

Landelijk Beroeps- en Opleidingsprofiel

# GEO MEDIA & DESIGN

AUGUSTUS 2022 CROHO-NUMMER 30033



**has**  
hogeschool

 **AERES**  
HOGESCHOOL  
ALMERE

# 1. INLEIDING

In dit document zijn de eindkwalificaties weergegeven voor de opleiding Geo Media en Design (GMD) voor drie Hogere Agrarische Opleidingen. Deze opleidingen en opleidingsvarianten vallen onder CROHO Geo Media en Design, met CROHO-nummer 30033. Het gaat om opleidingen en opleidingsvarianten van Aeres Hogeschool Almere en HAS Hogeschool 's-Hertogenbosch. Deze twee hogescholen, het werkveld en de overheid vinden het belangrijk dat alle studenten die Geo Media en Design studeren in het hbo allen hetzelfde eindniveau hebben. Om dit te bereiken is het van belang dat de betrokken hogescholen dit eindniveau beschrijven en dat deze door het werkveld wordt erkend.

De laatste aanscherping van de eindkwalificaties komt uit '*Eindkwalificaties opleiding Geo Media en Design, 2018*'. Daarna hebben de twee hogescholen deze eindkwalificaties geïmplementeerd en hun eigen profiel hierin aangebracht. In 2021 is Aeres Hogeschool gestart met de variant Aarde en Klimaat. Deze verschillende profielen tussen instellingen, opleidingen, en opleidingsvarianten dragen zorg voor een kwalitatief hoogwaardig leerplan aansluitend bij de diversiteit aan afgestudeerden vanuit de beroepspraktijk.

De ontwikkelingen in de geo-sector en de wisselwerking tussen deze sector en de maatschappij gaan echter snel en vragen eindkwalificaties, die hiermee rekening houden en tegelijkertijd flexibel zijn ten aanzien van de veranderingen die gaan komen en de groter wordende diversiteit die we waarnemen. Daarom hebben HAS Hogeschool en Aeres Hogeschool ervoor gekozen om, een jaar eerder dan vereist, in samenwerking met de werkveldcommissies het aantal eindkwalificaties terug te brengen van acht naar vier. Hierdoor hebben de eindkwalificaties een iets meer algemeen karakter gekregen. Tegelijkertijd is behoud van eigen profiel, regionale, landelijke of internationale inbedding en aanpassing van het programma mogelijk binnen de kaders van deze eindkwalificaties.

In hoofdstuk 2 zijn de ontwikkelingen in de beroepsomgeving weergegeven. In hoofdstuk 3 worden de nieuwe eindkwalificaties beschreven en hoe hier mee om wordt gegaan in het didactisch concept van de opleiding.

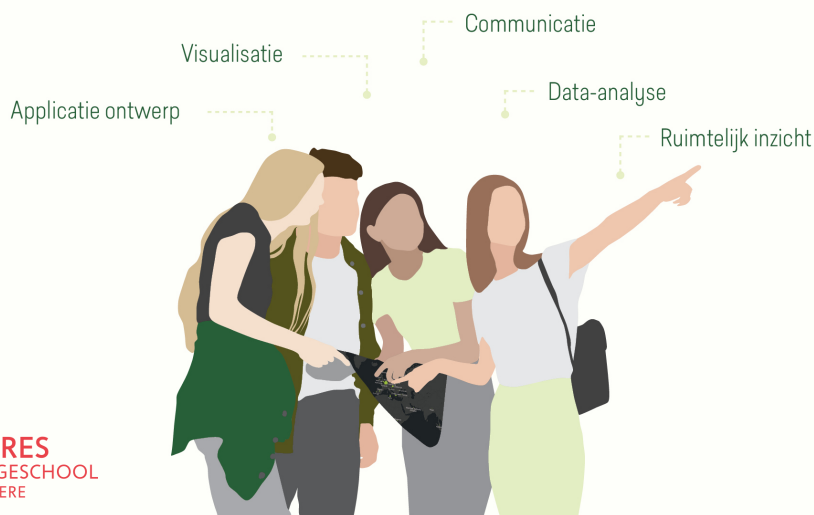
## 2. ONTWIKKELINGEN IN DE BEROEPSOMGEVING

