

# Aanvraag toets macrodoelmatigheid Bacheloropleiding Geo Media & Design

15 januari 2025



# Inhoud

1	Basisgegevens instelling .....	iii
2	Basisgegevens opleiding.....	iii
3	Inhoud opleiding en onderwijsprogramma .....	1
3.1	Inleiding.....	1
3.2	Kerntaken.....	1
3.3	Onderwijsprogramma.....	3
3.3.1	Het voltijdonderwijsprogramma in grote lijnen.....	3
3.3.2	Het deeltijdonderwijsprogramma in grote lijnen.....	4
4	Doelgroep van de opleiding.....	4
5	Beroeps-/arbeidsmarktprofiel afgestudeerden .....	4
5.1	Trends en ontwikkelingen .....	4
5.2	Beroepsprofiel .....	6
6	Geschatte instroom in de nieuwe opleiding.....	7
6.1	Resultaten uit de enquête .....	7
6.2	Geschatte instroom in de voltijdopleiding.....	7
6.3	Geschatte instroom in de deeltijdopleiding .....	7
6.4	Conclusie .....	7
7	Onderbouwing van de arbeidsmarktbehoefte .....	7
7.1	Inleiding.....	7
7.2	Kwantitatieve arbeidsmarktvaart .....	7
7.3	Arbeidsmarktbronnen.....	8
7.4	Kwalitatieve arbeidsmarktvaart .....	9
7.5	Conclusie .....	11
8	Analyse bestaand aanbod en inschatting verwante instroom .....	11
9	Noodzaak tot start nieuwe opleiding .....	11
9.1	Verkenning opleidingsvariant of curriculumwijziging.....	11
9.1.1	Ba Applied Datascience & Artificial Intelligence (ADS&AI).....	12
9.1.2	Ba Ruimtelijke Ontwikkeling (RO) .....	12
9.1.3	Ba's Civiele Techniek en Bouwkunde .....	12
9.1.4	Ba Archeologie .....	12
9.1.5	Conclusie.....	13
9.2	Vernieuwing niet in het bestaande aanbod van andere hogescholen.....	13
9.3	Spreiding van landelijke aanbod .....	13
9.4	Conclusie .....	13
10	Aansluiting instellingsprofiel .....	14
11	Afstemming en samenwerking .....	14
12	Bijlagen.....	17

## 1 Basisgegevens instelling

<b>Naam instelling</b>	Hogeschool Saxion
<b>BRIN-code</b>	23AH
<b>KvK-nummer</b>	38024938
<b>Contactpersonen</b>	<u>Contactpersoon College van Bestuur:</u> [REDACTED]  <u>Contactpersoon opleiding:</u> [REDACTED]  <u>Contactpersoon Programma Aanvraag Nieuwe Opleidingen</u> [REDACTED]
<b>Contactgegevens</b>	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

## 2 Basisgegevens opleiding

<b>Kenmerk aankondiging</b>	A24-030
<b>Naam</b>	Geo Media & Design
<b>Oriëntatie</b>	Hbo
<b>Niveau</b>	bachelor
<b>Vormen</b>	Voltijd en deeltijd
<b>Gemeente waar de opleiding wordt gevestigd</b>	Deventer
<b>Taal</b>	Nederlands
<b>Studielast</b>	240 EC
<b>Studieduur</b>	4 jaar
<b>Beroepsvereisten</b>	Geen
<b>Capaciteitsbeperking</b>	Geen
<b>Beoogde startdatum</b>	26 augustus 2026
<b>ISAT-code (indien bekend)</b>	30033
<b>RIO-(sub)onderdeel</b>	4 Techniek
<b>ISCED-rubriek (optioneel)</b>	

## 3 Inhoud opleiding en onderwijsprogramma

### 3.1 Inleiding

Binnen de bacheloropleiding Geo Media & Design (Ba GMD) krijgen studenten een stevige (kennis)basis voor het inwinnen, beheren en koppelen van data met een ruimtelijke component. Denk hierbij aan cartografie, landmeten (o.a. met behulp van laserscanning en dronetehnologie), fotogrammetrie, geodesie en geo-informatica (o.a. digital twins). Daarbij is het belangrijk dat de student begrijpt wat de geometrische kwaliteit van de geodata is, waarvoor de geodata worden gebruikt en welke geometrische kwaliteit van geodata nodig is. [De videoclip](#) van onze partner Gemeente Deventer toont hoe geodata een rol heeft in de aanpak van maatschappelijke opgaven<sup>1</sup>.

Dit hoofdstuk beschrijft de kerntaken met de belangrijkste vaardigheden en kennisgebieden voor de Ba GMD-professional die vervolgens gekoppeld worden aan de onderwijsprogramma's voor voltijd en deeltijd. De kern- en deeltaken en het onderwijsprogramma zijn tot stand gekomen in nauwe samenwerking met het werkveld. Allereerst in een brede bijeenkomst op 22 juni 2024 met werkveldvertegenwoordigers. Vervolgens zijn op 22 oktober 2024, in nauwe samenwerking met (bestuurs-)leden van brancheorganisatie GeoBusiness Nederland en de beroepsvereniging Geo-Informatie Nederland (GIN) en met gis-experts van de gemeente Deventer, de kern- en deeltaken en het onderwijsprogramma verder uitgewerkt en aangescherpt.

### 3.2 Kerntaken

De Ba GMD leidt studenten op aan de hand van zes kerntaken. Onderstaande kern- en deeltaken zijn de inhoudelijke kern van de opleiding. Bij het formuleren van deze kerntaken is uitgegaan van het takenpakket van de startende Ba-professional. Er is gekozen voor een integrale beschrijving van taken. Bredere deeltaken komen daardoor bij meerdere kerntaken terug. Denk hierbij aan zaken als projectmatig werken, onderzoekend vermogen, mondelinge en schriftelijke communicatie en ethisch handelen. Deze kerntaken en de onderliggende deeltaken worden hieronder toegelicht.

#### **Kerntaak 1: De GMD-professional bepaalt welke geodata het meest geschikt zijn om te voorzien in de behoefte van de opdrachtgever.**

Er zijn veel verschillende inwintechnieken. Het hangt van de toepassing af welke techniek het meest geschikt is. Dit hangt op zijn beurt af van de vraag en de behoefte van de opdrachtgever. Kerntaak 1 gaat in op het scherp krijgen van de vraag. Op basis daarvan kan worden bepaald welke techniek geschikt is voor het beantwoorden van de vraag. Onderliggende deeltaken zijn:

- 1.1 De GMD-professional bepaalt in overleg met de opdrachtgever welke geodata nodig zijn, rekening houdend met de specificaties van het project, de nauwkeurigheidseisen en de beperkingen van tijd en budget.
- 1.2 De GMD-professional adviseert over de inwintechniek(en) van nieuwe geodata en over de bestaande datasets/bronnen die in een bepaalde situatie het beste ingezet kunnen worden om te voorzien in de behoefte van de opdrachtgever, rekening houdend met de kwaliteit van de verschillende inwintechnieken en de kwaliteit van bestaande data.

#### **Kerntaak 2: De GMD-professional past een groot aantal technieken voor het inwinnen van bestaande en nieuwe geodata op gestructureerde en correcte wijze toe.**

Het is belangrijk om kennis te hebben van landmeetkunde en geodesie. Hoe meet men een aardoppervlak dat rondloopt en hoogteverschillen kent? Verschillende technieken hebben verschillende voor- en nadelen. De nauwkeurigheid van het meten verschilt per technisch apparaat dat wordt gebruikt. Kerntaak 2 gaat in op welke technieken voor welke toepassingen geschikt zijn en hoe deze te gebruiken. Onderliggende deeltaken zijn:

- 2.1 De GMD-professional bereidt het ontsluiten van bestaande geodata voor op een correcte en volledige wijze en voert het plan op een adequate manier uit.
- 2.2 De GMD-professional maakt een ontwerp voor het verzamelen van nieuwe geodata met behulp van actuele inwintechnieken en voert het ontwerp op een adequate manier uit.

---

<sup>1</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=GpWXeGzh4ps>

- 2.3 De GMD-professional draagt zorg voor een valide, betrouwbare en transparante verwerking van bestaande en nieuwe geodata ten behoeve van de vraag van de opdrachtgever.

### **Kerntaak 3: De GMD-professional beheert, controleert en borgt de kwaliteit van geodata.**

Geodata die zijn ingemeten moet vervolgens op een correcte manier worden opgeslagen en verwerkt. Geodata moeten worden voorzien van metadata zodat duidelijk is wanneer en met welk doel de geodata zijn ingewonnen en wat de kwaliteit van de data is. Onderliggende deeltaken zijn:

- 3.1 GMD-professional voert in geodatabases de juiste geodata in en voorziet deze geodata daarbij van correcte metadata.
- 3.2 De GMD-professional beheert geodatabases, zowel inhoudelijk als organisatorisch, op een zorgvuldige en accurate manier en voert op correcte wijze mutaties door om geodatabases actueel te houden.
- 3.3 De GMD-professional controleert de geodata op actualiteit, nauwkeurigheid en volledigheid en waarborgt zo de kwaliteit van de data.

