

Regeling Macrodoelmatigheid Hoger Onderwijs

Aanvraagformulier Nieuwe opleiding

Masteropleiding Data Science for Food and Health / Wageningen University & Research

Basisgegevens

Naam instelling(en)	Wageningen University & Research																										
Naam opleiding	Data Science for Food and Health																										
Internationale naam opleiding	Data Science for Food and Health																										
Taal	Engels																										
In het geval dat de opleiding in een andere taal dan het Nederlands wordt verzorgd: een toelichting op de aansluiting van de taalkeuze op de arbeidsmarktbehoefte	<p>Al sinds de invoering van het BaMa-stelsel is Engels de onderwijstaal van alle masteropleidingen aan Wageningen University. Dit is een voorwaarde voor een belangrijk uitgangspunt van het Wagenings onderwijs, de <i>international classroom</i>. Niet alleen borgen we hiermee dat studenten van over de hele wereld kunnen delen in Wagenings onderwijs en Wageningse kennis, we geven onze afgestudeerden ook een basisvaardigheid mee om een succesvolle start te maken in hun loopbaan.</p> <p>Voor de arbeidsmarkt rondom Data Science geldt dat ca. 35-50% van de vacatures in het Engels zijn gesteld, zoals blijkt uit een analyse van vacatures op Jobfeed.nl:</p> <table border="1"><thead><tr><th colspan="2">Jobfeed.nl (29 januari 2021)</th><th># vacatures*</th><th>% Engels als vacaturetaal</th></tr></thead><tbody><tr><td>Beroep</td><td>Data Scientist</td><td>374</td><td>35%</td></tr><tr><td></td><td>Data manager</td><td>308</td><td>38%</td></tr><tr><td>Vaardigheid</td><td>Data Science</td><td>2067</td><td>51%</td></tr><tr><td></td><td>Big Data</td><td>2421</td><td>38%</td></tr><tr><td></td><td>Python</td><td>6020</td><td>45%</td></tr></tbody></table> <p>*filters: hbo/hbo-wo/wo/post-wo; 7 branches; vacatures over het laatste jaar</p> <p>Met een Engelstalige master zijn onze afgestudeerden goed voorbereid op de Engelstalige communicatieve vaardigheden die in deze functies worden gevraagd, en hebben daarmee toegang tot een groter deel van de arbeidsmarkt.</p>			Jobfeed.nl (29 januari 2021)		# vacatures*	% Engels als vacaturetaal	Beroep	Data Scientist	374	35%		Data manager	308	38%	Vaardigheid	Data Science	2067	51%		Big Data	2421	38%		Python	6020	45%
Jobfeed.nl (29 januari 2021)		# vacatures*	% Engels als vacaturetaal																								
Beroep	Data Scientist	374	35%																								
	Data manager	308	38%																								
Vaardigheid	Data Science	2067	51%																								
	Big Data	2421	38%																								
	Python	6020	45%																								

