisatie- en transitieproces het ontwerp zo nodig aan te passen, zodat bij het eindresultaat een actuele en representatieve architectuur wordt opgeleverd.

## Normering en integratie

### Normering

Voor het Kader van Kennis en Kundigheid dienen deskundigen een uitwerking te maken van het aantal studiebelastingsuren (volgens de ECTS-systematiek) dat tenminste nodig is om het betreffende kader op het gewenste niveau te kunnen realiseren. De studiebelastingsuren geven de omvang van de leeractiviteiten aan, terwijl het kader de inhoud van die leeractiviteiten weergeeft. De ECTS-credits geven richting aan opleiders en studenten van de noodzakelijke respectievelijk gewenste hoeveelheid leeractiviteiten die nodig is om het kader te kunnen behalen.

Onderwijsinstellingen hanteren voor vergelijkbare beroepsgroepen de normering van de Permanente Educatie (PE) van 120 PE-punten in een driejaarlijkse cyclus. Hierdoor wordt het continu leren gestimuleerd om de vakbekwaamheid te onderhouden. Jaarlijks stelt de deelnemer een PE-portfolio op waarin de leerdoelen, leeractiviteiten en reflectie zijn beschreven.

## Integratie

Het Kader van Kennis en Kundigheid omvat zowel het kader voor de theorie als de praktijk, waardoor een integratie van theorie en praktijk wordt gefaciliteerd. De uitwerking zal plaatsvinden door theorie- en praktijkopleiders gezamenlijk.

Kennis en theorie worden direct toegepast in praktijksituaties en in praktijkgericht onderzoek. Door middel van een toetsingssysteem wordt de kennis en praktische toepassing beoordeeld volgens kwaliteitsnormen, zowel tijdens de opleiding als aan het eind.