### **Kerntaak 4: De GMD-professional analyseert, interpreteert, combineert en visualiseert geodata.**

Geodata wordt geïnterpreteerd en gevisualiseerd ten behoeve van de aanpak van maatschappelijke opgaven. Daarbij worden vaak verschillende geodatasets gecombineerd. Het combineren van geodatasets die op verschillende applicaties zijn opgeslagen vraagt specifieke kennis en vaardigheden. Daarnaast moet worden nagedacht over hoe de producten geschikt en aantrekkelijk zijn voor de verschillende doelgroepen om te gebruiken. Onderliggende deeltaken zijn:

- 4.1 De GMD-professional programmeert efficiënte ETL-scripts (Extract, Transform, Load) en gebruikt deze scripts om de kwaliteit van de geodata te verzekeren door de data op te halen bij de bron.
- 4.2 De GMD-professional voert met gepaste grondigheid (ruimtelijke) analyses uit om patronen en trends in de geodata te identificeren.
- 4.3 De GMD-professional maakt correcte interpretaties van de resultaten van de analyses en vertaalt deze naar bruikbare informatie voor diverse stakeholders en documenteert de aannames.
- 4.4 De GMD-professional ontwikkelt gebruiksvriendelijke, digitaal toegankelijke informatieproducten die klantgericht zijn en gebruikers in staat stellen om geodata te verkennen en te analyseren.
- 4.5 De GMD-professional maakt gebruik van visualisatietechnieken en cartografie om complexe geodata begrijpelijk en inzichtelijk te presenteren.

### **Kerntaak 5: De GMD-professional draagt bij aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken door de inzet van relevante geodata.**

Bij deze kerntaak gaat het over de inzet van geodata bij het oplossen van maatschappelijke vraagstukken. Welke data is nodig voor het maken van bepaalde beleidskeuzes. Hier gaat het om scenario's. Dit vraagt een analytischere kijk op de inzet van geodata en een multidisciplinaire aanpak. Welke geodata vanuit verschillende vakdisciplines en verschillende databronnen is nodig voor een integrale aanpak van het vraagstuk.

- 5.1 De GMD-professional maakt op basis van geodata de consequenties, kansen, varianten en dilemma's voor alle betrokkenen inzichtelijk voor besluitvormers zodat deze weloverwogen besluiten kunnen nemen.
- 5.2 De GMD-professional ontwikkelt met behulp van geodata navolgbare en bruikbare scenario's voor maatschappelijke vraagstukken.
- 5.3 De GMD-professional zorgt voor feitelijke geo-informatie ten behoeve van participatietrajecten en zorgt er daarmee voor dat alle stakeholders beschikken over een gelijke informatiepositie.

### **Kerntaak 6: De GMD-professional verzorgt de hele cyclus van klantinteractie van eerste contact tot nazorg bij projecten met betrekking tot de inzet van geodata.**

Het gaat bij deze kerntaak over de inzet van geodata bij het oplossen van maatschappelijke vraagstukken. Dit vraagt een multidisciplinaire manier van denken en werken. De GMD-professional heeft daarvoor veelvuldig contact met andere disciplines. Daarvoor gaat de GMD-professional de organisatie in en weet de vraag om te zetten in concrete producten. Ook zal de GMD-professional resultaatgericht moeten werken en heeft daarin een leidende rol. Ook heeft deze persoon de verantwoordelijkheid om de ethische kant te bewaken.

- 6.1 De GMD-professional brengt op gedegen en diepgaande wijze de vraag achter de vraag van de opdrachtgever in kaart.
- 6.2 De GMD-professional leidt projecten op resultaatgerichte wijze, waarbij de GMD-professional verantwoordelijk is voor de planning, uitvoering, afronding en evaluatie van het project.

- 6.3** De GMD-professional waarborgt bij het werken met geodata het ethisch handelen en de naleving van relevante wet- en regelgeving, waaronder de privacywetgeving.

### **3.3 Onderwijsprogramma**

Hieronder volgt een korte uitwerking van het onderwijsprogramma in de voorgenomen voltijd- en deeltijdvorm. In bijlage 1 treft u de schematische opzet.

#### **3.3.1 Het voltijdonderwijsprogramma in grote lijnen**

De bacheloropleiding GMD behandelt de hele cyclus van inwinnen, beheren, koppelen, analyseren, interpreteren en visualiseren van geodata. Met daarbij aandacht voor hoe de processen aangestuurd worden en welke rol geo-informatie speelt in het 'groter plaatje'. Juist het beargumenteerd combineren van betrouwbare geo-informatie zorgt voor een onderbouwd handelingsperspectief en beantwoording van beleidsvragen. Dit kan de GMD-professional alleen maar goed doen als hij de hele cyclus doorgrond.

#### **1<sup>e</sup> studiejaar**

In het eerste studiejaar werken de studenten aan leeruitkomsten die vooral betrekking hebben op kerntaken 1 t/m 4. De student zet gericht bepaalde geo-technieken in, omdat hij weet met welke specificaties en voor welke doeleinden deze zijn in te zetten. Ook gebruikt de student de theorie van geodesie, betreffende hoe de aardoppervlakte op verschillende manieren gemeten kan worden. De student brengt zijn eigen buurt in kaart en leert de basis van programmeren. Daarnaast is er in het eerste jaar een doorkijk naar kerntaken 5 en 6. Studenten verdiepen zich in de maatschappelijke ruimtelijke opgaven en welke rol geo-informatie hierbij kan spelen. Kwartaal 4 eindigt met een bredere blik. De module *Metten over de grens* heeft een internationaal karakter. Bij de module *Cartografie en Storymaps* zoeken we nadrukkelijk de samenwerking met de Fieldschool van Archeologie. Daarmee gaan studenten voor het eerst samenwerken met een andere discipline. Bij de module *Zicht op de ondergrond* zoeken we de samenwerking met het onderzoeksprogramma [GROUNDED](#) van het lectoraat Sustainable Areas and Soil Transitions van Saxion.

#### **2<sup>e</sup> studiejaar**

In het tweede jaar vragen de op te leveren producten meer kennis en vaardigheden. Zo gaan studenten meer verschillende datasets koppelen en toe werken naar een integraal product gemaakt vanuit de behoefte van de klant. Ook 3D visualisatie en datamanagement vragen al wat meer achtergrondkennis en passen daarmee in het tweede jaar. Het laatste half jaar gaan de studenten op stage. De student werkt tijdens de stage aan een vast aantal deeltaken en aan een keuze uit de kern- en deeltaken.

#### **3<sup>e</sup> studiejaar**

Het eerste semester volgen de studenten een minor. Dit is een vrije keuze van de student. In het tweede semester verdiepen studenten zich in de inwinkant bij het vak *Hydrografie*. Dit gaat over het inmeten onder water. De analyse en verwerkingskant van geodata komt aan bod bij *Geodata analyse en AI*. Dit betreft het inzetten van geodata om te komen tot nieuwe inzichten zoals bij vegetatiedetectie dat bepaalt hoe groen een wijk is in het kader van hittestress. Daarnaast verkrijgen studenten kennis over projectmatig werken met geo-informatie en het bevorderen van datagedreven werken in organisaties. Het is van belang om geo-informatie een plek te geven in werkprocessen van andere disciplines en dit vraagt een andere manier van werken binnen organisaties. Ook verdiepen studenten zich in juridische en ethische vraagstukken over (het gebruik van) geodata.

#### **4<sup>e</sup> studiejaar**

In het eerste semester gaan de studenten werken in een interdisciplinair project over een actueel, authentiek vraagstuk in de praktijk. Hier werken studenten, van verschillende opleidingen, samen aan een maatschappelijk vraagstuk. Dit is een *learning community* rond stedelijke vraagstukken, met bijvoorbeeld studenten van Archeologie, Stedenbouwkundig Ontwerpen en Civiele Techniek. Daarnaast zijn er twee verrijkende modules: 1) *Complexe vraagstukken* en 2) *Zicht op Europa* (geo-informatie in de internationale context).

In het laatste semester volgen studenten een afstudeerstage. De focus van deze afstudeerstage bepalen studenten zelf. Daarbij laten ze zien dat ze kerntaken 5 en 6 beheersen en maken ze een keuze uit de kerntaken 2 t/m 4. De studenten worden tijdens de studie uitgedaagd kleur te geven aan hun opleiding. Op de *Kennissoogst GMD* presenteren de studenten zich aan het werkveld en laten ze zien waar ze goed in zijn en waar hun passie ligt.



### 3.3.2 Het deeltijdonderwijsprogramma in grote lijnen

De studenten in de deeltijdopleiding krijgen dezelfde modules en toetsen aangeboden als studenten in de voltijdopleiding met (nagenoeg) dezelfde opbouw, in alle jaren. Het verschil zit erin dat:

- deeltijdstudenten werken aan actuele beroepsproducten voor de eigen relevante praktijkomgeving, waar voltijdstudenten werken aan opdrachten in een gesimuleerde setting of met opdrachtgevers van buiten.
- deeltijdstudenten eigen keuzes maken wat betreft volgorde en tempo van studeren.
- deeltijdstudenten vanaf de start van de opleiding werken aan hun portfolio's op gebied van 1) werkervaring en 2) de reflectie daarop: zij 'lopen' dus geen stage in een half jaar, maar werken zelfstandig en onder begeleiding van de studiecoach aan het vullen van hun beide portfolio's.

## 4 Doelgroep van de opleiding

De primaire doelgroep voor de voltijdvariant van deze bacheloropleiding GMD bestaat enerzijds uit doorstromende studenten van het mbo (niveau 4) of associate degree (niveau 5) en anderzijds vo-leerlingen van havo of vwo. De primaire doelgroep voor de deeltijdvorm bestaat uit werkende professionals die beschikken over een relevante praktijkomgeving in het geo-domein. Elke student met niveau MBO-4, Associate degree, havo- of vwo-diploma, of een behaald 21+ toelatingsonderzoek, is toelaatbaar tot elk van de twee varianten. Er zijn geen specifieke instroomeisen.