<p>In geval van een associate degree-opleiding, indien van toepassing: welke bve-instelling verzorgt mede de opleiding</p>	<p>n.v.t.</p>
<p>In geval van een joint-degree opleiding: welke instelling(en) verzorg(t)(en) mede de opleiding</p>	<p>n.v.t.</p>
<p>Opleidingsniveau (associate degree-opleiding, hbo bachelor, hbo master, wo bachelor, wo master)</p>	<p>WO master</p>
<p>Inhoud (korte beschrijving opleiding)</p>	<p>Met de nieuwe masteropleiding Data Science for Food and Health wil Wageningen University invulling geven aan een opkomende vraag vanuit de arbeidsmarkt: afgestudeerden die een brug kunnen slaan tussen data science en het domein Food and Health. Deze bruggenbouwers zijn een cruciale schakel in datagedreven interventies en oplossingen op het gebied van voeding en gezondheid, leefstijl en consumentengedrag. Data science-technieken maken het mogelijk om met behulp van <i>big data</i> vragen te onderzoeken die voorheen moeilijk te beantwoorden waren. De master Data Science for Food and Health leidt <i>analytics translators</i> op, die gespecialiseerd zijn op de toepassing van statistische en analytische instrumenten op Wageningse domeinen als <i>Human Health and Nutrition, Consumption and Healthy Lifestyles</i> en <i>Marketing and Consumer Behaviour</i> (drie van de leerstoelgroepen die betrokken zijn bij de opleiding).</p> <p>De opleiding hanteert het uitgangspunt van <i>boundary crossing</i>, is interdisciplinair en wordt gekenmerkt door een integratie van data science-kennis en -vaardigheden met kennis van voeding, consumentengedrag, leefstijl en de effecten daarvan op de gezondheid. Studenten leren ruwe data uit diverse bronnen te vertalen naar begrijpelijke en uitvoerbare informatie, met behulp van <i>smart data processing</i>, analysemethodes en gekoppeld aan domeinexpertise, om zo ondersteunend te zijn aan een gefundeerde besluitvorming. Ze leren bruggen te slaan tussen disciplines, maar ook tussen maatschappelijke of sociale partners, zoals de consument, bedrijven en beleidsmakers. In de opleiding is veel expliciete aandacht voor de interdisciplinaire vaardigheden die nodig zijn om deze brugfunctie in een organisatie te kunnen vervullen.</p> <p>Om een goede bruggenbouwer te zijn heeft de afgestudeerde Data Scientist for Food and Health stevige inhoudelijke pijlers nodig, maar ook uitstekende verbindende vaardigheden. Deze uitgangspunten sluiten aan bij het model van de $\Pi(\pi)$-shaped professionals: duale professionals met een fundament in twee werelden, waarbij studenten worden opgeleid om de kloof tussen die twee domeinen te overbruggen.</p> <div data-bbox="940 1760 1174 2007" style="text-align: center;"> </div>

Waar werkgevers voorheen T-shaped data professionals wierven, met op de verticale as hun domeinspecialisatie, gecombineerd met 'horizontale' competenties zoals samenwerken in multidisciplinaire teams, beschikt de *next generation data scientist* over twee verticale kennisdomeinen: die van de data science, en het toepassingsdomein Food and Health.

Met een Pi-vormige basis kan een afgestudeerde master in Data Science for Food and Health meerdere rollen vervullen in een organisatie: afhankelijk van de samenstelling van het team of van de opdracht die voorligt, kan een Pi-vormige data scientist zwaarder op het ene been leunen, of op het andere.

Afhankelijk van hun achtergrond en ambitie biedt de opleiding studenten verschillende leerpaden door het curriculum. We definiëren een leerpad daarbij als een route voor een individuele student door het programma. Er zijn vakken waarin alle studenten samenkomen, en waar de verschillen in meegebrachte kennis juist de basis vormen voor uitwisseling en samenwerking. Daarnaast hebben studenten de ruimte om - binnen bepaalde kaders - hun eigen leerpad in te richten en zich te verdiepen in een specifiek onderwerp waarin data science en toepassingsdomein samenkomen.

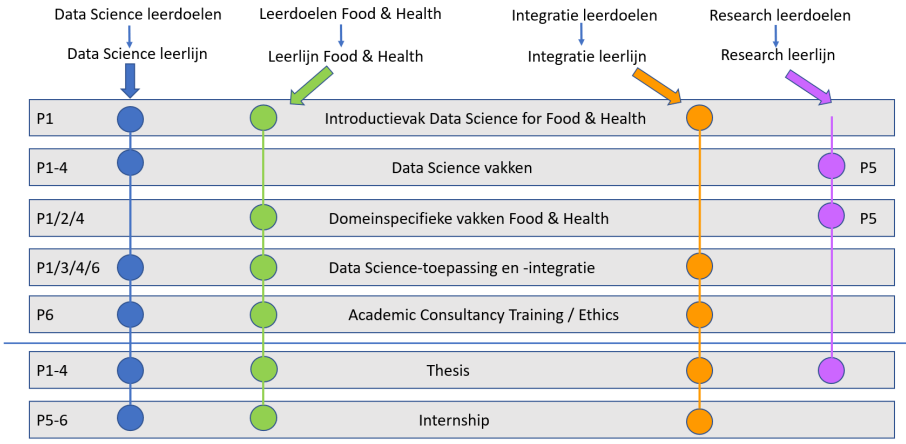
Een uitgebreide beschrijving van de uitgangspunten voor de opleiding is te vinden in bijlage 1.