De GMD-er is een breed opgeleide hbo-professional. Hij onderscheidt zich van andere hbo-professionals doordat hij een stevige kennisbasis rondom toegepaste ruimtelijke datascience combineert met goede communicatieve, organisatorische en digitale vaardigheden. Hij is ondernemend, zelfstandig en beschikt over onderzoekend en ontwerpend vermogen. Daardoor is hij in staat om ruimtelijke vraagstukken rondom actuele maatschappelijke onderwerpen inzichtelijk te maken. Dit doet hij door het ontwikkelen en aanbieden van geo-gerelateerde diensten en producten die aan sluiten op de behoefte en vragen van de gebruiker. Hierdoor levert de GMD-er een bijdrage aan de uitdagingen bij maatschappelijk relevante thema's. De ontwikkelingen in de beroepsomgeving zijn inzichtelijk gemaakt door een consultatie bij het werkveld, zie bijlage 2 voor de lijst met geïnterviewde bedrijven.

Figuur 1, volgende pagina, vat het profiel van de GMD-er samen:

# GEO, MEDIA & DESIGN

Het Landelijk beroeps- en opleidingsprofiel



## Aansluiting op zes SDG's:



Duurzame energie



Innovatie en infrastructuur



Duurzame steden en gemeenschappen



Klimaatactie



Leven op het land



Verantwoorde productie en consumptie

## WAT MAAK JE?

- Geografische kaarten
- Websites / StoryMaps
- Dashboards
- Infographics

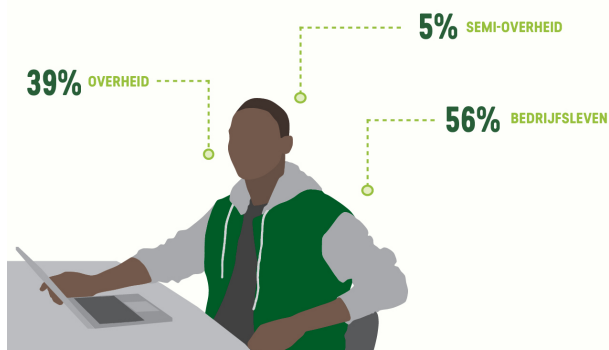
## WAT WORD JE?

- GIS-specialist
- UI/UX designer
- Adviseur Geo-Informatie
- Software Engineer

## DOORSTUDEREN?

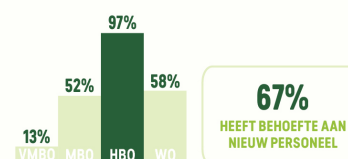
- Geo-Information Science
- GIMA
- Data Science & Society
- Human Geography

## WAAR WERK JE?



Branchemonitor 2022, Geobusiness Nederland

## BEHOEFTE WERKVELD



## KANSRIJKE ONTWIKKELINGEN

3D en Artificial Intelligence    Energietransitie    Automatisering  
Digital Twins    Combineren van geo-gerelateerde data    Drones

Figuur 1: profiel GMD-er (bron: alumni enquête HAS en Aeres, branchemonitor 2022 Geobusiness Nederland)

De hiervoor geschetste GMD-er is zich bewust van en heeft kennis over hier na te beschrijven ontwikkelingen in zijn beroepsomgeving.

## 2.1 Maatschappelijke opgaven met ruimtelijke vraagstukken



Figuur 2: Sustainable Development Goals

Mede ingegeven door de in 2015 door de Verenigde Naties vastgestelde Sustainable Development Goals (SDG's) zijn al vele internationale maar ook nationale initiatieven genomen om deze doelstellingen in 2030 gerealiseerd te hebben.

