

Rapport
Beperkte Opleidingsbeoordeling

Wo bachelor Aarde en Economie

Vrije Universiteit te Amsterdam

Inhoud van het verslag

1. Samenvatting van de beoordeling	2
2. Proces van beoordeling	5
3. Overzicht van de opleiding.....	7
3.1 Basisgegevens van de opleiding.....	7
3.2 Korte beschrijving van de instelling.....	8
3.3 Beschrijving van de beoogde eindkwalificaties	8
3.4 Beschrijving van het programma.....	9
4. Overzicht van beoordelingen.....	10
5. Bevindingen, overwegingen en beoordeling per standaard.....	11
5.1 Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties	11
5.2 Standaard 2: Onderwijsleeromgeving	14
5.3 Standaard 3: Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	18
Bijlage 1: Programma van het locatiebezoek	21
Bijlage 2: Bestudeerde documenten	22
Bijlage 3: Bestudeerde afstudeerwerken	23
Bijlage 4: Samenstelling visitatiepanel	24
Bijlage 5: Onafhankelijkheidsverklaringen.....	25

1. Samenvatting van de beoordeling

Het visitatiepanel van Certiked VBI heeft op 28 september 2011 de opleiding wo bachelor Aarde en Economie van de Faculteit der Aard- en Levenswetenschappen van de Vrije Universiteit Amsterdam getoetst aan het accreditatiekader van de NVAO. In deze samenvatting geeft het panel de voornaamste overwegingen die tot het oordeel hebben geleid weer.

Het panel heeft veel enthousiasme over de opleiding aangetroffen bij het bestuur, de docenten en de studenten. Er wordt naar de overtuiging van het panel hard, met succes en in goed overleg gewerkt aan het uitvoeren, aanpassen en, waar nodig, verbeteren van de opleiding. De betrokkenen bij de opleiding gaan de uitdagingen die deze betrekkelijk nieuwe opleiding biedt, met verve aan.

De eindkwalificaties beschrijven de kennis, inzichten en vaardigheden waarover de afgestudeerden in deze domeinen en in deze discipline-integrerende opleiding zouden moeten beschikken. Er is sprake van een, wat de positionering tussen vakgebieden betreft, unieke opleiding, zowel binnen Nederland als internationaal. De uitdaging om op vakgebieden waar natuurwetenschappen en economie elkaar raken en overlappen, een opleiding in te richten is op een goede wijze gestalte gegeven en dient een maatschappelijk doel. De opleiding heeft, met recht, een eigen profiel gekozen door zich te richten op de vraagstukken van ruimtelijke ordening en ruimtelijke economie. De vergelijking die de opleiding heeft uitgevoerd met de eindkwalificaties van buitenlandse opleidingen, had wat breder en fundamenteeler kunnen zijn. Het ambitieniveau van de eindkwalificaties is tamelijk hoog. De eindkwalificaties voldoen aan het niveau van de wo bachelor. Dat de afgestudeerden niet rechtstreeks op de arbeidsmarkt komen, is begrijpelijk, gezien de algemene verwachtingen over de kansen van wo-bachelors op de arbeidsmarkt. Voor een bachelor ligt een aansluitende master in de rede. De keuze die de afgestudeerden hebben, voor een master van elk van de beide domeinen of voor een multidisciplinaire master op het gebied van aarde en economie, is waardevol. Samengevat, zijn de doelstellingen van de opleiding goed.

De toelatingsprocedure van de opleiding voldoet aan de wettelijke eisen en het programma is goed afgestemd op de instroom van studenten met het profiel Economie en Maatschappij. Deze afstemming is de laatste jaren duidelijk verbeterd. Het extra onderwijs in de wiskunde en de natuurkunde zorgt daarvoor. De opleiding biedt de mogelijkheid studenten met een niet-natuurwetenschappelijk profiel te interesseren voor een natuurwetenschappelijke studie, zeker als zij daarna naar een master in de aardwetenschappen doorstromen. Voor studenten die na de bachelor een economische master kiezen, is het hebben van aardwetenschappelijke kennis en vaardigheden waardevol. Omdat na september 2009 een track Aarde en Economie variant binnen een aardwetenschappelijke master beschikbaar is gekomen, is het gehele 'graduate' traject interessanter geworden voor studenten met duidelijke specialisatievoorkeuren.

Het programma weerspiegelt de eindkwalificaties redelijk goed en ook op een vrij evenwichtige wijze. Op onderdelen blijft het programma evenwel achter bij de ambities die uit de eindkwalificaties spreken. Het programma is van voldoende niveau en ook voldoende actueel. De structurering van het programma volgens de leerlijnen is waardevol. Wel maakt het programma als gevolg van de vele kleinere vakken een wat versnipperde indruk. De studenten ervaren het programma overigens wel als samenhangend. De opleiding zou kunnen overwegen het programma uit grotere, wat substantiële vakken op te bouwen om de coherentie te vergroten. De opleiding besteedt genoeg aandacht aan het verwerven van de academische vaardigheden. Ook het niveau van de literatuur is voldoende.

De kwaliteiten van de docenten die in het programma onderwijs verzorgen zijn goed. Dat geldt zowel het onderzoek dat zij in het programma inbrengen als hun didactische en organisatorische capaciteiten.

De didactiek en de werkvormen zijn gepast voor dit programma. Wel zou de opleiding in overweging kunnen nemen de mogelijkheden van projectgestuurd onderwijs te onderzoeken. Deze didactiek zou geschikt kunnen zijn om de integratie van de beide domeinen van de opleiding beter en effectiever te integreren, met name bij de veldwerken en de bachelorscriptie. De opleiding heeft voor een goed studeerbaar programma gezorgd. Dat de opleiding in het eerste semester een bepaalde selectie toepast door het programma relatief zwaar te maken, is gerechtvaardigd. De voorzieningen voor het programma zijn gepast. Het functioneren van de opleidingscommissie is naar behoren. Samengevat, is de onderwijsleeromgeving voldoende.

De toetsvormen die de opleiding hanteert, zijn voldoende gevarieerd en sluiten goed aan bij de inhoud van de verschillende studieonderdelen. De opleiding volgt, waarborgt en verbetert de kwaliteit van de toetsing en beoordeling op gewetensvolle wijze. De rol van de examencommissie is daarbij uiterst zinvol. Wel zou de opleiding ervoor moeten zorgen de individuele bijdrage van de studenten in een groepsproduct duidelijker zichtbaar te maken. Het scriptietraject is goed uitgewerkt. De studenten kunnen zich in dat traject goed op de bachelorscriptie voorbereiden en deze in een gestructureerd proces afronden. De opleiding beschikt over een in principe goede werkwijze bij de beoordeling van de scriptie. Wel is een expliciete weging van de beoordelingscriteria van de scriptie gewenst en ontbreekt nogal eens een motivering van de gegeven scores voor de scriptieonderdelen. De beoordeling kan dus beter onderbouwd worden en transparanter worden gemaakt. Het panel vindt dat er relatief hoog gecijferd wordt bij de scriptiebeoordelingen.