Inrichting van de opleiding (indicatie curriculum per jaar, vakken, leerlijnen)

De student richt zijn leerpad in door de leerlijnen te volgen die in het curriculum zijn aangebracht. Elke leerlijn sluit aan bij een aantal leerdoelen en heeft een minimale omvang. Zo wordt geborgd dat iedere student de programmaleerdoelen bereikt. Het programma Data Science for Food and Health kent vier leerlijnen:

- **Data science-leerlijn**
- **Leerlijn gericht op kennis van het Wageningse toepassingsdomein**
- **Integration and translation-leerlijn**
- **Research-leerlijn**






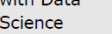




Binnen elke leerlijn wordt een diversiteit aan leeractiviteiten ingezet, die op hun beurt weer zijn verweven in vakken met een verschillend karakter. In al deze vakken komen de leerlijnen op verschillende manieren en verschillende mate terug.



De integratie-leerlijn en de wetenschappelijke leerlijn zijn voor iedere student in omvang gelijk, maar verschillen in inhoud, afhankelijk van de interesse van de student. De andere twee leerlijnen daarentegen, kunnen per student een verschillende omvang hebben en werken als communicerende vaten: bij weinig voorkennis op het terrein van Food and Health en veel data science-voorkennis zal de groene leerlijn 'dikker' zijn en meer EC omvatten en de blauwe leerlijn relatief 'dun' zijn - en andersom.

De concretisering van de vier leerlijnen wordt individueel bepaald door in overleg met de studie-adviseur bepaalde vakken te kiezen, waarbij rekening wordt gehouden met de vooropleiding van de student. Uiteraard moet de vakkenkeuze ook aansluiten bij de voor een vak veronderstelde voorkennis. De examencommissie moet de keuzeonderdelen van het vakkenpakket goedkeuren.

Schematisch ziet de verdeling van de vakken over het curriculum Data Science for Food and Health er als volgt uit. De gekleurde bolletjes brengen tot uiting hoe de leerlijnen in het curriculum zijn verweven.

Jaar 1	Periode 1 (12 EC)	Periode 2 (12 EC)	Periode 3 (6 EC)	Periode 4 (6 EC)	Periode 5 (12 EC)	Periode 6 (12 EC)
	Data Science for Health: Introduction (6 EC) 	2 vakken kiezen van elk 6 EC 	DS for Food and Health: data type A en B (beide 3 EC) <i>OF</i> 	Bayesian Data Analysis (6 EC) <i>OF</i> 	Data Science thesisvoorbereidend vak (6 EC, 1 vak kiezen) 	Academic Consultancy Training – Solving Food and Health challenges with Data Science (9 EC) + Data Science Ethics (3 EC) 
	1 vak kiezen (6 EC) 		Statistics for Data Scientists (6 EC) 	Data Science for Food and Health: data type C en D (beide 3 EC) 	Domeinspecifiek Advanced Course (6 EC, 1 vak kiezen) 	

Jaar 2	Periode 1-4	Periode 5-6
	Thesis (36 EC) 	Internship (24 EC) 

Bijlage 1 bevat een nadere omschrijving van alle curriculumonderdelen.

Studielast	120 EC
Vorm van de opleiding (voltijd, deeltijd, duaal)	Voltijd
Gemeente of gemeenten waar de opleiding wordt gevestigd	Wageningen
Doelgroep van de opleiding	De opleiding richt zich op bachelorstudenten met een achtergrond in het domein Food and Health met een aantoonbare belangstelling voor data science, en ook op bachelorstudenten met een opleiding op het gebied van informatica, computer science of data science die hun kennis willen leren toepassen binnen het domein Food and Health.