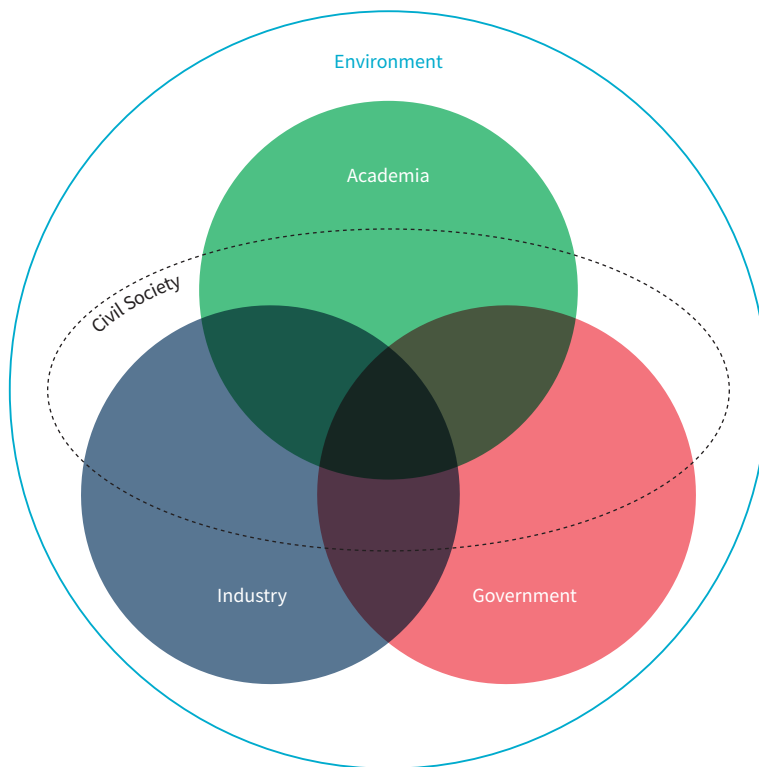
Binnen Nederland worden de ambities van de SDG's ondersteund en uitgewerkt door vele organisaties afkomstig uit de overheid, kennisinstellingen en private sector.

Zo heeft de overheid een Topsectoren-beleid ontwikkeld waarbij Nederland met het motto *“Solving Global Challenges Together”* zich als partner inzet om samen met andere (inter-)nationale stakeholders de Sustainable Development Goals te behalen.

Om daadwerkelijk impact te kunnen leveren bij deze maatschappelijke opgaven zullen ook vele ruimtelijke vraagstukken aan de orde komen. Denk daarbij maar aan de (her-)inrichting van Nederland waarbij vele al dan niet-botsende belangen in het gebruik van de schaarse ruimte aan de orde komen.

De GMD-er van de toekomst is zich bewust van deze maatschappelijke opgaven en weet met het inzichtelijk maken van ruimtelijke vraagstukken een impactvolle bijdrage te leveren. Dit doet hij door locatie, schaal en tijd in analyses mee te nemen, waardoor nieuwe verbanden zichtbaar worden wat nieuwe inzichten oplevert. Voor wat betreft de veelheid aan potentiële ruimtelijke vraagstukken richt hij zich met name op het ankerpunt *‘Gezonde Leefomgeving’*. Tot dit ankerpunt worden in ieder geval de SDG's 3 (goede gezondheid en welzijn) 7 (Betaalbare en duurzame energie), 11 (Duurzame steden en leefgemeenschappen), 12 (Verantwoorde productie en consumptie), 13 (Klimaatactie) en 15 (Leven op het land) gerekend.

## 2.2 Samenwerken aan maatschappelijke missies in de innovatiehelix



Figuur 3: Innovatiehelix.

Zoals in voorgaande paragraaf beschreven staat de wereld en dus ook Nederland voor grote maatschappelijke uitdagingen. Gelukkig zit het zoeken, bedenken en realiseren van oplossingen in ons bloed, en dus ook in dat van de GMD-er.

De maatschappelijke uitdagingen zijn echter zo groot dat ze vragen om samenwerking om echt het verschil te maken. Daarom werken in de innovatiehelix overheid, bedrijven, kennisinstellingen en in toenemende mate burgers en vrijwilligers, in Nederland steeds vaker samen aan maatschappelijke opgaven waar we voor staan.