## 5 Beroeps-/arbeidsmarktprofiel afgestudeerden

Saxion heeft ten behoeve van deze aanvraag een onderzoek laten uitvoeren door Tienorganisatieadvies<sup>2</sup>. Het onderzoek had tot doel inzicht en overzicht te verwerven met betrekking tot de arbeidsmarktsituatie van de beoogde opleiding. Er is gekozen voor een combinatie van kwalitatief onderzoek, om inzicht te krijgen in ontwikkelingen en percepties in het veld, en kwantitatief onderzoek: een enquête onder scholieren, studenten en professionals in het veld om een overzicht te krijgen van de potentiële instroom in de opleiding.

Zowel voor het kwalitatieve als voor het kwantitatieve onderzoek zijn gesegmenteerde populaties bevroegd, waarbij een evenwichtige spreiding is aangebracht over de relevante categorieën: grotere en kleinere bedrijven en verschillende typen bedrijf (ontwerp, integratie, productie). Zowel in het kwalitatieve werkveldonderzoek als in de kwantitatieve werkgeversenquête zijn daartoe respondenten in verschillende domeinen bevroegd. De respondenten zijn gespreid over deze segmenten. Daarmee is voldoende 'probleemrepresentativiteit' gewaarborgd zodat de resultaten een voldoende betrouwbare afspiegeling zijn van de gehele populatie en een onderbouwd antwoord kan gegeven worden op de hierboven geformuleerde vragen.

In totaal zijn 19 organisaties geïnterviewd en hebben 39 werkgevers, 44 scholieren en 54 werknemers de enquête ingevuld. In de interviews bleken zowel de visie op de relevante ontwikkelingen als de (naar het oordeel van de respondenten) vereiste competenties over de hele linie een gedeeld beeld op te leveren. Methodisch is daarmee voldoende 'saturatie' ontstaan om de uitkomsten van het onderzoek als betrouwbaar te beoordelen.

### 5.1 Trends en ontwikkelingen

De context, trends en ontwikkelingen die voor Saxion de signalen en aanleiding vormen om de beoogde opleiding te ontwikkelen, worden in de interviews herkend en bevestigd. Eerst worden de ontwikkelingen geschetst, waardoor de krapte op de arbeidsmarkt duidelijk wordt en geven we aan waarom deze bacheloropleiding (deels) een antwoord is op deze krapte.

*Het vakgebied rond geodata verandert snel.*

In alle interviews wordt aangegeven dat de veranderingen in het vakgebied rond geodata zich in een hoog tempo voltrekken. Daarbij gaat het vooral om een toenemende digitalisering, daarmee samenhangend het toenemende belang van geodata en een toenemende focus op het inwinnen van data.

*"Bij Geodata gaat het om drie fasen: (1) Inwinnen van data, (2) Analyseren en verwerken, (3) Presenteren. De meeste vraag in de markt zit in fase 1 en 2: inwinnen en analyseren. Het aanbod is in dit domein al jaren lager dan de vraag. Met name het inwinnen van data heeft een grote vlucht genomen. De ontwikkeling is dat inwinnen van grote hoeveelheden data veel*

<sup>2</sup> Zie bijlage 2: Doelmatigheidsonderzoek Associate degree en Bachelor Geo Media & Design. Hogeschool Saxion. Tien organisatieadvies (18 oktober 2024)

<i>makkelijker is geworden en veel data beschikbaar is. Vandaar dat er veel behoefte is aan inwinners en verwerkers. Met name aannemers en ingenieursbureaus vragen om technuten, die dit goed kunnen.” (Enginear) <sup>3</sup></i>
<i>“Bij georegistratie verschuift de praktijk van ‘old school’ naar steeds meer data gedreven, AI etc. In dat kader vindt er een upgrade plaats van mbo naar hbo.” (Gemeente Apeldoorn)</i>
<i>“Er komt steeds meer focus op het inwinnen van data. De wijze van het inwinnen van data verandert zeer snel: drones, vliegtuigen, device, lasers etc. Het goed kunnen beoordelen van de kwaliteit van de bronnen van data wordt steeds belangrijker.” (Basetime)</i>
<i>“Het datagedreven werken (AI e.a.) in de fysieke leefomgeving neemt toe. Dat mag ook nog wel meer worden. Het belang van goede visualisaties wordt steeds belangrijker. Dat is ook wat veel meer tot de verbeelding spreekt bij de burger. We moeten een beetje weg komen van geschreven beleidsstukken als de Nationale Omgevingsvisie e.d.” (Ministerie BZK)</i>
<i>“Digitalisering neemt in snel tempo toe. De inwinningsmethoden veranderen en worden steeds nauwkeuriger (gps e.d.). De kadastrale kaarten worden steeds meer geperfectioneerd. Het Kadaster profileert zich steeds meer als data gedreven organisatie. De focus ligt hierbij op het inwinnen van data en het verstrekken van ruwe data.” (Kadaster)</i>
<i>“De wijze van data inwinning is veranderd en er zijn ook steeds meer en steeds meer nieuwe soorten data gekomen: van klassiek kaartmateriaal naar foto’s vanuit helikopters, puntenwolken e.d. (zie spoorbeeld.nl). Over de hele linie is er sprake van een opschaling van mbo naar hbo.” (ProRail)</i>

**Er is een toenemende arbeidsmarktkrapte waarneembaar.**

Uit de interviews komt duidelijk naar voren dat binnen het geo-domein de arbeidsmarktkrapte over de hele linie toeneemt, zowel kwantitatief als kwalitatief.

<i>“De arbeidskrapte in het geo-domein neemt toe, terwijl het aanbod aan opleidingen afneemt. Met name specialistische functies rond het inwinnen van data zijn moeilijk in te vullen. Er is behoefte aan meer medewerkers met specialistische kennis van geodesie, terwijl de trend is dat de opleidingen steeds generieker worden.” (Basetime)</i>
<i>“Er is een toenemende arbeidsmarktkrapte in dit domein. Dat geldt over de hele linie, maar het is vooral moeilijk om goede landmeters te vinden.” (Fugro)</i>
<i>“Er is sprake van een toenemende arbeidsmarktkrapte in het geo-domein. Er zijn geen geodeten meer, omdat deze opleidingen gestopt zijn. Daardoor neemt de instroom af (...). Er is een toenemende behoefte aan medewerkers met expertise rond het inwinnen van data. Daar zit ook de grootste arbeidsmarktkrapte, op alle niveaus (mbo, hbo en wo). Functies die met name moeilijk in te vullen zijn, zijn landmeter, BGT beheerders en veel functies bij gemeenten. Er is vooral behoefte aan specialisten, die data goed kunnen analyseren en duiden.” (Geo Academie)</i>
<i>“De arbeidsmarktkrapte neemt over de hele linie toe binnen het geo-domein. Zowel generalistische als specialistische functies (IT-ers, data-scientists) zijn steeds moeilijker in te vullen. Met name is het moeilijk om goede GIS-adviseurs te vinden en mensen die verschillende kennisgebieden combineren. Professionals in het geo-domein worden nu overal gevraagd (politie, brandweer etc.) We concurreren nu met de hele maatschappij. Dat was vroeger niet zo.” (TAUW)</i>

**De nieuwe opleiding vult een hiaat in het bestaande opleidingsaanbod.**

Volgens de meeste respondenten is er een evident hiaat binnen het huidige opleidingsaanbod in het geo-domein en kan deze nieuwe opleiding deze lacune opvullen.

<i>“Het is goed dat deze nieuwe opleiding er komt. Er is geen opleiding waarin de competenties van zowel inwinnen als gebruiken van geo-informatie goed samenkomen” (Antea Group)</i>
<i>“Het is heel goed dat deze opleiding er komt. Ik ben deze opleiding nog nergens tegengekomen. Dit is de niche voor de toekomst.” (Gemeente Deventer)</i>
<i>“Deze opleiding is zeer welkom en nodig. Daar pleiten wij vanuit de beroepsvereniging al heel lang voor. Zo’n opleiding is er nog niet en daar is grote behoefte aan. Het huidige opleidingsaanbod is veel te versnipperd. Dat moet gebundeld worden tot iets hoogwaardigs. Hierbij is het wel van belang om te waken voor overlap. De brede basis die nodig is om het vak goed te begrijpen (van waaruit je je vervolgens kunt specialiseren) zit nu onvoldoende in de bestaande opleidingen.” (Facto Geo)</i>
<i>“Het is goed dat deze opleiding er komt. Daaraan is zeker behoefte. Er bestaat nog geen goede opleiding in het geo-domein, die tegemoet komt aan de trends en onze behoeften.” (Van Gelder)</i>

<sup>3</sup> In de kaders zijn citaten uit de interviews met respondenten opgenomen. Zie bijlage 4 van het Doelmatigheidsonderzoek (bijlage 2) voor de interviewverslagen.



### *Doelgroepen en functies in relatie tot de bacheloropleiding.*

In de gesprekken geven respondenten aan ook duidelijke beelden te hebben bij de doelgroepen en de functies, die goed passen bij de bacheloropleiding GMD.