Een afstudeerwerk waarin beide domeinen van de opleiding geïntegreerd zijn, ontbreekt. De afsluiting van de opleiding bestaat enerzijds uit het veldwerk in het derde jaar en anderzijds uit de bachelorscriptie. Deze staan los van elkaar. Het veldwerk in het derde jaar biedt wel een interessante aanzet tot de gewenste integratie maar mist daarin de nodige omvang en diepgang. De bachelorscriptie is meestal een specialistische voorbereiding op een monodisciplinaire masteropleiding. De integratie van vakgebieden aarde en economie vindt hier niet of slechts oppervlakkig plaats. De kwaliteit van de bachelorscripties is goed maar de monodisciplinaire opzet en uitwerking ervan zijn niet in overeenstemming met de eigen eindkwalificaties. Samengevat, zijn de toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties voldoende.

Voornaamste aanbevelingen aan de opleiding

De opleiding zou een principiële keuze moeten maken voor een programma en een afstudeerwerk met ofwel een oriënterend en specialiserend karakter ofwel de duodisciplinaire integratie. In het eerste geval kan het programma gelden als een brede voorbereiding op monodisciplinaire masters. In het tweede geval zou het programma moeten streven naar een daadwerkelijke interdisciplinariteit. De opleiding zou er goed aan doen nog eens goed stil te staan bij deze keuze en de overwegingen eromheen.

De opleiding kan nog winst behalen in wat meer verdieping in het aardwetenschappelijke domein en verbreding en verdieping in het economische domein. Het aantal specifiek aan het economische domein gewijde studiepunten is in het verlichte programma slechts 15 ec. Ook zou de opleiding de integratie van beide domeinen in termen van interdisciplinariteit sterker in het programma naar voren kunnen laten komen, met name in de bachelorscriptie. De eindkwalificaties nodigen beslist tot deze diepgang en integratie uit.

De opleiding zou het programmeren van een stevig, interdisciplinair afstudeerwerk in overweging moeten nemen. Interdisciplinariteit kan overigens ook goed gegarandeerd worden door studenten ook in de laatste fase van de opleiding in gemeenschappelijke projecten te laten werken aan wat bredere onderwerpen, waarin aardwetenschappelijke en economische deelonderzoeken gecombineerd en geïntegreerd worden.

Het panel adviseert de opleiding te overwegen ook een derde beoordelaar in te schakelen bij de scripties bij een minder groot verschil dan twee punten tussen de twee oorspronkelijke beoordelaars.

Het panel adviseert op grond van bovenstaande overwegingen de NVAO om positief te besluiten over de accreditatie van de opleiding wo bachelor Aarde en Economie van de Vrije Universiteit Amsterdam.

Prof.dr. H.F.L. Ottens
voorzitter

drs. W.J.J.C. Vercouteren RC
secretaris

2. Proces van beoordeling

Certiked VBI heeft van de Vrije Universiteit te Amsterdam het verzoek ontvangen een beoordeling uit te voeren in het kader van de accreditatieprocedure van de NVAO voor de opleiding wo bachelor Aarde & Economie.

Het visitatiepanel bestond uit de volgende personen:

- prof.dr. H.F.L. Ottens (voorzitter)
- prof.dr. G. Allaert (deskundige)
- prof.dr. H. Middelkoop (deskundige)
- R. Louis (student).

Drs. W.J.J.C. Vercouteren RC trad op als procescoördinator/secretaris.

De opleiding heeft in samenspraak met Certiked de samenstelling van het visitatiepanel aan de NVAO ter goedkeuring voorgelegd. De NVAO heeft haar goedkeuring verleend.

De procescoördinator/secretaris heeft voorafgaande aan het locatiebezoek overleg gevoerd met de opleiding over technisch-formele zaken, zoals de datum van het locatiebezoek, de agenda van het locatiebezoek, de eisen te stellen aan de kritische reflectie, de aan te leveren bijlagen, de bij het locatiebezoek ter inzage te leggen documenten en de lijst van de meest recente afstudeerwerken.

De procescoördinator/secretaris heeft namens het panel uit een lijst van in totaal 30 afstudeerwerken van de afgelopen twee studie jaren er 15 geselecteerd. Het enige criterium bij de selectie was een evenwichtige spreiding van de cijfers. Voor het overige was deze selectie willekeurig.

Het panel heeft tijdig de kritische reflectie, inclusief de bijlagen en een selectie van afstudeerwerken van de opleiding ontvangen. Elk van de leden van het panel heeft de kritische reflectie en een aantal (drie tot vier) afstudeerwerken bestudeerd. In gesprekken tussen de procescoördinator/secretaris en elk van de panelleden zijn vragen geformuleerd ten behoeve van het locatiebezoek. Via emailcontacten zijn de aan de orde te stellen punten nader verkend. Ook is nagegaan of er reden was te twijfelen aan het niveau van de afstudeerwerken. Die reden bleek er niet te zijn.

Het locatiebezoek heeft plaatsgevonden op 28 september 2011 en is verlopen volgens de vooraf opgestelde agenda. Het panel heeft met alle geledingen van de opleiding kunnen spreken. Ook heeft het panel een open spreekuur ingesteld. Geen personen hebben van het open spreekuur gebruik gemaakt. In het besloten overleg van het panel tijdens het locatiebezoek heeft het panel de bevindingen gewogen en de overwegingen opgesteld. Daarbij zijn ook de bevindingen over de afstudeerwerken uitgewisseld. Het panel heeft vervolgens het eindoordeel over de opleiding opgesteld. Na afloop van het locatiebezoek heeft de voorzitter op hoofdlijnen de overwegingen en het oordeel aan de opleiding kenbaar gemaakt.

Na het locatiebezoek heeft de secretaris het conceptrapport van bevindingen, overwegingen en conclusies opgesteld. De leden van het panel hebben daarop hun commentaar gegeven en uitgewisseld. Nadat de secretaris deze opmerkingen had verwerkt, heeft hij het conceptrapport voor feitelijke onjuistheden aan de opleiding voorgelegd. Na verwerking hiervan is het definitieve rapport aan de opleiding verzonden.