De GMD-er van de toekomst is zich bewust dat maatschappelijke opgaven alleen maar in samenwerking opgelost kunnen worden. Voor de GMD-er betekent dit dat hij zijn rol kent en proactief deelneemt in een multidisciplinaire samenwerking met de andere betrokken professionals. Vanuit een integrale gebiedsbenadering zal hij een impactvolle bijdrage leveren die mede leidt tot acceptatie van het eindresultaat bij de opdrachtgever en daarmee een bijdrage levert aan de noodzakelijke veranderingen in de maatschappij.

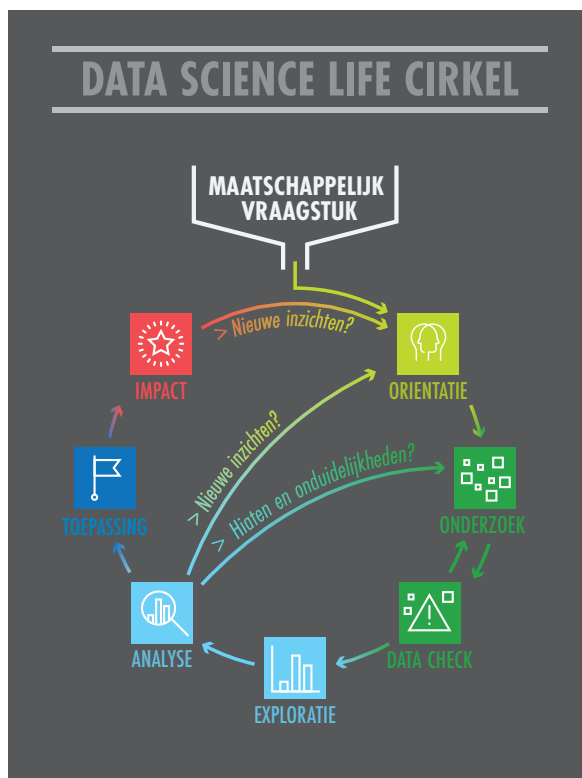
## 2.3 Toegepaste Ruimtelijke Datascience

De groei van de hoeveelheid digitaal beschikbare data en het aantal databronnen neemt wereldwijd exponentieel toe. Dankzij deze groei aan Big (Open) Data raakt de maatschappij steeds meer gedigitaliseerd en ontwikkelt zich daarmee tot een informatiesamenleving.

Datascience is een interdisciplinair onderzoeksveld met betrekking tot wetenschappelijke methoden, processen en systemen om kennis en inzichten te onttrekken uit Big Data met gestructureerde en ongestructureerde gegevens.

Datascience is daarmee een concept om via een aantal gedefinieerde processtappen deze ruwe data met behulp van data-analyse, statistiek en AI-algoritmen en ondersteund door ICT-middelen en processen op te werken naar informatie, en deze informatie zodanig te presenteren dat het eindresultaat toepasbaar is voor de gebruiker.

De GMD-er is zich bewust van de verschillende datascience processtappen (zie de volgende figuur), en kan deze situationeel toepassen bij de verschillende ruimtelijke vraagstukken. Daarbij onderscheidt de GMD-er zich van andere datascience-professionals omdat hij de specifieke dimensies van ruimtelijke of geo-data, zoals tijd, schaal en locatie, effectief weet toe te passen. De GMD-er verbeeldt en monitort en voegt daarmee een specialistische dimensie toe aan de veranderende wereld: kennis en inzichten specifiek vanuit geo-data.



Daarmee weet hij een verbinding te leggen tussen de beschikbare ruimtelijke ruwe geo-data en de verschillende maatschappelijke opgaven die te relateren zijn aan de SDG's.

Bij het leggen van een impactvolle verbinding kan hij in een multidisciplinaire omgeving proactief handelen en houdt hij rekening met bijvoorbeeld de ethische aspecten rondom de verwerking van persoonsgebonden locatiedata, de na te streven (publieke) waarde, de geldende governance en natuurlijk de wet- & regelgeving. Samengevat in de figuur hiernaast, van SDG's tot datascience processtappen.