<i>"Het gaat bij de bachelor om functies, die meer overzicht en inhoudelijke kennis vragen, zoals projectleider en data specialist." (Fact Geo)</i>
<i>"Ook een bachelor variant van deze opleiding is zeer welkom, zowel in voltijd als in deeltijd. Daarbij gaat het dan vooral om functies als dataprocessor, dataspecialist en Gisser." (Fugro)</i>
<i>"Waarschijnlijk 1 medewerker van de gemeente Apeldoorn (mbo gegevens specialist) zal deze opleiding in deeltijd gaan volgen." (Gemeente Apeldoorn)</i>
<i>"Een bachelor is vooral interessant voor functies als projectleider en senior specialist." (Geomaat)</i>
<i>"Relevante functies in relatie tot de bachelor zijn onder meer adviseur, 'super experts' en teamleiders." (Kadaster)</i>
<i>"Er is in toenemende mate behoefte aan op bachelor niveau opgeleide professionals, die in meerdere domeinen inzetbaar zijn. Functies waaraan dan gedacht wordt zijn: adviseur, projectcoördinator en informatiemanager (deze functie wordt steeds crucialer). (TAUW)</i>

Studenten die deze bacheloropleiding hebben afgerond, kunnen in het geo-domein onder andere werken als:

- Accountmanager geo-informatie
- Adviseur geo-informatie
- Geo-information manager
- Landmeetkundig coördinator
- Gis-expert
- Geo-consultant
- Geodata analist
- Geodata engineer
- Projectcoördinator
- Projectleider

Tijdens de GIN onderwijsdag van 13 december 2024 is er met ongeveer 35 vertegenwoordigers van het mbo, hbo en wo gesproken over de verschillende functies in het geo-domein en bij welk opleidingsniveau (mbo-4 (4), Associate degree (5), bachelor (6), master (7) of doctoraat (8)) deze functies horen. Op basis van het gesprek is geconcludeerd dat sommige geo-functies op meerdere niveaus voorkomen, zoals gis-specialisten en geodata analist. Geodata analisten kunnen bijvoorbeeld zowel afstuderen op niveau 5, 6, 7 en 8. Ondanks dezelfde functietitel verschillen de taken van deze afgestudeerden in complexiteit.

## **5.2 Beroepsprofiel**

De Ba GMD leidt op tot een specialist op het gebied van geo-informatie. Het werkveld van de geo-informatie combineert technologie, geografie en data. De mogelijkheden om geo-informatie toe te passen zijn enorm. Nederland staat voor een aantal grote maatschappelijke opgaven zoals energietransitie, klimaatadaptatie, circulaire economie en woningbouwopgave. We zitten in een transitie en dit vraagt een andere aanpak. Goede inzet van geo-informatie helpt bij het maken van keuzes en bij het betrekken van alle belanghebbenden.

Naast kennis en het beheersen van technieken voor het inwinnen, koppelen en beheren van data, richt de bacheloropleiding zich op de toepassing van data in scenario's en het creëren van toekomstbeelden voor ruimtelijke vraagstukken rondom actuele maatschappelijke onderwerpen. De Ba GMD-professional denkt na over hoe geodata kan worden ingezet bij participatie en besluitvormingsprocessen en hoe geodata kan helpen bij het vormgeven van de transities waar Nederland voor staat. Daarvoor zijn goede communicatieve, organisatorische en digitale vaardigheden belangrijk om data-analyses te vertalen naar oplossingen op de werkvloer. Daarvoor is een onderzoekend en ontwerpend vermogen essentieel zonder zaken als ethiek en wet- en regelgeving uit het oog te verliezen.

De Ba GMD-professional werkt zowel zelfstandig als in een team, kan acteren op het tactisch/strategisch niveau en weet data dusdanig in te zetten dat het bijdraagt aan de maatschappelijke opgaven waar Nederland voor staat. Het ophalen van de vraag en het verbinden met aanpalende vakdisciplines is daarbij belangrijk. Dit vraagt een interdisciplinaire manier van werken en creativiteit om met behulp van data te komen tot (wellicht ook onorthodoxe) oplossingen. Ook is het belangrijk dat de Ba GMD-professional nadenkt over hoe geo-informatie het beste kan worden gepositioneerd bij de aanpak van een vraag én binnen een organisatie.

De bacheloropleiding Geo, Media & Design leidt op tot bijvoorbeeld accountmanager geo-informatie, gis-expert, geodata engineer, geodata analist en adviseur geo-informatie.

## 6 Geschatte instroom in de nieuwe opleiding

### 6.1 Resultaten uit de enquête

Om de instroom van de Ba GMD in te kunnen schatten, is een enquête afgenomen onder studenten en scholieren voor een voltijdvariant en onder professionals voor een deeltijdvariant. We onderzochten middels de enquête zowel de interesse in een Ad- als in een Ba-opleiding. De vragenlijst is ingevuld door 44 scholieren/studenten, zowel havo-scholieren (alle profielen) als mbo-studenten, en door 54 professionals. Op basis van het instroomonderzoek, gespreid over de twee varianten, blijkt dat 22% van de scholieren/studenten (10) en circa 13% van de professionals (7) geïnteresseerd zijn in een Ad- of Ba-opleiding in dit vakgebied<sup>4</sup>.

### 6.2 Geschatte instroom in de voltijdopleiding

Als we zien dat 22% van de scholieren en studenten uit deze steekproef (n=44) interesse hebben in een Ad of Ba GMD, kunnen we dit percentage koppelen aan de totale populatie leerlingen en studenten in de regio. Voor deze bacheloropleiding gaan we uit van het breed geaccepteerde gegeven dat mbo-4 studenten vaker voor een Ad-opleiding kiezen, en dat havisten eerder voor een bacheloropleiding kiezen.

#### *Havoleerlingen*

Op de opendata site van CBS<sup>5</sup>, wordt weergegeven dat Overijssel 3.850 havo-5 leerlingen heeft. Als 22% voor een Ad of Ba GMD kiest, kan Saxion rekenen op een potentieel van ruim 847 studenten. Saxion kan dan een instroom van 25 studenten vanuit de havo per jaar verwachten.

Bovendien is een vergelijking met de instroom van de verwante bacheloropleidingen GMD op zijn plaats. Aeres en HAS bieden een voltijd bacheloropleiding Geo Media & Design aan. Beide instellingen kennen een positieve en stabiele instroom; in 2023 29 (Aeres) en 36 (HAS). De verwachting is dat Saxion in haar eigen regio ook een dergelijke instroom weet te realiseren.

### 6.3 Geschatte instroom in de deeltijdopleiding

De enquête is ingevuld door 54 professionals die in het werkveld een baan hebben. 13% van hen (7) geeft aan geïnteresseerd te zijn in een Ad- of Ba-opleiding in dit vakgebied. Daarmee krijgt Saxion geen klas vol. Echter, de vraag onder werkgevers is zeer groot; zij geven aan dat zij potentieel 55 werknemers per jaar willen scholen met deze bacheloropleiding (zie paragraaf 7.2). We kunnen ervan uitgaan dat, vanaf het moment dat deze bacheloropleiding aangeboden wordt, de bacheloropleiding veel meer bekendheid krijgt en dat werkgevers onder haar werknemers actief gaan werven om te investeren in hun personeelsbestand middels het laten volgen van deze bacheloropleiding. De verwachting is dat Saxion ook voor haar deeltijdopleiding een klas per jaar kan vullen.

### 6.4 Conclusie

Uit ons onderzoek is gebleken dat de bacheloropleiding GMD voldoende instroom kan verwachten.

## 7 Onderbouwing van de arbeidsmarktbehoefte

### 7.1 Inleiding

De behoefte op de arbeidsmarkt wordt in deze aanvraag onderbouwd aan de hand van het doelmatigheidsonderzoek ten behoeve van deze nieuwe bacheloropleiding GMD en aan de hand van arbeidsmarktbronnen.

### 7.2 Kwantitatieve arbeidsmarktvraag

Zoals eerder vermeld is voor deze aanvraag een doelmatigheidsonderzoek uitgevoerd. De geïnterviewde werkgevers geven aan behoefte te hebben aan instroom van nieuwe medewerkers die deze bacheloropleiding

<sup>4</sup> Zie pagina 45 van het Doelmatigheidsonderzoek (bijlage 2)

<sup>5</sup> <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/85380NED/table> (aanvullende keuze: leerjaar 5)

hebben afgerond en aan opscholing van hun eigen medewerkers middels deze bacheloropleiding<sup>6</sup>. Dit is ook uit de enquête gebleken.

#### *Bachelor - voltijd*

Vanuit de interviews komt een vraag van werkgevers naar voren naar 40 nieuwe medewerkers per jaar.

Vanuit de enquête komt een vraag naar voren van 132 nieuwe medewerkers per jaar. **In totaal gaat het dus om 172 nieuwe medewerkers per jaar alleen voor de geraadpleegde respondenten.** De totale vraag zal dus groter zijn.

#### *Bachelor - deeltijd*

Vanuit de interviews komt een vraag van werkgevers naar voren naar bijscholing van 8 eigen medewerkers per jaar.

Vanuit de enquête komt een vraag naar bijscholing naar voren van 47 medewerkers per jaar. **In totaal gaat het dus om 55 medewerkers per jaar alleen voor de geraadpleegde respondenten.** De totale vraag zal dus groter zijn.

Concluderend kan gesteld worden dat aangetoond is dat er een behoefte in de arbeidsmarkt bestaat aan beide onderwijsvormen.

### **7.3 Arbeidsmarktbronnen**

#### ***Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, landelijk en regionaal***

In de meest recente arbeidsmarktprognoses van Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA/AIS) wordt een beeld geschetst van de huidige en op middellange termijn te verwachten arbeidsmarktontwikkelingen. Hieronder worden de gegevens gepresenteerd van de voor de bacheloropleiding GMD relevante opleidingstypen (bron: ROA/AIS, november 2024). We tonen de cijfers van het opleidingstype 'Bachelor wis-, schei-, natuurkunde en geologie' omdat de bachelor geo media & design (CROHO – 30033) hieronder valt.