	<p>In algemene zin geldt dat de kandidaten voor de master Data Science for Food and Health moeten voldoen aan de instellingsbrede mastertoelatingscriteria m.b.t. GPA en Engelse taalvaardigheid.</p> <p>Daarnaast moeten alle studenten die instromen een basis hebben in data science. Deze basis bestaat uit kennis van programmeren, data analyse en data engineering. Wanneer kandidaten op twee van deze terreinen voldoende kennis en vaardigheden kunnen aantonen qua inhoud en omvang, zijn ze toelaatbaar.</p> <p>Studenten met een achtergrond in data science of informatica die geen voorkennis hebben van het domein Food and Health wordt aangeraden zich vooraf op het domein te oriënteren door het volgen van relevante MOOCs.</p> <p>Een toelatingscommissie beoordeelt elke aanvraag individueel. Voor studenten met een bacheloropleiding die onvoldoende aansluit is er een schakelprogramma. Dit programma wordt individueel samengesteld en bedraagt maximaal 30 EC, in lijn met het instellingsbeleid t.a.v. schakelen.</p>
Croho (sub)onderdeel en motivering	Voorstel Croho-domein: Landbouw en natuurlijke omgeving, aansluitend bij de specifieke toepassing van Data Science op Wageningse domeinen.
Geplande startdatum opleiding of nevenvestiging	1 september 2022
ISAT code van de opleiding (indien bekend)	n.v.t.
BRIN code van de instelling	21PI
Indien nadere vooropleidingseisen worden gesteld; voorstel daartoe	n.v.t.
Indien capaciteitsbeperking wordt ingesteld, de hoogte ervan	n.v.t.

Handtekening College van bestuur

datum, plaats 29 maart 2021, Wageningen

Criteria voor instemming met een nieuwe opleiding

Behoeftte aan de opleiding

Aan welke behoefte(n) komt de opleiding tegemoet?	✓ Arbeidsmarktbehoefte
	✓ Arbeidsmarkt in combinatie met maatschappelijke behoefte
	✓ Arbeidsmarkt in combinatie met wetenschappelijke behoefte

Wageningen University heeft onderzoeksbureau Nidap gevraagd onderzoek te doen naar de behoefte aan een masteropleiding Data Science for Food and Health. Het rapport is bijgevoegd in bijlage 2 en bestaat uit een kwantitatieve en kwalitatieve onderbouwing, waarvan ook een werkgeversonderzoek (bijlage 3) deel uitmaakt. De basis voor dit deel van het onderzoek wordt gevormd door een rondgestuurde vragenlijst (bijlage 4). Het onderzoek wordt gestaafd door interviews met zes experts, die in hun geheel te vinden zijn in bijlage 5.

Hieronder volgen de voornaamste conclusies uit het onderzoek; een gedetailleerde en ook cijfermatige onderbouwing is te vinden in de rapporten in de bijlagen. De rapporten bevatten een uitgebreide bronnenlijst.

Arbeidsmarktbehoefte

Met betrekking tot een kwantitatieve analyse van de **arbeidsmarktbehoefte** wordt het volgende geconcludeerd:

Hoewel heldere arbeidsmarktgegevens die zijn toegespitst op afgestudeerden van deze master niet beschikbaar zijn, zijn er wel meerdere openbare bronnen waaruit valt op te maken dat er een behoefte zal zijn aan afgestudeerden van de master Data Science for Food and Health.