Figuur 4: Datascience cirkel

## 2.4 Innovatie in Location Intelligence

Naast de groei aan Big Data komen ook steeds meer technologisch gedreven innovaties beschikbaar.

Voor de GMD-er zijn met name de innovaties en trends rondom Location Intelligence van belang.

Uit onderzoek voor de Europese Commissie heeft Gartner in 2019 een aantal trends rondom Location Intelligence geïdentificeerd.

### Gartner identified trends that will shape “Location Intelligence”

Benefit	Years to mainstream adoption		
	Less than 2 years	2 to 5 years	5 to 10 years
Transformational	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cloud Services for Government</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT Event Stream Processing</li> <li>Deep Learning Networks</li> <li>Machine Learning</li> <li>Digital Government Platforms</li> <li>Edge AI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GeoAI</li> <li>Data Marketplace</li> <li>Immersive Analytics</li> <li>IoT-Enabled Applications</li> <li>Smart Monitoring for Public Infrastructures</li> <li>Digital twin</li> <li>Blockchain</li> </ul>
High	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multichannel Communications Tools</li> <li>Geocoding Services</li> <li>Web-Mapping Tools</li> <li>Smart Lighting</li> <li>Indoor Location</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Social Analytics</li> <li>Video/Image Analytics</li> <li>Open Data and APIs</li> <li>Predictive Analytics</li> <li>Building Information Modelling</li> <li>Commercial Drones</li> <li>3D/4D Maps</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Real-Time Analytics</li> <li>Smart Transportation</li> <li>Explainable AI</li> <li>IoT Platforms</li> </ul>
Moderate		<ul style="list-style-type: none"> <li>Privacy by Design</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Advanced Anomaly Detection</li> </ul>

8 2020 - A study conducted by Gartner on behalf of the European Commission - Joint Research Center. Gartner is a trademark of Gartner Inc or its affiliate

**Gartner**

Figuur 6: Trends in Location Intelligence (Gartner, 2019)

Location Intelligence wordt daarbij gedefinieerd als het verzamelen, visualiseren en analyseren van geografische data om strategische inzichten te verkrijgen en zo complexe business uitdagingen op te lossen. Door verschillende lagen data toe te voegen aan een slimme kaart, bouwen organisaties Location Intelligence op: ze begrijpen waarom iets gebeurt op een specifieke plaats. Een groot aantal organisaties maakt Location Intelligence integraal onderdeel van hun digitale transformatie en laat zich daarbij ondersteunen door de beste technologie.





Figuur 5: Toegepaste ruimtelijke datascience in Geo Media & Design.

Voorbeelden van technologische innovaties zijn onder meer de introductie van Digital Twins en innovatieve toepassingen met Augmented Reality, Virtual Reality, robotica, sensor- & datafusion, remote sensing en natuurlijk Internet of Things.

## 2.5 Professioneel profiel

De beroepsomgeving vraagt om een GMD-er als T-shaped professional, hij is specialist én generalist binnen een team. Het begin van dit hoofdstuk schetste dit al. De GMD-er overziet de maatschappelijke opgaven, maar weet daarin ook zijn rol te pakken en daarmee van meerwaarde te zijn. We beschreven in voorgaande paragrafen al wat daarbij het inhoudelijke profiel is van de GMD-er. Relevant is niet alleen naar de inhoudelijke beroepsomgeving te kijken, maar ook naar de veranderingen die spelen op het gebied van HRM: organisaties veranderen, werknemers veranderen en de institutionele context verandert. Waar een productie economie vraagt om rust, regelmaat en voorspelbaarheid, vraagt onze kennis economie om snelheid, dynamiek en vernieuwing. Flexibele arbeidsrelaties, maar ook leven lang leren zijn aspecten daarvan die helpen om te blijven innoveren in de (wereldwijde) kennis economie. Dit vraagt van de young professionals van nu dat zij met een open mind, nieuwsgierig, ondernemend en met flexibiliteit in hun professionele leven acteren. Het vraagt een hoge mate van persoonlijk leiderschap. Het kunnen scheiden van hoofd- en bijzaken is in toenemende mate een competentie voor young professionals. Inzicht in eigen kwaliteiten, het (durven) maken van keuzes, assertiviteit en het beheersen van een

diversiteit aan communicatieve vaardigheden (offline/online) is hierbij cruciaal. Maar denk ook aan inzicht in de BV Nederland, het (internationale) werkveld en, ook op een kleiner schaalniveau, inzicht in bedrijfsprocessen en organisatie politiek.