Tabel 2: Toekomstige knelpunten opleidingstype

Opleidingstype	Verwachte uitbreidingsvraag tot 2028	Verwachte vervangingsvraag tot 2028	Verwachte baanopeningen tot 2028	Verwachte instroom schoolverlaters tot 2028	ITKP in 2028 toekomstige knelpunten
Bachelor wis-, schei-, natuurkunde en geologie	800 (0,4% per jaar)	8.000 (4% per jaar)	8.800 (4,4% per jaar)	5.900 (3% per jaar)	Enige (1,01)

Voor de bacheloropleiding GMD wordt dus enige krapte verwacht in de landelijke arbeidsmarkt.

Op regionaal niveau tonen we de resultaten voor de opleidingssubsector Bachelor - landbouw, wiskunde en natuurwetenschappen voor de regio waar Deventer onder valt.

Tabel 3: Toekomstige regionale arbeidsmarktsituatie.

Regionaam	Aggregatieniveau	Detailniveau	Onderwerp	Indicator	Typering
Stedendriehoek en Noordwest Veluwe	Opleidingssubsector	Bachelor landbouw, wiskunde en natuurwetenschappen	ITA toekomstige arbeidsmarktsituatie in 2028	1	Goed

In de regio Stedendriehoek en Noordwest Veluwe is de toekomstige arbeidsmarkt als 'goed' getypeerd. Saxion rekent de regio's Achterhoek en Twente ook tot haar verzorgingsgebied. Helaas geeft ROA/AIS over deze regio's geen informatie over toekomstige tekorten in deze opleidingssubsector. Ook op het niveau van opleidingssector (Bachelor - landbouw en natuur) geeft ROA/AIS geen informatie over deze regio's.

Tezamen met de uitkomsten van ons eigen onderzoek laten deze data zien dat er in onze regio een voldoende grote arbeidsmarktvrage is naar afgestudeerde bachelorstudenten GMD.

<sup>6</sup> Zie pagina 6 van het Doelmatigheidsonderzoek (bijlage 2).

### **Overige bronnen, landelijk en regionaal**

Ook andere bronnen laten een duidelijke arbeidsmarktkrapte binnen het geo-domein zien.

#### *Geonovum*

Geonovum geeft in haar onderzoek aan dat het werkveld jaarlijks 50 hbo'ers nodig heeft alleen al voor geodesie<sup>7</sup>. De bacheloropleiding Geo Media & Design bij Saxion geeft veel aandacht aan de inwinkant van geodata/geodesie.

#### *GeoBusiness Nederland*

GeoBusiness Nederland heeft haar jaarlijkse geo-branche onderzoek in de periode 12 december 2022 tot en met 17 januari 2023 uitgevoerd, waaraan 42 bedrijven aangesloten bedrijven hebben geparticipeerd<sup>8</sup>. 70% van de deelnemers op zoek is naar nieuw personeel. Vooral aan hbo-geschoold personeel is grote behoefte.

#### *Geo-Informatie Nederland*

GIN heeft een eigen vacatureplek<sup>9</sup>. Van de 83 vacatures die nu (november 2024) worden aangeboden, zijn 55 vacatures op hbo-niveau.

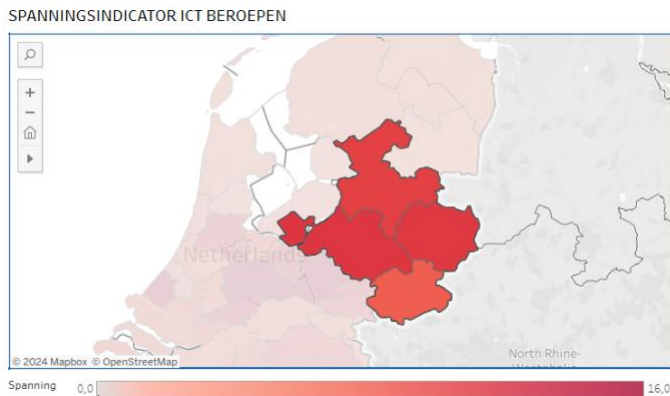
#### *UWV*

##### *Overzicht UWV kansrijke beroepen (UWV, 2024)*

Het UWV oormerkt functies als GEO-/gis-specialisten (geografisch informatiesysteem), maar ook database- en netwerkbeheerder en data analisten, data scientists en actuarissen op hoger/wetenschappelijk beroepsniveau als kansrijke beroepen, vallend onder de categorie ICT<sup>10</sup>. De bacheloropleiding GMD bereidt studenten voor op deze beroepen.

UWV geeft in haar Regionale Arbeidsmarktprognose 2024-2025 van 4 juni 2024 aan dat de procentuele ontwikkeling werknemersbanen in 'Informatie en Communicatie' zowel in 2024 als in 2025 rond 1% bedraagt voor de regio's Twente<sup>11</sup> en Veluwe Stedendriehoek<sup>12</sup>. In de Achterhoek<sup>13</sup> groeit het aantal ICT-banen ook, maar blijft iets achter met ongeveer 0,5%.

Werkgevers typeren de arbeidsmarkt in de regio's Twente, Achterhoek en Stedendriehoek & Noordwest Veluwe voor ICT beroepen als een 'zeer krappe' arbeidsmarkt. Op de website van Techniekpact wordt data van UWV gebruikt om het volgende figuur weer te geven<sup>14</sup>:



Figuur 1: Spanningsindicator ICT beroepen

### **7.4 Kwalitatieve arbeidsmarkt vraag**

Het maatschappelijk belang van de bacheloropleiding GMD is groot ten aanzien van de grote maatschappelijke opgaven zoals energietransitie, klimaatadaptatie, circulaire economie en woningbouwopgave, en de opleiding

<sup>7</sup> Geonovum, Verkenning geodetische en landmeetkundige arbeidsmarkt en onderwijs. 21 april 2023, p.3 (bijlage 3)

<sup>8</sup> <https://www.geobusiness.nl/ledenservice/marktmonitor>

<sup>9</sup> <https://geoinformatienederland.nl/vacatures/?page=1>

<sup>10</sup> [https://www.werk.nl/imagesdxa/uwv-kansrijke-beroepen-2024-2025\\_tcm95-458847.pdf](https://www.werk.nl/imagesdxa/uwv-kansrijke-beroepen-2024-2025_tcm95-458847.pdf)

<sup>11</sup> UWV Regio in beeld Twente arbeidsmarktprognose 2024-2025, p. 2 (bijlage 4)

<sup>12</sup> UWV Regio in beeld Veluwe Stedendriehoek arbeidsmarktprognose 2024-2025, p. 2 (bijlage 5)

<sup>13</sup> UWV Regio in beeld Achterhoek arbeidsmarktprognose 2024-2025, p. 2 (bijlage 6)

<sup>14</sup> <https://techniekpact.nl/monitor-techniekpact/monitor/arbeidsvraag-en-tekorten#grafiek243>



wordt hiermee ondersteund door werkgevers, brancheorganisaties en het Ministerie van Binnenlandse Zaken/ Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening.

#### *Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties*

Het document 'Meerjarenvisie Beraad voor Geo-informatie (2024), Zicht op Nederland. Samen datagedreven werken aan de fysieke leefomgeving' is uitgebracht door het Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties<sup>15</sup>. Het document beschrijft welke beweging noodzakelijk is om de overheden, bedrijven en burgers die werken aan maatschappelijke opgaven in de fysieke leefomgeving, structureel met de juiste informatie te kunnen bedienen. Die beweging is omvangrijk en kent bovendien geen hard eindpunt. Maatschappelijke opgaven en behoeften zullen zich namelijk blijven ontwikkelen en ook de techniek ontwikkelt zich voortdurend.

De noodzaak van de komst van een nieuwe bacheloropleiding GMD wordt ook bevestigd door een brief van het ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening. In haar brief van 3 december 2024 (zie bijlage 7) meldt het ministerie het volgende:

*'Wij voorzien een grote en groeiende vraag naar de toekomstige afgestudeerden van deze opleidingen en ondersteunen dit initiatief. (...) In de door Saxion ontwikkelde Ad- en Ba GMD opleidingen is er veel aandacht voor het inwinnen in het curriculum. Dat biedt hoop voor de toekomst. (...) Ik hoop van harte dat deze opleidingen in 2026 van start kunnen gaan.'*

#### *Samenwerkingsverband GeoSamen*

Een ander kwalitatief argument om deze bacheloropleiding bekostigd aan te bieden is afkomstig van het samenwerkingsverband GeoSamen, bestaande uit het Beraad voor Geo-Informatie, Nederlands Centrum voor Geodesie en Geo-informatica en GeoBusiness Nederland. Op pagina 16 en 17 van hun publicatie 'Een visie op de geosector 2021-2025' (april 2021)<sup>16</sup> beschrijft zij de volgende ambities:

*Over vijf jaar:*

- *sluiten de geo-opleidingen aan op de vraag uit de markt en bewegen ze mee met onze dynamische maatschappij (denk hierbij ook aan nieuwe inzichten op het gebied van ethiek, privacy etc.) en nieuwe technologische mogelijkheden;*
- *trekken deze opleidingen op alle niveaus voldoende studenten;*
- *bestaat er een opleiding landmeetkunde op mbo(+)-niveau met voldoende instroom voor zowel de dag- als de praktijkopleiding;*
- *is duidelijk wat de gevolgen zijn van het ontbreken van een hbo en wo geodesie opleiding;*
- ***zijn er plannen om geodesie terug te krijgen in een opleiding waar studenten op hbo-niveau zowel geodesie kunnen studeren als een Ad-opleiding Landmeten/Geodesie kunnen volgen;***
- *bestaat er een doorlopende leerlijn geodesie/landmeetkunde waar studenten die dat willen kunnen doorstromen vanuit mbo-3 naar mbo-4 naar het hbo en naar het wo;*
- *bestaan er opleidingen die modules aanbieden aan bestaande medewerkers voor bijscholing en voor zij-instromers om invulling te geven aan de leven-lang-lerengedachte.*

Met de bacheloropleiding GMD wordt een groot deel van bovenstaande ambities gerealiseerd.