Ten eerste zijn de prognoses van ROA voor afgestudeerden in de twee meest relevante opleidingstypes (Master Informatica / Master Farmacie en Gezondheidswetenschappen) goed. Ten tweede blijkt uit een veelvoud aan bronnen dat er grote tekorten zijn aan data scientists, zowel in het algemeen - zoals blijkt uit vacaturedata van Pr-edict, vacatureanalyses van CentERdata, UWV Factsheets en rapporten van het World Economic Forum -, als binnen de gezondheidszorg. Ten derde wordt in de recent uitgekomen Beleidsnota 'Human Capital AI is mensenwerk' van de NL AI Coalitie heel expliciet gemaakt dat er grote tekorten worden ervaren aan niet alleen technische dataspecialisten, maar ook aan domeinexperts (zoals artsen of onderzoekers) met kennis van data science en kunstmatige intelligentie. Het is deze laatste categorie professionals die deze master beoogt op te leiden.

Deze bronnen zijn aangevuld met een gericht werkgeversonderzoek van Nidap. Hieruit blijkt dat werkgevers een uitgesproken, toenemende behoefte hebben aan afgestudeerden van de voorgenomen master Data Science for Food and Health. Deze behoefte wordt o.a. uitgesproken door organisaties als het RIVM, TNO en verschillende GGD's. In totaal betreft het 233,5 fte in de komende 10 jaar. Daarnaast geven 27 van de 39 deelnemers aan de master (zeer) aantrekkelijk te vinden.

Uit het kwalitatieve onderzoek blijkt bovendien dat de behoefte aan 'hybride' data scientists in zorg en welzijn (o.a. op het gebied van preventie) naar alle waarschijnlijkheid zal groeien. Vanwege de data-revolutie is er steeds meer beschikbare data, ook in het zorg- en welzijnsdomein (zie pp. 15-16 van het Strategisch meerjarenprogramma van het CBS). Daarnaast zijn er steeds meer analysetechnieken waardoor de mogelijkheden op dit gebied exponentieel groeien. Dit is een belangrijke driver van de groei in vraag naar mensen die met data om kunnen gaan, ook op het gebied van voeding, leefstijl en consumentengedrag in relatie tot gezondheid.

Deze ontwikkeling jaagt echter *ook* de vraag aan naar een nieuw soort professional: professionals die verstand hebben van *zowel* data science-technieken, *als* van het domein waarop die technieken moeten worden toegepast. De contouren van deze nieuwe functie worden geschetst in het arbeidsmarktonderzoek van Berenschot (p. 55) en de behoefte aan dergelijke professionals wordt benadrukt in de Beleidsnota van de NL AI Coalitie (p. 11 en p. 41). In het kielzog van de behoefte aan de

puur technische data scientists volgt dus de behoefte aan domeinexperts met kennis van data science. Daarnaast blijkt de behoefte aan professionals die een brugfunctie kunnen vervullen, d.w.z. die data science-technieken kunnen vertalen en communiceren naar de rest van de organisatie, zeer groot (zie Nidap rapport Werkgeversonderzoek in bijlage 3, p. 7). Van de 39 geïnterviewde werkgevers gaven er dertig aan behoefte te hebben aan dit soort mensen, waarvan tien een zeer sterke behoefte.

Een volledige onderbouwing van de arbeidsmarktbehoefte in relatie tot de voorgenomen master Data Science for Food and Health is te vinden in bijlage 2, pp. 3-16.

Maatschappelijke behoefte

De opleiding Data Science for Food and Health sluit ook aan op een breed gedragen **maatschappelijke behoefte**. Dit komt o.a. sterk naar voren in het missiegedreven innovatiebeleid van de topsectoren. In dit beleid zijn langetermijndoelen opgesteld door overheid, topsectoren en maatschappelijke organisaties, waarvan enkele nauw aansluiten op de thema's die centraal staan in de voorgenomen masteropleiding: het tegengaan van ongezond gedrag (specifiek wanneer het gaat om consumentengedrag, voeding en leefstijl), onderzoek naar de relatie tussen voeding en gezondheid en preventieve leefstijlinterventies. Dit zijn thema's waarin de komende jaren enkele miljoenen worden geïnvesteerd.