Voor wie niet na de opleiding doorstroomt naar het werkveld, zijn er diverse mogelijkheden om door te stromen richting het Wetenschappelijk Onderwijs. We zien alumni in diverse opleidingen terug, ofwel geografie georiënteerd (Human Geography, b.v. aan RU Nijmegen), datascience georiënteerd (Data Science, b.v. aan Tilburg University), design georiënteerd (New Media Design, Tilburg University) of geo-informatie georiënteerd (Geo Information Science, aan Wageningen University). Zelfredzaamheid, nieuwsgierigheid, pro-activiteit, maar ook integriteit (in onderzoek doen) zijn dan belangrijke houdingsaspecten.

### 3. EINDKWALIFICATIES 2023

Gebaseerd op hetgeen in hoofdstuk 2 is beschreven zijn nieuwe eindkwalificaties gedefinieerd. Deze zijn afgeleid van de oude eindkwalificaties en op een hoger abstractieniveau geformuleerd. In de tabel hieronder zijn de relaties tussen deze twee sets van eindkwalificaties weergegeven.

Tabel 1: Eindkwalificaties Geo Media & Design.

Eindkwalificaties GMD 2023	In profiel 2018 vooral belegd als competentie:
1. Van data naar informatie	<ul style="list-style-type: none"><li>* Ruimtelijk denken</li><li>* Onderzoeken en analyseren</li><li>* Werken met data; als bron van gegevens voor visualisatie</li><li>* Ontwerpen (information design)</li></ul>
2. Van informatie naar toepassing	<ul style="list-style-type: none"><li>* Werken met data (opslag, verwerking en automatisering)</li><li>* Hanteren geo-informatie technologie</li><li>* Ontwerpen (user interface design)</li></ul>
3. Professionele houding	<ul style="list-style-type: none"><li>* Acteren als intermediair</li><li>* Ondernemend werken</li><li>* Professioneel werken</li></ul>
4. Maatschappelijke impact door ruimtelijk inzicht	<ul style="list-style-type: none"><li>* Niet expliciet, wel onderdeel van Ruimtelijk denken</li></ul>

De eindkwalificaties zijn uitgewerkt in omschrijvingen per kwalificatie, en daarna verder gedetailleerd in leeruitkomsten die aangeven wat de afgestudeerde laat zien in zijn professioneel handelen en zijn beroepsproducten.

Wat niet is uitgewerkt bij deze kwalificaties is een gedetailleerde set van kenniscomponenten, vaardigheden en houdingsaspecten. Het is aan de aanbiedende opleidingen zelf om zo'n body of knowledge and skills te definiëren en daarin eigen accenten aan te brengen. Bij HAS Hogeschool wordt deze nader uitgewerkt in het Onderwijsplan, dat jaarlijks wordt geactualiseerd. Bij Aeres Hogeschool is dit uitgewerkt in het curriculumoverzicht van de opleidingen en de module-ontwerpen (als onderdeel van de OER onderwijs & examenregeling) dat ook jaarlijks wordt herzien.

## 3.1 Uitwerking eindkwalificaties

Het profiel van Geo Media & Design is uitgewerkt in vier eindkwalificaties. Deze vier worden in dit hoofdstuk beschreven. Het eindniveau van de opleiding is uitgewerkt in een future-press release. Dit is hoe wij onze student zien als hij is afgestudeerd. Deze is te vinden in bijlage I.

### 1 Van data naar informatie

De afgestudeerde student kan ruimtelijke data op de juiste manier analyseren en visualiseren. Hiermee creëert de student inzichten en meerwaarde voor de gebruiker in complexe ruimtelijke vraagstukken. Hiervoor wordt GIS gebruikt en worden kaarten, infographics en complexere vormen van visualisaties ontworpen zoals dashboards. Hij kan voor de analyse een geschikte onderzoeksmethode selecteren en op gestructureerde wijze uitwerken. De student heeft daarbij oog voor reproduceerbaarheid, validiteit, betrouwbaarheid en kwaliteit van de ruimtelijke data.