Ter nadere onderbouwing heeft Saxion ook van twee organisaties, brancheorganisatie GeoBusiness Nederland en beroepsvereniging GIN steunbetuigingen ontvangen die de noodzaak van de bacheloropleiding GMD benadrukken (zie bijlage 8 en 9).

GeoBusiness Nederland, in de persoon van ██████████ ██████████ geeft aan: *'Namens GeoBusiness Nederland spreek ik mijn steun uit voor de oprichting van een nieuwe Ad- en Ba-opleiding Geo Media en Design aan Saxion Hogeschool in Deventer. Deze opleiding, naast de bestaande opleidingen in Almere en Den Bosch, vult een belangrijke leemte in het huidige aanbod door de nadruk te leggen op de inwinning van geodata (geodesie).'* (...)

<sup>15</sup> <https://open.overheid.nl/documenten/87e9b7d2-74af-4321-8305-5115acfb909e/file>

<sup>16</sup> <https://www.geosamen.nl/wp-content/uploads/2021/05/GeoSamen-Een-visie-op-de-geosector-2021-2025-1.pdf>



*‘GeoBusiness Nederland vindt het belangrijk dat er minimaal een BSc-opleiding komt. De Ad-opleiding is als aanvulling daarop ook een goede stap, maar wel in die volgorde.’*

GIN laat door [REDACTED] Geo-Informatie Nederland weten: *‘GIN hecht waarde aan een breed opleidingsveld, waarin studenten vaardigheden kunnen ontwikkelen voor zowel de inwinning, verwerking, analyse als presentatie van geodata. Met de opleiding Geo Media & Design in Deventer gericht op inwinning, bevat het Croho met de bestaande opleidingen in Den Bosch en Almere een uitstekende afdekking van het gehele geo-informatie-vakgebied.’ (...)* *‘Wij kijken uit naar een succesvolle lancering van de nieuwe Ad- en Ba-opleiding en zijn overtuigd dat deze een waardevolle bijdrage zal leveren aan de geo-informatiebranche en de veilige en duurzame toekomst van Nederland.’*

## 7.5 Conclusie

De behoefte op de arbeidsmarkt naar afgestudeerden van de nieuwe bacheloropleiding GMD is zowel kwantitatief als kwalitatief aangetoond. Tevens is aangetoond dat er zowel een regionale als een landelijke arbeidsmarktcrisps bestaat naar afgestudeerden van de nieuwe bacheloropleiding GMD.

## 8 Analyse bestaand aanbod en inschatting verwante instroom

Er worden in Nederland twee andere bacheloropleidingen GMD aangeboden: Aeres en HAS bieden een voltijd bacheloropleiding Geo Media & Design aan. Beide instellingen kennen een positieve en stabiele instroom.

Tabel 4: Instroom studenten bacheloropleiding Geo, Media & Design<sup>17</sup>

Hogeschool	Opleiding	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aeres	Ba Geo, Media & Design	12	16	15	34	36	29
HAS	Ba Geo, Media & Design	39	31	55	39	35	39

Het aanbieden van een bacheloropleiding GMD in Deventer zal, gezien de andere inhoud van de opleiding én de fysieke afstand tussen de locaties, geen invloed hebben op de instroom van Aeres (Almere) en HAS (Den Bosch). Saxion bedient met haar aanbod een andere regio in Nederland, zodanig dat na goedkeuring van onderhavige aanvraag, geheel Nederland wordt gedekt met een passend en noodzakelijk aanbod.

Er is derhalve nog voldoende plaats in het aanbod van hogescholen in Nederland om deze nieuwe bacheloropleiding vorm te geven.

## 9 Noodzaak tot start nieuwe opleiding

### 9.1 Verkenning opleidingsvariant of curriculumwijziging

In de verkenning van deze opleiding is uitvoerig bekeken of het inwinnen, beheren, analyseren en visualiseren van geodata binnen bestaande licenties in de ICT en ruimtelijke domeinen vormgegeven kan worden. Bij landmeetkunde, geodesie en geo-informatie gaat het immers altijd over data die is gekoppeld aan een fysieke plek. We zien dat geodata voor alle ruimtelijke opleidingen belangrijk is, met name ook richting toekomstige beroepen binnen dit domein. Desondanks blijkt uit onze analyse, die we hieronder uiteenzetten, dat door de breedte van ICT- en ruimtelijke opleidingen zoals bouwkunde, civiele techniek, ruimtelijke ontwikkeling, archeologie en applied datascience & artificial intelligence het niet mogelijk is om de inhoudelijke verdieping in bestaande curricula te realiseren op het terrein van landmeetkunde, geodesie en geo-informatie.

In de verkenning van mogelijkheden om landmeetkunde, geodesie en geo-informatie als een mogelijke opleidingsvariant of curriculumwijziging te laten zijn van een bestaande opleiding hebben we naar de volgende bacheloropleidingen gekeken:

1. Ba Applied Datascience & Artificial Intelligence
2. Ba Ruimtelijke Ontwikkeling
3. Ba Civiele Techniek en Ba Bouwkunde

<sup>17</sup> Bron: Vereniging Hogeschool, inschrijvingen en diploma's (geraadpleegd op 6 januari 2025)

#### 4. Ba Archeologie

Hieronder volgt een korte beschrijving van de verkenning en de uitkomsten hiervan.

##### 9.1.1 Ba Applied Datascience & Artificial Intelligence (ADS&AI)

Uit gesprekken met de [REDACTED] en met vertegenwoordigers van toekomstige werkgevers over de onderwijsinhoud van GMD en ADS&AI is geconcludeerd dat de inhoud van GMD te weinig raakvlakken heeft met ADS&AI. [REDACTED] ADS&AI, heeft de vergelijking besproken met ingenieursbureau Witteveen+Bos en [REDACTED] GMD, met Gemeente Deventer. Er wordt onderkend dat ADS&AI gaat over het omgaan met grote hoeveelheden data en machine learning, maar dat de toepassing veel breder ligt dan GMD. Bij GMD gaat het mogelijk om 1 module van 5 ects waarin datascience en machine learning aan bod komt, terwijl bij ADS&AI vrijwel de hele opleiding hierover gaat. In het werkveld zal een gis-specialist voor data science en machine learning de hulp in roepen van een specialist opgeleid bij ADS&AI.

##### 9.1.2 Ba Ruimtelijke Ontwikkeling (RO)

Uit een vergelijking van de curricula van RO en GMD blijkt dat de RO-opleiding sterk beleidsgericht is, waar GMD zich richt op technische vaardigheden en toepassing. Binnen Saxion kent RO drie opleidingsvarianten: 1) Ruimtelijke ordening en planologie, 2) Stedenbouwkundig Ontwerpen en 3) Klimaat & Management. Deze opleidingen zijn sterk beleidsmatig ingestoken; afgestudeerden kunnen beleidsmaker worden op deze onderwerpen bij overheidsinstanties en bij bedrijven. Deze afgestudeerde heeft niet de benodigde technische kennis om landmeetkunde, geodesie en geo-informatie toe te passen. Dit vereist (andere) apparatuur en betreft het doorgronden van data en gis applicaties. In de curricula van RO zitten te weinig aanknopingspunten en ruimte om geo-informatie voor het opleiden van een gis-specialist vorm te geven. Een samenwerking tussen deze opleidingen is vergelijkbaar met hoe het werkveld daadwerkelijk is georganiseerd: beleidsmedewerkers RO betrekken een gis-vakgroep voor de inzet van gis-informatie.

##### 9.1.3 Ba's Civiele Techniek en Bouwkunde

De opleidingen Civiele Techniek en Bouwkunde werken nauw samen in Saxions Bouwacademie. De curricula van deze opleidingen zitten 'vol'. Hier is onvoldoende ruimte om geo-informatie een volwaardig uitstroomprofiel te laten zijn. In de opleiding GMD is veel ruimte nodig voor GMD-specifieke kennis en vaardigheden, om bijvoorbeeld als landmeter of gis-specialist aan de slag te kunnen. Voor Bouwkunde en Civiele Techniek geldt ook dat deze opleidingen veel specifieke kennis en vaardigheden aanleren die nodig zijn om een bouwkundige of civiel engineer te worden. De diepgang die nodig is voor een landmeter of gis-specialist kan niet in een paar modules verwezenlijkt worden.

De huidige opleiding Civiele Techniek besteedt zeer beperkt aandacht (in één module van 5 EC) aan GIS in het curriculum. Landmeten (inwinkant) zat vroeger in het curriculum, maar is door druk op het curriculum (met andere onderwerpen die aandacht behoeven) inmiddels uit het curriculum verdwenen. Wel besteedt Civiele Techniek voor 10 EC aandacht aan 3D-modellen zoals Autocad. Dit is niet geo-gerefereerd. In de praktijk kunnen de autocad bestanden in een gismodel worden ingelezen en hebben de beide vakgebieden daardoor (civiele techniek en geo-informatie) in het werkveld met elkaar te maken. Het is wel zo dat civiele technici GIS raadplegen voor hun werkzaamheden maar dat is iets anders dan een gis-specialist te worden. In de opleiding Civiele Techniek is geen ruimte om een aanzienlijk deel geo-informatie aan te bieden.