Gezien de bestudeerde documentatie en gezien de gevoerde gesprekken met de opleiding heeft het visitatiepanel de overtuiging zich een betrouwbaar oordeel over de kwaliteit van de opleiding te hebben kunnen vormen.

3. Overzicht van de opleiding

3.1 Basisgegevens van de opleiding

Administratieve gegevens van de opleiding

Naam opleiding zoals in CROHO:	B Aarde en Economie
Oriëntatie en niveau opleiding:	wo bachelor
Aantal studiepunten:	180 ec
Afstudeerrichtingen:	geen
Locatie(s):	Amsterdam
Varianten (voltijd/deeltijd/duaal):	voltijd
Registratienummer in CROHO:	50668

Administratieve gegevens van de instelling

Naam instelling:	Vrije Universiteit Amsterdam
Status instelling:	Bekostigd

Kwantitatieve gegevens over de opleiding

Cijfers over de instroom, doorstroom en uitstroom van studenten van laatste vijf cohorten (de opleiding bestaat sinds het studiejaar 2006/2007; n.n.b. wil zeggen nog niet bekend):

	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11
Instroom	35	49	52	69	58
Doorstroom naar tweede jaar	91 %	71 %	69 %	55 %	64 %
Uitstroom	56 %	40 %	n.n.b.	n.n.b.	n.n.b.

De gerealiseerde docent-studentratio is in het eerste jaar van de studie gemiddeld 1 : 17, per vak variërend van 1 : 5 tot 1 : 33. In het tweede jaar is deze gemiddeld 1 : 14, per vak variërend van 1 : 13 tot 1 : 26.

Het gemiddeld aantal contacturen per fase van de studie bedraagt:

	Contacturen aantal	Zelfstudie uren	Contacturen (%)
Jaar 1	665	1.015	40 %
Jaar 2	611	1.069	36 %
Jaar 3 (regulier)	151	689	18 %

3.2 Korte beschrijving van de instelling

De opleiding wo bachelor Aarde en Economie is een opleiding van de Faculteit der Aard- en Levenswetenschappen van de Vrije Universiteit Amsterdam.

De Vrije Universiteit is opgericht in 1880. De universiteit telt meer dan 20.000 studenten en samen met het VU Medisch Centrum ruim 10.000 personeelsleden.

De missie van de Vrije Universiteit, met als titel “Vrijheid in verantwoordelijkheid”, is omschreven als: “De VU is ambitieus in wetenschappelijk onderzoek en onderwijs en stimuleert de vrije en open communicatie van ideeën. De VU staat voor universele universitaire waarden als academische vrijheid en onafhankelijkheid. In onze naam komt deze onafhankelijkheid tot uitdrukking: vrij van kerk, staat en commercie”. De onderwijsvisie van de VU: “de VU is een community of learners met aandacht voor het talent en de ambitie van de individuele student.”

De Vrije Universiteit kent de Faculteiten der Aard- en Levenswetenschappen, Bewegingswetenschappen, Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde, Exacte Wetenschappen, Geneeskunde, Godgeleerdheid, Letteren, Psychologie en Pedagogiek, Rechtsgeleerdheid, Sociale Wetenschappen, Tandheelkunde en Wijsbegeerte.

3.3 Beschrijving van de beoogde eindkwalificaties

De specifieke doelstellingen van de opleiding luiden als volgt.

De studenten verkrijgen:

- Theoretische kennis op het gebied van relevante delen van de fysische aardwetenschappen (met name gericht op het aardoppervlak), de ruimtelijke economie en bestuurlijke besluitvormingsprocessen en regelgeving op het gebied van inrichting, beheer en duurzaam gebruik van de aarde.
- Kennis en begrip in de relevante bètadisciplines (wis- en natuurkunde, scheikunde en biologie) tot een niveau dat noodzakelijk is voor een begrip van natuurlijke processen, die het door de mens benutte aardoppervlak betreffen.
- Inzicht in de methodologie van de natuurwetenschappen (empirisch onderzoek, procesgerichte systeembenadering) enerzijds en de maatschappijwetenschappen (evaluatiemethodieken, statistische data-analyse, patroonherkenning) anderzijds.
- Inzicht in vierdimensionale aardwetenschappelijke verbanden en de relatie tussen ruimte en economie waarbij bijzondere aandacht wordt besteed aan locatiebeslissingen, regionale economische ontwikkeling, handel, de werking van de grondmarkt, ruimtelijk-ordeningsbeleid, het borgen van publieke belangen en de relatie tussen markt en overheid.
- Training in het ontwikkelen van een integrale aardkundige en economische visie op een gebied (regio) op basis van kennis en inzicht in en analyse van geologie, hydrologie, cultuurhistorie, natuurbeleid, inrichting en infrastructuur, regionale economische ontwikkeling en huidig en toekomstig beleid.
- Training in het zelfstandig voorbereiden, uitvoeren, rapporteren en presenteren van wetenschappelijk onderzoek; de student leert eigen onderzoeksresultaten en die van anderen op adequate wijze te analyseren, te interpreteren en kritisch te beoordelen en dergelijke analyses zowel mondeling als schriftelijk te presenteren.

- Inzicht in het belang van het domein in een brede historische, wijsgerige en maatschappelijke context.
- Academische vaardigheden door het stimuleren van zelfstandigheid en onafhankelijkheid, het aanleren van communicatief gedrag en samenwerking en een kritische attitude en bewustzijn met betrekking tot de morele en ethische dimensies van wetenschappelijk onderzoek en de toepassing daarvan.

3.4 Beschrijving van het programma

Het programma van de opleiding telt 180 ec en heeft een duur van 3 jaar. Het programma omvat voor elk van de jaren de volgende onderdelen:

- Het eerste jaar bestaat uit de vakken Aarde en Economie (6 ec), Dynamiek van het Historisch Landschap (6 ec), Veldwerk Aarde en Economie (10 ec), Inleiding Economie (6 ec), Ruimtelijke Economie (3 ec), Systeem Aarde (6 ec), Global Change (4 ec), Veldpracticum Aardwetenschappen (3 ec), Inleiding Wiskunde en Computergebruik voor A & E (6 ec), Natuur, Leven en Techniek I (3 ec), Natuur, Leven en Techniek II (3 ec) en Algemene Vaardigheden en Encyclopedie (4 ec).
- Het tweede jaar is opgebouwd uit de vakken Mens en Landschap (6 ec), Basiscursus Milieukunde (6 ec), Natuurrampen en Risico's (6 ec), Ruimtelijke Analyse Onderzoekstraining (7 ec), Regionale Economie (6 ec), Inleiding Hydrologie (5 ec), Bodemkunde (3 ec), Kwartairgeologie (6 ec), Natuurwetenschappelijke aspecten van Energie en Grondstoffen (6 ec), Statistiek en Data-analyse (6 ec) en Digitale Ruimtelijke Data (5 ec).
- Het derde jaar kent de vakken Ruimtelijke Analyse Onderzoekstraining (2 ec), Spring School (3 ec), Besluitvormingsprocessen (3 ec), Wijsgerige Vorming (6 ec), Studie en Loopbaan (2 ec) en de Bachelorscriptie (12 ec). De studenten kiezen daarnaast in dit derde jaar een minor van 30 ec waarbij ze de keuze hebben uit de minor Economie (bestaande uit Economie van de Publieke Sector (3 ec), Methoden en Technieken voor Economisch Onderzoek (6 ec) en keuzevakken uit vakkenmand), de minor Aardwetenschappen (keuze vakken uit vakkenmand) en minor Aarde en Economie (Economie van de Publieke Sector (3 ec), Ruimtegebruiksverandering (6 ec) en keuzevakken uit de vakkenmand).

4. Overzicht van beoordelingen

Standaard	Oordeel
Standaard 1. Beoogde Eindkwalificaties	Goed
Standaard 2: Onderwijsleeromgeving	Voldoende
Standaard 3: Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	Voldoende

5. Bevindingen, overwegingen en beoordeling per standaard

5.1 Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties

Standaard 1. De beoogde eindkwalificaties van de opleiding zijn wat betreft de inhoud, niveau en oriëntatie geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen

Bevindingen

De opleiding heeft als doelstelling bij de studenten de basis te leggen om op het grensvlak van economie en aardwetenschappen werkzaam te zijn om daar vraagstukken te behandelen en oplossingen aan te dragen in het spanningsveld van economische belangen, veiligheid en het verantwoord beheer van water, grondstoffen, energiebronnen, natuur en ruimte.

De opleiding wenst daarom kennis en inzicht aan te dragen over de geologische processen die de leefomgeving bepalen, de ruimtelijke economie en de besluitvorming over gebruik, inrichting, beheer, ontwikkeling en herstel van die leefomgeving. Met deze kennis en inzichten kunnen de afgestudeerden de genoemde vraagstukken tot een oplossing brengen.

De opleiding beoogt de studenten op te leiden in twee domeinen, te weten het domein van de fysische aardwetenschappen, inhoudende de hydrologie, bodemkunde en oppervlakteprocessen en het domein van de economie, omvattende de micro-economie, de macro-economie, de regionale economie en de ruimtelijke economie. Daarnaast wenst de opleiding over beide domeinen heen discipline-overschrijdende dwarsverbanden aan te brengen waartoe ook de kennis van besluitvormingsprocessen behoort.

De eindkwalificaties voor de opleiding zijn geconcretiseerd in de specifieke doelstellingen. Deze doelstellingen die onder paragraaf 3.3 zijn opgesomd, beschrijven de kennis van de genoemde domeinen (economie en aardwetenschappen), het begrip van de in dit verband relevante bètawetenschappen (wiskunde, natuurkunde, scheikunde en biologie), inzicht in de methodologie zowel van de natuurwetenschappen als van de maatschappijwetenschappen, inzicht in de relaties tussen ruimte en economie, vaardigheid in het ontwikkelen van een integrale aardkundige en economische visie op een gebied of regio, vaardigheid in het voorbereiden, uitvoeren, rapporteren en presenteren van wetenschappelijke bevindingen, inzicht in de bredere historische, wijsgerige en maatschappelijke context van de studie en het opdoen van een kritische houding, zelfstandigheid, onafhankelijkheid en ethisch besef.

De opleiding heeft de eindkwalificaties vergeleken met die van vergelijkbare opleidingen in Nederland en in het buitenland. Daaruit heeft de opleiding enige overeenkomst afgeleid met opleidingen als de specialisatie Future Planet Studies van de BetaGamma-opleiding van de Universiteit van Amsterdam en met opleidingen economische geografie in het buitenland. De grootste overeenkomst vertoont de opleiding, zo wijst deze vergelijking uit, met de bacheloropleiding Environment, Earth Sciences and Economics van de McGill University in Canada.

Binnen het domein van de aardwetenschappen heeft de opleiding de keuze gemaakt zich toe te leggen op oppervlakteprocessen, zijnde de wijze waarop de mens het fysieke landschap gebruikt en inricht. De opleiding legt zich bewust niet toe op vraagstukken van delfstofwinning van olie, gas en erts en soortgelijke onderwerpen. Deze keuze leidt tot primaire aandacht voor ruimtelijke ordening en regionaal/gebiedsgericht beleid, waarbij de keuze voor combinatie met de ruimtelijke economie goed aansluit.

De eindkwalificaties zijn met een behoorlijke mate van detail door de opleiding uitgewerkt in eindtermen die in concrete bewoordingen de elementen van kennis, inzicht en vaardigheden aangeven waarover de afgestudeerden moeten beschikken.

De opleiding heeft een tabel opgesteld waarin de eindtermen zijn vergeleken met de Dublin descriptoren als een verzameling van indicatoren om het bachelorniveau van de eindkwalificaties te toetsen. Uit deze vergelijking blijkt de overeenstemming tussen de eindtermen en de Dublin descriptoren. De eindtermen beantwoorden daar volledig aan.

Gewoonlijk begeven de afgestudeerden van deze opleiding zich niet direct op de arbeidsmarkt. Verreweg de meeste afgestudeerden vervolgen hun studie met een masteropleiding. De masters waar de afgestudeerden naar toe kunnen gaan, zijn zowel masters in de economische wetenschappen, masters in de aardwetenschappen en masters op het grensvlak van beide domeinen. De masteropleidingen zijn zowel bij de Vrije Universiteit zelf als bij andere universiteiten in Nederland en daarbuiten.

Overwegingen

De opleiding heeft in de ogen van het panel de eindkwalificaties, gegeven de gekozen domeinen voor de opleiding, op een goede en evenwichtige wijze opgesteld. De eindkwalificaties beschrijven naar het oordeel van het panel de kennis, inzichten en vaardigheden waarover de afgestudeerden in deze domeinen en in deze discipline-integrerende opleiding zouden moeten beschikken.

Er is sprake van een, wat de positionering tussen vakgebieden betreft, unieke opleiding, zowel binnen Nederland als internationaal. De opleiding is in trek bij studenten en, na een aansluitende masterstudie, lijken afgestudeerden geen moeite te hebben een baan te vinden. Het panel is dan ook van oordeel dat de uitdaging om op vakgebieden waar aardwetenschappen en economie elkaar raken en overlappen een opleiding in te richten op een goede wijze gestalte is gegeven en een maatschappelijk belang dient. Het panel erkent de keuze die de opleiding heeft gemaakt om zich te richten op de vraagstukken van ruimtelijke ordening en ruimtelijke economie.