Uit het Topsectoren kennis- en innovatiebeleid komt duidelijk naar voren dat op leefstijl gerichte preventie zeer hoog op de agenda staat. Het terugdringen van de ziektelast middels preventieve maatregelen op het gebied van leefstijl is niet voor niets Missie 1 van de Kennis- en innovatieagenda Gezondheid en Zorg. Dat nieuwe data-analysetechnieken hier een belangrijke rol kunnen spelen wordt bijvoorbeeld ook benadrukt door de Tweede Kamer, naar aanleiding van het actieprogramma van de Topsector LSH:

'Nieuwe trends in de geneesmiddelenontwikkeling, zoals personalised medicine, genterapieën, gebruik van big data en artificial intelligence vragen in de toekomst om andere vaardigheden. Het is belangrijk dat Nederland hier goed op voorbereid is en er meer aandacht voor is in de curricula van hogescholen en universiteiten.' ([Tweede Kamer deelt VIG-ambities innovatiebeleid LSH](#))

Dat er een grote behoefte vanuit de maatschappij bestaat om, onder andere middels data-technieken, ervoor te zorgen dat minder mensen leefstijlgerelateerde kwalen krijgen is dus evident en de voorgenomen master van de WUR sluit op deze behoefte aan.

Ook op Europees niveau is in 2016 al onderzoek naar gedaan en reeds geconstateerd dat er een groeiende noodzaak aan gezondheidsmedewerkers die de mogelijkheden van Big Data in de gezondheidszorg kunnen realiseren is. Onder andere om onderzoek te doen naar de effectiviteit van preventiemaatregelen op het gebied van leefstijl. Daarnaast wordt er vanuit de EU de komende 7 jaar ingezet op verdere digitalisering van de Europese gezondheidssystemen, waarvoor ook kennis en expertise nodig is.

Dat menselijk kapitaal een groot knelpunt is voor de verwezenlijking van de mogelijkheden van data-onderzoek in de gezondheidszorg wordt ook in Nederland al geconstateerd, in bijvoorbeeld de Nederlandse Digitaliseringsstrategie. Afgestudeerden van Data Science for Food and Health zullen alleen al om die reden een welkome aanwinst zijn op de arbeidsmarkt.

Ten slotte blijkt uit het al eerder aangehaalde werkgeversonderzoek van Nidap dat enkele maatschappelijk relevante partijen, waaronder het RIVM, meerdere GGD's en UMC Utrecht, behoefte hebben aan afgestudeerden van Data Science for Food and Health (p.12 van het onderzoek).

Een volledige onderbouwing van de maatschappelijke behoefte in relatie tot de voorgenomen master Data Science for Food and Health is te vinden in bijlage 2, pp. 17-23.

Wetenschappelijke behoefte

Diverse wetenschapsagenda's zijn gericht op de inzet van data bij het onderzoek naar een gezonde leefstijl en betere preventie. Voorbeelden waaruit een **wetenschappelijke behoefte** blijkt, zijn:

- In het NWO-thema Big Data & Kansrijke Start wordt big data ingezet om onderzoek te doen naar een kansrijke start voor kinderen in kwetsbare gezinnen, o.a. door in te zetten op preventieve gezondheidszorg;
- Een van de *game changers* in de NWO-route Duurzame Productie van Veilig en Gezond Voedsel is de 'keuzebekwame consument', waarbij een analyse van consumentengedrag en supermarktdata cruciaal is;
- Vanuit het aandachtsgebied Gezond Leven doet TNO onderzoek naar de mogelijkheden van gepersonaliseerde gezondheidsinterventies om gezondheidsproblemen te voorkomen. Door verschillende soorten data te verzamelen, samen te brengen en te analyseren, kan gepersonaliseerde digitale gezondheidszorg worden verbeterd;
- In de TNO whitepaper Stay Healthy and in Control of your Data wordt aangevoerd dat *begrip en interpretatie* van gegenereerde analyseresultaten een eerste uitdaging vormen bij het doorontwikkelen van gezondheidsgerelateerde data science-technieken.

Een volledige onderbouwing van de wetenschappelijke behoefte in relatie tot de voorgenomen master Data Science for Food and Health is te vinden in bijlage 2, pp. 24-28.