Bouwkunde is een opleiding die zich richt op gebouwniveau. In het curriculum is momenteel geen geo-informatie opgenomen en er is momenteel ook geen behoefte aan. Wel besteedt de opleiding aandacht aan BIM (Building Information Modeling). Een BIM-model is geen geo-gerefereerde data. Wel kan een 3D-model van een gebouw in een GIS-systeem worden ingeladen zodat zichtbaar wordt hoe een gebouw in haar omgeving staat. Nieuwe technologieën (o.a. lidar) omtrent het genereren van puntenwolken en 3D-modellen is een opkomend thema in de bouw, maar het uitvoeren van deze taak is geen specifieke verantwoordelijkheid van een bouwkundige. Het is daarom niet logisch en niet vanzelfsprekend om meer geo-informatie in de bachelor of Ad-opleiding Bouwkunde aan te bieden. Wel zal een bouwkundige in het werkveld in contact komen met GMD-professionals als data wordt uitgewisseld.

##### 9.1.4 Ba Archeologie

De opleiding Archeologie leidt op tot archeoloog en het beroepsprofiel is te specifiek voor een opleidingsvariant gericht op landmeetkunde, geodesie en geo-informatie. In de opleiding Archeologie wordt ten opzichte van de hierboven benoemde bacheloropleidingen meer met geo-informatie gedaan. Archeologen winnen geodata in en beheren en visualiseren deze voor archeologische casussen. In de eerste twee leerjaren komt het verwerven en

toepassen van landmeetkundige en GIS-gerelateerde kennis en vaardigheden aanbod in drie leereenheden, te weten.

Het onderwijs in Archeologie is gericht op typisch archeologische kennis en vaardigheden passend bij de processen en protocollen uit de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). Vaardigheden in geodesie en geo-informatie staan daarbij ten dienste aan de hoofdwerkprocessen van een archeoloog (SIKB, 2024):

1. bureauonderzoek;
2. inventariserend veldonderzoek;
3. archeologische begeleiding (alleen waterbodems);
4. opgraven;
5. fysiek beschermen/behoud in situ.

Een student die geen affiniteit heeft met archeologie kiest niet voor deze opleiding om vaardigheden in geodesie en geo-informatie te ontwikkelen.

### 9.1.5 Conclusie

Samenvattend stellen we vast dat in het bestaande opleidingsaanbod van Saxion er geen opleidingsvariant vormgegeven kan worden of curriculumwijziging kan plaatsvinden om een volwaardig programma te verzorgen om studenten op te leiden in landmeetkunde, geodesie en geo-informatie.

## 9.2 Vernieuwing niet in het bestaande aanbod van andere hogescholen

In de verkenning van deze bacheloropleiding is veelvuldig gesproken met de twee bekostigde aanbieders van de bacheloropleiding Geo Media en Design: Aeres Hogeschool in Almere en HAS Green Academy in Den Bosch, alsook met vertegenwoordigers van het werkveld. Er is geconstateerd dat er geen kennisinstelling is die in het verzorgingsgebied van Saxion een bacheloropleiding op het gebied van geodata aanbiedt. Zoals blijkt uit het doelmatigheidsonderzoek is er een grote behoefte aan opgeleide landmeetkundigen en specialisten in geodesie.

Daarbij kiest Saxion ervoor om de opleiding vorm te geven aansluitend op het ruimtelijke domein, waarin ook bacheloropleidingen als Civiele Techniek en Bouwkunde zich bevinden. We zien dat Aeres en HAS hun opleidingen richten op biodiversiteit, natuur, landbouw en leefomgeving. Hier kiest Saxion een breder en meer technisch domein dat passend is bij de expertise van Saxion. Dit blijkt ook uit het feit dat de bacheloropleiding aansluit op de zwaartepunten van het lectoraat [Sustainable Areas and Soil Transitions](#), dat onder leiding staat van de lectoren [REDACTED]. Dit lectoraat richt zich op kennisontwikkeling ten behoeve van een samenhangende benadering van de boven- en ondergrond. De door het lectoraat opgedane kennis en inzichten vloeien weer terug naar het curriculum van deze bacheloropleiding GMD.

## 9.3 Spreiding van landelijke aanbod

In Nederland zijn twee bekostigde aanbieders van de bacheloropleiding Geo Media en Design: Aeres Hogeschool in Almere en HAS Green Academy in Den Bosch (zie figuur 2). Er zijn geen aanbieders in de regio van Saxion. Met de introductie van de bacheloropleiding GMD van Saxion worden de regio's Oost- en Noord-Nederland beter voorzien van dit aanbod. Aeres bedient met name regio West en Noord; HAS bedient regio Zuid.

## 9.4 Conclusie

De maatschappelijke opgaven worden steeds complexer. Denk aan energietransitie, klimaatadaptatie en bouwopgave. De technieken om geodata in te winnen, data te combineren, te analyseren en te visualiseren zijn de afgelopen jaren sterk verbeterd en hebben een enorme vlucht genomen. Geo-informatie wordt steeds belangrijker om de complexe opgaven te doorgronden. Heel veel organisaties zetten de stap naar datagedreven werken en een groeiend aantal disciplines hebben baat bij goede geodata. Om te zorgen dat geodata op een goede manier wordt ingewonnen, beheerd en toegepast zijn geo-specialisten nodig. Dit is niet te vangen in een paar modules bij een andere opleiding. Vanuit het werkveld is al jaren de roep voor een specifieke opleiding op het gebied van geo-informatie. Daarbij is nadrukkelijk aangegeven dat de inwinkant in de huidige bacheloropleidingen onderbelicht is. Juist door de inwinkant extra aandacht te geven maken we het aanbod voor de verschillende opleidingen GMD complementair aan elkaar.



Figuur 2: spreiding hbo-aanbod Ba Geo Media & Design over Nederland



Hiermee concluderen we dat er een noodzaak is tot het starten van deze nieuwe opleiding. Omdat er geen verwant bacheloraanbod in de regio is, heeft het toelaten van deze opleiding in het onderwijsbestel geen nadelige gevolgen voor de instroom in bestaande andere bacheloropleidingen. Ten opzichte van de bestaande bacheloropleidingen, leidt een nieuwe opleiding in het oosten van het land tot een betere landelijke dekking.

## 10 Aansluiting instellingsprofiel

Saxion leidt studenten op voor een duurzame, digitale en veilige samenleving, zoals beschreven staat in het Instellingsplan 2025-2030 'Talent voor de toekomst'<sup>18</sup>. De uitbreiding van ons opleidingsaanbod met de bacheloropleiding GMD sluit aan op het profiel van de Saxion locatie Deventer: duurzaamheid, circulariteit en ruimtelijke ontwikkeling. Samen met regionale bedrijven bieden we studenten beroepsvraagstukken en -opdrachten aan gericht op de duurzame, digitale en veilige samenleving. Een van de prominente voorbeelden is de samenwerking tussen Saxion, Provincie Overijssel, Gemeente Deventer, bedrijven (zoals Topicus, TAUW en Witteveen+Bos), onderwijsinstellingen (zoals ROC Aventus) en maatschappelijke partners (zoals Bibliotheek Deventer en Deventer Doet), gericht op het samenspel tussen ruimtelijke ontwikkeling en informatietechnologie ten behoeve van gebiedsontwikkeling en wonen in regio Deventer. In deze samenwerking, alsook met het eerder vermelde lectoraat [Sustainable Areas and Soil Transitions](#), wordt zichtbaar dat Saxion zich onderscheidt door interdisciplinaire samenwerkingen mogelijk te maken en een totaalpakket biedt in het ruimtelijk domein met opleidingen Archeologie, Civiele Techniek en Ruimtelijke ontwikkeling en in de toekomst GMD.

Een analyse van de instellingsplannen van Aeres en HAS bevestigt gedeeltelijk deze aanname: geen van de andere twee aanbieders legt in hun instellingsplan een duidelijk koppeling met het meer technische ruimtelijke domein. De beide bekostigde aanbieders richten zich beiden op het groene domein. Aeres beschrijft in haar missie en visie in het instellingsplan 2023-2027 'De Groene veranderaar: strategie 2023-2027'<sup>19</sup> dat haar groen onderwijs en toegepast onderzoek richt op agro, dier, food, gezonde leefomgeving en techniek, waarin de focus ligt op het ondersteunen van groene transitie als voedselzekerheid, dierenwelzijn en gezonde leefomgeving. HAS beschrijft in haar instellingsplan 2024-2027 'Ontwikkelen met hart voor het groene domein: een verbindend perspectief'<sup>20</sup> dat het groene domein waar zij zich op richt wordt gekenmerkt door land- en tuinbouw, voedsel, natuur en leefomgeving, waarin zij zich richt op gezonde voeding & gezond leven, gezonde voedselproductie en gezonde leefomgeving. Ondanks het feit dat beide aanbieders zich ook richten op de leefomgeving van mensen op instellingsniveau, wordt dit benaderd vanuit het groene domein. Saxion onderscheidt zich op instellingsniveau hiervan doordat zij vertrekt vanuit het ruimtelijke domein met aandacht voor technologische ontwikkelingen om bij te dragen aan een duurzame, digitale en veilige samenleving. De beoogde bacheloropleiding GMD past dus niet beter bij het instellingsprofiel van een andere bekostigde instelling. Samenvattend past de bacheloropleiding beter bij Saxion vanwege:

- de gerichtheid op de eigen regio en regionale maatschappelijke uitdagingen, gekenmerkt door de sterke verankering van strategische thema's in praktische en duurzame regionale samenwerkingsverbanden;
- het unieke concept dat ontstaat van de samenwerkende opleidingen in het brede pakket van opleidingen gericht op het ruimtelijke domein;
- haar bijdrage in het beantwoorden van de arbeidsmarkt vraag voor het GMD beroepsprofiel.