De opleiding heeft een internationale vergelijking met de doelstellingen en eindkwalificaties van buitenlandse opleidingen uitgevoerd. Het panel acht een wat bredere en fundamenteelere vergelijking echter gewenst.

De eindkwalificaties kenmerken zich naar de mening van het panel door een tamelijk hoog ambitieniveau. Met andere woorden, de opleiding legt de lat hoog voor de studenten en voor zichzelf.

De eindkwalificaties komen naar de mening van het panel goed overeen met de beschrijvingen van de Dublin descriptoren. Als gevolg daarvan voldoen deze eindkwalificaties aan het niveau van de wo bachelor.

Dat de afgestudeerden niet rechtstreeks op de arbeidsmarkt komen, acht het panel begrijpelijk, gezien de algemene verwachtingen over de kansen van wo-bachelors op de arbeidsmarkt. Voor een bachelor ligt een aansluitende master in de rede. Het panel vindt de keuze die de afgestudeerden hebben, voor een master van elk van de beide domeinen of voor een multidisciplinaire master op het gebied van aarde en economie, waardevol.

Beoordeling van de standaard

Vooraf omdat de eindkwalificaties evenwichtig en zeer volledig zijn en getuigen van een hoog ambitieniveau beoordeelt het panel de standaard Beoogde eindkwalificaties als goed.

5.2 Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

Standaard 2. Het programma, het personeel en de opleidingsspecifieke voorzieningen maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde eindkwalificaties te realiseren.

Bevindingen

De opleiding laat studenten toe met een vooropleiding op vwo-niveau. De opleiding accepteert daarbij alle profielen, zij het dat de studenten met het profiel Cultuur en Maatschappij wiskunde A in het pakket moeten hebben. Verreweg de meeste studenten (78 %) hebben een profiel Economie en Maatschappij. De opleiding wijst in de voorlichting nadrukkelijk op het bèta-karakter van de studie. De opleiding laat steeds meer het onderwijs zoveel mogelijk aansluiten op de vooropleiding van de studenten. Voor de studenten betekent het dat zij cursussen in de wiskunde en de exacte vakken binnen het domein van de aardwetenschappen met goed gevolg kunnen volgen. Volgens een daartoe uitgevoerd onderzoek door de opleiding, wijken de tentamenresultaten van de studenten van deze opleiding niet af van de resultaten van de studenten die de parallelle monodisciplines volgen. De studenten van deze opleiding kunnen, zo blijkt daaruit, de bèta-vakken goed volgen.

De opleiding heeft de eindkwalificaties vertaald naar de verschillende programma-onderdelen. Dat is ook zichtbaar gemaakt in een tabel die de opleiding daartoe heeft opgesteld. Het programma kent een aantal leerlijnen. Naast de monodisciplinaire vakken in de domeinen aardwetenschappen en economie biedt de opleiding onderdelen aan in de methodologische leerlijn (vakken over methoden en technieken van onderzoek in de economie en de aardwetenschappen), de onderzoeksleerlijn (hoofdzakelijk de veldwerken in elk van de drie jaren en de bachelorscriptie) en de leerlijn multidisciplinariteit (vakken over de integratie van de twee domeinen). De opleiding heeft aangegeven de laatste leerlijn inhoudelijk te willen verdiepen. In het derde jaar kunnen de studenten kiezen uit drie minoren, te weten de minoren Economie, Aardwetenschappen en Aarde en Economie. Door het kiezen van een minor kunnen de studenten ook voorsorteren voor een masteropleiding op één van deze drie domeinen.

De studenten kunnen deelnemen aan excursies en kunnen gastcolleges van personen uit het werkveld volgen. De opleiding omvat in totaal vier studieonderdelen waarin de studenten een veldwerk uitvoeren. Eén daarvan vindt plaats in het eerste jaar en is specifiek gericht op het aardwetenschappelijke domein. De overige drie zijn in het eerste, tweede en derde jaar en hebben tot doel de beide domeinen, aardwetenschappen en economie, te integreren. In deze veldwerken wegen de studenten zaken vanuit aardwetenschappelijk en economisch perspectief af om tot de oplossing van een aan hen voorgelegd vraagstuk te komen. De studenten werken in groepen en kunnen kiezen voor verschillende opdrachten binnen het totale vraagstuk. Het veldwerk in het derde jaar vindt in het buitenland plaats.

De opleiding schrijft maatgevende literatuur voor op de domeinen die deel uitmaken van de opleiding. Deze literatuur is deels Nederlandstalig maar voor een belangrijk deel ook internationaal c.q. Engelstalig. In het programma wordt aandacht besteed aan het verwerven van academische vaardigheden door de studenten.

Het kernteam van de opleiding bestaat uit ongeveer tien docenten. Daarnaast zet de opleiding in de diverse vakken een tamelijk groot aantal docenten vanuit de Vrije Universiteit in die onderwijs aan deze opleiding verzorgen. De docenten zijn afkomstig van de afdelingen van Faculteit der Aard- en Levenswetenschappen en van de Faculteit Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde. De scores in de onderzoeksvisitaties van de onderzoeksgroepen die aan het programma bijdragen zijn zeer goed (alleen maar scores 4 en 5). Alle docenten zijn specialist op het vakgebied dat zij onderwijzen. Ongeveer 90 % van de docenten is gepromoveerd. De docenten dienen over de gewenste didactische vaardigheden beschikken en kunnen desgewenst een didactische training volgen. De studenten beoordeelden tegenover het panel de kwaliteiten van de vakinhoudelijke, didactische en organisatorische capaciteiten van de docenten als ronduit goed.

Het didactisch model en de werkvormen van de opleiding zijn gebaseerd op het principe van het activerend onderwijs. De studenten worden in werkgroepen en door middel van opdrachten en veldwerken nadrukkelijk door de opleiding gestimuleerd zich de leerstof en de toepassing daarvan eigen te maken.

Het vak Systeem Aarde in het eerste jaar is voor een deel van de studenten een struikelvak. De opleiding ziet dit vak als een selectiemechanisme in het eerste jaar van de studie, om te voorkomen dat de voor deze opleiding minder geschikte studenten daar pas later in de studie achter komen. De studenten hebben desgevraagd tegenover het panel het eerste semester als relatief zwaar beoordeeld. De uitval van studenten concentreert zich in dat eerste semester. Daarna komt uitval slechts sporadisch voor. De opleiding biedt herkansingsmogelijkheden voor tentamens en herstelmogelijkheden voor opdrachten, binnen de regels van de Faculteit der Aard- en Levenswetenschappen.