Aan al deze programma's, ambities, onderzoeksvragen en adviezen kunnen afgestudeerden van de master bijdragen. Op die manier vervult de master Data Science for Food and Health een zeer duidelijk levende wetenschappelijke behoefte.

Ruimte in het landelijk aanbod

Wageningen University concludeert op basis van het onderzoek van Nidap naar vergelijkbare opleidingen dat er afdoende ruimte is in het onderwijsaanbod in Nederland om de bekostigde master Data Science for Food and Health toe te voegen aan het opleidingsaanbod. Bijlage 2 geeft een instroomoverzicht en een instroominschatting voor de voorgenomen master, en legt meer en minder verwante opleidingen aan de hand van meerdere criteria naast de master Data Science for Food and Health.

Uitgangspunt bij de opleidingenvergelijking is dat de master weliswaar een data science-master is, maar dat het geen opleiding informatica of computer science betreft: afgestudeerden van de master zullen een wezenlijk andere arbeidsmarkt gaan bedienen dan de 'pure' data scientists. De toepassing van data science-technieken op het gezondheidsdomein - en dan met name het macro-domein van leefstijl, consumentengedrag, voeding en preventieve maatregelen binnen dit domein - is het onderscheidende kenmerk van deze master. Omdat het een interdisciplinaire opleiding betreft die twee disciplines combineert die in geen enkele andere opleiding op deze manier met elkaar worden verbonden, is de voorgenomen master Data Science for Food and Health feitelijk uniek te noemen en is de bepaling van verwantschap met andere opleidingen niet eenduidig.

Er is daarom gekozen voor een benadering waarbij verschillende criteria tegen elkaar zijn afgezet:

- overlap op het domein, d.w.z. houdt de master zich o.a. bezig met voeding, gezondheid en leefstijl?;
- de omvang en de rol van data science in de opleiding;
- het uitstroomprofiel.

Daarnaast is de opleidingsomschrijving meegenomen in de weging.

Hieruit volgt een driedeling:

1	meest verwante opleidingen	8 opleidingen	waarvan de verwantschap bij 4 opleidingen alleen een of meerdere specialisaties betreft
2	opleidingen met enige verwantschap, maar wezenlijke verschillen	10 opleidingen	waarvan de verwantschap bij 1 opleiding alleen een specialisatie betreft
3	opleidingen met enkele raakvlakken	14 opleidingen	waarvan de verwantschap bij 5 opleidingen alleen een of meerdere specialisaties betreft

Het is aannemelijk dat afgestudeerden van de master Data Science for Food and Health veelal zullen solliciteren op banen waarbij kennis van het toepassingsdomein van deze master een vereiste is. Daarom zijn opleidingen met geen enkele overlap met het beoogde toepassingsdomein niet meegenomen in de vergelijking.

Een volledige uitwerking van de ruimte in het landelijk aanbod voor de voorgenomen master Data Science for Food and Health is te vinden in bijlage 2, pp. 30-44.

Samengevat

Op basis van de opleidingsanalyse schat Nidap in dat de instroom in het eerste jaar ca. 20 studenten zal bedragen. In latere jaren zal dit aantal vermoedelijk groeien richting de 33. Deze ruimte in het opleidingsaanbod komt overeen met de aangetoonde behoefte aan afgestudeerde masters Data Science for Food and Health van minimaal 23 studenten per jaar voor de komende tien jaar.

Bijlagen

bijlage 1	Uitgangspunten voor de master Data Science for Food and Health
bijlage 2	Rapport Onderbouwing Macrodoelmatigheid (Nidap)
bijlage 3	Rapport Werkgeversonderzoek (Nidap)
bijlage 4	Vragenlijst werkgeversonderzoek (Nidap)
bijlage 5	Expertinterviews (Nidap)
bijlage 6	Finding Answers Together, Strategic Plan 2019-2024, Wageningen University & Research
bijlage 7	Vision for Education: the next step, Wageningen University & Research, 2017