### 2 Van informatie naar toepassing

De student is in staat ruimtelijke data en informatie op de juiste manier te vinden, opslaan en ontsluiten. Deze kan hiervoor een applicatievorm selecteren en ontwerpen (zowel front-end als back-end) die voldoet aan de wensen van de gebruiker. Het gaat hierbij om inwinnen en opslaan van data, data ontsluiten voor apps en websites, technologie om data geautomatiseerd te bewerken en data te verrijken door middel van algoritmes of conversies (oa. Geo-AI), om analyses uit te voeren, en technologie om apps en websites te bouwen.

### 3 Professionele houding

De student weet door goede communicatieve vaardigheden de vraag achter de vraag te achterhalen. De student is nieuwgierig en leergierig en kan zich snel verdiepen in zowel techniek als de thematiek van complexe ruimtelijke vraagstukken. Dit maakt diegene een serieuze gesprekspartner voor zowel de vraaghebber als de (ICT) techneut en vormt de brug tussen deze twee disciplines. Hierbij heeft de student voldoende offline en online gespreksvaardigheden en schriftelijke vaardigheden om de gewenste oplossing te communiceren en te kunnen (laten) realiseren.

### 4 Maatschappelijke impact door ruimtelijk inzicht

De student begrijpt de ruimtelijke context van maatschappelijke vraagstukken en kan met ruimtelijke data kennis en inzichten bieden die bijdragen aan de oplossingen van deze vraagstukken. De student hanteert daarbij ruimtelijke dimensies, zoals locatie, tijd en schaal, en mogelijkheden om deze te representeren in een model van de werkelijkheid. Hierbij is diegene zich bewust van de ethiek van deze vraagstukken en kan hier positie in innemen.

### 3.2 Relatie eindkwalificaties met hbo-standaard en Dublindescriptoren

Hieronder wordt indicatief aangegeven wat de relatie is tussen de eindkwalificaties en de hbo-standaard en Dublindescriptoren.

	hbo-standaard				Dublin descriptoren				
	Gedegen theoretische kennis	Onderzoekend vermogen	Professioneel vakmanschap	Beroepsethiek en maatschappelijk oriëntatie	Kennis en inzicht	Toepassen kennis en inzicht	Oordeelsvorming	Communicatie	Leervaardigheden
Van data naar informatie	●	●	●		●	●		●	
Van informatie naar toepassing	●	●	●		●	●			
Professionele houding			●	●			●	●	●
Maatschappelijke relevantie				●	●	●	●	●	

De hbo-standaard en de Dublindescriptoren worden niet alleen in deze eindkwalificaties zichtbaar. Aanbiedende instellingen zullen in hun eigen onderwijs en examenregeling daarnaast aangeven wat de relatie is van onderwijskundige opzet en curriculumonderdelen met de hbo-standaard en de Dublindescriptoren.

### 3.3 Uitwerking naar leeruitkomsten

Om integraliteit van kennis, vaardigheden en houding te bevorderen werken de opleidingsvarianten met leeruitkomsten. In leeruitkomsten staat beschreven wat de student aan het eind van een module geacht wordt te weten, te begrijpen en te handelen en hoe de lerende dit demonstreert (NVAO, 2015). Leeruitkomsten bevatten een gedragscomponent (handeling die de student moet laten zien), een inhoudscomponent (ten aanzien van welk onderwerp wordt de handeling uitgevoerd) en context en voorwaarden (in welke context en op welk niveau moet de student de handeling laten zien).

Voor ieder blok zijn leeruitkomsten geformuleerd. Deze leeruitkomsten zijn holistisch van aard en zijn gebaseerd op de future press release (bijlage 1). Het totaaloverzicht van leeruitkomsten van de opleidingsvarianten laat het eindniveau van de GMD-er zien.