De student-docentratio die in paragraaf 3.1 vermeld is, bevindt zich binnen de marges die hiervoor in Nederland gelden. De gemiddelde groepsgrootte is 30 tot 40 studenten. Het aantal vakken waarin de studenten van deze opleiding aanschuiven bij studenten van andere opleidingen, is zeer gering. De studenten hebben veel mogelijkheden om de docenten te raadplegen over de inhoud van de vakken. De studenten beoordeelden dat tegenover het panel als positief. Daarnaast kent de opleiding een systeem van mentoren die de studenten tijdens hun studie begeleiden. De studenten studeren gewoonlijk vijf dagen en kunnen naast hun studie er een bescheiden baantje op na houden. De studenten hebben de mogelijkheid zich in te schrijven voor scriptieklassen waarin zij het proces van het concipiëren en schrijven van een bachelorscriptie onder de knie kunnen krijgen.

De opleiding kent een veldwerkmagazijn voor het veldwerk materiaal en verschillende laboratoria, voor onder meer sedimentanalyse, geochemische analyse en elektronica. De studenten krijgen een tegemoetkoming in de kosten voor de veldwerken en excursies.

De opleiding heeft een opleidingscommissie waarin drie studenten en drie docenten zitting hebben. Deze commissie die gewoonlijk eenmaal per maand bijeenkomt, trekt conclusies uit de te houden evaluaties en bewaakt mogelijk daaruit voortkomende verbeteracties. Studenten participeren goed in deze commissie.

Overwegingen

Het panel heeft waardering voor de toelatingsprocedure van de opleiding. Deze voldoet aan de wettelijke eisen. Het programma is goed afgestemd op de instroom. In de afgelopen jaren is deze afstemming duidelijk verbeterd. Dat geldt met name de voorlichtingsbijeenkomsten en het extra ondersteunende onderwijs in de wiskunde en de natuurkunde.

Het panel acht dit programma belangrijk, omdat het studenten met een niet-natuurwetenschappelijk profiel toch weet te interesseren voor een natuurwetenschappelijke studie, zeker als zij daarna naar een master in de aardwetenschappen doorstromen. Voor studenten die na de bachelor een economische master kiezen is het hebben van aardwetenschappelijke kennis en vaardigheden waardevol. Sinds september 2009 is een track Aarde en Economie binnen de MSc Earth Sciences beschikbaar, wat het hele 'graduate' traject interessanter maken voor studenten met duidelijke specialisatievoorkeuren.

Het programma weerspiegelt de eindkwalificaties redelijk goed en ook op een vrij evenwichtige wijze. De opleiding kan echter naar het oordeel van het panel nog winst behalen in nog wat meer verdieping in het aardwetenschappelijke domein en verbreding en verdieping in het economische domein. Het aantal specifiek aan het economische domein gewijde studiepunten in het verplichte programma is slechts 15 ec. Ook zou de opleiding naar de mening van het panel de integratie van beide domeinen in termen van interdisciplinariteit sterker in het programma naar voren kunnen laten komen. De eindkwalificaties nodigen beslist tot deze diepgang en integratie uit. Het programma zelf is van voldoende niveau maar blijft wel achter bij de ambities die uit de eindkwalificaties spreken. Het panel vindt het programma voldoende actueel.

Het panel acht de structurering van het programma volgens de leerlijnen waardevol. Wel maakt het programma als gevolg van de vele kleinere vakken een wat versnipperde indruk op het panel. De studenten ervaren het programma overigens wel als samenhangend. Het panel bepleit toch bij de opleiding te overwegen het programma uit grotere, wat substantiëler vakken op te bouwen om de coherentie te vergroten.

De opleiding besteedt in het programma genoeg aandacht aan het verwerven van de academische vaardigheden. Ook het niveau van de literatuur is volgens het panel voldoende.

Het panel is zeer te spreken over de kwaliteiten van de docenten die in het programma onderwijs verzorgen. Dat geldt zowel het onderzoek dat zij in het programma inbrengen als hun didactische en organisatorische capaciteiten.

Het panel vindt de didactiek en de werkvormen gepast voor dit programma. Wel geeft het panel de opleiding in overweging de mogelijkheden van projectgestuurd onderwijs te onderzoeken. Deze didactiek zou geschikt kunnen zijn om de integratie van de beide domeinen van de opleiding beter en effectiever te integreren, met name bij de veldwerken en de bachelorscriptie. De studenten die het panel heeft gesproken, zien mogelijkheden voor meer projectgestuurd onderwijs.

De opleiding heeft in de ogen van het panel voor een goed studeerbaar programma gezorgd. Dat de opleiding in het eerste semester een bepaalde selectie toepast door het programma relatief zwaar te maken, acht het panel gerechtvaardigd. De voorzieningen voor het programma zijn in de ogen van het panel gepast.

Het panel acht het functioneren van de opleidingscommissie naar behoren.

Beoordeling van de standaard

Op grond van de bovenstaande overwegingen beoordeelt het visitatiepanel de standaard Onderwijsleeromgeving als voldoende.

5.3 Standaard 3: Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties

Standaard 3. De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing en toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd.

Bevindingen

De opleiding heeft een overzicht opgesteld van de verschillende toetsvormen die zij bij elk van de onderdelen van het programma inzet. Deze toetsvormen zijn achtereenvolgens het schriftelijk tentamen (bij elk van de theorievakken), het eindgesprek (bij het veldwerk in het eerste jaar), de opdracht (bij een aantal van de vakken), het werkstuk (ook bij een aantal van de vakken, bij de veldwerken en bij de bachelorscriptie) en de presentatie (eveneens bij de veldwerken en bij de scriptie). Tijdens de opdrachten en de veldwerken werken de studenten in groepen en worden ook zodanig beoordeeld.

De opleiding volgt de facultaire richtlijnen als het gaat om het opstellen, afnemen en beoordelen van de toetsen. De Faculteit der Aard- En Levenswetenschappen heeft een beleidsdocument opgesteld om de kwaliteit van dit proces te waarborgen. Eerder was er onder de studenten ontevredenheid over de kwaliteit van de tentamens. Dat heeft de opleiding ertoe aangezet deze kwaliteit verder te verhogen.