Gezien de forse kennis die Saxion reeds heeft op het gebied van inwinnen, analyseren en toepassen van geodata, is deze bacheloropleiding minder makkelijk aan te bieden door andere hogescholen. Saxion combineert daarbij kennis uit de diverse andere vakgebieden en opleidingen om een Ba-professional af te leveren die opgeleid is conform de eisen van de arbeidsmarkt.

## 11 Afstemming en samenwerking

Saxion heeft afstemming gehad met meerdere hogescholen en zoekt ook naar samenwerking met hen. Hieronder schetsen wij een overzicht.

<sup>18</sup> <https://www.saxion.nl/over-saxion/visie/strategisch-plan>

<sup>19</sup> <https://www.aeres.nl/strategie-2023-2027>

<sup>20</sup> <https://www.has.nl/meer-has/>

## **Landelijke aanbieders**

### **Hogeschool Utrecht**

Over het voornemen van Saxion om een bacheloropleiding GMD te starten is contact geweest met Hogeschool Utrecht (HU) aangezien zij een specialisatie Data aanbiedt bij de bacheloropleiding Built Environment. Ook heeft HU een historie op het gebied van geo-informatie. In het verleden had HU de opleiding Geodesie. Bij de omzetting van verschillende opleidingen in het ruimtelijk domein naar de opleiding Built Environment, is deze opleiding gestopt. Op 13 juni 2024 heeft een inhoudelijk gesprek plaatsgevonden met de curriculumcommissie van de bacheloropleiding Built Environment van HU. De specialisatie Data focust meer op de toepassing van data, is een specialisatie van Built Environment en minder diepgaand als een opleiding GMD. In het gesprek werd aangegeven dat de HU positief kijkt naar de ontwikkelingen bij Saxion om aandacht te geven aan geodesie en de inwinkant van data. Zij gaf ook aan graag samen te werken op het gebied van geo-informatie.

Vervolgens heeft op 17 juli 2024 overleg op directieniveau plaatsgevonden. [REDACTED]

[REDACTED] Saxion, heeft telefonisch contact gehad met [REDACTED] Hogeschool Utrecht. [REDACTED] heeft aangegeven dat de bacheloropleiding GMD enige overlap heeft met de specialisatie Data van de opleiding Built Environment. Hij heeft echter geen bezwaar tegen het opzetten van de bacheloropleiding GMD bij Saxion omdat Deventer en Utrecht ver genoeg van elkaar af liggen. De opleiding wenst juist graag de samenwerking op te zoeken om o.a. docenten uit te wisselen of samen in te zetten.

### **HAS Green Academy en Aeres Hogeschool**

Op 6 februari 2024 is door Saxion een gesprek gevoerd met vertegenwoordigers van HAS en Aeres. Bij dit gesprek waren namens Aeres [REDACTED] en [REDACTED] aanwezig. Namens HAS waren [REDACTED] en [REDACTED] aanwezig. De collega's van HAS en Aeres gaven in het gesprek aan dat er veel behoefte is in het werkveld aan afgestudeerden op dit vakgebied. Zij maken zich echter zorgen over de instroom; met name de voltijd bachelor variant zien zij als concurrent. HAS en Aeres bieden geen deeltijd bacheloropleiding aan.

Vervolgens heeft 8 juli 2024 op bestuursniveau overleg plaatsgevonden tussen Saxion, Aeres en HAS. De laatstgenoemden uitten hun zorgen over de impact van een derde GMD voltijd bacheloropleiding in Nederland op de instroom van hun opleidingen. Vanuit Saxion is aangegeven dat de GMD opleiding bij Saxion zich onderscheidt door een meer technisch profiel, aansluitend op het profiel van de academie Business, Building & Technology (Civiele Techniek, Bouwkunde, Archeologie) en Academie Creative Technology (digitale technieken), en voorbereid op de GIS-master van de UT (ook technisch). Daarnaast dat studenten uit Oost-NL niet snel buiten hun eigen regio een opleiding gaan volgen, en dat we gezamenlijk zouden kunnen optrekken om de opleiding landelijk beter in de markt te zetten om gezamenlijk meer studenten te trekken (à la de landelijke campagne die de opleidingen Civiele Techniek hebben gedaan). We hebben daarnaast aangegeven ruimte te zien om een nieuwe opleiding GMD toe te voegen, gezien de landelijke spreiding en de grote vraag naar afgestudeerden. We zien kansen, met het toevoegen van een opleiding, het vakgebied te versterken en trekken daar graag samen in op. We hebben als Saxion het inzicht gedeeld dat het voor technische opleidingen van Saxion noodzakelijk is om deze, met het oog op krimp en arbeidsmarkt tekorten, voor de regio overeind te houden. Deze nieuwe opleiding is een versterking voor de gehele academie, waar met name Civiel Techniek kwetsbaar is door lage instroom.

Naar aanleiding van het gesprek van de CvB's heeft op 8 oktober 2024 een sessie plaatsgevonden met als doel om de positionering en profilering van verschillende GMD-opleidingen te bespreken. [REDACTED] en [REDACTED] hebben het gesprek gevoerd met HAS en Aeres. Hierbij waren de volgende personen aanwezig: [REDACTED] (docent Aeres), [REDACTED] (teamleider Aeres), [REDACTED] en [REDACTED]. Het doel vanuit Saxion was om een gesprek te voeren over de positionering van de drie GMD-bacheloropleidingen ten opzichte van elkaar. HAS en Aeres gaven beiden aan dat er wat hun betreft geen ruimte is voor een additionele bacheloropleiding. Ze gaven beiden aan dat zij het voornemen hebben een zienswijze in te dienen als Saxion een voltijd bacheloropleiding aanvraagt en op dat moment niet verder in gesprek te willen over de positionering van de verschillende opleidingen GMD. HAS en Aeres geven als belangrijkste argument de huidige instroom van de beide bestaande bacheloropleidingen GMD en dat zij willen voorkomen dat deze instroom verdunt. De twee hogescholen willen dat Saxion zich niet op dezelfde doelgroep richt met haar opleidingsaanbod.



### ***Afstemming tijdens landelijke bijeenkomsten***

Op meerdere evenementen en bijeenkomsten heeft Saxion geïnvesteerd in relaties en toekomstige samenwerkingen voor deze bacheloropleiding. Deze bijeenkomsten waren: 1) Esri Edudag bij Aeres (31 augustus 2024), 2) HAS Geo Experience (19 april 2024), 3) GIN Onderwijsdag (7 juni 2024 en 11 december 2024), 4) Geosamen bijeenkomst (18 oktober 2024), 5) Open Geodag Geonovum (7 november 2024) en 6) Jaarlijks congres Geobuzz (26 november 2024). Bij de meeste bijeenkomsten waren vertegenwoordigers van de hierboven en hieronder benoemde ROC's, hogescholen en universiteiten aanwezig en namen deel in gemeenschappelijke sessie over samenwerking en de toekomst van het geo-vakgebied.

### **Regionale partners**

#### ***Naburige hogescholen***

Er vindt halfjaarlijks afstemming plaats tussen Saxion en HAN en tussen Saxion en Windesheim over ontwikkelingen in elkaars onderwijsportfolio. Tijdens de bestuurlijke afstemming tussen Saxion en Windesheim op 16 september 2024 en Saxion en HAN op 3 december 2024 zijn de hogescholen geïnformeerd over het voornemen de bacheloropleiding GMD te starten.

#### ***Doorlopende leerlijn in Oost-Nederland***

Met Zoncollege, Soma College en Universiteit Twente zijn verkennende gesprekken gevoerd voor verdere samenwerking en Zone college en Universiteit Twente waren betrokken bij de werkveldbijeenkomst op 11 juni 2024 (zie bijlage 10). Het gesprek met Universiteit Twente vond plaats op 29 januari 2024 met de opleidingscoördinator en de decaan van de faculteit *Geo-information Science and Earth observation*. Het gesprek met Zoncollege vond plaats op 9 februari 2024 met de teamleider van de mbo-opleiding Geo Data & Design. Het gesprek met Soma College vond plaats op 25 juni 2024 met de teamleider van de mbo-opleiding Landmeetkunde. Met de toevoeging van een bacheloropleiding bij Saxion verbinden we de ontbrekende schakel tussen mbo en wo in Oost-Nederland.

## 12 Bijlagen

Nummer	Bijlage
1	Schematische opzet bacheloropleiding Geo, Media & Design
2	Doelmatigheidsonderzoek Associate degree en Bachelor Geo Media & Design. Hogeschool Saxion (18 oktober 2024). Tien organisatieadvies
3	Geonovum, Verkenning geodetische en landmeetkundige arbeidsmarkt en onderwijs. 21 april 2023
4	UWV Regio in beeld Twente arbeidsmarktprognose 2024-2025
5	UWV Regio in beeld Veluwe Stedendriehoek arbeidsmarktprognose 2024-2025
6	UWV Regio in beeld Achterhoek arbeidsmarktprognose 2024-2025
7	Steunbetuiging ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening
8	Steunbetuiging Geo Business Nederland, ██████████
9	Steunbetuiging Geo-Informatie Nederland, ██████████
10	Verslag werkveldbijeenkomst op 11 juni 2024