## BIJLAGE 1 | FUTURE PRESS RELEASE BEDRIJVEN

In onze wereld staan we op een keerpunt. Door onder andere klimaatverandering en een groeiende wereldbevolking treden in onze samenleving steeds meer problemen op. Hierbij kun je denken aan verlies van biodiversiteit, uitdagingen in de energietransitie, uitputting van gronden, dreiging van water bij stedelijke regio's en sterke verandering in onze samenleving met verliezers en winnaars. In Nederland zijn 3 hbo-opleidingen, waar het analyseren en visualiseren van geo-data op deze terreinen centraal staat. Applied Geo-Information Science bij de HAS Hogeschool 's-Hertogenbosch en Geo Media & Design en Aarde en Klimaat bij Aeres Hogeschool Almere.

Studenten van alle drie de opleidingen brengen de complexe maatschappelijke vraagstukken in kaart. Hiermee werken zij mee aan oplossingen met in acht neming van verschillende schaalniveaus.

Binnen de opleidingen staat de volgende set van de Sustainable Development Goals centraal, zoals deze zijn opgesteld door de Verenigde Naties:

- Quality education (4);
- Affordable and clean energy (7);
- Industry innovation and infrastructure (9);
- Sustainable cities and communities (11);
- Climate action (13);
- Life on land (15).

Deze goals hebben onderlinge relaties die met behulp van data beter kunnen worden geïdentificeerd. Hierdoor biedt een integrale benadering kansen om meerwaarde te creëren voor het behalen van deze goals.

Binnen de opleidingen staat verder de datascience circle centraal. Dit gaat van het inwinnen van data tot het inzichtelijk maken door middel van exploratie, analyse en visualisatie. Besef van de ruimtelijke component van het vraagstuk is hierbij van essentieel belang om de vraag van de gebruiker te kunnen duiden. Hierdoor sluit het uiteindelijke resultaat aan bij de wens van de gebruiker.

Daarbij worden twee pijlers onderscheiden:

- Van data naar informatie
- Van informatie naar toepassing

In de eerste pijler ontginnen de studenten de wereld van geo-informatie en maken zij kennis met de verschillende vormen van analyse en visualisatie. Voorop staat hierbij dat zij de gebruikte data omzetten tot informatie in een vorm die geschikt is voor de doelgroep/gebruiker.

In de tweede pijler staat het ontwerpen en realiseren van toepassingen centraal die de informatie op een geschikte manier ontsluiten.

Binnen de drie opleidingen is veel aandacht voor de persoonlijke ontwikkeling van de student. Hierbij ligt de focus op zelfontplooiing met aandachtvelden zoals projectmanagement, professioneel handelen en communicatie. De student krijgt hierin een grote mate van zelfsturing waarbij hij zijn eigen leertraject kan vormgeven zowel op inhoudelijk als persoonlijk vlak.

De betrokkenheid van het werkveld is een voorwaarde om te komen tot praktijkgerichte opleidingen die innovatief kunnen zijn en aansluiten bij de nieuwste ontwikkelingen.

## BIJLAGE 2 | LIJST MET GEÏNTERVIEWDE BEDRIJVEN/UNIVERSITEITEN

Cobra Groen	Dhr. Dirk Voets
Dutch Rose Media	Mevr. Natasja Paulussen
Infofolio	Dhr. Kevin Land en Dhr. Koen Meijer
Ministerie van Defensie – GIS	Dhr. Joost Michael
Ministerie van LNV	Mevr. Eke Buis
Provincie Gelderland	Dhr. Hans Kooreman
Rijkswaterstaat	Dhr. Marcel van den Berg
Ruimteschepper	Dhr. Douwe Blanksma
Stantec	Dhr. Remco van Dessel en Mevr. Annika van der Boom
Tygron	Dhr. Florian Witsenburg
Wageningen Universiteit – Geo Information Science	Dr. Sytze de Bruin
Waterschap Zuiderzeeland	Dhr. Jan Willem van der Kort
Witteveen+Bos	Dhr. Victor Coenen



# BIJLAGE 3 | DATA SCIENCE LIFE CIRKEL – UITGEBREID