De opleiding beschikt over een examencommissie die uit drie leden van de wetenschappelijke staf van de opleiding bestaat. De examencommissie werkt volgens de Wet Versterking Besturing. De werkzaamheden omvatten onder andere het vaststellen van regels met betrekking tot de toelating van studenten, het bewaken van de gang van zaken tijdens de tentamens en het vaststellen van het examenresultaat.

De opleiding heeft een stage- en scriptieregeling opgesteld waarin het proces van en de eisen aan de scriptie zijn beschreven. Het proces van het tot stand komen van de bachelorscriptie verloopt in een aantal fasen. Als eerste zoeken de studenten een onderwerp. De opleiding draagt onderwerpen aan maar de studenten mogen ook zelf een onderwerp kiezen. Daarna zoeken de studenten een begeleider. Als derde volgen zij de scriptieklas. De scriptieklas kent drie bijeenkomsten, aan het begin om de probleemstelling op te stellen, halverwege om de voortgang vast te stellen en aan het einde om de eindversie te presenteren. Dit proces duurt ongeveer zes maanden. De bachelorscriptie is een individuele prestatie van de studenten en wordt ook individueel beoordeeld.

De beoordeling van de bachelorscripties is steeds in handen van twee beoordelaars. De tweede beoordelaar is altijd één van de coördinatoren van de scriptieklassen. Dit is mede bedoeld om de eenvormigheid in de beoordeling te waarborgen. Als de cijfers van deze twee beoordelaars onderling meer dan twee punten verschillen, roept de opleiding een derde beoordelaar op. De beoordeling van de scriptie vindt plaats aan de hand van beoordelingsformulier waarin de criteria van beoordeling zijn aangegeven. In de bachelorscripties die het panel heeft bestudeerd, hebben de beoordelaars niet altijd een duidelijke motivering van de scores op de criteria noch een duidelijke weging daarvan uitgevoerd.

De afgestudeerden zetten hun studie gewoonlijk voort in een master die op deze opleiding aansluit. Gelijkelijk met elk een aandeel van ongeveer 1/3 stromen de afgestudeerden in masters ofwel in de economie ofwel in de aardwetenschappen ofwel in een multidisciplinaire master op het gebied van aarde en economie.

De in totaal vijf afgestudeerden die na deze opleiding ook inmiddels hun master hebben afgerond, hebben allen een positie in het werkveld van aarde en economie. Drie van hen zijn op academisch niveau werkzaam, terwijl de twee anderen nog op niet-academisch niveau werken.

Overwegingen

De toetsvormen die de opleiding hanteert, zijn in de ogen van het panel voldoende gevarieerd. De toetsvormen sluiten goed aan bij de inhoud van de verschillende studieonderdelen.

Het panel waardeert de gewetensvolle wijze waarop de opleiding de kwaliteit van de toetsing en beoordeling volgt, waarborgt en ook verbetert. De rol van de examencommissie daarbij acht het panel uiterst zinvol. Wel pleit het panel ervoor de individuele bijdrage van de studenten in een groepsproduct duidelijker zichtbaar te maken.

Het panel heeft waardering voor het scriptietraject dat de opleiding heeft uitgewerkt. De studenten kunnen zich in dat traject goed op de bachelorscriptie voorbereiden en deze in een gestructureerd proces afronden.

De opleiding beschikt in de ogen van het panel over een in principe goede werkwijze bij de beoordeling van de bachelorscriptie. Het panel acht wel een expliciete weging en motivering van de beoordelingscriteria van de bachelorscriptie gewenst. Dit is nu niet altijd het geval. Op deze wijze zal de beoordeling beter onderbouwd zijn en wordt deze transparanter. Hoewel de door de panelleden gelezen scripties over het algemeen van goed niveau waren, wil het panel de opleiding oproepen voorzichtig te zijn met het geven van hoge cijfers. Het panel adviseert ook een derde beoordelaar van de scriptie te overwegen bij een minder groot verschil dan twee punten tussen de twee oorspronkelijke beoordelaars.

Het panel mist een afstudeerwerk waarin, in lijn met de doelstellingen van de opleiding, de beide domeinen van de opleiding geïntegreerd aan bod komen. De afsluiting van de opleiding bestaat enerzijds uit het veldwerk in het derde jaar en anderzijds uit de bachelorscriptie. Deze beide staan los van elkaar. Het veldwerk in het derde jaar, de Spring School in Oostenrijk, biedt wel een interessante aanzet tot de gewenste integratie maar mist de nodige omvang (slechts 3 ec) en diepgang. De bachelorscriptie is toch meestal een specialistische voorbereiding op een *monodisciplinaire* masteropleiding; *integratie* van de vakgebieden aarde en economie vindt hierin niet of slechts oppervlakkig plaats. Het panel waardeert de kwaliteit van de bachelorscripties wel maar de veelal monodisciplinaire opzet en uitwerking ervan zijn niet in overeenstemming met de eigen eindkwalificaties. Het panel wil de opleiding oproepen het verplicht maken van een interdisciplinair afstudeerwerk in overweging te nemen. De interdisciplinariteit kan ook goed gegarandeerd worden door studenten in gemeenschappelijke projecten te laten werken aan wat bredere onderwerpen, waarin aardwetenschappelijke en economische deelonderzoeken gecombineerd en geïntegreerd worden.

De opleiding zou naar het oordeel van het panel een principiële keuze moeten maken voor een programma en een afstudeerwerk met ofwel een oriënterend en specialiserend karakter ofwel de duodisciplinaire integratie. In het eerste geval kan het programma gelden als een brede voorbereiding op monodisciplinaire masters. In het tweede geval zou het programma moeten streven naar een daadwerkelijke interdisciplinariteit en in principe een doorstroom naar de Aarde en Economie mastervariant. Het panel roept de opleiding op nog eens goed stil te staan bij deze keuze en de overwegingen eromheen.

Beoordeling van de standaard

Op grond van bovenstaande overwegingen beoordeelt het visitatiepanel de standaard Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties als voldoende.

Bijlage 1: Programma van het locatiebezoek

Amsterdam, 28 september 2011

- 08.30 uur – 09.30 uur Overleg visitatiepanel (besloten)
- 09.30 uur – 10.00 uur Gesprek met directie/decaan, opleidingsmanagement
Prof.dr. B. Oudega (lid faculteitsbestuur, decaan), dr. N. Harms (onderwijsdirecteur),
prof.dr.ir. J. Vermaat (opleidingsdirecteur en docent), drs. M. Molendijk
(opleidingscoördinator en docent), prof.dr. H. Dolman (lid faculteitsbestuur,
portefeuillehouder onderwijs)
- 10.15 uur – 12.00 uur Gesprek met opleidingsmanagement, inhoudelijk kernteam
Prof.dr.ir. J. Vermaat (opleidingsdirecteur en docent), drs. M. Molendijk
(opleidingscoördinator en docent), dr. M. Bokhorst (docent en lid examencommissie), dr.
F. Bruinsma (docent en lid examencommissie), prof.dr. H. de Groot (docent), dr. K. Kasse
(docent en voorzitter opleidingscommissie)
- 12.00 uur – 13.15 uur Documentenonderzoek, lunch panel (besloten) waarbinnen van 12.00 uur tot 12.30 uur
open spreekuur
- 13.15 uur – 14.15 uur Gesprek met docenten, coaches, lid examencommissie, eventuele gastdocenten
Dr. M. van Drunen (thesiscoördinator, docent en lid opleidingscommissie), prof.dr. J.
Reijmer (docent en voorzitter examencommissie), dr. P. Mulder (docent en lid
opleidingscommissie), prof.dr. P. Andriessen (docent), dr.ir. E. van Leeuwen (docent), dr.
F. Brouwer (docent)
- 14.15 uur – 15.15 uur Gesprek met studenten en alumni
A. Admiraal, BSc (alumnus), T. Veldkamp, BSc (alumnus, ex-lid opleidingscommissie),
N. Postma (student, lid opleidingscommissie), C. Nobel (student), M. van Kouwen
(student, ex-lid opleidingscommissie), E. Koks (alumnus)
- 15.15 uur – 17:00 uur Aanvullend documentenonderzoek, beraad panel (besloten)
- 17:00 uur – 17.45 uur Terugkoppeling bevindingen aan opleidingsmanagement

Bijlage 2: Bestudeerde documenten

Documenten die vooraf door het panel zijn bestudeerd:

- Zelfevaluatie bacheloropleiding Aarde en Economie
- Brief instellingstoets kwaliteitszorg
- Relatie thema's en vakken
- Domeinspecifiek referentiekader en eindkwalificaties naar programmaonderdelen
- Onderwijs- en examenreglement
- Contact werkveld
- Lijst met recente afstudeeropdrachten
- Studiegids
- Schematisch programma-overzicht
- Overzicht van toetsvormen
- Rendementen van de opleiding
- Overzicht personeel
- Docentenhandleiding toetsen en beoordelen
- Resultaten cohort 2010/2011 (tot kerstvakantie)
- Stage- en scriptieregeling
- Beleidsdocument toetsen en beoordelen Faculteit der Aard- en Levenswetenschappen
- Door studenten gemaakte afstudeeropdrachten

Documenten die tijdens het locatiebezoek ter inzage lagen:

- Literatuur
- Studiewijzers
- Vakinhoudelijke evaluaties
- Verslagen veldwerk
- Toetsen en tentamens
- Door studenten gemaakte tentamens en toetsen
- Regels en richtlijnen examencommissies Faculteit der Aard- en Levenswetenschappen
- Regeling aanmelden en afmelden voor tentamens
- Procedures examenaanvraag
- Studentenstatuut
- Beleidsdocument toetsen en beoordelen
- Beleidsdocument studiebegeleiding
- Overzicht van de ontwikkeling van het programma

Bijlage 3: Bestudeerde afstudeerwerken

De afstudeerwerken van de studenten met de volgende studentnummers zijn door het panel bestudeerd:

- 1715062
- 1776169
- 1707701
- 1707744
- 1725467
- 1750372
- 1613499
- 1670816
- 1635948
- 1617370
- 1760920
- 1610414
- 1740431
- 1750402
- 1640348

Bijlage 4: Samenstelling visitatiepanel

Prof.dr. H.F.L. Ottens, voorzitter

De heer Ottens was tussen 1992 en 2005 hoogleraar sociale geografie. Daarnaast was hij onder meer directeur van de onderzoeksschool Netherlands Graduate School of Housing and Urban Research. Ook was hij vice-voorzitter van de Commission for Geo-Information Science van de International Geographical Union. Hij is nu onder meer lid van de raad van toezicht van het maatschappelijk top-instituut NICIS, lid van de CBS-adviesraad voor de Sociale en Ruimtelijke Statistiek en voorzitter van de Europese Associatie van Geografische Genootschappen. De heer Ottens is sinds 2010 voorzitter van het Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap. Hij heeft een reeks van publicaties op zijn naam staan.

Prof.dr. G. Allaert, deskundige

De heer Allaert is sedert 1990 hoogleraar in de ruimtelijke economie en de ruimtelijke planning aan de Universiteit van Gent. Hij verricht sinds 1970 onderzoek op zijn vakgebied. Hij is hoofd van het Onderzoekscentrum voor Mobiliteit en Ruimtelijke Planning en voorzitter van het Instituut voor Duurzame Mobiliteit, beide van de Universiteit van Gent. Hij is onder meer senior fellow van de John Hopkins University (Verenigde Staten). Ook is hij lead partner van een aantal projecten op het gebied van ruimtelijke planning en ruimtelijke economie in België en op Europees niveau. Daarnaast is hij lid van de Regional Science Association. De heer Allaert heeft een groot aantal publicaties op zijn naam.

Prof.dr. H. Middelkoop, deskundige

De heer Middelkoop was vanaf 2005 universitair hoofddocent en sinds 2009 hoogleraar fysische geografie en goemorfologie aan de Universiteit Utrecht. Hij is al vanaf 1988 onderzoeker op dit wetenschapsgebied. Hij is lid van een aantal externe adviesorganen van de ministeries op het gebied van volkshuisvesting, ruimtelijke ordening en milieu. Daarnaast was hij projectleider van een reeks van projecten op zijn vakgebied. Hij is ook lid van een aantal internationale organisaties, lid van de redactieraad van internationale wetenschappelijke tijdschriften en heeft in een reeks van internationale projecten geparticipeerd. De heer Middelkoop heeft uitgebreid op zijn vakgebied gepubliceerd.

R. Louis, student

De heer Louis is in zijn studententijd actief geweest als voorzitter van een academieraad en studie-vereniging aan de Haagse Hogeschool. Tussentijds is hij gestopt met zijn studie om zich fulltime te storten in de oprichting en continuering van de studentenvakbond in Den Haag. Nadien is hij afgestudeerd aan de opleiding Bestuurskunde en dezelfde studie in de avonden doorgezet aan de Universiteit Leiden die hij recent heeft afgerond. De heer Louis is full-time werkzaam bij de Onderzoeksraad voor Veiligheid en door deelname aan commissies van de Landelijke Studentenvakbond en andere studentgerelateerde activiteiten nog immer werkzaam voor de belangen van de student.

Bijlage 5: Onafhankelijkheidsverklaringen